



ANNALES DE PHARMACIE

Le présent recueil peut comporter des lacunes : la bibliothèque ne met à disposition de ses usagers que les sujets d'examens qui lui sont communiqués.



Sujets d'examens de pharmacie

DFGSP 2

2016-2017

Annales de l'Université Lyon 1

Faculté de pharmacie

**Année universitaire
2016-2017**

**Université Lyon 1
Faculté de Pharmacie**

DFGSP 2

SESSION 1

**Semestre
Automne**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.3**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1

EPREUVE DE *UE 2.3*

BIODIVERSITE ET BIOEVOLUTION DES REGNES ANIMAL, BACTERIEN ET FONGIQUE

DFGSP2

Année 2016/2017

Semestre automne

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule comprend : 26 QCM

NOTE

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : non autorisée

Documents : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 8

UE 2.3 BIODIVERSITE ET BIOEVOLUTION DES REGNES ANIMAL, BACTERIEN ET FONGIQUE

Responsable de l'UE : I. Kerzaon, et V. Rodriguez-Nava
Enseignants de l'UE : C. Bardel, D. Blaha, P. Lawton, V. Rodriguez-Nava

QCM 1 :

Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

Enoncé commun aux QCM 2 et 3 :

Vous souhaitez reconstruire la phylogénie des taxons suivants : Aigle, Crocodile et Mésange, par la méthode **cladistique**. Vous utilisez le lézard comme groupe externe. Vous disposez de la matrice taxons – caractères suivante (tableau 1) et des différentes topologies d'arbre possible (figure 1).

Taxon	Caractère 1	Caractère 2	Caractère 3	Caractère 4	Caractère 5	Caractère 6
Aigle	A	G	G	T	C	T
Crocodile	T	G	G	T	G	T
Mésange	A	G	G	C	C	A
Lézard (OUT)	T	G	A	C	G	T

Tableau 1: Matrice taxons - caractères

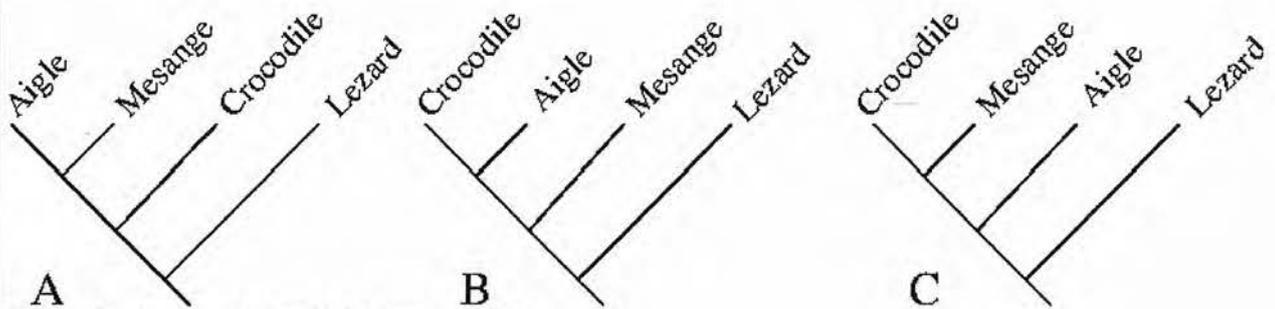


Figure 1: Arbres phylogénétiques possibles

QCM 2 :

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s).

- A. Parmi les 3 arbres proposés, on choisit l'arbre retenu selon le principe des longues branches
- B. Un caractère informatif pour la reconstruction de l'arbre est présent sous au moins 2 états, chaque état étant présent chez au moins 2 taxons
- C. L'arbre retenu est l'arbre A
- D. L'arbre retenu est l'arbre C
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 3 :

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s).

- A. Le caractère 6 est une synplésiomorphie du taxon « Mésange »
- B. Sur l'arbre C, on peut dire que le taxon « Lézard » est un ancêtre du taxon « Aigle »
- C. La méthode cladistique repose sur le calcul d'une mesure de similitude globale entre taxons
- D. Dans l'arbre C, le taxon « Aigle » est le groupe-frère du groupe « Crocodile-Mésange »
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 4 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La nutrition des champignons s'effectue par ingestion des substances organiques et minérales.
- B. Comme les végétaux, les champignons présentent une paroi cellulaire périphérique et de vacuoles turgescentes dans le cytoplasme.
- C. Comme les animaux, les champignons utilisent le glycogène comme substance de réserve.
- D. Les champignons possèdent une paroi cellulaire chitineuse.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 5 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La membrane des champignons est riche en ergostérol.
- B. Les champignons sont des microorganismes eucaryotes et hétérotrophes se reproduisant par des spores.
- C. Le mycélium non cloisonné chez les Basidiomycota possède de noyaux qui cohabitent dans le cytoplasme commun.
- D. Tous les champignons peuvent s'identifier selon un mode de reproduction sexué.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 6 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

La levure *Saccharomyces cerevisiae* :

- A. Est utilisée comme cellule hôte en génie génétique pour la fabrication de l'insuline.
- B. Est utilisée comme probiotique dans les diarrhées récurrentes à *Clostridium difficile*.
- C. Est capable de détériorer les denrées alimentaires.
- D. Est utilisée dans l'affinage en charcuterie et dans l'affinage de certains fromages.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 7 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La pénicilline produite par des *Aspergillus* est un antibiotique utilisé pour le traitement de la syphilis.
- B. *Claviceps purpurea* est un ascomycète producteur d'alcaloïdes dans l'ergot de seigle et responsable d'ergotisme.
- C. Certaines espèces de Zygomycètes sont utilisées pour réaliser des bioconversions sur des molécules d'intérêt thérapeutique.
- D. *Cryptococcus neoformans* est un ascomycète parasite de céréales.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 8 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les Basidiomycota sont des champignons considérés comme les plus perfectionnés avec de nombreuses espèces à fructification développée ou carpophores.
- B. Les Zygomycota présentent un mycélium septé et une forme sexuée appelée zygospore.
- C. *Fusarium* élabore de mycotoxines dangereuses.
- D. *Malassezia furfur* est une levure encapsulée saprophyte du tube digestif.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 9 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Les Chytridiomycota sont des champignons, à spores uni-flagellées, pathogènes pour l'homme.
- B. L'association symbiotique entre une algue et un champignon ascomycète donne, au final, un nouvel individu appelé lichen.
- C. Plusieurs espèces des Ascomycota sont des parasites obligatoires des végétaux représentant de problèmes économiques importants.
- D. Les champignons, microorganismes autotrophes, sont des saprophytes importants dans le sol, sur des plantes mortes ou vivantes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 10 : Le monde animal

- A. La population est un système génétiquement ouvert
- B. L'espèce est un ensemble génétiquement fermé : il n'y a pas de reproduction entre 2 espèces différentes dans le même biotope
- C. Le parasitisme est une association équilibrée dont tous les partenaires tirent profit
- D. La prédation est une association temporaire et brutale au profit exclusif de l'un des partenaires
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 11 : Les Métazoaires

- A. Les Métazoaires diploblastiques ou didermiques ont un développement qui s'arrête au stade morula
- B. Les Métazoaires triploblastiques ou tridermiques sont caractérisés par l'apparition d'un 3^{ème} feuillet embryonnaire, le mésoderme
- C. Chez certains métazoaires triploblastiques, la symétrie radiaire est la règle
- D. La céphalisation est un phénomène commun à tous les Bilatériens, qui ont un comportement actif
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 12 : Protostomiens et Deutérostomiens

- A. Chez les Protostomiens, le blâstopore donne d'abord la bouche
- B. Les Protostomiens possèdent une chaîne nerveuse ventrale formée de ganglions cérébroïdes : ce sont des hyponeuriens
- C. Chez les Deutérostomiens, l'anús se forme en premier lors du développement embryonnaire
- D. La chaîne nerveuse est dorsale chez les Deutérostomiens
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 13 : Les Eucaryotes unicellulaires ou Protistes

- A. Ils sont distincts à la fois des animaux et des végétaux
- B. Les amibes intestinales parasites sont des Protistes libres
- C. Les Protistes du groupe des Alveolata du genre *Plasmodium* sont responsables de la toxoplasmose
- D. Les kystes sont des formes de résistance et de dissémination
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 14 : Les relations hôte – parasite

- A. Quelque soient les circonstances, le parasite est toujours favorisé
- B. Les relations hôte – parasite sont le résultat d'une co-évolution continue
- C. Chez *Homo sapiens*, l'évolution culturelle et sociétale est primordiale
- D. L'éradication des parasites par le développement économique est donc possible
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 15 : Le paludisme

- A. Cette parasitose implique un Arthropode, Protostomien Ecdysozoaire, l'anophèle
- B. L'homme héberge la multiplication asexuée du protiste parasite *Plasmodium*
- C. Les cycles exoérythrocytaires et endoérythrocytaires ont lieu chez l'homme
- D. La sporogonie issue de la reproduction sexuée a lieu chez l'anophèle
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 16 : Le cycle endoérythrocytaire dans le paludisme

- A. Les mérozoïtes issus du cycle exoérythrocytaire sont déversés dans la circulation sanguine à partir du mérosome, formé à partir du fantôme de l'hépatocyte-hôte
- B. Après avoir envahi les hématies, les mérozoïtes se transforment en sporozoïtes
- C. Les trophozoïtes érythrocytaires se transforment en schizontes, qui se segmentent en mérozoïtes en 48 heures pour l'espèce *Plasmodium falciparum*
- D. La libération des mérozoïtes après lyse des hématies est responsable des accès de fièvre, car l'hémozoïne est pyrogène
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 17 : Le paludisme

- A. Les trophozoïtes ingérés par l'anophèle ne survivent pas, seuls les gamétocytes sexués peuvent poursuivre le cycle chez le moustique
- B. Les microgamètes sont formés par exflagellation du gamétocyte mâle et vont féconder les macrogamètes femelles
- C. Le zygote, appelé « ookinète », doit absolument traverser la membrane péritrophique et s'encapsuler sous la lame basale de l'intestin moyen de l'anophèle
- D. Les sporozoïtes infestants sont stockés dans l'intestin postérieur du moustique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 18 : La bilharziose urinaire

- A. Le ver parasite *Schistosoma haematobium* est un Cestode hermaphrodite
- B. L'hôte intermédiaire est un Mollusque, Protostomien Lophotrochozoaire
- C. L'hôte définitif est *Homo sapiens*
- D. La femelle pond des millions d'œufs pendant 10 à 15 ans
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 19 : La bilharziose urinaire

- A. Les œufs de *Schistosoma haematobium* sont éliminés dans les matières fécales
- B. La fraîcheur de l'eau de mer fait gonfler leur enveloppe et une larve flagellée s'en échappe
- C. Le miracidium ainsi libéré doit trouver un Mollusque Gastéropode, la planorbe, pour poursuivre son cycle vital
- D. Les furcocercaires issues de la multiplication asexuée s'accumulent dans le tégument du Mollusque et sont libérées de façon active après le coucher du soleil
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 20 : La bilharziose urinaire

- A. La schistosomule a un métabolisme aérobie et met environ 1 an à devenir adulte
- B. Environ 3 mois après l'invasion, les symptômes urinaires à type de brûlures à la miction et d'hématurie, apparaissent
- C. Les complications urinaires tardives à type de fibrose, voire de cancer vésical, ne sont pas rares
- D. Le praziquantel Biltricide® est efficace contre l'espèce *S. haematobium*
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 21 : Les Vertébrés

- A. Les membres pairs peuvent être de type ptérygium chez les Tétrapodes
- B. La partie antérieure du tube neural se dilate et forme l'encéphale
- C. L'épiderme des Vertébrés est unistratifié
- D. Les Sarcoptérygiens Tétrapodes s'adaptent à la vie terrestre lors de l'évolution
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 22 : Les Ostéichthyens

- A. Les Ostéichthyens se divisent en 2 lignées : les Actinoptérygiens et les Sarcoptérygiens
- B. La tétrodontoxine est une neurotoxine puissante trouvée dans le Fugu, poisson Actinoptérygien consommé en Asie
- C. Chez les Sarcoptérygiens, le squelette des membres est monobasal
- D. Les Sarcoptérygiens Tétrapodes s'adaptent à la vie aquatique lors de l'évolution
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 23 : Les Mammifères

- A. Chez les Marsupiaux, la vie utérine est longue
- B. Chez les Euthériens, le placenta permet la prolongation de la vie intra-utérine
- C. Chez les Euthériens, il y a hétérodontie
- D. Chez les Euthériens, l'épiderme renferme des follicules pileux avec des glandes associées et spécialisées
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 24 : Les Squamates

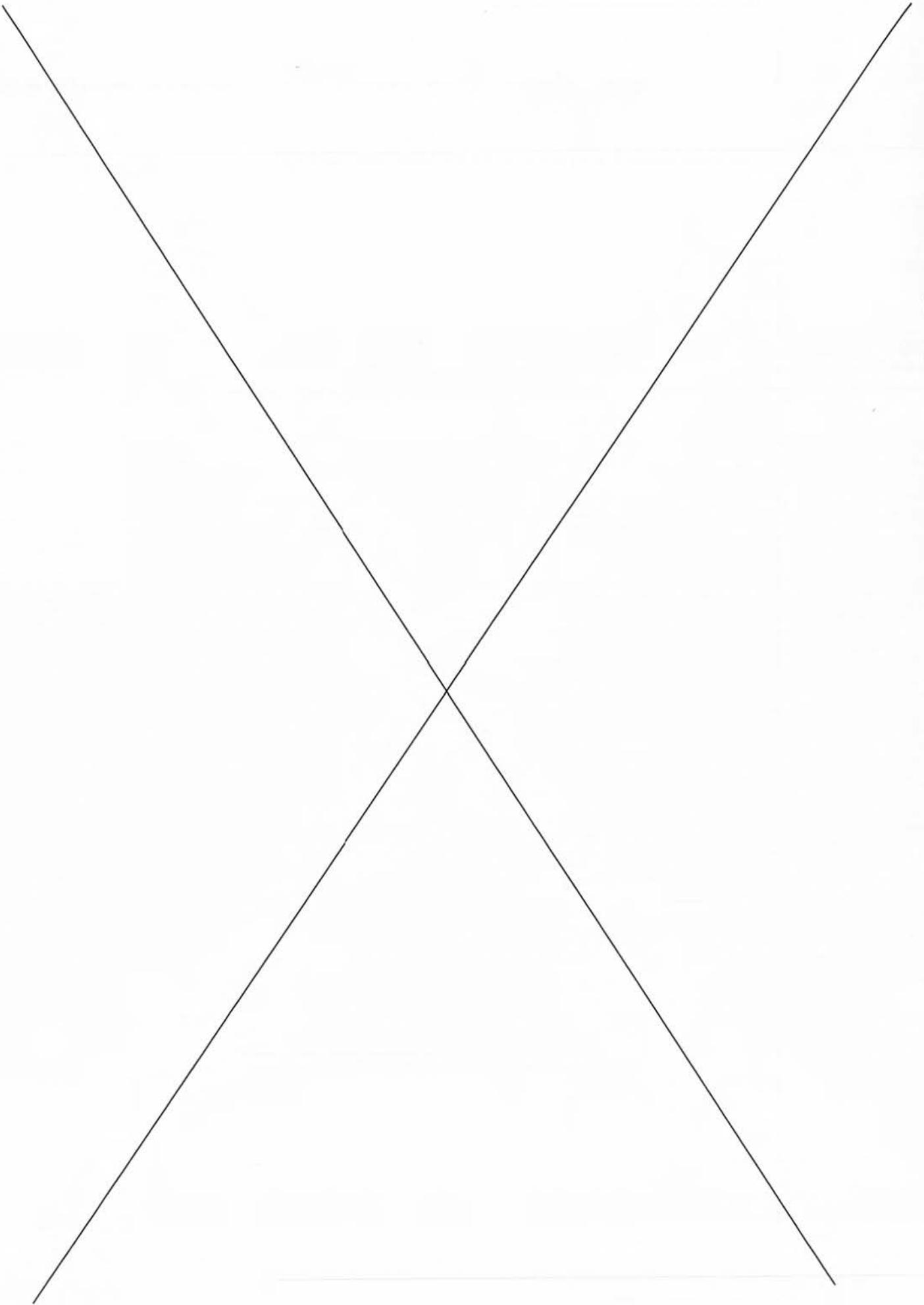
- A. La mâchoire des serpents a une ouverture importante grâce à l'os carré
- B. Les serpents sont poïkilothermes et ectothermes
- C. Les écailles des serpents ont une disposition constante qui permet leur identification
- D. Chez les Solénoglyphes comme la vipère, les crochets pivotants placés à l'avant de la mâchoire supérieure ont un canal à venin fermé
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 25 : Les Euthériens Placentaires

- A. Il y a apparition d'un pavillon cartilagineux dans l'oreille interne
- B. Le diaphragme mobilise la cage thoracique
- C. Il y a développement des hémisphères cérébraux et en conséquence, augmentation du nombre d'os formant la boîte crânienne
- D. Les glandes tégumentaires sont nombreuses et de divers types
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 26 : Les Échinodermes

- A. Chez les Échinodermes, la symétrie est radiaire et pentamérique chez l'adulte
- B. Le système nerveux est réparti dans l'épithélium, ce sont des épineuriens
- C. Le système ambulacraire est un système de canaux qui intervient dans la locomotion, la nutrition et la respiration
- D. L'oursin est un des modèles ayant servi à l'étude de la fécondation
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.3**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1

EPREUVE DE UE 2.3

BIODIVERSITE ET BIOEVOLUTION DES REGNES ANIMAL, BACTERIEN ET FONGIQUE

DFGSP2

Année 2016/2017

Semestre automne

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule comprend : 26 QCM

NOTE

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : non autorisée

Documents : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 7 pages numérotées de 1 à 7

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 7

UE 2.3 BIODIVERSITE ET BIOEVOLUTION DES REGNES ANIMAL, BACTERIEN ET FONGIQUE

Responsable de l'UE : I. Kerzaon, et V. Rodriguez-Nava
Enseignants de l'UE : C. Bardel, D. Blaha, P. Lawton, V. Rodriguez-Nava

QCM 1 :

Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

Enoncé commun aux QCM 2 et 3 :

Vous souhaitez reconstruire la phylogénie des taxons suivants : Aigle, Crocodile et Mésange, par la méthode **cladistique**. Vous utilisez le lézard comme groupe externe. Vous disposez de la matrice taxons – caractères suivante (tableau 1) et des différentes topologies d'arbre possible (figure 1).

Taxon	Caractère 1	Caractère 2	Caractère 3	Caractère 4	Caractère 5	Caractère 6
Aigle	A	G	G	T	C	T
Crocodile	T	G	G	T	G	T
Mésange	A	G	G	C	C	A
Lézard (OUT)	T	G	A	C	G	T

Tableau 1: Matrice taxons - caractères

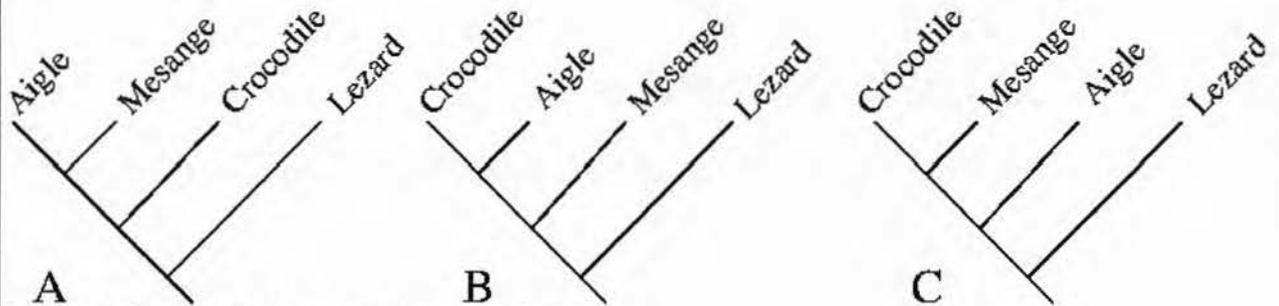


Figure 1: Arbres phylogénétiques possibles

QCM 2 :

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s).

- A. Le caractère 6 est une synplésiomorphie du taxon « Mésange »
- B. Sur l'arbre C, on peut dire que le taxon « Lézard » est un ancêtre du taxon « Aigle »
- C. La méthode cladistique repose sur le calcul d'une mesure de similitude globale entre taxons
- D. Dans l'arbre C, le taxon « Aigle » est le groupe-frère du groupe « Crocodile-Mésange »
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 3 :

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s).

- A. Parmi les 3 arbres proposés, on choisit l'arbre retenu selon le principe des longues branches
- B. Un caractère informatif pour la reconstruction de l'arbre est présent sous au moins 2 états, chaque état étant présent chez au moins 2 taxons
- C. L'arbre retenu est l'arbre A
- D. L'arbre retenu est l'arbre C
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 4 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les Chytridiomycota sont des champignons, à spores uni-flagellées, pathogènes pour l'homme.
- B. L'association symbiotique entre une algue et un champignon ascomycète donne, au final, un nouvel individu appelé lichen.
- C. Plusieurs espèces des Ascomycota sont des parasites obligatoires des végétaux représentant de problèmes économiques importants.
- D. Les champignons, microorganismes autotrophes, sont des saprophytes importants dans le sol, sur des plantes mortes ou vivantes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 5 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les Basidiomycota sont des champignons considérés comme les plus perfectionnés avec de nombreuses espèces à fructification développée ou carpophores.
- B. Les Zygomycota présentent un mycélium septé et une forme sexuée appelée zygosporangium.
- C. *Fusarium* élabore de mycotoxines dangereuses.
- D. *Malassezia furfur* est une levure encapsulée saprophyte du tube digestif.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 6 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La pénicilline produite par des *Aspergillus* est un antibiotique utilisé pour le traitement de la syphilis.
- B. *Claviceps purpurea* est un ascomycète producteur d'alcaloïdes dans l'ergot de seigle et responsable d'ergotisme.
- C. Certaines espèces de Zygomycètes sont utilisées pour réaliser des bioconversions sur des molécules d'intérêt thérapeutique.
- D. *Cryptococcus neoformans* est un ascomycète parasite de céréales.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 7 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

La levure *Saccharomyces cerevisiae* :

- A. Est utilisée comme cellule hôte en génie génétique pour la fabrication de l'insuline.
- B. Est utilisée comme probiotique dans les diarrhées récurrentes à *Clostridium difficile*.
- C. Est capable de détériorer les denrées alimentaires.
- D. Est utilisée dans l'affinage en charcuterie et dans l'affinage de certains fromages.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 8 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La membrane des champignons est riche en ergostérol.
- B. Les champignons sont des microorganismes eucaryotes et hétérotrophes se reproduisant par des spores.
- C. Le mycélium non cloisonné chez les Basidiomycota possède de noyaux qui cohabitent dans le cytoplasme commun.
- D. Tous les champignons peuvent s'identifier selon un mode de reproduction sexué.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 9 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La nutrition des champignons s'effectue par ingestion des substances organiques et minérales.
- B. Comme les végétaux, les champignons présentent une paroi cellulaire périphérique et de vacuoles turgescentes dans le cytoplasme.
- C. Comme les animaux, les champignons utilisent le glycogène comme substance de réserve.
- D. Les champignons possèdent une paroi cellulaire chitineuse.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 10 : Les Échinodermes

- A. Chez les Échinodermes, la symétrie est radiaire et pentamérique chez l'adulte
- B. Le système nerveux est réparti dans l'épithélium, ce sont des épineuriens
- C. Le système ambulacraire est un système de canaux qui intervient dans la locomotion, la nutrition et la respiration
- D. L'oursin est un des modèles ayant servi à l'étude de la fécondation
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 11 : Les Euthériens Placentaires

- A. Il y a apparition d'un pavillon cartilagineux dans l'oreille interne
- B. Le diaphragme mobilise la cage thoracique
- C. Il y a développement des hémisphères cérébraux et en conséquence, augmentation du nombre d'os formant la boîte crânienne
- D. Les glandes tégumentaires sont nombreuses et de divers types
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 12 : Les Squamates

- A. La mâchoire des serpents a une ouverture importante grâce à l'os carré
- B. Les serpents sont poïkilothermes et ectothermes
- C. Les écailles des serpents ont une disposition constante qui permet leur identification
- D. Chez les Solénoglyphes comme la vipère, les crochets pivotants placés à l'avant de la mâchoire supérieure ont un canal à venin fermé
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 13 : Les Mammifères

- A. Chez les Marsupiaux, la vie utérine est longue
- B. Chez les Euthériens, le placenta permet la prolongation de la vie intra-utérine
- C. Chez les Euthériens, il y a hétéroodontie
- D. Chez les Euthériens, l'épiderme renferme des follicules pileux avec des glandes associées et spécialisées
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 14 : Les Ostéichthyens

- A. Les Ostéichthyens se divisent en 2 lignées : les Actinoptérygiens et les Sarcoptérygiens
- B. La tétrodoxine est une neurotoxine puissante trouvée dans le Fugu, poisson Actinoptérygien consommé en Asie
- C. Chez les Sarcoptérygiens, le squelette des membres est monobasal
- D. Les Sarcoptérygiens Tétrapodes s'adaptent à la vie aquatique lors de l'évolution
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 15 : Les Vertébrés

- A. Les membres pairs peuvent être de type ptérygium chez les Tétrapodes
- B. La partie antérieure du tube neural se dilate et forme l'encéphale
- C. L'épiderme des Vertébrés est unistratifié
- D. Les Sarcoptérygiens Tétrapodes s'adaptent à la vie terrestre lors de l'évolution
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 16 : La bilharziose urinaire

- A. La schistosomule a un métabolisme aérobie et met environ 1 an à devenir adulte
- B. Environ 3 mois après l'invasion, les symptômes urinaires à type de brûlures à la miction et d'hématurie, apparaissent
- C. Les complications urinaires tardives à type de fibrose, voire de cancer vésical, ne sont pas rares
- D. Le praziquantel Biltricide® est efficace contre l'espèce *S. haematobium*
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 17 : La bilharziose urinaire

- A. Les œufs de *Schistosoma haematobium* sont éliminés dans les matières fécales
- B. La fraîcheur de l'eau de mer fait gonfler leur enveloppe et une larve flagellée s'en échappe
- C. Le miracidium ainsi libéré doit trouver un Mollusque Gastéropode, la planorbe, pour poursuivre son cycle vital
- D. Les furcocercaires issues de la multiplication asexuée s'accumulent dans le tégument du Mollusque et sont libérées de façon active après le coucher du soleil
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 18 : La bilharziose urinaire

- A. Le ver parasite *Schistosoma haematobium* est un Cestode hermaphrodite
- B. L'hôte intermédiaire est un Mollusque, Protostomien Lophotrochozoaire
- C. L'hôte définitif est *Homo sapiens*
- D. La femelle pond des millions d'œufs pendant 10 à 15 ans
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 19 : Le paludisme

- A. Les trophozoïtes ingérés par l'anophèle ne survivent pas, seuls les gamétocytes sexués peuvent poursuivre le cycle chez le moustique
- B. Les microgamètes sont formés par exflagellation du gamétocyte mâle et vont féconder les macrogamètes femelles
- C. Le zygote, appelé « ookinète », doit absolument traverser la membrane péritrophique et s'encapsuler sous la lame basale de l'intestin moyen de l'anophèle
- D. Les sporozoïtes infestants sont stockés dans l'intestin postérieur du moustique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 20 : Le cycle endoérythrocytaire dans le paludisme

- A. Les mérozoïtes issus du cycle exoérythrocytaire sont déversés dans la circulation sanguine à partir du mérosome, formé à partir du fantôme de l'hépatocyte-hôte
- B. Après avoir envahi les hématies, les mérozoïtes se transforment en sporozoïtes
- C. Les trophozoïtes érythrocytaires se transforment en schizontes, qui se segmentent en mérozoïtes en 48 heures pour l'espèce *Plasmodium falciparum*
- D. La libération des mérozoïtes après lyse des hématies est responsable des accès de fièvre, car l'hémozoiné est pyrogène
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 21 : Le paludisme

- A. Cette parasitose implique un Arthropode, Protostomien Ecdysozoaire, l'anophèle
- B. L'homme héberge la multiplication asexuée du protiste parasite *Plasmodium*
- C. Les cycles exoérythrocytaires et endoérythrocytaires ont lieu chez l'homme
- D. La sporogonie issue de la reproduction sexuée a lieu chez l'anophèle
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 22 : Les relations hôte – parasite

- A. Quelque soient les circonstances, le parasite est toujours favorisé
- B. Les relations hôte – parasite sont le résultat d'une co-évolution continue
- C. Chez *Homo sapiens*, l'évolution culturelle et sociétale est primordiale
- D. L'éradication des parasites par le développement économique est donc possible
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 23 : Les Eucaryotes unicellulaires ou Protistes

- A. Ils sont distincts à la fois des animaux et des végétaux
- B. Les amibes intestinales parasites sont des Protistes libres
- C. Les Protistes du groupe des Alveolata du genre *Plasmodium* sont responsables de la toxoplasmose
- D. Les kystes sont des formes de résistance et de dissémination
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 24 : Protostomiens et Deutérostomiens

- A. Chez les Protostomiens, le blastopore donne d'abord la bouche
- B. Les Protostomiens possèdent une chaîne nerveuse ventrale formée de ganglions cérébroïdes : ce sont des hyponeuriens
- C. Chez les Deutérostomiens, l'anus se forme en premier lors du développement embryonnaire
- D. La chaîne nerveuse est dorsale chez les Deutérostomiens
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 25 : Les Métazoaires

- A. Les Métazoaires diploblastiques ou didermiques ont un développement qui s'arrête au stade morula
- B. Les Métazoaires triploblastiques ou tridermiques sont caractérisés par l'apparition d'un 3^{ème} feuillet embryonnaire, le mésoderme
- C. Chez certains métazoaires triploblastiques, la symétrie radiaire est la règle
- D. La céphalisation est un phénomène commun à tous les Bilatériens, qui ont un comportement actif
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 26 : Le monde animal

- A. La population est un système génétiquement ouvert
- B. L'espèce est un ensemble génétiquement fermé : il n'y a pas de reproduction entre 2 espèces différentes dans le même biotope
- C. Le parasitisme est une association équilibrée dont tous les partenaires tirent profit
- D. La prédation est une association temporaire et brutale au profit exclusif de l'un des partenaires
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE2.4-« Chimie Organique »**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE2.4-« Chimie Organique »

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : 2 h

Ce fascicule comprend :

- 7 exercices sous forme de QROC

Note

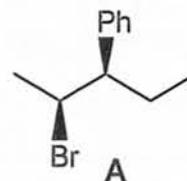
Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait pages numérotées de 1 à 12

UE2.4- « Chimie Organique »
Responsable de l'UE : Z. BOUAZIZ
Enseignants : Z. BOUAZIZ, C. MARMINON

Exercice n°1 (3 points)

Le composé **A** suivant est mis en réaction en présence d'une solution diluée d'hydroxyde de potassium. La vitesse de cette réaction dépend uniquement de la concentration en composé **A**.



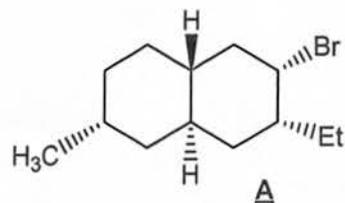
1.1. Donner le nom du composé **A** :

.....

1.2. Représenter selon Cram et indiquer le(s) nom(s) du(des) produit(s) majoritairement obtenu(s). Détailler le mécanisme réactionnel.

Exercice n°2 (3 points)

Soit le composé **A** ci-contre :



2.1. Dans le composé **A**, Br et CH₃ sont-ils en cis ou en trans ?.....

2.2. Représenter ce composé **A** en perspective. Détailler les interactions 1,3-diaxiales éventuellement présentes.

A en perspective

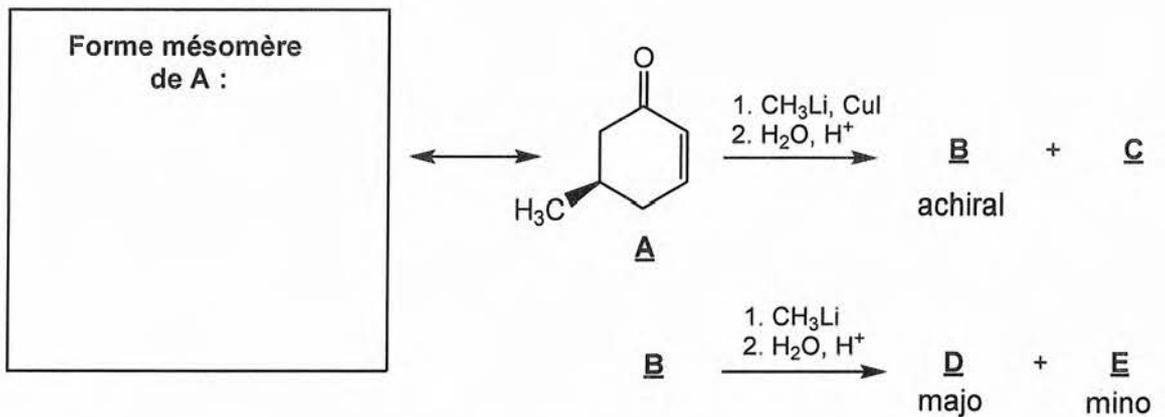
2.3. Ce composé **A** est traité par une solution d'hydroxyde de potassium concentrée à chaud. Quel est le résultat de cette réaction qui suit un processus élémentaire ? Expliquer.

Exercice n°3 (1.5 points)

Donner la structure de la (*R*)- α -méthylhistamine, agoniste des récepteurs H_3 , dont le nom IUPAC est : (*R*)-1-(1*H*-Imidazol-4-yl)propan-2-amine

Exercice n°4 (7.5 points)

Soit la suite réactionnelle suivante :



4.1. Représenter la forme mésomère prépondérante de **A** (dans le cadre du schéma réactionnel).

4.2. Quelle est la réaction **A** \rightarrow **B+C** ?.....

4.3. Quel autre réactif aurait pu permettre cette réaction **A** \rightarrow **B+C** ? Aurait-on obtenu le même résultat ? Justifier.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

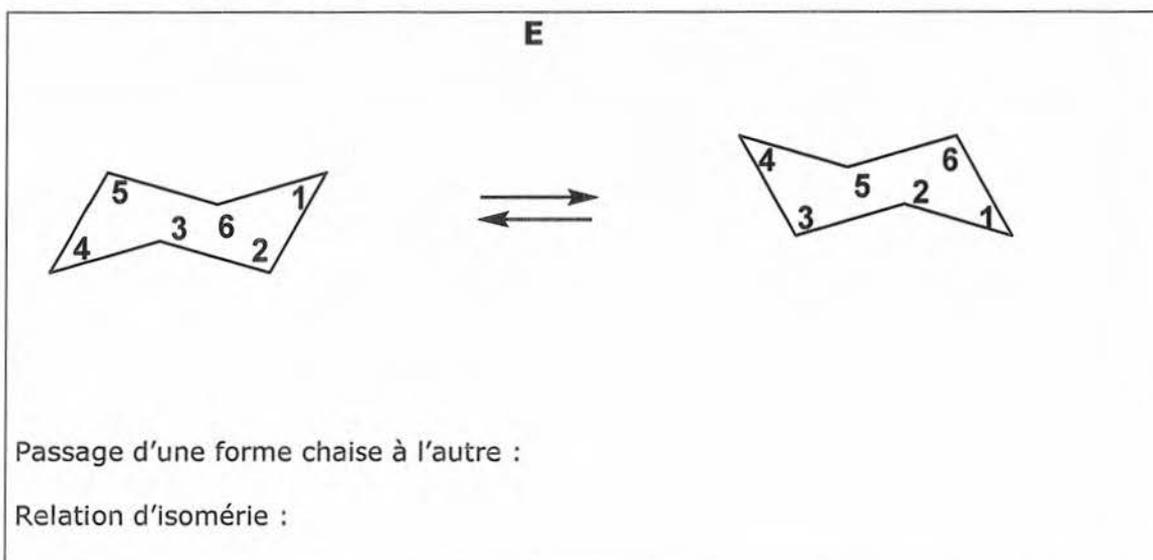
4.4. Représenter les structures des composés **B**, **C** et **D** et **E** selon Cram. Préciser la configuration absolue du (des) carbone(s) asymétrique(s) des composés **B** et **C**.

B (achiral)	C
D	E

4.5. Quelle est la relation d'isomérisation entre les composés **B** et **C** ?.....

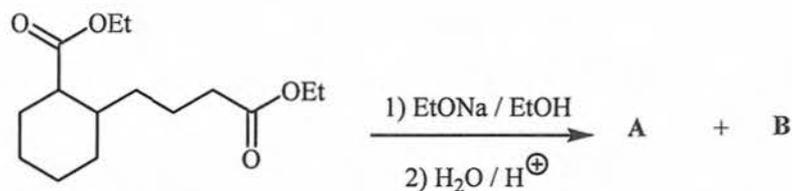
4.6. Pourquoi **E** est-il obtenu minoritairement ?.....

4.7. Représenter le triméthylcyclohexanol **E** en perspective en complétant les 2 représentations chaises ci-dessous, et en respectant la numérotation issue de la nomenclature. Indiquer la structure chaise la plus stable en justifiant votre réponse. Comment s'appelle le passage d'une forme chaise à l'autre ? Quelle est la relation d'isomérisation entre ces 2 formes ?



Exercice n°5 (6 points)

Sans tenir compte des aspects stéréochimiques, représenter les structures des composés cycliques **A** et **B** obtenus dans l'enchaînement réactionnel suivant, sachant que **A** possède 3 carbones asymétriques et que **B** n'en possède que 2:



- Un de ces deux produits est majoritaire, préciser lequel et justifier votre réponse.
- Détailler le mécanisme de formation de **A** et de **B**.

Réponse :

A	B

- Produit majoritaire:.....

Justifier votre réponse :

.....

.....

.....

.....

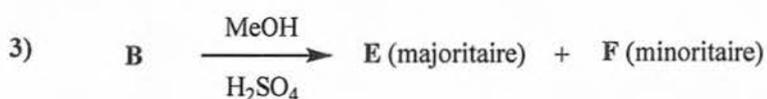
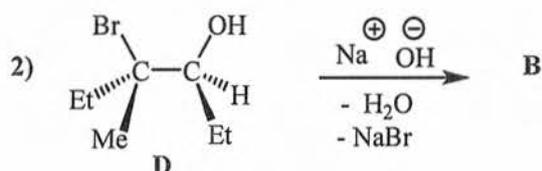
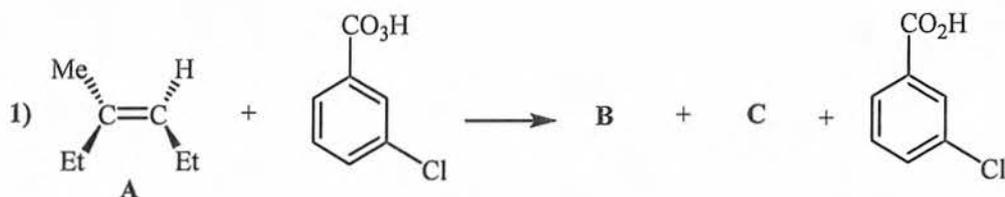
.....

.....

- Mécanisme de formation de **A** et de **B** :

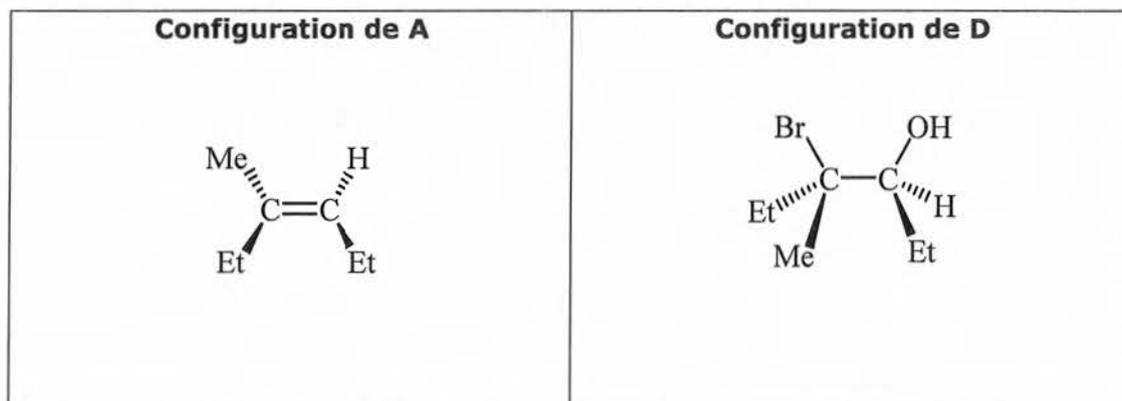
Exercice n°6 (5 points) :

On considère les trois réactions suivantes :



- Donner la configuration de **A** et celle de **D**.
- Ecrire la structure et préciser la configuration absolue des carbones asymétriques de **B**, **C**, **E** et **F**.
- Quelle est la relation d'isomérisie entre **B** et **C** ?
- Quelle est la relation d'isomérisie entre **E** et **F** ?
- La réaction **A** → **B** + **C** est-elle stéréospécifique ?
- La réaction **B** → **E** + **F** est-elle régiosélective ?

Réponse :

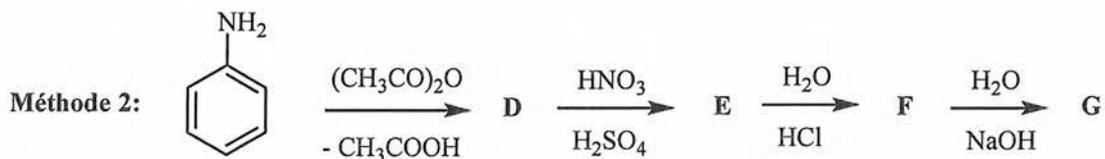
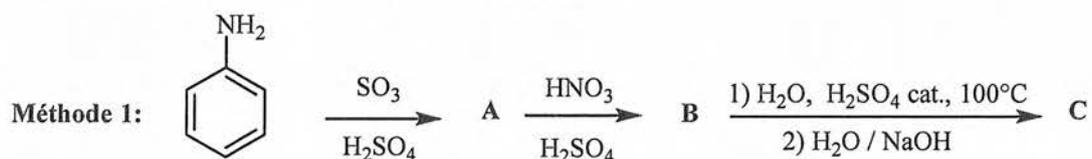


<p>Structure et configuration de B</p>	<p>Structure et configuration de C</p>
<p>Structure et configuration de E</p>	<p>Structure et configuration de F</p>

- Relation d'isomérisation entre **B** et **C** :
- Relation d'isomérisation entre **E** et **F** :
- Réaction **A** → **B** + **C** :
- Réaction **B** → **E** + **F** :

Exercice n°7 (4 points) :

La 4-nitroaniline (ou *para*-nitroaniline) peut être préparée à partir de l'aniline en appliquant l'une des deux méthodes ci-dessous :



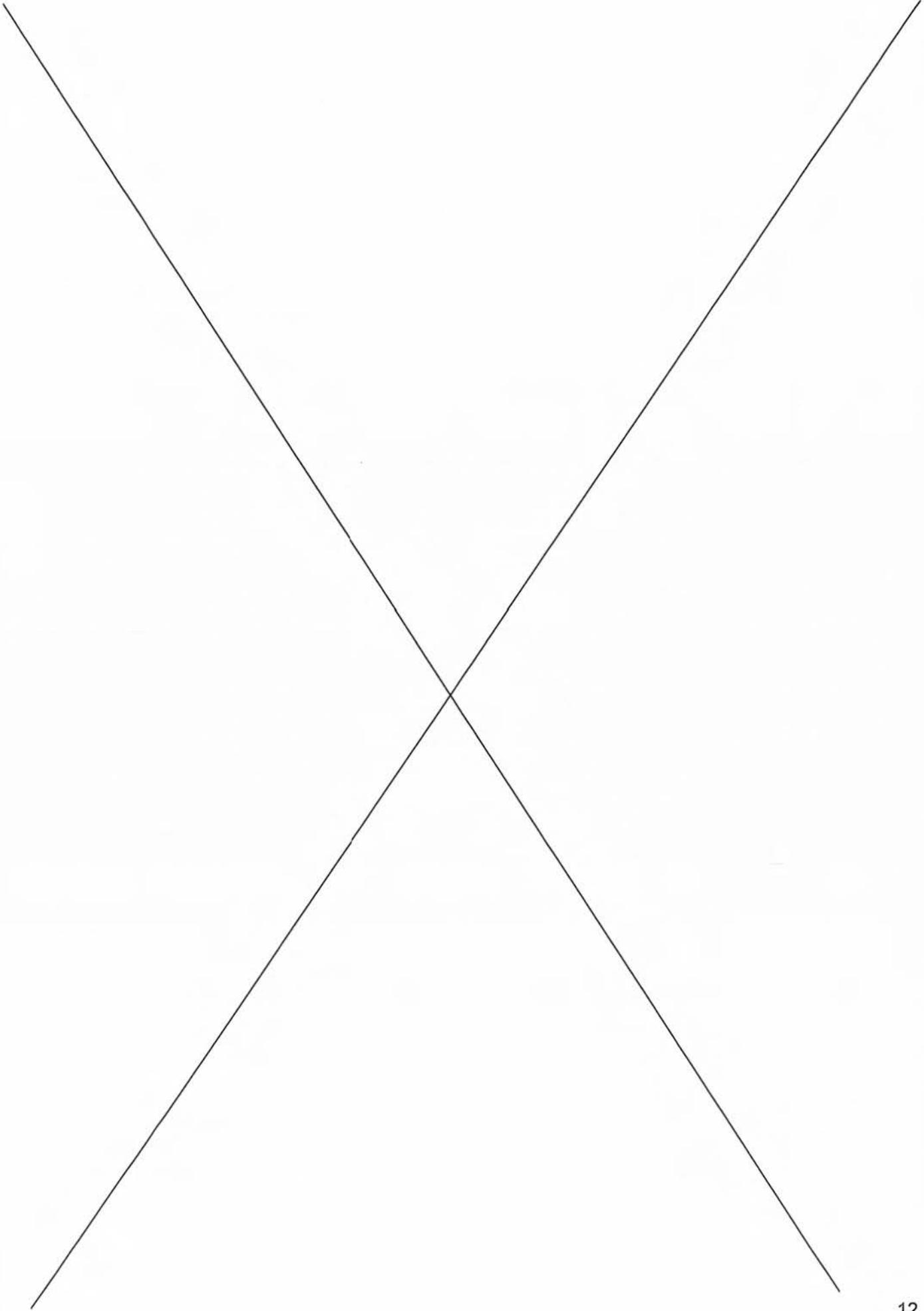
- Quelle méthode faut-il appliquer pour obtenir majoritairement ou exclusivement la *para*-nitroaniline ?
- Donner la structure des composés **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F** et **G** obtenus majoritairement ou exclusivement.

Réponse :

- Méthode :
- Structure des composés **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F** et **G** :

A	B
C	D

E	F
G	



ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

1^{ère} PARTIE EPREUVE DE UE 2-5 SCIENCES BIOLOGIQUES

DFGSP2

Année 2016/2017

Semestre automne - Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : **2h10**, comprenant 3 fascicules (1 de QROCs, 1 de Questions Rédactionnelles et 1 de QCMs)

Comprenant

- **Fascicule N°1 : QROCs de Physiologie (C. Barrès)**
- **Fascicule N°2 : Questions Rédactionnelles de Biochimie (S. Sentis)**
- **Fascicule N°3 : QCMs de Biochimie (A. Puisieux, C. Ferraro-Peyret, E. Blond)**

L'ensemble de cette première partie d'épreuve permet d'obtenir un maximum de 130 points, correspondant à une note maximale de 11,5 points pour la note finale de l'UE2-5

Le Fascicule N°1 (épreuve de Physiologie de C. Barrès) permet d'obtenir un maximum de 65 points, correspondant à une note maximale de 5,75 points pour la note finale de l'UE 2-5.

Les Fascicules N°2 (épreuve de Questions Rédactionnelles de Biochimie de S.Sentis) et N° 3 (QCMs de Biochimie de A. Puisieux, C. Ferraro-Peyret et E. Blond) permettent d'obtenir un maximum de 65 points, correspondant à une note maximale de 5,75 points pour la note finale de l'UE 2-5.

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Stabilos : non autorisés

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3

UE2-5 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : UE 2-5 Sciences biologiques

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2-5 SCIENCES BIOLOGIQUES

DFGSP2
Année 2016/2017

Semestre automne - Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : **2h10**, comprenant 3 fascicules (1 de QROCs, 1 de Questions Rédactionnelles et 1 de QCMs).

Ce fascicule N° 1 comprend :

- 5 QROCs de Physiologie (C Barrès)

Note

L'ensemble des questions de ce fascicule permet d'obtenir un maximum de 65 points, correspondant à une note maximale de 5,75 points pour la note finale de l'UE2-5.

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Stabilos : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 7 pages numérotées de 1 à 7.

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3.

UE2-5 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

Question 1 : En vous aidant d'un « cardiogramme manométrique » représentant les évolutions avec le temps des pressions artérielle, ventriculaire gauche et auriculaire gauche (SCHÉMA OBLIGATOIRE), expliquer l'origine des différents bruits du cœur enregistrés dans des conditions physiologiques chez l'Homme. (13 points sur 65 points)

Question 2 : Chez un animal dont les mécanismes de contrôle de la pression artérielle sont comparables à ceux de l'Homme, quelles seraient les conséquences sur l'intervalle R-R de l'administration intraveineuse aiguë d'un antagoniste des récepteurs alpha-adrénergiques ? Développer le raisonnement justifiant votre réponse. **(13 points sur 65 points)**

Question 3 : Dans des conditions contrôles, avec un gradient de pression de 50 mmHg, le débit de sang dans un vaisseau sanguin est de 100 mL/min. Quel serait, dans ce même vaisseau, le débit sanguin après que le diamètre du vaisseau ait été augmenté de 50% et en assumant que le gradient de pression est maintenu à 50 mmHg ? Expliquer le raisonnement et expliciter les calculs. **(13 points sur 65 points)**

Question 4 : Chez un *Rattus Norvegicus* anesthésié, on prélève les 2 quadriceps cruraux qui se caractérisent comme suit :

- poids humide : 10 g
- poids sec : 4 g
- contenu en ^{14}C inuline : 2 000 dpm
- contenu en K^+ total : 0,490 mmole

On sait par ailleurs que chez ce *Rattus* :

- la concentration intracellulaire en Na^+ est : 20 mmoles/L
- la concentration extracellulaire en Na^+ est : 145 mmoles/L
- la concentration extracellulaire en K^+ est : 5 mmoles/L
- la concentration plasmatique en ^{14}C inuline est : $1 \cdot 10^6$ dpm/L

Concernant ces deux muscles, quels sont : 1/ le volume de l'eau extracellulaire, 2/ le volume de l'eau intracellulaire, 3/ le contenu total en Na^+ et, 4/ la concentration intracellulaire en K^+ ? Expliciter les calculs. **(13 points sur 65 points)**

Question 5 : Quel(s) examen(s) d'exploration fonctionnelle pourrait(aient) être réalisé(s) sur un jeune homme de 22 ans chez lequel la présence d'asthme est suspectée ? Illustrer à l'aide d'un schéma (**OBLIGATOIRE**) les résultats attendus lors de cet examen et permettant de confirmer la présence d'asthme. En vous aidant de vos connaissances sur le système nerveux autonome, quelles actions pourriez-vous proposer ? (13 points sur 65 points)

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : UE 2-5 Sciences biologiques

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2-5 SCIENCES BIOLOGIQUES

DFGSP2
Année 2016/2017

Semestre automne - Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : **2h10**, comprenant 3 fascicules (1 de QROCs, 1 de Questions Rédactionnelles et 1 de QCMs).

Ce fascicule **N° 2** comprend :

- 3 questions rédactionnelles de Biochimie (S.Sentis)

Note

L'ensemble des questions de ce fascicule permet d'obtenir un maximum de 17 points, correspondant à une note maximale de 1,5 points pour la note finale de l'UE2-5.

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Stabilos : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3

UE2-5 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

Question 1 : Décrivez l'existence de deux inter-relations entre le métabolisme glucidique et le métabolisme lipidique. Un schéma peut être réalisé. (2 points sur 17 points)

Question 2 : Suite à un jeûne court puis prolongé, quelles voies métaboliques sont régulées ? Expliquez pourquoi ces régulations se mettent en place. (8 points sur 17 points)

Question 3 : Selon vous, est-ce que l'affirmation suivante est vraie ou fausse : « L'adrénaline stimule la glycogénolyse en induisant la phosphorylation de la glycogène synthase ». Expliquez les mécanismes moléculaires permettant à l'adrénaline de réguler cette voie métabolique (la glycogénolyse). **(7 points sur 17 points)**

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 3 (de 1 à 3) EPREUVE DE UE 2-5 SCIENCES BIOLOGIQUES

DFGSP2

Année 2016/2017

Semestre automne - Session initiale

QCM Biochimie

Les questions sont présentées dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question).

DUREE TOTALE DE L'EPREUVE : **2h10**, comprenant **3** fascicules (1 de QROCs, 1 de Questions Rédactionnelles et 1 de QCMs)

Ce fascicule N° 3 comprend : **21** QCMs de Biochimie (Pr A. Puisieux, C. Ferraro-Peyret, E. Blond)

Les questions sont notées de 1 à 4 points.

L'ensemble des QCM de cette épreuve permet d'obtenir un maximum de 48 points, correspondant à une note maximale de 4,25 points pour la note finale de l'UE2-5

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Stabilos : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 7 pages numérotées de 1 à 7.

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3.

UE2-5 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

QUESTION N° 1 - 0 point

Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule

- A. Jeu de question A
- B. Jeu de question B

**EPREUVE DE BIOCHIMIE 2016-2017, Semestre d'automne
Session initiale**

Question N° 2 - 2 points -

Quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) exacte(s) :

- A. Un organisme hétérotrophe est capable de produire de la matière organique à partir de matière inorganique
- B. Les carnivores sont chimio-autotrophes car ils utilisent l'oxydation de molécules inorganiques comme source d'énergie
- C. Chez les mammifères, l'essentiel de l'énergie provient du catabolisme des substances organiques
- D. Une réaction endergonique libère de l'énergie libre qui pourra être utilisée pour réaliser une réaction exergonique
- E. C'est l'hydrolyse d'une liaison phosphoanhydride qui permet la libération d'énergie au cours de la transformation de l'ATP en ADP

Question N° 3 - 3 points -

Quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) exacte(s) concernant le transport des molécules impliquées dans le transfert des électrons au cours de la chaîne respiratoire et de la phosphorylation oxydative :

- A. Un symport est un système de transport d'une seule molécule de structure spécifique
- B. L'adénosine nucléotide translocase est un antiport électrogénique qui permet le transport de molécules d'ATP⁴⁻ et d'ADP³⁻
- C. La phosphate translocase est un antiport électroneutre
- D. La navette du glycérol phosphate accepte les électrons du NADH
- E. La navette malate-aspartate accepte les électrons du FADH₂

Question N° 4 - 4 points -

Quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) exacte(s) concernant la chaîne respiratoire et la phosphorylation oxydative :

- A. La chaîne respiratoire constitue un processus d'oxydation de composés organiques avec l'oxygène comme accepteur final d'électrons
- B. Le complexe I et le complexe II transmettent les électrons au cytochrome c
- C. Le complexe III comporte 2 cytochromes b (b₅₆₂ et b₅₆₆)

- D. L'ubiquinone est une benzoquinone hydrosoluble qui circule librement dans l'espace intermembranaire de la mitochondrie
- E. Le complexe IV s'appelle : complexe « cytochrome c oxydase ». L'hème du cytochrome a₃ de ce complexe constitue le centre de fixation de l'oxygène

Question N° 5 - 4 points -

Quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) exacte(s) :

- A. Les enzymes des réactions d'oxydation de la chaîne respiratoire sont ancrées dans la membrane externe mitochondriale
- B. L'énergie libre des réactions impliquées dans la chaîne respiratoire est conservée par l'exportation d'électrons de l'espace intermembranaire vers la matrice mitochondriale
- C. La dissipation du gradient électrochimique de H⁺ par l'ATP synthase constitue une réaction endergonique
- D. Le cyanure et l'oxyde de carbone sont des inhibiteurs du complexe IV de la chaîne respiratoire
- E. Les ions arséniate entrent en compétition avec l'ADP au cours de la phosphorylation oxydative

Question N° 6 - 2 points -

A propos des triglycérides, vous pouvez affirmer que :

- A. Ils sont directement absorbés au niveau du tube digestif
- B. Ils sont transportés en phase postprandiale par les chylomicrons
- C. Leur principal lieu de stockage est le foie
- D. Ils peuvent être synthétisés par les hépatocytes
- E. Le glycérol phosphate est un des composés à partir desquels ils sont synthétisés

Question N° 7 - 2 points -

A propos de l'insuline, vous pouvez affirmer que :

- A. C'est une hormone hyperglycémisante
- B. Elle est sécrétée par le pancréas lors d'une hyperglycémie
- C. Elle permettra d'augmenter l'expression des récepteurs GLUT4 à la membrane de ses tissus cibles
- D. Elle active la néoglycogénèse
- E. Elle active la glycogénogénèse

Question N° 8 - 3 points -

L'acétyl-CoA peut être synthétisée :

- A. A partir des acides gras
- B. A partir du glucose
- C. A partir de l'acétoacétate

- D. A partir d'acides aminés céto-géniques
- E. A partir du glycérol 3-phosphate

Question N° 9 - 3 points -

Concernant les HDL, quelles sont les propositions exactes ?

- A. Leur fraction lipidique est majoritairement composée de cholestérol estérifié
- B. L'ApoB100 est une des apoprotéines qui les constituent
- C. Elles sont synthétisées par le foie
- D. Leur rôle principal est de transporter le cholestérol des tissus vers le foie
- E. Leur contenu est progressivement dégradé sous l'action d'une lipoprotéine lipase présente sur l'endothélium des vaisseaux sanguins

Question N° 10 - 3 points -

A propos de la bêta-oxydation, vous pouvez affirmer que :

- A. C'est une réaction cytosolique
- B. Elle utilise du NADPH, H⁺
- C. Elle produit du GTP
- D. Elle est activée lors d'un exercice physique de courte durée (<5min)
- E. L'activité de cette voie catabolique est régulée par la carnityl-palmitoyl-transférase 1

Question N° 11 - 3 points -

Concernant l'interconnexion des voies métaboliques en période post-prandiale, quelles sont les réponses justes :

- A. Les chylomicrons sont synthétisés pour distribuer l'excès de cholestérol aux tissus périphériques
- B. La quantité d'oxalo-acétate hépatique disponible au niveau mitochondrial conditionnera l'utilisation de l'acétyl-coA dans le cycle de Krebs
- C. La glycolyse sera la principale voie catabolique active
- D. Le glycérol issu de la lipolyse sera utilisé pour la synthèse de glucose
- E. La lipogénèse sera activée par l'insuline

Question N° 12 - 3 points -

Concernant l'interconnexion des voies métaboliques au cours du jeun, quelles sont les réponses justes :

- A. La voie des pentoses phosphates fournira les cofacteurs réduits nécessaires à la lipolyse
- B. La bêta-oxydation des acides gras permettra de fournir les molécules d'acétylCoA qui rentreront dans le cycle de Krebs
- C. Le glucagon permet d'activer la phosphoénolpyruvate carboxykinase
- D. La céto-génèse permettra d'utiliser des acides aminés provenant de la protéolyse

- E. La protéolyse permettra de fournir les acides aminés utilisés lors de la néoglycogénèse musculaire

Question N° 13 - 3 points -

A propos de la néoglycogénèse, vous pouvez affirmer que :

- A. Elle est activée lors d'une hypoglycémie
- B. Elle permet de reconstituer du glucose à partir de lactate
- C. Elle est activée par l'insuline
- D. Elle peut être active dans le foie et les muscles
- E. Elle correspond à la mobilisation des réserves glucidiques au niveau hépatique

Question N° 14 - 3 points -

A propos de la cétogénèse, vous pouvez affirmer que :

- A. Il s'agit d'une phase du métabolisme intermédiaire qui est mitochondriale
- B. Ces réactions consomment majoritairement du NADH,H⁺ issu de la beta-oxydation
- C. La cétogénèse est une phase consommatrice d'ATP
- D. Ces réactions peuvent être très actives en absence d'insuline
- E. Elle utilise comme substrats les acides gras provenant de la lipolyse adipocytaire

Question N° 15 - 3 points -

A propos de la lipogénèse, vous pouvez affirmer qu'elle :

- A. Est régulée par les concentrations en malonylCoA
- B. Est une étape mitochondriale
- C. Nécessite l'action de l'acide gras synthase
- D. Génère la synthèse d'acides gras à nombre impair de carbones
- E. Utilise le NADP synthétisé dans la voie des pentoses

Question N° 16 - 2 points -

Au cours d'un exercice physique modéré, différentes ressources énergétiques sont mobilisées. Préciser lesquelles et dans quel ordre ?

- A. 1/ ATP 2/ créatine phosphate 3/ glucose 4/ corps cétoniques 5/ acides gras
- B. 1/ Créatine phosphate 2/ ATP 3/ glucose 4/ acides gras 5/ corps cétoniques
- C. 1/ ATP 2/ créatine phosphate 3/ acides gras 4/ glucose 5/ corps cétoniques
- D. 1/ ATP 2/ créatine phosphate 3/ glucose 4/ acides gras 5/ corps cétoniques
- E. 1/ Créatine phosphate 2/ ATP 3/ glucose 4/ corps cétoniques 5/ acides gras

QUESTIONS DE CAUSE A EFFET (QCM N° 17 à 21)

Chacune des questions comprend deux propositions. Sur la feuille de réponses, remplissez l'espace :

A – si les deux propositions sont vraies et ont une relation de cause à effet

B – si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet

C – si la première proposition est vraie mais si la deuxième est fausse

D – si la première proposition est fausse mais si la deuxième est un fait ou un principe accepté

E – si les deux propositions sont fausses

Question N° 17 - 1 point -

Lors d'un exercice physique intense du lactate est produit par la cellule musculaire

PARCE QUE

Lors d'un exercice physique intense il existe une phase de glycolyse anaérobie

Question N° 18 - 1 point -

Le glucagon est sécrété par le pancréas endocrine en cas d'hypoglycémie

PARCE QUE

Le glucagon permet d'activer la glycogénolyse

Question N° 19 - 1 point -

Dans une période de jeûne prolongé, la cétogénèse est plus active que la glycolyse

PARCE QUE

En cas de carence en oxygène la phosphorylation oxydative ne peut pas fonctionner

Question N° 20 - 1 point -

Au cours d'un exercice physique prolongé la principale ressource énergétique est libérée par les adipocytes

PARCE QUE

La beta-oxydation est plus calorifuge que la glycolyse aérobie

Question N° 21 - 1 point -

En période post-prandiale, la ghréline permet d'augmenter l'effet de l'insuline sur le tissu adipeux

PARCE QUE

En période post-prandiale, l'insuline permet d'activer la lipogénèse

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

2^{ème} PARTIE EPREUVE DE UE 2-5 SCIENCES BIOLOGIQUES

DFGSP2

Année 2016/2017

Semestre automne - Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : **50 min.**, comprenant **2** fascicules (1 QROC et 1 QCM)

Comprenant

- **Fascicule N°1 : QROC de Génétique (M. Pélandakis)**
- **Fascicule N°2 : QCM de Biologie Moléculaire (P. Cohen, H. Lincet)**

L'ensemble de cette deuxième partie d'épreuve permet d'obtenir un maximum de 50 points, correspondant à une note maximale de 4,5 points pour la note finale de l'UE2-5

Le Fascicule N°1 (épreuve de Génétique de M. Pélandakis) permet d'obtenir un maximum de 30 points, correspondant à une note maximale de 2,7 points pour la note finale de l'UE 2-5.

Le Fascicule N°2 (QCM en Biologie Moléculaire de P. Cohen, H. Lincet) permet d'obtenir un maximum de 20 points, correspondant à une note maximale de 1,8 points pour la note finale de l'UE 2-5.

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Stabilos : non autorisés

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

UE2-5 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

NOM et Prénoms :

.....
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2-5 Sciences biologiques**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2-5 SCIENCES BIOLOGIQUES

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre automne - Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 2)

DUREE TOTALE DE L'EPREUVE : **50 min.**, comprenant **2 fascicules** (1 QROC et 1 QCM)

Ce fascicule **N° 1** comprend :

- 7 QROCs de Génétique en 2 exercices (M. Pélandakis)

Note

L'ensemble des questions de ce fascicule permet d'obtenir un maximum de 30 points, correspondant à une note maximale de 2,7 points pour la note finale de l'UE2-5

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Stabilos : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 5 pages numérotées de 1 à 5

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

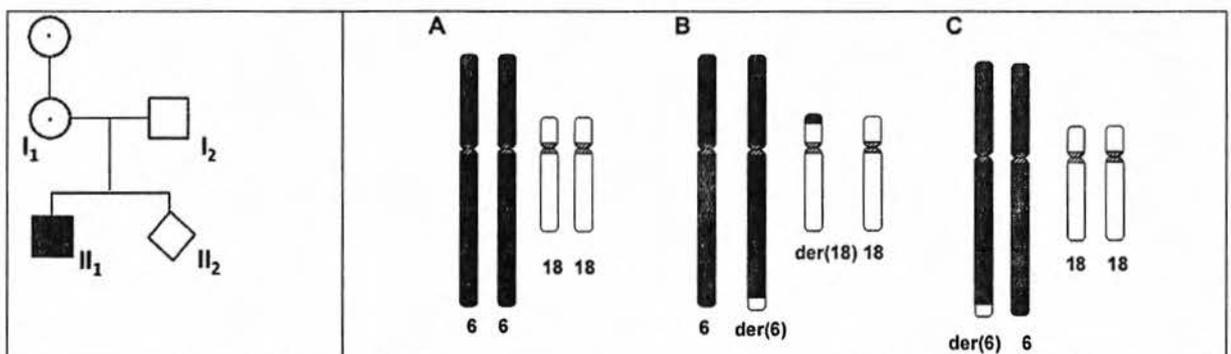
UE2-5 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

Question 3

Quelle est la probabilité que l'enfant à naître III₁ soit atteint et homozygote pour A₁ ?

Exercice 2 (16 points)

Dans la généalogie ci-dessous, le sujet II₁ est atteint d'une pathologie héréditaire liée à une anomalie chromosomique. Comme sa mère, le sujet I₁ non atteint est porteur de l'anomalie. Chez cette famille l'analyse des caryotypes a donné trois types différents de caryotype (notés A, B et C) pour les chromosomes 6 et 18.



Question 1

Préciser la nature de l'anomalie chromosomique.

Question 2

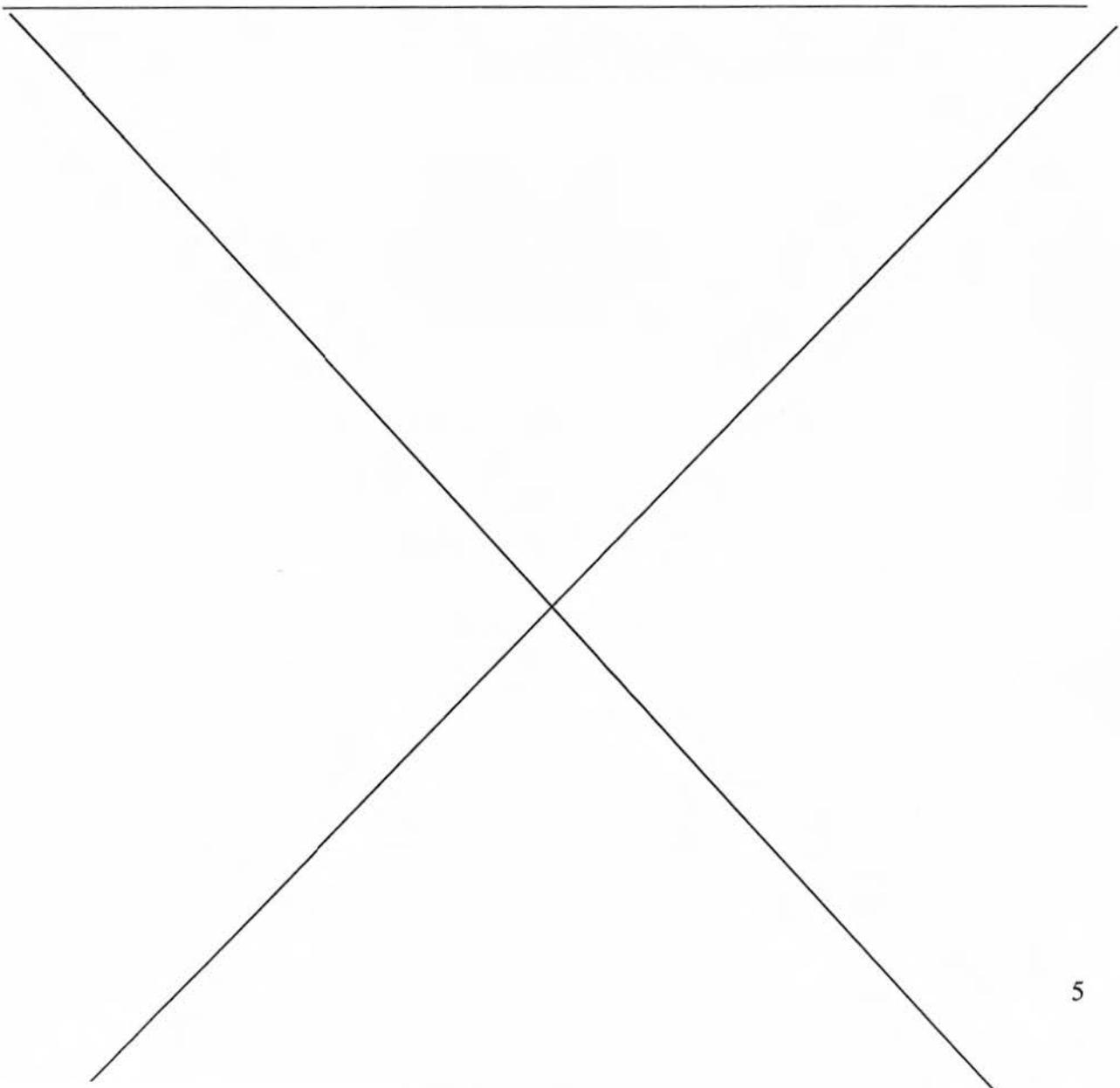
Parmi les caryotypes A, B et C, identifier le caryotype correspondant au sujet I₁ porteur de l'anomalie. Pourquoi celui-ci n'est pas atteint ?

Question 3

Parmi les caryotypes A, B et C, identifier le caryotype correspondant au sujet atteint II₁. Justifiez votre réponse.

Question 4

Indiquer le (ou les) caryotype(s) possible(s) de l'enfant à naître II₂, si celui-ci n'est pas atteint.



ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 2 (de 1 à 2) EPREUVE DE UE 2-5 SCIENCES BIOLOGIQUES

DFGSP2

Année 2016/2017

Semestre automne - Session initiale

QCM Biologie Moléculaire

Les questions sont présentées dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE TOTALE DE L'EPREUVE : **50 min.**, comprenant **2** fascicules (1 QROC et 1 QCM)

Ce fascicule **N° 2** comprend : **8** QCM de Biologie Moléculaire (P. Cohen, H Lincet)

Les questions sont notées de 1 à 3 points.

L'ensemble des QCM de cette épreuve permet d'obtenir un maximum de 20 points, correspondant à une note maximale de 1,8 points pour la note finale de l'UE2-5

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Stabilos : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 3 pages numérotées de 1 à 4

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

UE2-5 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

QUESTION N° 1 - 0 point

Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule

- A. Jeu de question A
- B. Jeu de question B

EPREUVE DE BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

QUESTION N°2 : 3 points

A propos de la méthode Southern blot, quelle(s) est (sont) la (les) affirmation(s) exacte(s) :

- A. C'est une méthode qui utilise une étape d'amplification par PCR.
- B. C'est une méthode qui utilise une étape de migration en gel d'électrophorèse de l'ADN génomique préalablement digéré par une enzyme de restriction.
- C. La migration électrophorétique s'effectue en gel dénaturant.
- D. C'est une méthode qui utilise une étape d'hybridation avec une sonde oligonucléotidique marquée.
- E. Le transfert des acides nucléiques (ayant migré par électrophorèse) du gel vers la membrane de nitrocellulose peut être effectué par capillarité.

QUESTION N° 3 : 3 points

A propos de la PCR spécifique d'allèles et de la PCR multiplexe, quelle(s) est (sont) la (les) affirmation(s) exacte(s) :

- A. La PCR spécifique d'allèles et la PCR multiplexe utilisent chacune deux couples d'amorces.
- B. Pour la PCR spécifique d'allèles, l'amplification des séquences cibles s'effectue dans une même réaction d'amplification.
- C. Pour la PCR multiplexe, chaque produit d'amplification doit avoir une taille différente pour permettre leur analyse après électrophorèse sur gel d'agarose.
- D. La PCR spécifique d'allèles est basée sur le principe que s'il existe un mésappariement en 5' d'une des amorces utilisées, l'extension par la Taq polymérase sera considérablement ralentie voire inhibée.
- E. La PCR multiplexe est utilisée pour étudier les délétions touchant le gène codant pour la dystrophine

QUESTION N° 4 : 3 points

D'après vos connaissances, quelle (s) est (sont) la (les) affirmation (s) exacte (s) :

- A. L'action enzymatique de la Taq polymérase sur un fragment de restriction à extrémités 3' débordantes formera un fragment d'ADN à bout franc.
- B. L'action enzymatique de la Taq polymérase sur un fragment de restriction à extrémités 5' débordantes formera un fragment d'ADN à bout franc.
- C. La transfection des bactéries consiste à faire rentrer un plasmide dans le cytoplasme bactérien.
- D. Le site multiple de clonage (polylinker) est une région du plasmide où sera inséré l'ADN à cloner.
- E. L'ADN T4 ligase ne permet de lier que les fragments de restriction à extrémités cohésives.

QUESTION N° 5 : 3 points

A propos de la méthode ASO classique, quelle(s) est (sont) la (les) affirmation(s) exacte(s) :

- A. Elle peut être utilisée pour la recherche de mutations inconnues.
- B. Elle nécessite deux sondes oligonucléotidiques marquées.
- C. Elle nécessite une étape de PCR pour amplifier la séquence d'ADN à analyser.
- D. Cette technique permet de détecter uniquement les individus homozygotes pour le polymorphisme recherché.
- E. Le reverse dot-blot est une variante de la méthode ASO utilisé pour la détection d'environ 80 % des mutations du gène *CFTR*.

QUESTION N° 6 : 2 points

Une séquence d'ADN est constituée des nucléotides suivants :

5' ACGGTAAGTACTAGGATCCTTAA 3'

Voici les sites de reconnaissance de 2 enzymes de restriction : BamHI (G/GATCC) et KpnI (GGTAC/C). La barre « / » matérialise le site de coupure.

D'après vos connaissances, quelle (s) est (sont) la (les) affirmation (s) exacte (s) :

- A. Cette séquence est coupée seulement par BamHI.
- B. Cette séquence est coupée seulement par KpnI.
- C. Cette séquence est coupée par les 2 enzymes de restriction, BamHI et KpnI.
- D. Ces 2 enzymes sont des isoschizomères.
- E. Après action de l'enzyme de restriction KpnI des fragments de restriction à bout franc seront générés.

QUESTION N° 7 : 3 points

A propos du séquençage de l'ADN selon la méthode de Sanger, quelle(s) est (sont) la (les) affirmation(s) exacte(s) :

- A. Elle est basée sur la copie d'un ARN qui sert de matrice.
- B. Elle utilise dans la réaction une ADN polymérase, des dNTP et des ddNTP.
- C. Elle utilise une analyse en gel d'électrophorèse non dénaturant.
- D. La séquence qui est lue correspond à la séquence complémentaire et anti-parallèle de la séquence analysée.
- E. Dans le marquage fluorescent, chaque dNTP est marqué par un fluorochrome différent.

QUESTION N° 8 : 3 points

A propos de la méthode SSCP, quelle(s) est (sont) la (les) affirmation(s) exacte(s) :

- A. Elle utilise la migration d'ADN simple brin dans un gel d'électrophorèse non dénaturant.
- B. La position finale dans le gel dépend du T_m du domaine le moins stable.
- C. Elle utilise une étape de PCR.
- D. Elle nécessite une étape de dénaturation/renaturation partielle de l'ADN analysé.
- E. Toute variation de séquence pourra être détectée par la technique SSCP.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE2.6 Sciences Analytiques**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE2.6 Sciences Analytiques

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 1)

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule n°1 comprend :

- 17 QCM

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 1

Note

UE2.6 Sciences Analytiques

Julie-Anne CHEMELLE - David KRYZA

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule :

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

QCM 2 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s). Concernant les titrages volumétriques :

- A- Ils consistent à déterminer la concentration d'une solution inconnue par une solution de concentration connue.
- B- Pour un titrage acido-basique, au point de demi-équivalence, le nombre de mole du titré, du titrant, et des produits formés est équivalent.
- C- Pour un titrage par précipitation on parle la plupart du temps d'un titrage gravimétrique.
- D- Le réactif titrant se trouve toujours dans la burette.
- E- La méthode indirecte et la méthode en retour consistent à mettre le réactif titrant en excès.

QCM 3 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Lors du titrage volumétrique d'un monoacide fort par une monobase forte, le pH au point équivalent est variable en fonction du pKa de la monobase et du monoacide considérés.
- B- Un titrage volumétrique doit obligatoirement remplir ces conditions : réactions quantitatives, rapides et totales.
- C- Lors d'un titrage volumétrique, au point équivalent, la totalité du titré a été consommée par le titrant.
- D- Lors d'un titrage volumétrique, au point équivalent, le nombre de mole initial du titré est toujours égal au nombre de mole du titrant versé.
- E- L'EDTA est un ligand fort susceptible de lier un métal central via 6 liaisons datives.

QCM 4 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La conductimétrie est une méthode électrochimique permettant la détection du point équivalent.
- B- Une cellule électrochimique se compose d'une électrode de référence, d'une électrode de travail et parfois d'une électrode auxiliaire.
- C- L'anode attire des espèces électro-actives oxydées.
- D- Les électrons vont de l'anode à la cathode en mode pile mais en sens inverse en mode électrolyse.
- E- L'ENH est l'électrode de référence dont le potentiel est nul aux conditions standards.

QCM 5 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La voltampérométrie étudie le potentiel en fonction de l'intensité, à concentration constante.
- B- Une électrode indicatrice métallique de première espèce est sensible au même métal sous forme ionisé.
- C- Un voltmètre mesure une différence de potentiel entre la borne plus et la borne moins.
- D- Dans une cellule galvanique, le potentiel à l'anode est supérieur au potentiel à la cathode.
- E- L'intensité de diffusion limite est directement proportionnelle à la concentration en analyte.

QCM 6 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Le facteur de dilution permettant de passer d'une solution de concentration 1 mol.L^{-1} à une solution de concentration 200 mmol.L^{-1} est de 5.
- B- On dispose de 2 mL d'une solution 1 de concentration égale à 5 g.L^{-1} . On souhaite obtenir une solution 2 de concentration égale à $0,1 \text{ g.L}^{-1}$. Le volume final de la solution 2 sera alors de 100 mL et il faudra ajouter 100 mL d'eau purifiée pour réaliser cette dilution.
- C- On dispose d'un composé A de masse molaire égale à 600 g.mol^{-1} . On souhaite obtenir une solution aqueuse de A de concentration égale à $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. Il faudra dissoudre 1,44 g dans 200 mL d'eau distillée pour préparer cette solution.
- D- On prélève 20 mL d'une solution aqueuse de sulfate de cuivre II de concentration $5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ que l'on introduit dans une fiole de 500 mL complétée jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée. On homogénéise. La concentration de la solution de sulfate de cuivre diluée sera alors de $2 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.
- E- Le facteur de dilution de la solution de la proposition ci-dessus (Q5-D) est de 250.

QCM 7 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Si on dilue au 250^{ème} une solution de concentration initiale égale à $2.10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$, on obtient une solution de concentration égale à $0,008.10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$.
- B- Une concentration égale à $246,89 \text{ g.L}^{-1}$ peut également d'écrire : $2,4689.10^5 \text{ mg.L}^{-1}$.
- C- Sachant que la concentration massique d'une solution d'un composé est égale à $30.10^{-1} \text{ g.L}^{-1}$ et que la masse molaire de ce composé est de $2400000.10^{-4} \text{ g.mol}^{-1}$, la concentration molaire de la solution est de $12,5.10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.
- D- On dispose d'une solution mère de concentration $250.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, on prélève 10 mL de cette solution que l'on introduit dans une fiole de 50 mL. La solution ainsi diluée a une concentration de $0,5.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.
- E- Le facteur de dilution de la solution de la proposition ci-dessus (Q6-D) est de 5.

QCM 8 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La prise d'essai correspond à la partie de l'échantillon utilisée pour l'analyse
- B- La forte hétérogénéité moléculaire d'un échantillon liquide rend difficile l'obtention d'un échantillon représentatif
- C- Une méthode automatisé est toujours plus rapide qu'une méthode manuelle
- D- En filtration, le perméat correspond à la fraction non retenue par le filtre
- E- Au cours de la dialyse d'une solution d'électrolytes contre de l'eau dialysée, la concentration en électrolytes diminue dans la première solution et augmente dans la deuxième

QCM 9 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- L'extraction liquide-liquide peut être utilisée pour éliminer des substances qui interfèrent au niveau de la méthode analytique à utiliser pour la détection et le dosage
- B- Le rendement d'une extraction liquide-liquide dépend de la solubilité de l'analyte dans les deux phases liquides, et donc de la température
- C- Un analyte polaire dans une solution aqueuse sera bien extrait par l'utilisation d'un solvant apolaire non miscible à l'eau
- D- Une solution acide peut être utilisée comme solvant d'élution dans certains cas d'extraction liquide-solide
- E- En extraction liquide-solide, l'analyte interagit de façon spécifique avec la phase stationnaire

QCM 10 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

Calculer le nombre d'ionisations créées par une dose absorbée de 4 mGy dans les 50 kg d'eau d'un organisme humain. On donne l'énergie moyenne d'ionisation de l'eau $w = 34 \text{ eV}$ et la charge élémentaire $e = 1,602.10^{-19} \text{ C}$.

- A- $3,7.10^{16}$ ionisations
- B- $4,2.10^{16}$ ionisations
- C- $5,7.10^{16}$ ionisations
- D- $7,7.10^{16}$ ionisations
- E- $9,7.10^{16}$ ionisations

QCM 11 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La dimension de l'exposition aux rayons X est I.T.M^{-1}
- B- La dimension du débit de dose absorbée est L^2T^{-2}
- C- La dimension de l'équivalent de dose est L^2T^{-2}
- D- La dimension de la dose absorbée est L^2T^{-3}
- E- La dimension de la densité linéique d'ionisation est L^{-1}

QCM 12 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Les effets déterministes sont d'apparition précoce
- B- Les effets déterministes sont obligatoires
- C- Les effets stochastiques sont proportionnels à la dose reçue
- D- Les effets stochastiques sont caractéristiques d'une irradiation
- E- L'exposition annuelle naturelle en France est d'environ 2,4 mSv/an

QCM 13 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :
 Sachant que le taux de survie d'une population cellulaire irradiée par des photons γ obéit à la loi : $S = \exp[-(\alpha D + \beta D^2)]$
 avec $\alpha = 0,4$ unité SI
 et $\beta = 1 \cdot 10^{-2}$ unité SI

- A- Le taux de survie pour deux doses de 5 Gy chacune, administrées successivement est de $S = 0,11$
- B- Le taux de survie pour deux doses de 5 Gy chacune, administrées successivement est de $S = 0,011$
- C- L'unité de β dans le système SI s'exprime en Gy^{-1}
- D- L'unité de α dans le système SI s'exprime en Gy
- E- α est toujours supérieur à β quel que soit le rayonnement ionisant

QCM 14 : Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Le nombre 0,0036 contient 5 chiffres significatifs
- B- Si l'on écrit un résultat sous la forme $3,10 \times 10^{-2}$, il s'agit de la notation scientifique avec 3 chiffres significatifs
- C- La valeur arrondie de 58,45 avec 3 chiffres significatifs est 58,5
- D- La valeur majorée de 6,52 avec 2 chiffres significatifs est 6,6
- E- Pour un résultat, l'écriture suivante est correcte : $(7,22 \pm 0,8) \times 10^3$ (unités)

QCM 15 : Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- L'incertitude absolue est sans unité, contrairement à l'incertitude relative
- B- Lorsque l'on effectue plusieurs mesures, l'incertitude sur la moyenne correspond à la demi-largeur de l'intervalle de confiance de la moyenne
- C- L'incertitude absolue d'une différence de 2 fonctions est la somme des incertitudes absolues de ces fonctions
- D- L'incertitude absolue d'un produit de fonctions est le produit des incertitudes absolues de ces fonctions
- E- Si l'on pipette successivement 3 fois 10 mL d'une solution S et que l'incertitude de lecture avec la pipette utilisée est estimée à 0,05 mL, le volume total exprimé avec son incertitude absolue est : $v = 30,0 \pm 0,2 \text{ mL}$

QCM 16 : Dans cet exercice, on cherche à exprimer la concentration c en HCl avec son incertitude absolue Δc sachant que l'on a la relation suivante : $c = \frac{d \times \rho}{M}$ et les données suivantes :

$$\begin{cases} d = 1,189 \pm 0,005 \text{ kg/L} \\ \rho = 0,38 \pm 0,01 \\ M = 36,46 \pm 0,01 \text{ g/mol} \end{cases}$$

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle qui est exacte :

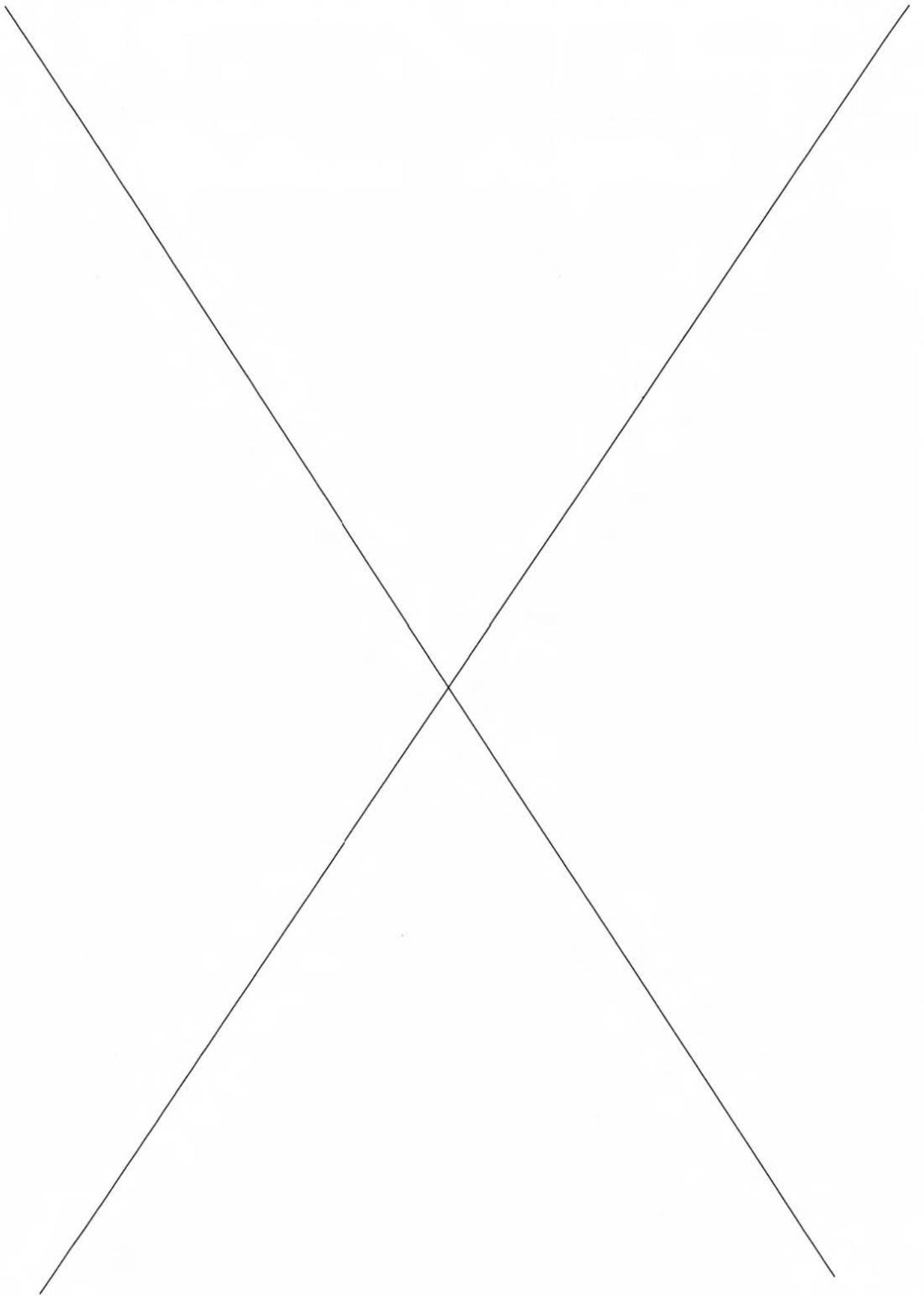
- A- $c = 12,39 \pm 0,38 \text{ mol/L}$
- B- $c = (1,24 \pm 0,04) \times 10^{-2} \text{ mol/L}$
- C- $c = 12,4 \pm 0,4 \text{ mol/L}$
- D- $c = 1,24 \pm 0,38 \text{ mol/L}$
- E- $c = 12,39 \pm 0,04 \text{ mol/L}$

QCM 17 : On cherche à établir une droite d'étalonnage pour un dosage d'ACE (antigène carcino-embryonnaire) par radio-immunoanalyse avec excès d'anticorps. Les concentrations des échantillons étalons sont mesurées en ng/mL et la mesure de la radioactivité se fait en nombre de coups par minutes (cpm) sous 1 mL.

X : concentration (en ng/mL)	7	17	34	54	74
Y : radioactivité (en nombre de cpm)	130	220	470	900	1400

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La moyenne de la concentration vaut 37,2 ng/mL et l'écart-type estimé de la concentration vaut environ 24,36 ng/mL
- B- Trouver l'équation de la droite d'étalonnage revient à trouver l'équation de la droite de régression correspondante
- C- Soit $y = ax + b$ l'équation de cette droite d'étalonnage. La valeur de l'ordonnée à l'origine b de cette droite est d'environ 19,13
- D- La valeur du coefficient de détermination est d'environ 0,99
- E- Si la valeur du coefficient de détermination est très proche de 1, cela signifie qu'il y a une liaison linéaire significative entre le nombre de coups par minute et la concentration de l'échantillon



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE2.6 Sciences Analytiques**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE2.6 Sciences Analytiques

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 1)

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule n°1 comprend :

- 17 QCM

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 1

UE2.6 Sciences Analytiques

Julie-Anne CHEMELLE - David KRYZA

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule :

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

QCM 2 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La prise d'essai correspond à la partie de l'échantillon utilisée pour l'analyse
- B- La forte hétérogénéité moléculaire d'un échantillon liquide rend difficile l'obtention d'un échantillon représentatif
- C- Une méthode automatisé est toujours plus rapide qu'une méthode manuelle
- D- En filtration, le perméat correspond à la fraction non retenue par le filtre
- E- Au cours de la dialyse d'une solution d'électrolytes contre de l'eau dialysée, la concentration en électrolytes diminue dans la première solution et augmente dans la deuxième

QCM 3 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- L'extraction liquide-liquide peut être utilisée pour éliminer des substances qui interfèrent au niveau de la méthode analytique à utiliser pour la détection et le dosage
- B- Le rendement d'une extraction liquide-liquide dépend de la solubilité de l'analyte dans les deux phases liquides, et donc de la température
- C- Un analyte polaire dans une solution aqueuse sera bien extrait par l'utilisation d'un solvant apolaire non miscible à l'eau
- D- Une solution acide peut être utilisée comme solvant d'éluion dans certains cas d'extraction liquide-solide
- E- En extraction liquide-solide, l'analyte interagit de façon spécifique avec la phase stationnaire

QCM 4 : Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Le nombre 0,0036 contient 5 chiffres significatifs
- B- Si l'on écrit un résultat sous la forme $3,10 \times 10^{-2}$, il s'agit de la notation scientifique avec 3 chiffres significatifs
- C- La valeur arrondie de 58,45 avec 3 chiffres significatifs est 58,5
- D- La valeur majorée de 6,52 avec 2 chiffres significatifs est 6,6
- E- Pour un résultat, l'écriture suivante est correcte : $(7,22 \pm 0,8) \times 10^3$ (unités)

QCM 5 : Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- L'incertitude absolue est sans unité, contrairement à l'incertitude relative
- B- Lorsque l'on effectue plusieurs mesures, l'incertitude sur la moyenne correspond à la demi-largeur de l'intervalle de confiance de la moyenne
- C- L'incertitude absolue d'une différence de 2 fonctions est la somme des incertitudes absolues de ces fonctions
- D- L'incertitude absolue d'un produit de fonctions est le produit des incertitudes absolues de ces fonctions
- E- Si l'on pipette successivement 3 fois 10 mL d'une solution S et que l'incertitude de lecture avec la pipette utilisée est estimée à 0,05 mL, le volume total exprimé avec son incertitude absolue est : $v = 30,0 \pm 0,2 \text{ mL}$

QCM 6 : Dans cet exercice, on cherche à exprimer la concentration c en HCl avec son incertitude absolue Δc sachant que l'on a la relation suivante : $c = \frac{d \times \rho}{M}$ et les données suivantes :

$$\begin{cases} d = 1,189 \pm 0,005 \text{ kg/L} \\ \rho = 0,38 \pm 0,01 \\ M = 36,46 \pm 0,01 \text{ g/mol} \end{cases}$$

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle qui est exacte :

- A- $c = 12,39 \pm 0,38 \text{ mol/L}$
- B- $c = (1,24 \pm 0,04) \times 10^{-2} \text{ mol/L}$
- C- $c = 12,4 \pm 0,4 \text{ mol/L}$
- D- $c = 1,24 \pm 0,38 \text{ mol/L}$
- E- $c = 12,39 \pm 0,04 \text{ mol/L}$

QCM 7 : On cherche à établir une droite d'étalonnage pour un dosage d'ACE (antigène carcino-embryonnaire) par radio-immunoanalyse avec excès d'anticorps. Les concentrations des échantillons étalons sont mesurées en ng/mL et la mesure de la radioactivité se fait en nombre de coups par minutes (cpm) sous 1 mL.

X : concentration (en ng/mL)	7	17	34	54	74
Y : radioactivité (en nombre de cpm)	130	220	470	900	1400

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La moyenne de la concentration vaut 37,2 ng/mL et l'écart-type estimé de la concentration vaut environ 24,36 ng/mL
- B- Trouver l'équation de la droite d'étalonnage revient à trouver l'équation de la droite de régression correspondante
- C- Soit $y = ax + b$ l'équation de cette droite d'étalonnage. La valeur de l'ordonnée à l'origine b de cette droite est d'environ 19,13
- D- La valeur du coefficient de détermination est d'environ 0,99
- E- Si la valeur du coefficient de détermination est très proche de 1, cela signifie qu'il y a une liaison linéaire significative entre le nombre de coups par minute et la concentration de l'échantillon

QCM 8 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

Calculer le nombre d'ionisations créées par une dose absorbée de 4 mGy dans les 50 kg d'eau d'un organisme humain. On donne l'énergie moyenne d'ionisation de l'eau $w = 34$ eV et la charge élémentaire $e = 1,602 \cdot 10^{-19}$ C.

- A- $3,7 \cdot 10^{16}$ ionisations
- B- $4,2 \cdot 10^{16}$ ionisations
- C- $5,7 \cdot 10^{16}$ ionisations
- D- $7,7 \cdot 10^{16}$ ionisations
- E- $9,7 \cdot 10^{16}$ ionisations

QCM 9 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La dimension de l'exposition aux rayons X est $I.T.M^{-1}$
- B- La dimension du débit de dose absorbée est L^2T^{-2}
- C- La dimension de l'équivalent de dose est L^2T^{-2}
- D- La dimension de la dose absorbée est L^2T^{-3}
- E- La dimension de la densité linéique d'ionisation est L^{-1}

QCM 10 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Les effets déterministes sont d'apparition précoce
- B- Les effets déterministes sont obligatoires
- C- Les effets stochastiques sont proportionnels à la dose reçue
- D- Les effets stochastiques sont caractéristiques d'une irradiation
- E- L'exposition annuelle naturelle en France est d'environ 2,4 mSv/an

QCM 11 : Parmi les propositions de A à E suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

Sachant que le taux de survie d'une population cellulaire irradiée par des photons γ obéit à la loi : $S = \exp[-(\alpha D + \beta D^2)]$

avec $\alpha = 0,4$ unité SI

et $\beta = 1 \cdot 10^{-2}$ unité SI

- A- Le taux de survie pour deux doses de 5 Gy chacune, administrées successivement est de $S = 0,11$
- B- Le taux de survie pour deux doses de 5 Gy chacune, administrées successivement est de $S = 0,011$
- C- L'unité de β dans le système SI s'exprime en Gy^{-1}
- D- L'unité de α dans le système SI s'exprime en Gy
- E- α est toujours supérieur à β quel que soit le rayonnement ionisant

QCM 12 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s). Concernant les titrages volumétriques :

- A- Ils consistent à déterminer la concentration d'une solution inconnue par une solution de concentration connue.
- B- Pour un titrage acido-basique, au point de demi-équivalence, le nombre de mole du titré, du titrant, et des produits formés est équivalent.
- C- Pour un titrage par précipitation on parle la plupart du temps d'un titrage gravimétrique.
- D- Le réactif titrant se trouve toujours dans la burette.
- E- La méthode indirecte et la méthode en retour consistent à mettre le réactif titrant en excès.

QCM 13 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Lors du titrage volumétrique d'un monoacide fort par une monobase forte, le pH au point équivalent est variable en fonction du pKa de la monobase et du monoacide considérés.
- B- Un titrage volumétrique doit obligatoirement remplir ces conditions : réactions quantitatives, rapides et totales.
- C- Lors d'un titrage volumétrique, au point équivalent, la totalité du titré a été consommée par le titrant.
- D- Lors d'un titrage volumétrique, au point équivalent, le nombre de mole initial du titré est toujours égal au nombre de mole du titrant versé.
- E- L'EDTA est un ligand fort susceptible de lier un métal central via 6 liaisons datives.

QCM 14 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La conductimétrie est une méthode électrochimique permettant la détection du point équivalent.
- B- Une cellule électrochimique se compose d'une électrode de référence, d'une électrode de travail et parfois d'une électrode auxiliaire.
- C- L'anode attire des espèces électro-actives oxydées.
- D- Les électrons vont de l'anode à la cathode en mode pile mais en sens inverse en mode électrolyse.
- E- L'ENH est l'électrode de référence dont le potentiel est nul aux conditions standards.

QCM 15 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

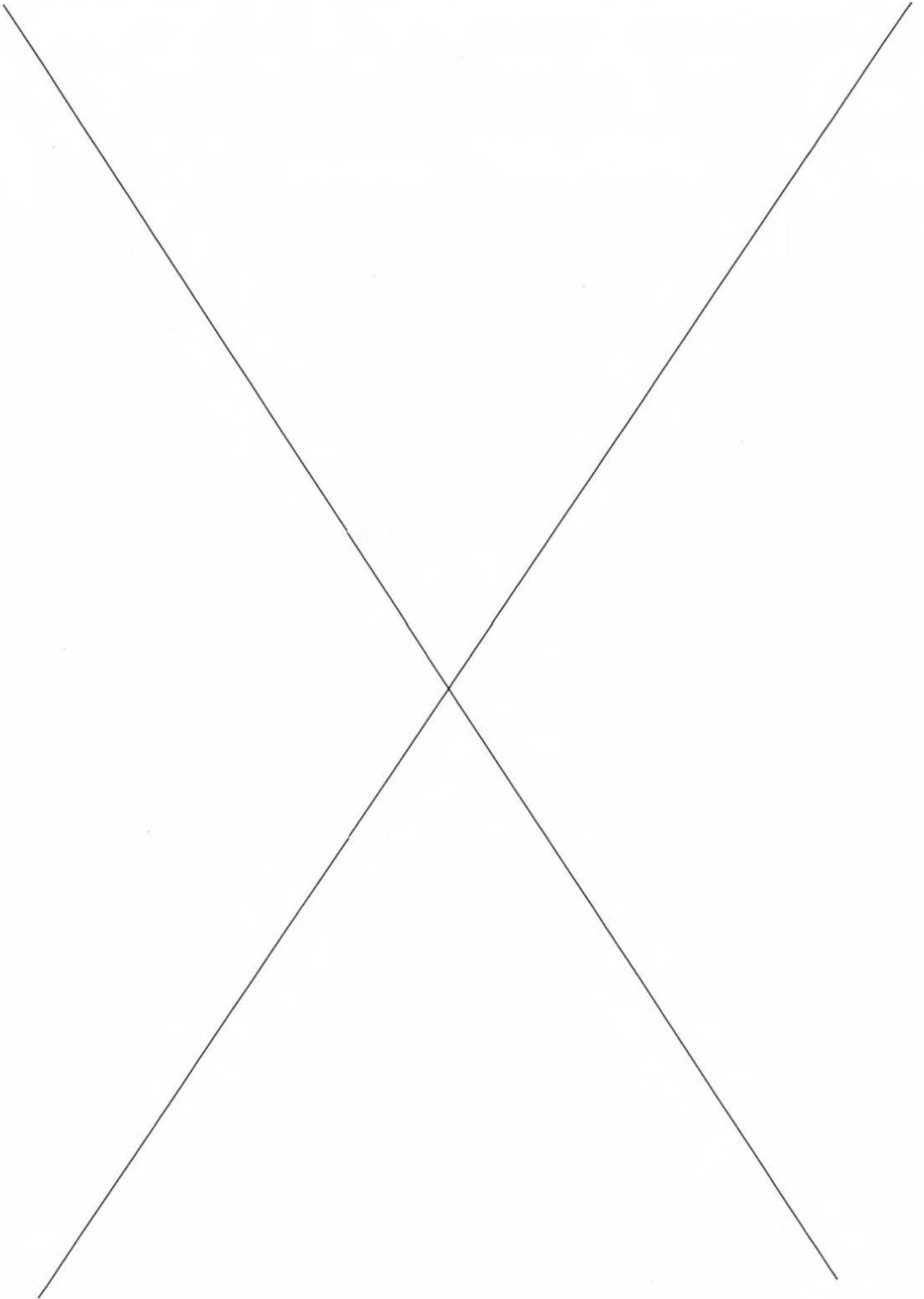
- A- La voltampérométrie étudie le potentiel en fonction de l'intensité, à concentration constante.
- B- Une électrode indicatrice métallique de première espèce est sensible au même métal sous forme ionisé.
- C- Un voltmètre mesure une différence de potentiel entre la borne plus et la borne moins.
- D- Dans une cellule galvanique, le potentiel à l'anode est supérieur au potentiel à la cathode.
- E- L'intensité de diffusion limite est directement proportionnelle à la concentration en analyte.

QCM 16 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Le facteur de dilution permettant de passer d'une solution de concentration 1 mol.L^{-1} à une solution de concentration 200 mmol.L^{-1} est de 5.
- B- On dispose de 2 mL d'une solution 1 de concentration égale à 5 g.L^{-1} . On souhaite obtenir une solution 2 de concentration égale à $0,1 \text{ g.L}^{-1}$. Le volume final de la solution 2 sera alors de 100 mL et il faudra ajouter 100 mL d'eau purifiée pour réaliser cette dilution.
- C- On dispose d'un composé A de masse molaire égale à 600 g.mol^{-1} . On souhaite obtenir une solution aqueuse de A de concentration égale à $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. Il faudra dissoudre 1,44 g dans 200 mL d'eau distillée pour préparer cette solution.
- D- On prélève 20 mL d'une solution aqueuse de sulfate de cuivre II de concentration $5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ que l'on introduit dans une fiole de 500 mL complétée jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée. On homogénéise. La concentration de la solution de sulfate de cuivre diluée sera alors de $2 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.
- E- Le facteur de dilution de la solution de la proposition ci-dessus (Q5-D) est de 250.

QCM 17 : Parmi les propositions de A à E cochez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Si on dilue au 250^{ème} une solution de concentration initiale égale à $2 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$, on obtient une solution de concentration égale à $0,008 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$.
- B- Une concentration égale à $246,89 \text{ g.L}^{-1}$ peut également d'écrire : $2,4689 \cdot 10^5 \text{ mg.L}^{-1}$.
- C- Sachant que la concentration massique d'une solution d'un composé est égale à $30 \cdot 10^{-1} \text{ g.L}^{-1}$ et que la masse molaire de ce composé est de $2400000 \cdot 10^{-4} \text{ g.mol}^{-1}$, la concentration molaire de la solution est de $12,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.
- D- On dispose d'une solution mère de concentration $250 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, on prélève 10 mL de cette solution que l'on introduit dans une fiole de 50 mL. La solution ainsi diluée a une concentration de $0,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.
- E- Le facteur de dilution de la solution de la proposition ci-dessus (Q6-D) est de 5.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : *UE2.6 – Sciences Analytiques*

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE 2.6 – Sciences Analytiques*

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
1^{ère} Session

FASCICULE n° 1 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h 30, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n° 1 comprend :

- 1 exercice de 6 questions sur 7 points

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

EXERCICE (7 points) :

On souhaite vérifier le titre de magnésium contenu dans une bouteille d'eau du commerce. La concentration indiquée sur la bouteille est de 119 mg.L^{-1} .

Vous prélevez 250 mL de cette eau du commerce et ajoutez 100 mg de complexonate de magnésium $[\text{Na}_2\text{MgY}]$. Vous ajoutez ensuite du tampon ammoniacal jusqu'à obtenir un pH de 11. Vous ajoutez un indicateur coloré. Vous versez une solution d'EDTA de concentration $0,100 \text{ mol.L}^{-1}$ et le virage coloré se produit pour 12 mL d'EDTA versé.

Données : pKa EDTA : pKa1 = 2,0 : pKa2 = 2,7 : pKa3 = 6,2 : pKa4 = 10,2

$M(\text{Mg}^{2+}) = 24,3 \text{ g.mol}^{-1}$

Burette graduée : $25,00 \pm 0,03 \text{ mL}$

Fiole jaugée : $250,00 \pm 0,15 \text{ mL}$

Question 1: Quel est le type de dosage réalisé ici ? (0,5 point)

Question 2: Quelle est la méthode utilisée ? Faites le schéma du dosage sans tenir compte de la stœchiométrie. (1 point)

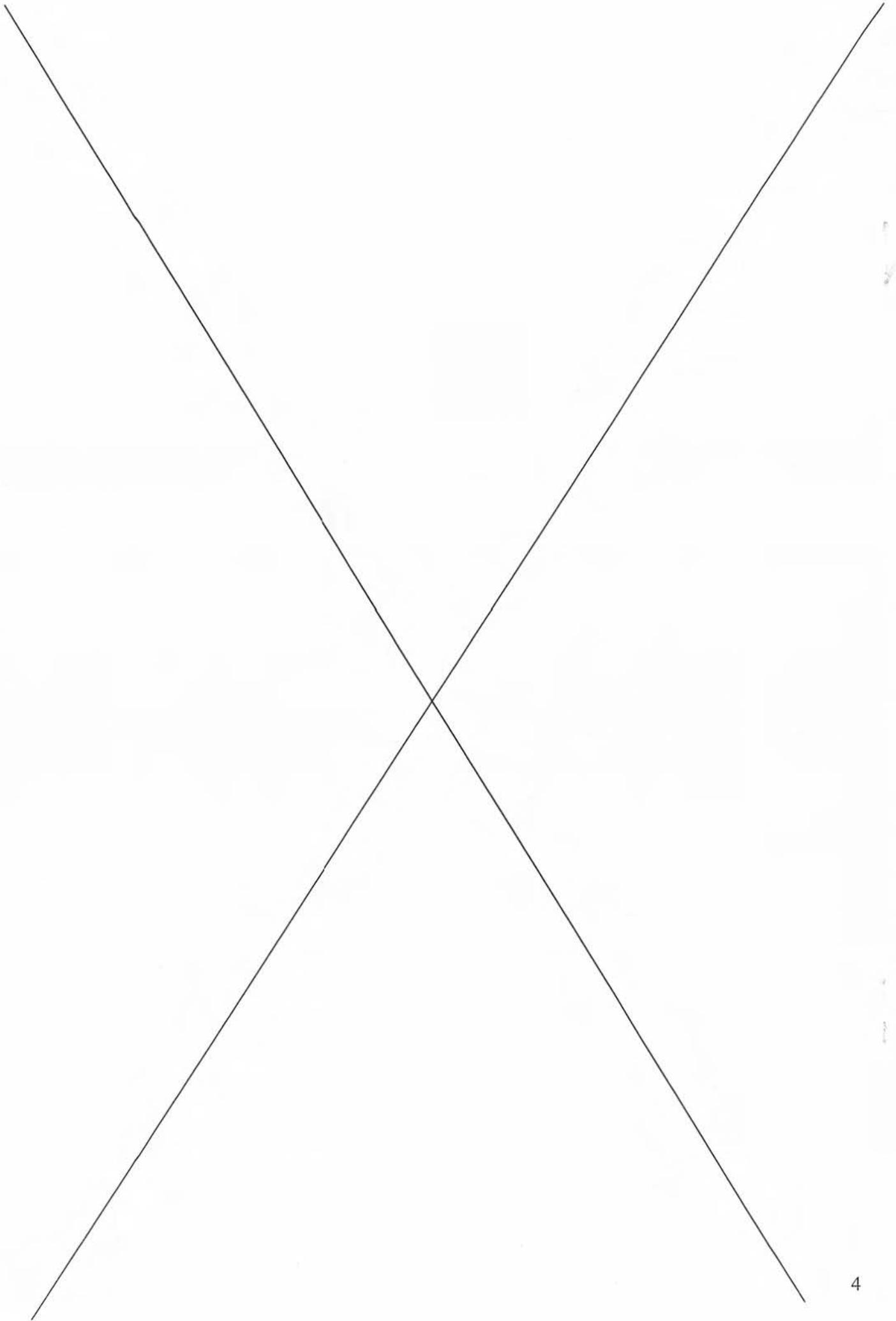
Question 3: Quel est le rôle du tampon ammoniacal ? Sous quelle forme se trouve l'EDTA à pH 11 (état de protonation) ? (0,5 point)

Question 4 : Auriez-vous pu utiliser l'EDTA dans la 1^{ère} partie du dosage à la place du complexonate ? Justifiez (0,5 point)

Question 5: Citez un indicateur coloré classiquement utilisé lors de ce type de titrage (0,5 point)

Question 6 : Calculez la concentration massique (brute et finale) en magnésium (3,5 points)

Question 7 : Les spécifications de la bouteille sont-elles en accord avec votre résultat (marge d'erreur de 5%) ? Justifiez (0,5 point)



Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : *UE2.6 – Sciences Analytiques*

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.6 – Sciences Analytiques

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
1^{ère} Session

FASCICULE n° 2 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : **1 h 30**, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n° 2 comprend :

- 3 exercices sur 7 points

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

EXERCICE 2 (1,5 points)

- a) Indiquer les quatre étapes de l'extraction liquide-solide
- b) Décrire le principe de l'extraction liquide-solide en donnant des exemples de phase stationnaire

EXERCICE 3 (4 points):

Une solution (S1) est composée de 100 ml d'eau contenant le composé A (45 mg/l) et le composé B (20 mg/l). Les solubilités des deux composés dans l'eau, le chloroforme et l'éther sont données dans le tableau ci-dessous.

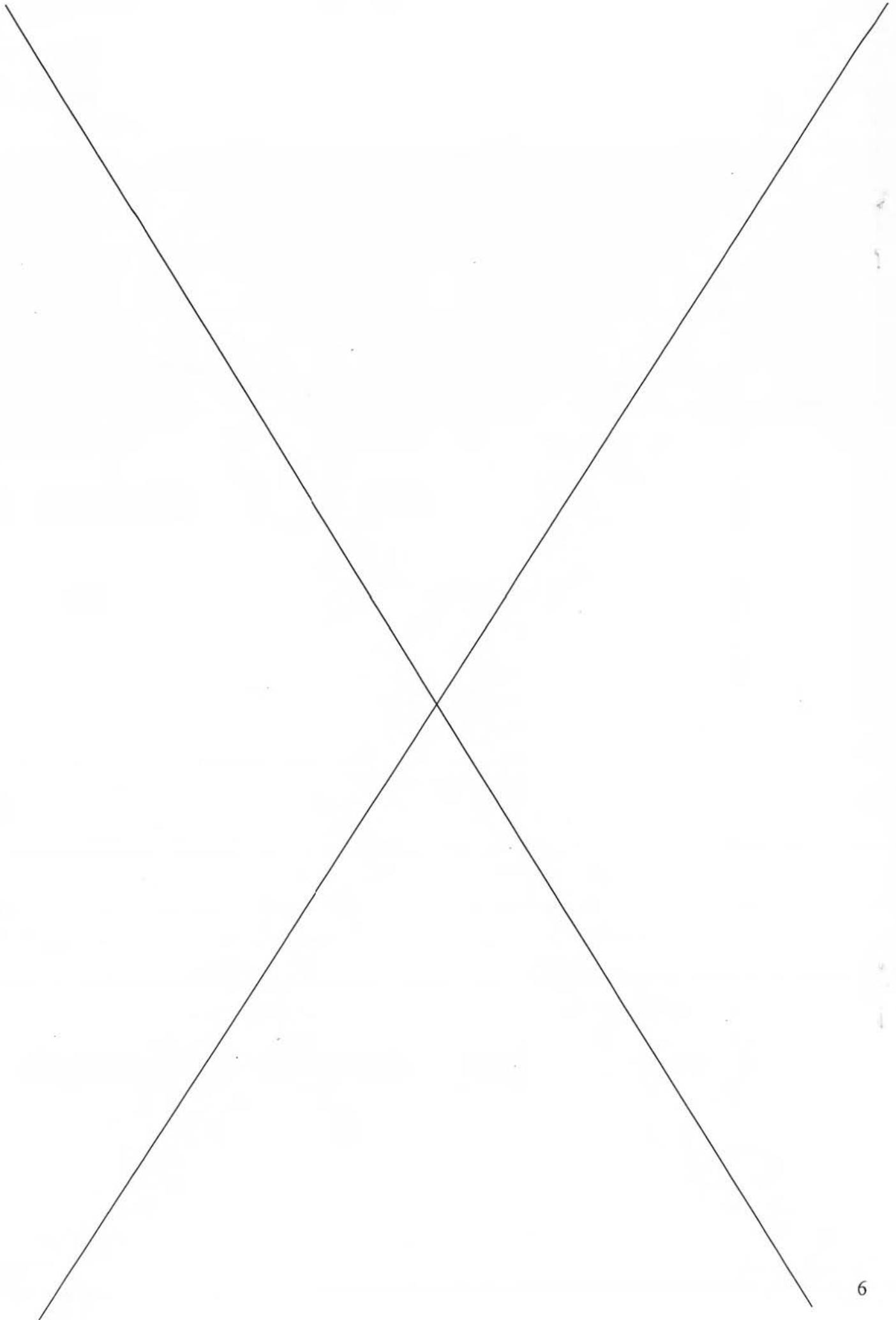
	Eau	Chloroforme	Ether
Composé A	21,7 g/l	47,3 g/l	1,9 g/l
Composé B	14,0 g/l	2,4 g/l	55,7 g/l

- a) Calculer le rendement d'une extraction simple pour les composés A et B en utilisant 10 ml de la solution S1 et 15 ml de chloroforme

b) Calculer les concentrations du composé A dans la phase chloroformique après cette simple extraction

c) Calculer le rendement total pour les composés A et B après une deuxième extraction sur la phase aqueuse de la question a) avec 10 ml d'éther

- d) Calculer le rendement d'une extraction à trois étages uniquement pour le composé A en utilisant 10 ml de la solution S1 et 5 ml de chloroforme pour chaque étage



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.9**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.9

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : 1H30

Ce fascicule comprend :

- Description du contenu du fascicule :
 - **QROC : 4 questions**
 - **10 QCM**

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse QCM (première question)

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 11 pages numérotées de 1 à 11

UE 2.9 Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments
Responsable UE : S. Bourgeois
Enseignants : S. Briançon, H. Fessi, F. Pirot

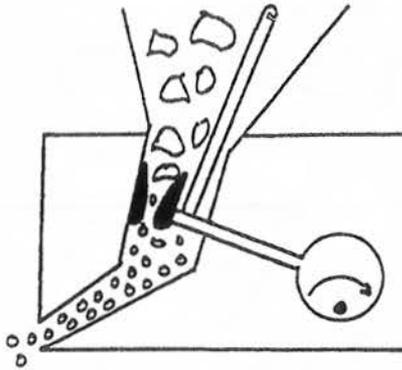
Question 1 (4 points)

Différents types de rayonnement utilisés en stérilisation : nature et utilisations

Question 2 (3 points)

Par quelle équation s'exprime la vitesse de vaporisation de l'eau ? Explicitez les différents termes.

Question 3 (3 points)



3.1- Quel est le nom de cet appareil ?

3.2- Dans quelle opération pharmaceutique est-il utilisé ?

3.3- Quel est le mécanisme mis en œuvre lors de cette opération ?

Question 4 : Formes parentérales (7 points)

Soit la spécialité pour usage parentéral dont la composition est donnée ci-dessous :

BENEFIX 5 mL

Principe actif : 250 mg/ 5mL

Excipients : mannitol, glycine, polysorbate 80

Solvant : solution de chlorure de sodium 0,234% (5 mL)

Informations complémentaires :

Le principe actif est instable en solution

Le principe actif est thermolabile

Question 4.1 (1 point) : Quelle est la forme galénique ? Justifier la réponse.

Question 4.2 (1 point) : Quelle est la forme galénique administrée ? Justifier la réponse

Question 4.3 (1 point): Donner le rôle galénique de chacun des excipients mannitol, glycine, polysorbate 80. Expliciter votre réponse.

Question 4.4 (1 point) : La solution de chlorure de sodium utilisée comme solvant est-elle isotonique ? Justifier

Question 4.4 (1 point) : Quelle est la concentration en mg/L de la solution de chlorure de sodium ? Quelle est la quantité totale en g de chlorure de sodium dans la solution ?

Question 4.6 (2 points) : Proposer un schéma de fabrication de la spécialité. Quels sont les contrôles réalisés après fabrication ?

QCM (3 points)

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ?
Voir page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Préparations Opthalmiques et injectables

Un service d'ophtalmologie vous demande de préparer dans une pharmacie hospitalière, sous hotte à flux d'air laminaire, deux collyres A et B. Les compositions des collyres A et B sont données ci-dessous :

Collyre A :

Vancomycine (Vancomycine [®] injectable 500 mg)	500 mg
Chlorure de sodium 0,9 %	qsp 10 mL

Collyre B :

Etape 1 : Un flacon de poudre lyophilisée (sous vide d'air) de 250 mg de ceftazidime (Fortum[®] lyophilisat injectable 250 mg) est préalablement dissous dans 10 mL de chlorure de sodium 0,9 %. On obtient une solution C.

Etape 2 :

Solution C	8 mL
Chlorure de sodium 0,9 %	qsp 10 mL

Les opérateurs disposent des matériels suivants : seringues, filtres pour seringues, aiguilles, flacons pour collyres.

QCM 2 : Indiquer dans quelle(s) zone(s) d'atmosphère contrôlée est(sont) réalisées les collyres A et B.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe A.
- B. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe B.
- C. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe C.
- D. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe D.
- E. Aucune des réponses précédentes

QCM 3 : **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).**

- A. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence de classe B.
- B. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence de classe C.
- C. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence de classe D.
- D. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence non classé.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 4 : **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).**

- A. Les seringues et aiguilles sont nécessairement stériles.
- B. Le filtre (5 µm) est destiné à réaliser une filtration stérilisante au cours des opérations de remplissage des flacons de collyres.
- C. Le filtre (1 µm) est destiné à réaliser une filtration stérilisante au cours des opérations de remplissage des flacons de collyres.
- D. Le filtre (0,22 µm) est destiné à réaliser une filtration stérilisante au cours des opérations de remplissage des flacons de collyres.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 5 : **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).**

- A. Les spécialités Vancomycine[®] et Fortum[®] sont non stériles et non apyrogènes.
- B. Les spécialités Vancomycine[®] et Fortum[®] sont stériles et non apyrogènes.
- C. Les spécialités Vancomycine[®] et Fortum[®] sont stériles et apyrogènes.
- D. Les flacons pour collyres sont stériles.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 6 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La solution de chlorure de sodium à 0,9% est utilisée comme agent isotonisant.
- B. La solution de chlorure de sodium à 0,9% est utilisée comme tampon.
- C. La solution de chlorure de sodium à 0,9% présente un point de congélation identique à celui d'une solution de glucose à 5%.
- D. La solution de chlorure de sodium à 0,9% présente un point de congélation identique à celui d'une solution de sérum glucosé (chlorure de sodium 0,45% et glucose à 2,5%).
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 7 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La dose totale de ceftazidime dans le collyre B est de 250 mg – 10 mL.
- B. La dose totale de ceftazidime dans le collyre B est de 200 mg – 10 mL.
- C. La concentration de ceftazidime dans le collyre B est de 25 mg/mL.
- D. La concentration de ceftazidime dans le collyre B est de 20 mg/mL.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 8 : On souhaite réaliser, avant instillation des collyres A et B, une antiseptie de la surface oculaire. Quelle(s) formulation(s) vous semble(nt) la (les) plus adaptée(s) à cet usage ? Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

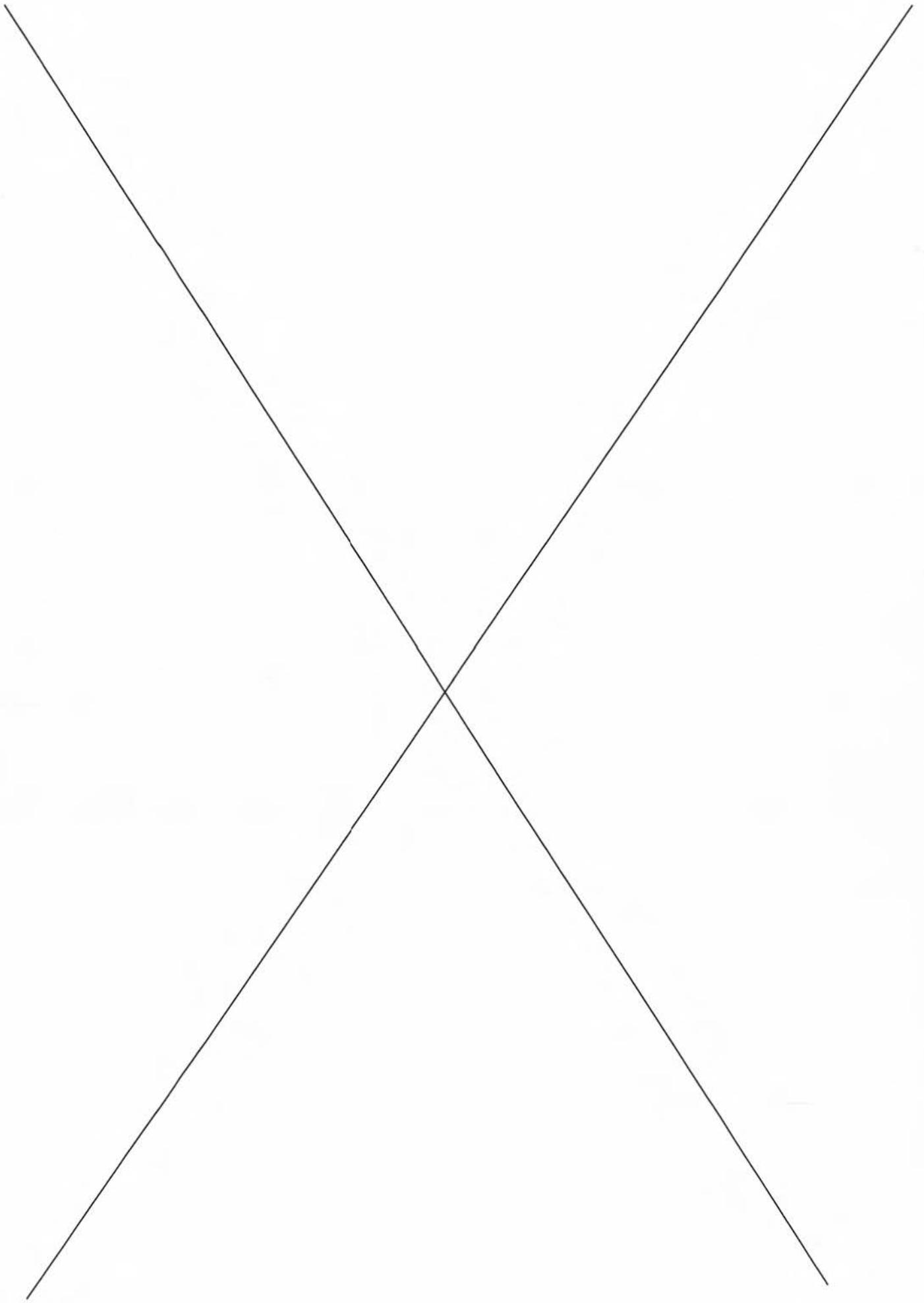
- A. Collyre d'épinéphrine (0,5 ml ; 1 mg/ml) ; osmolalité 300 mosm/kg ; pH : 7,4.
- B. Collyre d'atropine (0,5 ml ; 1 mg/ml) ; osmolalité 200 mosm/kg ; pH : 7,4.
- C. Collyre d'atropine (0,5 ml ; 1 mg/ml) ; osmolalité 300 mosm/kg ; pH : 7,4.
- D. Collyre de céthexonium bromure (0,4 ml ; 0,25 mg/ml) ; osmolalité 400 mosm/kg ; pH : 7,4.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 9 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Le conditionnement des collyres A et B est réalisé en flacon unidose.
- B. Le conditionnement des collyres A et B est réalisé en flacon multidoses.
- C. Le conditionnement des collyres A et B nécessite l'ajout de conservateur antimicrobien.
- D. Le conditionnement des collyres A et B ne nécessite pas l'ajout de conservateur antimicrobien.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 10 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). On souhaite administrer par perfusion intraveineuse une solution de Fortum[®] injectable 250 mg après dilution dans du NaCl 0,9%. Quel conditionnement permet une administration sans prise d'air ou prise d'air fermée?

- A. Flacon en verre de type I.
- B. Flacon en verre de type II.
- C. Flacon rigide en polypropylène.
- D. Flacon Ecoflac[®].
- E. Aucune des réponses précédentes.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.9**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.9

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : 1H30

Ce fascicule comprend :

- Description du contenu du fascicule :
 - **QROC : 4 questions**
 - **10 QCM**

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse QCM (première question)

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 11 pages numérotées de 1 à 11

UE 2.9 Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments
Responsable UE : S. Bourgeois
Enseignants : S. Briançon, H. Fessi, F. Pirot

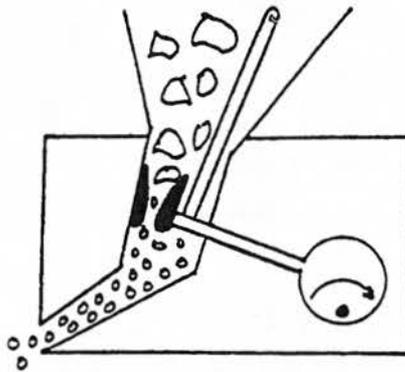
Question 1 (4 points)

Différents types de rayonnement utilisés en stérilisation : nature et utilisations

Question 2 (3 points)

Par quelle équation s'exprime la vitesse de vaporisation de l'eau ? Explicitez les différents termes.

Question 3 (3 points)



3.1- Quel est le nom de cet appareil ?

3.2- Dans quelle opération pharmaceutique est-il utilisé ?

3.3- Quel est le mécanisme mis en œuvre lors de cette opération ?

Question 4 : Formes parentérales (7 points)

Soit la spécialité pour usage parentéral dont la composition est donnée ci-dessous :

BENEFIX 5 mL

Principe actif : 250 mg/ 5mL

Excipients : mannitol, glycine, polysorbate 80

Solvant : solution de chlorure de sodium 0,234% (5 mL)

Informations complémentaires :

Le principe actif est instable en solution

Le principe actif est thermolabile

Question 4.1 (1 point) : Quelle est la forme galénique ? Justifier la réponse.

Question 4.2 (1 point) : Quelle est la forme galénique administrée ? Justifier la réponse

Question 4.3 (1 point): Donner le rôle galénique de chacun des excipients mannitol, glycine, polysorbate 80. Expliciter votre réponse.

Question 4.4 (1 point) : La solution de chlorure de sodium utilisée comme solvant est-elle isotonique ? Justifier

Question 4.4 (1 point) : Quelle est la concentration en mg/L de la solution de chlorure de sodium ? Quelle est la quantité totale en g de chlorure de sodium dans la solution ?

Question 4.6 (2 points) : Proposer un schéma de fabrication de la spécialité. Quels sont les contrôles réalisés après fabrication ?

QCM (3 points)

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ?
Voir page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Préparations Ophtalmiques et injectables

Un service d'ophtalmologie vous demande de préparer dans une pharmacie hospitalière, sous hotte à flux d'air laminaire, deux collyres A et B. Les compositions des collyres A et B sont données ci-dessous :

Collyre A :

Vancomycine (Vancomycine [®] injectable 500 mg)	500 mg
Chlorure de sodium 0,9 %	qsp 10 mL

Collyre B :

Etape 1 : Un flacon de poudre lyophilisée (sous vide d'air) de 250 mg de ceftazidime (Fortum[®] lyophilisat injectable 250 mg) est préalablement dissous dans 10 mL de chlorure de sodium 0,9 %. On obtient une solution C.

Etape 2 :

Solution C	8 mL
Chlorure de sodium 0,9 %	qsp 10 mL

Les opérateurs disposent des matériels suivants : seringues, filtres pour seringues, aiguilles, flacons pour collyres.

QCM 2 : Indiquer dans quelle(s) zone(s) d'atmosphère contrôlée est(sont) réalisées les collyres A et B.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe D.
- B. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe C.
- C. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe B.
- D. Les collyres sont préparés sous hotte à flux d'air laminaire de classe A.
- E. Aucune des réponses précédentes

QCM 3 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence de classe D.
- B. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence de classe C.
- C. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence de classe B.
- D. La hotte à flux d'air laminaire est placée dans un environnement de préférence non classé.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 4 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les seringues et aiguilles sont nécessairement stériles.
- B. Le filtre (0,22 µm) est destiné à réaliser une filtration stérilisante au cours des opérations de remplissage des flacons de collyres.
- C. Le filtre (1 µm) est destiné à réaliser une filtration stérilisante au cours des opérations de remplissage des flacons de collyres.
- D. Le filtre (5 µm) est destiné à réaliser une filtration stérilisante au cours des opérations de remplissage des flacons de collyres.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 5 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les spécialités Vancomycine[®] et Fortum[®] sont stériles et apyrogènes.
- B. Les spécialités Vancomycine[®] et Fortum[®] sont stériles et non apyrogènes.
- C. Les spécialités Vancomycine[®] et Fortum[®] sont non stériles et non apyrogènes.
- D. Les flacons pour collyres sont stériles.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 6 : **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).**

- A. La solution de chlorure de sodium à 0,9% est utilisée comme tampon.
- B. La solution de chlorure de sodium à 0,9% est utilisée comme agent isotonisant.
- C. La solution de chlorure de sodium à 0,9% présente un point de congélation identique à celui d'une solution de sérum glucosé (chlorure de sodium 0,45% et glucose à 2,5%).
- D. La solution de chlorure de sodium à 0,9% présente un point de congélation identique à celui d'une solution de glucose à 5%.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 7 : **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).**

- A. La dose totale de ceftazidime dans le collyre B est de 200 mg – 10 mL.
- B. La dose totale de ceftazidime dans le collyre B est de 250 mg – 10 mL.
- C. La concentration de ceftazidime dans le collyre B est de 20 mg/mL.
- D. La concentration de ceftazidime dans le collyre B est de 25 mg/mL.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 8 : On souhaite réaliser, avant instillation des collyres A et B, une antiseptie de la surface oculaire. Quelle(s) formulation(s) vous semble(nt) la (les) plus adaptée(s) à cet usage ? **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).**

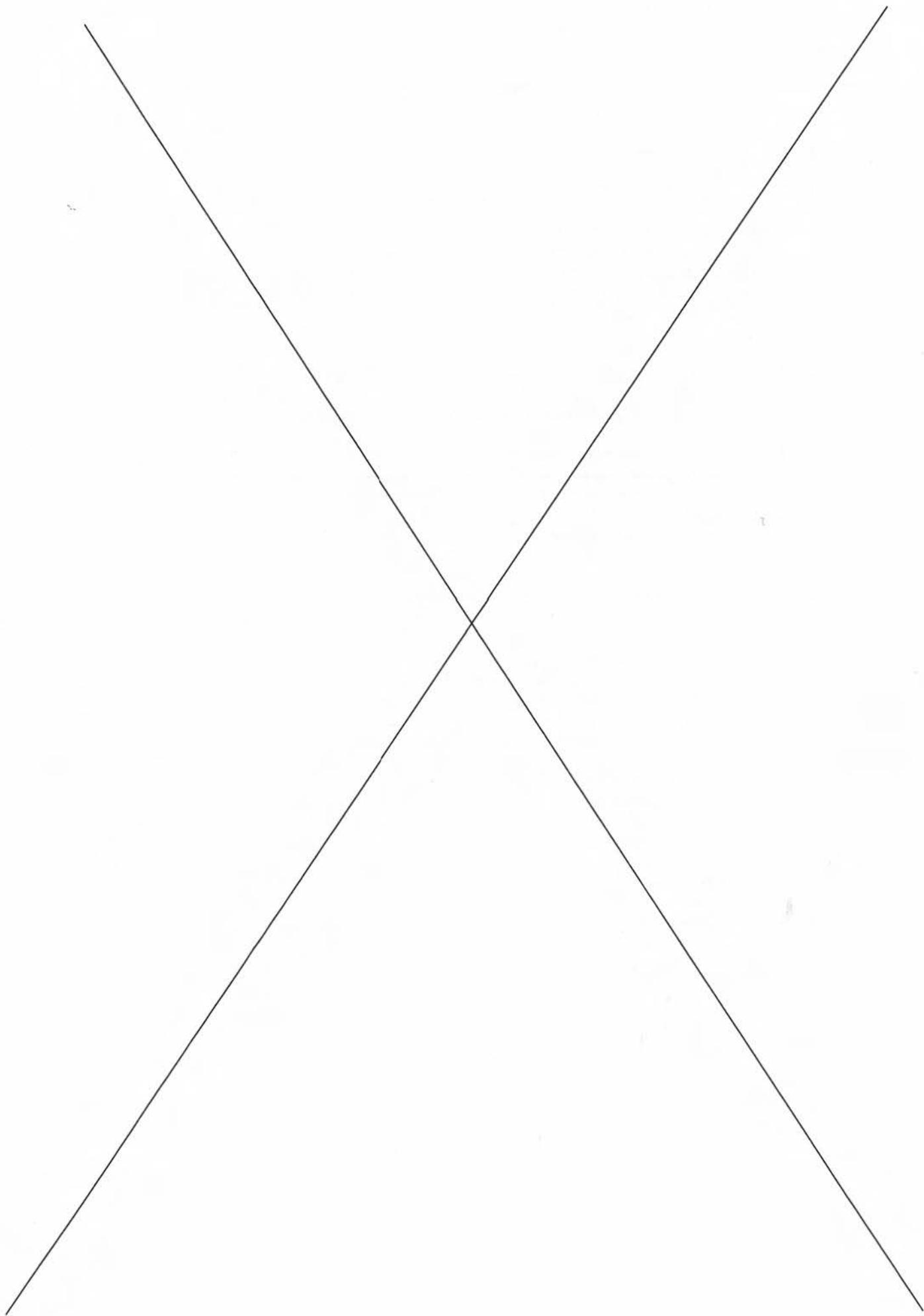
- A. Collyre de céthexonium bromure (0,4 ml ; 0,25 mg/ml) ; osmolalité 400 mosm/kg ; pH : 7,4.
- B. Collyre d'épinéphrine (0,5 ml ; 1 mg/ml) ; osmolalité 300 mosm/kg ; pH : 7,4.
- C. Collyre d'atropine (0,5 ml ; 1 mg/ml) ; osmolalité 200 mosm/kg ; pH : 7,4.
- D. Collyre d'atropine (0,5 ml ; 1 mg/ml) ; osmolalité 300 mosm/kg ; pH : 7,4.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 9 : **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).**

- A. Le conditionnement des collyres A et B est réalisé en flacon multidoses.
- B. Le conditionnement des collyres A et B est réalisé en flacon unidose.
- C. Le conditionnement des collyres A et B ne nécessite pas l'ajout de conservateur antimicrobien.
- D. Le conditionnement des collyres A et B nécessite l'ajout de conservateur antimicrobien.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 10 : **Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).** On souhaite administrer par perfusion intraveineuse une solution de Fortum[®] injectable 250 mg après dilution dans du NaCl 0,9%. Quel conditionnement permet une administration sans prise d'air ou prise d'air fermée?

- A. Flacon Ecoflac[®].
- B. Flacon en verre de type I.
- C. Flacon en verre de type II.
- D. Flacon rigide en polypropylène.
- E. Aucune des réponses précédentes.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : *UE Qualité et Produits de Santé*

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE Qualité et Produits de Santé* **UE 2.10**

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 3 fascicules

Fascicule n°1 : Sujet d'examen d'Alexandra Montembault

Ce fascicule n°1 comprend :

- QROC sur 8 points – 7 Questions

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 3 pages numérotées de 1 à 3

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numérotés de 1 à 3.

UE Qualité et Produits de santé
Alexandra Montembault

5) **Quels sont les avantages de l'autocontrôle ? (1 point)**

6) **Quelles différences peut-on faire entre une instruction et une procédure ? (1 point)**

7) **Système documentaire : citez un exemple d'enregistrement utilisé dans un laboratoire de biologie médicale (1 point).**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : *UE Qualité et Produits de Santé*

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE Qualité et Produits de Santé* *UE 2.10*

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 3 fascicules

Fascicule n°2 : Sujet d'examen de Pascale Preynat

Ce fascicule n°2 comprend :

- QROC sur 8 points – 5 Questions

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 2 pages numérotées de 1 à 2

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numérotés de 1 à 3.

UE Qualité et Produits de santé
Alexandra Montembault

1 – Pour que les normes et les réglementations produits ou service soient appliquées, à quel référentiel doit-t-on avoir recours dans l'entreprise ? (2 points)

2 – Expliquez l'intérêt du référentiel ISO 26000 et précisez s'il est certifiable (2 points).

3 – Dans une entreprise, où se situent en priorité les dysfonctionnements ? (1 point)

4 – En tant que cadre, vous préférerez une expression explicite directe de désaccord de la part d'un de vos collaborateurs, dans une situation de résistance au changement. Expliquez pourquoi (2 points).

5 – Indiquez les deux paramètres importants pour construire un indicateur (1 point).

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : *UE Qualité et Produits de Santé*

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE Qualité et Produits de Santé* UE 2.10

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE n° 3 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 3 fascicules

Fascicule n°3 : Sujet d'examen d'Audrey Janoly-Dumenil

Ce fascicule n°3 comprend :

- QROC sur 4 points – 3 Questions

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 3 pages numérotées de 1 à 3.

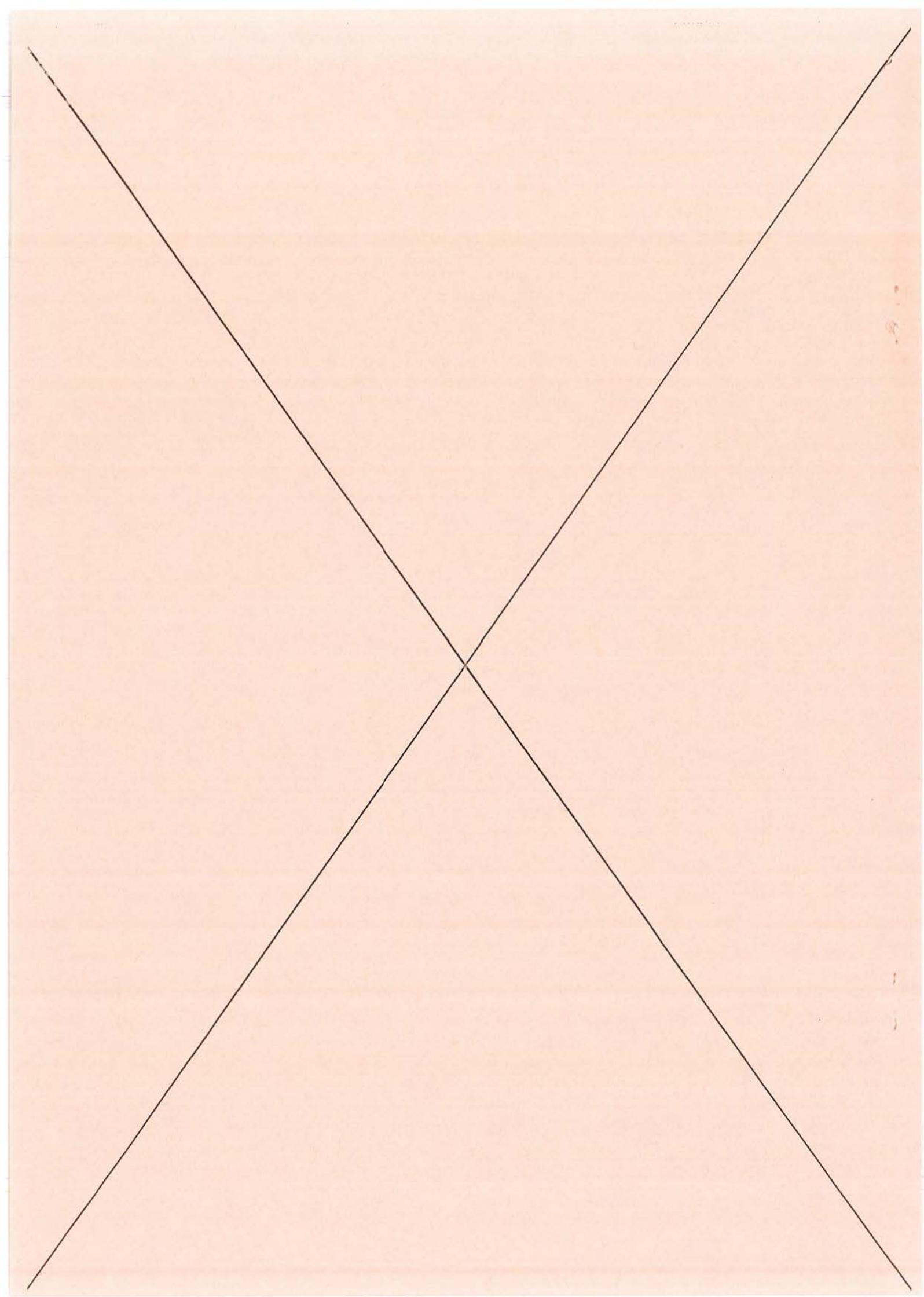
J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numérotés de 1 à 3.

UE Qualité et Produits de santé
Alexandra Montembault

1) Pourquoi mettre en place une démarche qualité en officine ? (1 point)

2) Citez un référentiel applicable à la fois à l'officine et à l'hôpital ; citez un référentiel spécifique de l'officine (1 point).

3) Prise en charge médicamenteuse du patient à l'hôpital : précisez les 4 étapes principales du processus et les acteurs impliqués (2 points).



**Année universitaire
2016-2017**

**Université Lyon 1
Faculté de Pharmacie**

DFGSP 2

Contrôle continu

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.15**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.15 Sciences Analytiques 2

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Contrôle continu

FASCICULE A

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes

Ce fascicule comprend :

➤ 14 QCM

Note

Calculatrice : autorisée
Aucun document autorisé

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

UE 2.15 Sciences Analytiques 2
Sophie Lancelot & Lars Petter Jordheim

Question 1

Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Question 2

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers 0 alors le comportement du fluide est similaire à celui d'un solide élastique
- B- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers l'infini alors le comportement du fluide est similaire à celui d'un solide élastique
- C- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers l'infini alors le comportement du fluide est celui d'un fluide visqueux
- D- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers 0 alors le comportement du fluide est celui d'un fluide visqueux
- E- Le nombre de Deborah s'exprime en s^{-1}

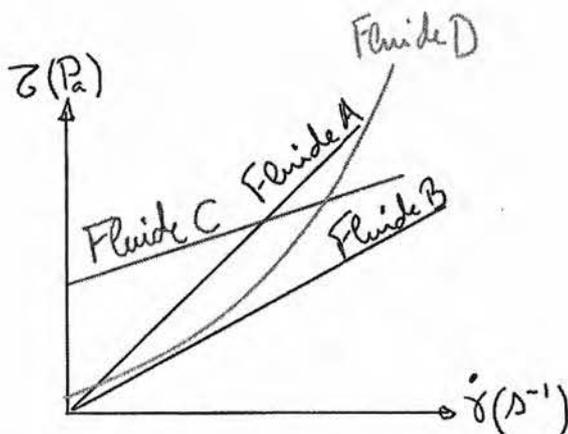
Question 3

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La viscosité d'un fluide s'exprime en Pa
- B- La viscosité des liquides augmente lorsque la température diminue
- C- La viscosité peut être définie comme la résistance à l'écoulement de la matière
- D- La fraction volumique solide d'une suspension correspond au rapport entre le volume total occupé par les particules solides et le volume de la phase liquide
- E- La viscosité des solides tend vers 0.

Question 4

Soit le rhéogramme $(\tau, \dot{\gamma})$ ci-après :



Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Le fluide A est newtonien
- B- La viscosité du fluide A est inférieure à celle du fluide B
- C- Le fluide C est rhéofluidifiant
- D- Le fluide D est rhéoépaississant
- E- La viscosité du fluide D diminue lorsque la vitesse de cisaillement augmente.

Question 5

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La loi de Beer-Lambert définit la relation entre l'absorbance d'une molécule en solution et sa concentration
- B- La loi de Beer-Lambert n'est valable que sur des solutions contenant un seul analyte
- C- Le coefficient d'extinction molaire d'une molécule donnée varie en fonction de la longueur d'onde
- D- En spectrophotométrie, il existe une relation linéaire entre la quantité de lumière qui traverse l'échantillon et l'absorbance par l'échantillon
- E- La loi de Beer-Lambert permet d'effectuer des analyses quantitatives

Question 6

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Un effet hypsochrome est associé à une plus faible absorbance en spectrophotométrie UV-visible
- B- Des enchainements de double liaisons intramoléculaires (systèmes diéniques ou aromatiques) influencent sur l'absorbance en spectrophotométrie UV-visible
- C- Sur un spectrophotomètre UV-visible, le détecteur est placé à 90° par rapport au faisceau lumineux de la source
- D- La lampe d'un spectrophotomètre UV-visible est spécifique pour l'analyte à étudier
- E- Un spectre UV-visible montre l'absorbance en fonction de la concentration

Question 7

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La spectroscopie atomique est basée sur l'interaction entre le rayonnement et les électrons des couches externes des atomes
- B- La spectroscopie atomique nécessite la dégradation de l'échantillon à l'état d'atomes libres
- C- En spectroscopie atomique, une lumière émise à 553 nm est plus énergétique qu'une lumière émise à 589 nm
- D- Les flammes ou les fours utilisés pour la spectroscopie d'absorption atomique (SAA) permettent d'atteindre des températures de l'ordre de 2000-3000 °C
- E- La spectroscopie d'absorption atomique (SAA) permet des analyses qualitatives et quantitatives

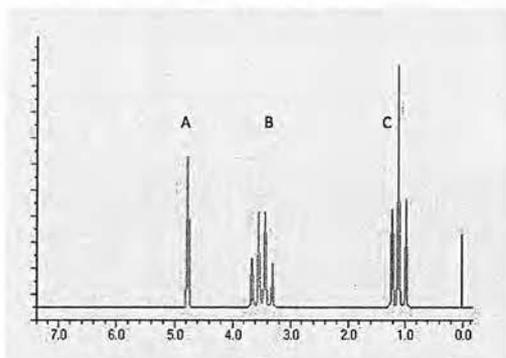
Question 8

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- En RMN H^1 la position des pics sur l'axe des abscisses s'explique par le couplage spin-spin
- B- En RMN H^1 , plus l'électronégativité de l'environnement augmente plus les protons sont blindés
- C- Sur le spectre RMN H^1 , si le signal de protons équivalents est composé de N pics, cela veut dire qu'ils ont N-1 protons voisins
- D- Les protons d'un noyau aromatique sont plus déblindés que ceux d'une chaîne aliphatique
- E- En RMN l'échantillon est placé dans un champ B_0 puis soumis à un champ B_1 parallèle à B_0

Question 9

Soit le spectre RMN H1 ci-après :



Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Les protons A sont plus blindés que les protons C
- B- Les protons C ont 3 voisins
- C- Les protons B ont 3 voisins
- D- L'unité de l'axe des abscisses est la fréquence
- E- En théorie, le motif de C devrait avoir les hauteurs respectives 1/3/1

Question 10

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

En spectrométrie de masse,

- A- Le détecteur mesure la masse molaire des molécules
- B- Les molécules sont dirigées vers l'analyseur grâce à une phase mobile gazeuse
- C- L'étape d'ionisation est indispensable
- D- L'échantillon analysé peut être sous forme solide
- E- Un analyseur de type simple quadripole permet de fragmenter les molécules

Question 11

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- L'électrophorèse est une méthode de détection très sensible
- B- En électrophorèse sur gel d'agarose, les molécules sont séparées uniquement en fonction de leur charge
- C- En électrophorèse SDS-PAGE, les molécules sont séparées selon leur poids moléculaire
- D- En électrophorèse capillaire, le phénomène d'électroendosmose participe à la migration réelle d'une molécule
- E- En électrophorèse sur gel, les molécules de haut poids moléculaire migrent moins loin que les molécules de bas poids moléculaire.

Question 12

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La spectrométrie infrarouge est méthode d'analyse séparative
- B- La spectrométrie infrarouge est une méthode spectrale dans laquelle il y a interaction entre le rayonnement électromagnétique et les électrons internes d'une molécule
- C- Un spectre infrarouge représente la proportion de lumière absorbée ou transmise en fonction du nombre d'onde
- D- En spectrométrie infrarouge, le nombre d'onde est égal à l'inverse de la longueur d'onde
- E- La spectrométrie infrarouge apporte des informations sur les groupements chimiques d'une molécule

Question 13

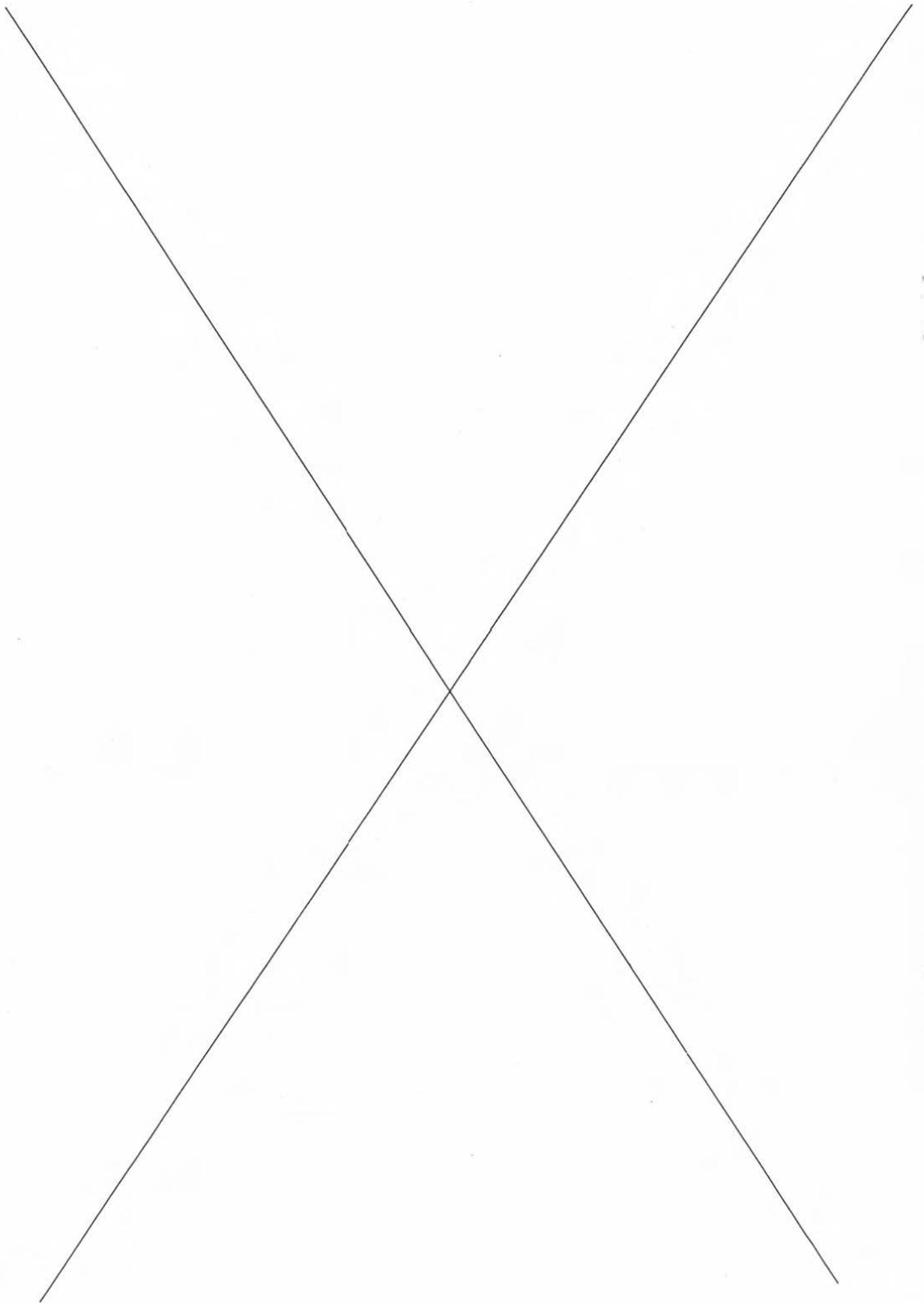
Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- En chromatographie d'échange d'anions, la phase stationnaire est chargée positivement
- B- En chromatographie d'exclusion diffusion, les molécules sont séparées en fonction de leur masse et de leur charge
- C- La chromatographie en mode chiral peut être utilisée en chromatographie en phase gazeuse
- D- En chromatographie de partage en phase normale, les molécules les plus polaires sont éluées avant les molécules les moins polaires
- E- En chromatographie de partage, la phase mobile et la phase stationnaire ont des polarités inversées.

Question 14

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La séparation en chromatographie est basée sur une différence d'affinités des molécules à l'égard de la phase stationnaire et de la phase mobile.
- B- En chromatographie couche mince, la phase mobile migre à travers la phase stationnaire selon un phénomène de capillarité.
- C- En chromatographie en phase gazeuse, les molécules interagissent uniquement avec la phase stationnaire
- D- En chromatographie liquide haute performance, une augmentation du débit de phase mobile entraînera une augmentation des temps de rétention.
- E- En chromatographie en phase gazeuse, la température permet l'élution des molécules.



Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :

(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.15**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.15 Sciences Analytiques 2

DFGSP2

Année 2016/ 2017

Contrôle continu

FASCICULE B

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes

Ce fascicule comprend :

➤ 14 QCM

Note

Calculatrice : autorisée
Aucun document autorisé

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

UE 2.15 Sciences Analytiques 2
Sophie Lancelot & Lars Petter Jordheim

Question 1

Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Question 2

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers 0 alors le comportement du fluide est celui d'un fluide visqueux
- B- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers l'infini alors le comportement du fluide est similaire à celui d'un solide élastique
- C- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers 0 alors le comportement du fluide est similaire à celui d'un solide élastique
- D- Lorsque la valeur du nombre de Deborah tend vers l'infini alors le comportement du fluide est celui d'un fluide visqueux
- E- Le nombre de Deborah s'exprime en s^{-1}

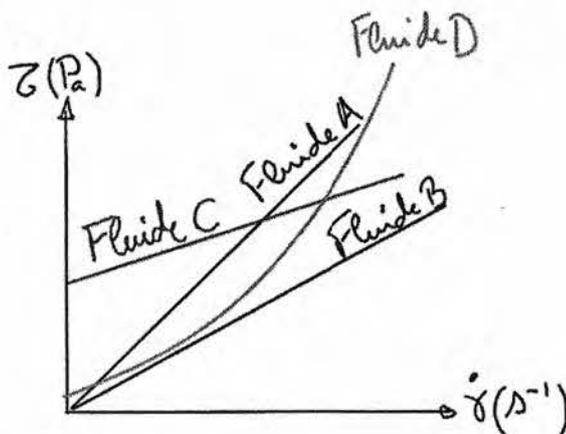
Question 3

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La viscosité des solides tend vers 0.
- B- La viscosité des liquides augmente lorsque la température diminue
- C- La viscosité d'un fluide s'exprime en Pa
- D- La fraction volumique solide d'une suspension correspond au rapport entre le volume total occupé par les particules solides et le volume de la phase liquide
- E- La viscosité peut être définie comme la résistance à l'écoulement de la matière

Question 4

Soit le rhéogramme $(\tau, \dot{\gamma})$ ci-après :



Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Le fluide D est rhéoépaississant
- B- Le fluide A est newtonien
- C- La viscosité du fluide A est inférieure à celle du fluide B
- D- La viscosité du fluide D diminue lorsque la vitesse de cisaillement augmente.
- E- Le fluide C est rhéofluidifiant

Question 5

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Le coefficient d'extinction molaire d'une molécule donnée varie en fonction de la longueur d'onde
- B- En spectrophotométrie, il existe une relation linéaire entre la quantité de lumière qui traverse l'échantillon et l'absorbance par l'échantillon
- C- La loi de Beer-Lambert définit la relation entre l'absorbance d'une molécule en solution et sa concentration
- D- La loi de Beer-Lambert n'est valable que sur des solutions contenant un seul analyte
- E- La loi de Beer-Lambert permet d'effectuer des analyses quantitatives

Question 6

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Un spectre UV-visible montre l'absorbance en fonction de la concentration
- B- Sur un spectrophotomètre UV-visible, le détecteur est placé à 90° par rapport au faisceau lumineux de la source
- C- Un effet hypsochrome est associé à une plus faible absorbance en spectrophotométrie UV-visible
- D- La lampe d'un spectrophotomètre UV-visible est spécifique pour l'analyte à étudier
- E- Des enchainements de double liaisons intramoléculaires (systèmes diéniques ou aromatiques) influencent sur l'absorbance en spectrophotométrie UV-visible

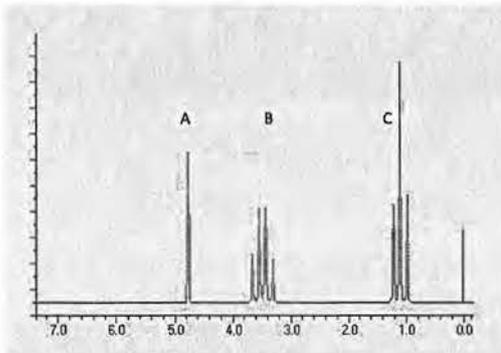
Question 7

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La spectroscopie atomique nécessite la dégradation de l'échantillon à l'état d'atomes libres
- B- Les flammes ou les fours utilisés pour la spectroscopie d'absorption atomique (SAA) permettent d'atteindre des températures de l'ordre de 2000-3000 °C
- C- En spectroscopie atomique, une lumière émise à 553 nm est plus énergétique qu'une lumière émise à 589 nm
- D- La spectroscopie atomique est basée sur l'interaction entre le rayonnement et les électrons des couches externes des atomes
- E- La spectroscopie d'absorption atomique (SAA) permet des analyses qualitatives et quantitatives

Question 8

Soit le spectre RMN H1 ci-après :



Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- En théorie, le motif de C devrait avoir les hauteurs respectives 1/3/1
- B- Les protons A sont plus blindés que les protons C
- C- L'unité de l'axe des abscisses est la fréquence

- D- Les protons B ont 3 voisins
- E- Les protons C ont 3 voisins

Question 9

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- Sur le spectre RMN H^1 , si le signal de protons équivalents est composé de N pics, cela veut dire qu'ils ont N-1 protons voisins
- B- En RMN H^1 , plus l'électronégativité de l'environnement augmente plus les protons sont blindés
- C- En RMN l'échantillon est placé dans un champ B_0 puis soumis à un champ B_1 parallèle à B_0
- D- En RMN H^1 la position des pics sur l'axe des abscisses s'explique par le couplage spin-spin
- E- Les protons d'un noyau aromatique sont plus déblindés que ceux d'une chaîne aliphatique

Question 10

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- En électrophorèse SDS-PAGE, les molécules sont séparées selon leur poids moléculaire
- B- L'électrophorèse est une méthode de détection très sensible
- C- En électrophorèse sur gel, les molécules de haut poids moléculaire migrent moins loin que les molécules de bas poids moléculaire.
- D- En électrophorèse sur gel d'agarose, les molécules sont séparées uniquement en fonction de leur charge
- E- En électrophorèse capillaire, le phénomène d'électroendosmose participe à la migration réelle d'une molécule

Question 11

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

En spectrométrie de masse,

- A- L'échantillon analysé peut être sous forme solide
- B- Le détecteur mesure la masse molaire des molécules
- C- Un analyseur de type simple quadripole permet de fragmenter les molécules
- D- Les molécules sont dirigées vers l'analyseur grâce à une phase mobile gazeuse
- E- L'étape d'ionisation est indispensable

Question 12

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La spectrométrie infrarouge est méthode d'analyse séparative
- B- En spectrométrie infrarouge, le nombre d'onde est égal à l'inverse de la longueur d'onde
- C- La spectrométrie infrarouge apporte des informations sur les groupements chimiques d'une molécule
- D- La spectrométrie infrarouge est une méthode spectrale dans laquelle il y a interaction entre le rayonnement électromagnétique et les électrons internes d'une molécule
- E- Un spectre infrarouge représente la proportion de lumière absorbée ou transmise en fonction du nombre d'onde

Question 13

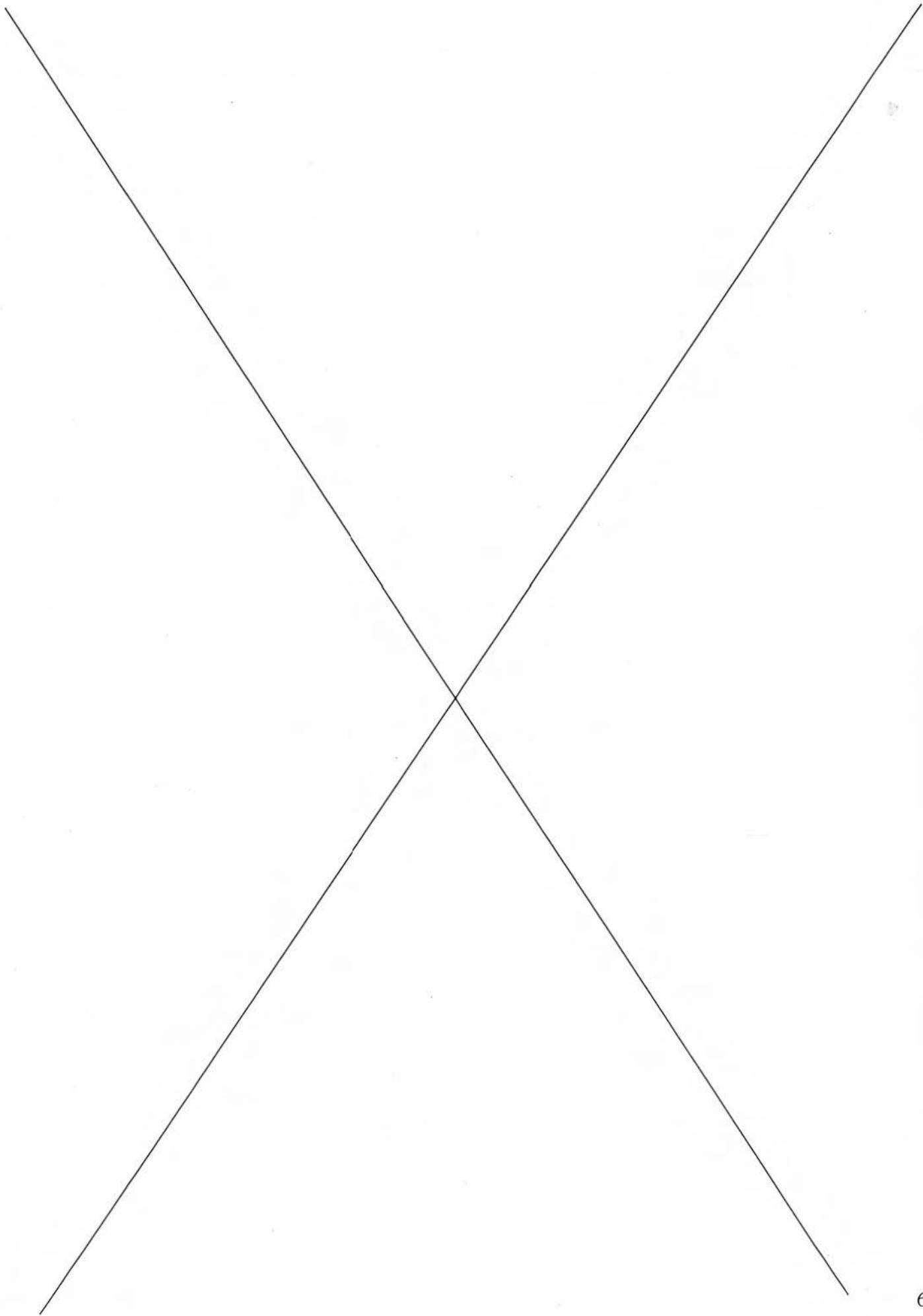
Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- En chromatographie en phase gazeuse, les molécules interagissent uniquement avec la phase stationnaire
- B- En chromatographie couche mince, la phase mobile migre à travers la phase stationnaire selon un phénomène de capillarité.
- C- La séparation en chromatographie est basée sur une différence d'affinités des molécules à l'égard de la phase stationnaire et de la phase mobile.
- D- En chromatographie en phase gazeuse, la température permet l'élution des molécules.
- E- En chromatographie liquide haute performance, une augmentation du débit de phase mobile entraînera une augmentation des temps de rétention.

Question 14

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- En chromatographie de partage en phase normale, les molécules les plus polaires sont éluées avant les molécules les moins polaires
- B- En chromatographie de partage, la phase mobile et la phase stationnaire ont des polarités inversées.
- C- En chromatographie d'échange d'anions, la phase stationnaire est chargée positivement
- D- En chromatographie d'exclusion diffusion, les molécules sont séparées en fonction de leur masse et de leur charge
- E- La chromatographie en mode chiral peut être utilisée en chromatographie en phase gazeuse



**Année universitaire
2016-2017**

**Université Lyon 1
Faculté de Pharmacie**

DFGSP 2

SESSION 1

**Semestre
Printemps**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.7**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE L'UE 2.7 « Recherche et Développement du médicament »

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- 2 QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

UE 2.7
Nom du responsable-enseignant de l'UE : Thierry LOMBERGET

Question 1 : Expliquer le principe d'un effet toxique à seuil de dose.

Question 2 : En quoi est-il utile de déterminer la lipophilie d'un principe actif en cours de son développement pharmaceutique ?

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1 (de 1 à 2) EPREUVE DE L'UE 2.7 « Recherche et Développement du médicament »

DFGSP2

Année 2016/2017

Semestre printemps

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule comprend :

➤ 18 QCM

**A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables**

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

UE 2.7

Nom du responsable-enseignant de l'UE : Thierry LOMBERGET

QCM 1 : quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

QCM 2 :

Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) :

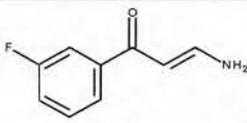
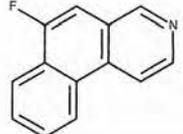
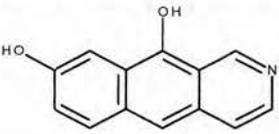
- A- La chimie quantique permet de faire une optimisation géométrique d'un peptide de quatre acides aminés.
- B- La chimie quantique permet de simuler la réaction chimique au sein d'une protéine.
- C- Une étude QSAR permet de prédire l'activité d'une molécule.
- D- Le docking se décompose en deux parties : Docking, Scoring.
- E- Le docking par méthodes des sphères d'ancrage permet de générer la flexibilité du ligand.

QCM 3 :

On mesure l'activité expérimentale (X) des trois molécules suivantes. On se propose de faire une étude QSAR. Cochez l'équation QSAR correspondante à ces molécules.

Trois descripteurs sont à votre disposition:

- Nombre de cycle (nC)
- Nombre de double liaison (nD)
- Nombre d'hétéroatome (nH)

Molécule N°	Structure	Propriété (X)
1		12
2		14
3		16

Quelle est la proposition d'équation QSAR correcte :

- A- $P(X) = 0.nC + 1.nD + 1.nH$
- B- $P(X) = 2.nC + 1.nD + 1.nH$
- C- $P(X) = 1.nC + 2.nD + 1.nH$
- D- $P(X) = 1.nC + 1.nD + 2.nH$
- E- $P(X) = 1.nC + 2.nD + 2.nH$

QCM 4 :

Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) pour l'accès au marché d'un médicament et l'autorisation de mise sur le marché (AMM):

- A- L'autorité compétente pour délivrer les AMM nationales françaises est la HAS (Haute autorité de Santé).
- B- Une spécialité pharmaceutique, commercialisée dans plus de un pays de l'Union Européenne, doit être enregistrée selon une procédure communautaire.
- C- Le dossier de demande d'AMM est évalué uniquement selon des critères scientifiques.
- D- Le format CTD est un format unique de demande d'AMM issu du processus ICH.
- E- La procédure centralisée est optionnelle pour les médicaments destinés au traitement des diabètes.

QCM 5 :

Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A- Le test d'Ames détecte la formation des micronoyaux dans les cellules.
- B- Un effet clastogénique des molécules en développement altère la structure des chromosomes.
- C- Le test de détection des micronoyaux est uniquement réalisé in vivo.
- D- Le test d'Ames détecte des modifications du changement cadre de lecture du code génétique ou provoquant des mutations dans les gènes.
- E- L'effet cancérigène est étudié pour tous les médicaments en développement.

QCM 6 :

Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A- L'un des objectifs d'une étude de toxicité par administrations répétées est de pouvoir calculer un facteur de sécurité.
- B- L'un des objectifs d'une étude de toxicité par administrations répétées est de pouvoir définir une dose sans effet.
- C- L'un des objectifs d'une étude de toxicité par administration unique est de pouvoir définir une dose maximum tolérable.
- D- La glycémie peut être utilisée comme marqueur d'exposition.
- E- Le danger est la probabilité de survenue d'un risque.

QCM 7 :

Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) concernant les études de reprotoxicité :

- A- Dans un schéma à trois segments, dans le segment S1 (reproduction et fertilité) seules les femelles sont traitées.
- B- Dans un schéma à trois segments, dans le segment S2 (embryofoetotoxicité) seules les femelles sont traitées.
- C- Seules les femelles primipares sont utilisées.
- D- Seules les espèces « rongeurs » sont utilisées.
- E- Dans un schéma à trois segments, dans le segment S1 (reproduction et fertilité) les femelles et les males sont traitées sur la même période de temps.

QCM 8 :

Concernant l'exploitation des études de tératologie chez l'animal, indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A- Pour estimer l'exposition de la mère, les concentrations plasmatiques du composé testé doivent obligatoirement avoir été déterminées.
- B- L'augmentation des effets fœtaux chez l'animal ne doit être prise en compte que si une toxicité maternelle a également été observée.
- C- En général, plus le nombre d'espèces animales présentant une malformation est élevé, plus le risque d'effet tératogène chez l'homme est élevé.
- D- Les divers malformations (aspect qualitatif) observées sur différentes espèces ont une très forte valeur prédictive du risque observable chez l'homme.
- E- Les critères de prédiction pour l'extrapolation à l'homme sont simples à établir.

QCM 9 :

Parmi les propositions suivantes laquelle(lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La Loi Jardé définit 3 catégories de Recherche Impliquant la Personne Humaine : Les recherches interventionnelles, les recherches non interventionnelles et les recherches sur données.
- B- Les recherches interventionnelles qui comportent une intervention sur la personne non justifiée par sa prise en charge habituelle correspondent à la catégorie 2 des Recherches Impliquant la Personne Humaine.

- C- Les recherches sur dossiers médicaux correspondent à des recherches non interventionnelles dans le cadre de la Loi Jardé.
- D- Les essais cliniques de phase IV permettent de définir la posologie optimale.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

QCM 10 :

Concernant la vigilance des essais cliniques, laquelle(lesquelles) de ces propositions est (sont) exacte(s) ?:

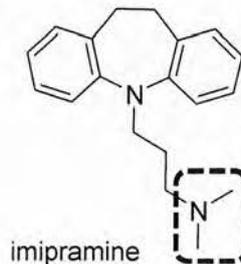
- A- Le promoteur doit notifier sans délai les Effets Indésirables Graves Inattendus aux Autorités de santé et aux CPP
- B- Pour les recherches sur volontaires sains, le promoteur doit notifier sans délai tout Evènement ou Effet Indésirable Grave aux CPP.
- C- Un pharmacien peut être investigateur principal pour des recherches non interventionnelles.
- D- L'investigateur évalue la gravité et le lien de causalité d'un évènement indésirable.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

QCM 11 :

Concernant les bioisostères :

- A- Deux bioisostères ont des propriétés pharmacologiques similaires
- B- Deux bioisostères n'ont pas le même environnement électronique
- C- La règle de Grimm prédit que l'on peut remplacer un groupe d'atomes par un autre groupe d'atomes à condition que les masses atomiques soient identiques
- D- D'après la règle de Grimm, on peut remplacer un atome d'oxygène par un atome de fluor
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses

QCM 12 :



Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) pour l'imipramine dont le pKa de la fonction amine encadrée est égal à 9 :

- A- A pH = 1, la valeur du rapport base/acide de ce produit est de 10^2 .
- B- A pH = 1, l'imipramine n'est pas protonée.
- C- A pH = 1, l'imipramine passe facilement la barrière gastrique par diffusion passive.
- D- A pH = 1, l'imipramine est très lipophile.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

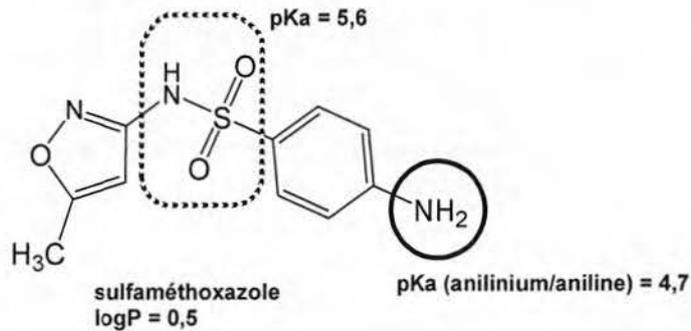
QCM 13 :

Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A- Une prodrogue est biologiquement active, comme la drogue elle-même.
- B- Une prodrogue peut libérer la drogue bien après son passage dans le flux sanguin.
- C- Le vecteur de la prodrogue ne doit pas être toxique.
- D- Une prodrogue est toujours transformée par des estérases.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

QCM 14 :

Le sulfaméthoxazole, composé aux propriétés antibactériennes, possède plusieurs couples acides/bases. Parmi ceux-ci, une fonction sulfonamide (encadrée en pointillés) et une fonction aniline (entourée par un cercle), dont les pKa sont indiqués ci-après.



Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A- A pH = 7,6 , la molécule sera sous forme ionisée
- B- Sous forme neutre, la molécule est suffisant lipophile pour être bien diffusée à travers les membranes cellulaires.
- C- A pH = 1,5, la fonction amine aromatique (= aniline) sera chargée négativement
- D- L'absorption de la molécule se fera dans l'estomac, avant la vidange gastrique
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses

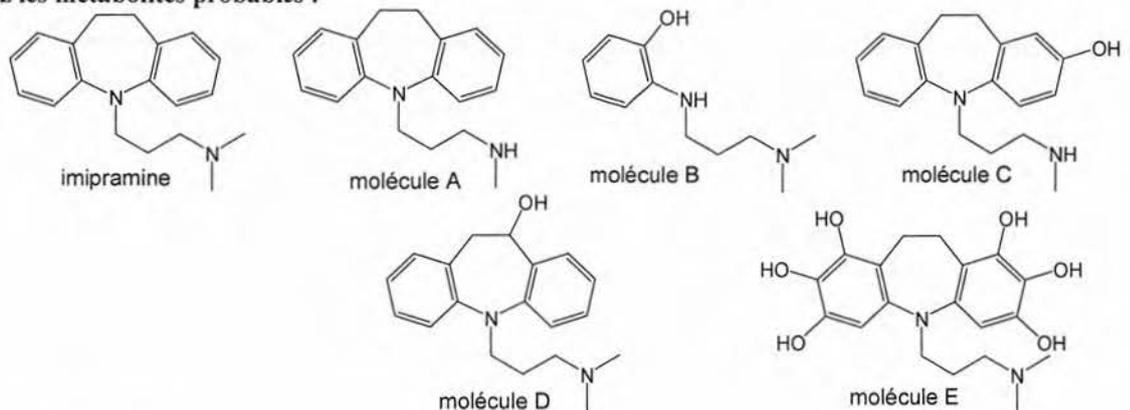
QCM 15 :

Indiquer la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A- La lipophilie d'une molécule peut être estimée avec des logiciels.
- B- La lipophilie d'une molécule peut être déterminée avec des méthodes HPLC.
- C- La méthode de détermination de la lipophilie par « flacon agité » utilise du *n*-butanol
- D- La lipophilie dépend des différentes fonctions chimiques/groupes fonctionnels présents sur la molécule.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses

QCM 16 :

La molécule d'imipramine peut conduire à des métabolites variés : parmi les quatre molécules A, B, C, D, E, indiquez les métabolites probables :



- A- Molécule A.
- B- Molécule B.
- C- Molécule C.
- D- Molécule D.
- E- Molécule E.

QCM 17 :

Parmi les propositions suivantes laquelle(lesquelles) est (sont) exacte(s) ? :

- A- Une étude chimiotaxonomique peut être réalisée dans le but de classer des plantes en fonction de leur composition chimique.
- B- La déréplication est utilisée pour identifier des molécules après leur purification.
- C- Pour produire des principes actifs de façon alternative, des techniques de cultures cellulaires, telle que la micropropagation, peuvent être optimisées.
- D- Les techniques d'analyse chromatographiques couplées peuvent être utilisées dans différents cadres : la recherche chimiotaxonomique, la déréplication, ou les études métaboliques.
- E- Toutes ces propositions sont fausses.

QCM 18 :

Le fractionnement bioguidé :

- A- utilise des tests in vivo.
- B- est une des stratégies pouvant être utilisées en R&D pour découvrir de nouveaux principes actifs d'origine naturelle.
- C- est associé à l'analyse métabolomique pour obtenir de nouveaux principes actifs.
- D- peut être associé au screening à haut débit pour découvrir de nouvelles molécules actives.
- E- Toutes les propositions sont fausses.

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.8 Sciences Pharmacologiques**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.8 Sciences Pharmacologiques

DFGSP2
Année 2016/2017

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n°2

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- 1 exercice de Pharmacocinétique

Note

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4.

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicules numérotés de 1 à 2.

UE Sciences Pharmacologiques
Roselyne Boulieu – Magali Larger – Céline Prunet-Spano

Le propranolol est un médicament utilisé dans le traitement de l'hypertension artérielle. L'excrétion rénale de ce médicament sous forme inchangée est très faible. L'élimination se fait essentiellement par métabolisation hépatique. Les principales enzymes impliquées sont le CYP2D6 et le CYP2C19.

1 – Une étude clinique sur l'interaction pharmacocinétique entre le propranolol et l'avitriptan a donné les résultats suivants :

Composé	Paramètre PK moyen	Traitement propranolol seul	Traitement propranolol + avitriptan
Propranolol	C _{max} (ng/mL)	110	117
	AUC (ng.h/mL)	724	879
	T _{max} (h)	2,0	3,5
4-Hydroxypropranolol	C _{max} (ng/mL)	12,6	4,7
	AUC (ng.h/mL)	55,5	24,5
	T _{max} (h)	1,5	1,5

4-Hydroxypropranolol : métabolite résultant de la biotransformation du propranolol par le CYP2D6

Discutez l'influence de l'avitriptan sur la pharmacocinétique du propranolol et du 4-Hydroxypropranolol.

Quelle(s) peut (peuvent) être la(les) cause(s) de ces modifications ?

La détermination du statut phénotypique des sujets inclus est envisagée. Expliciter la méthode mise en œuvre.

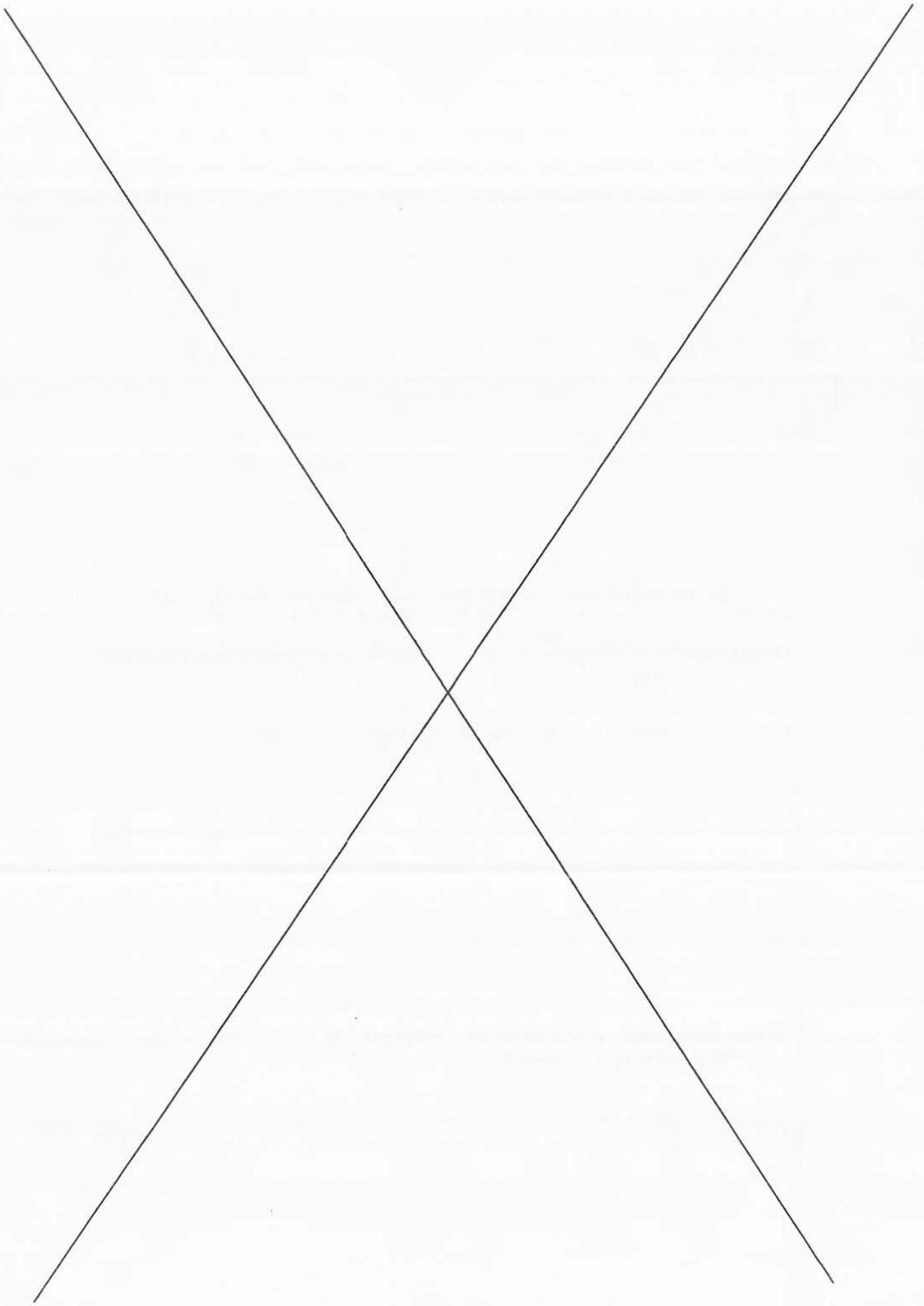
2 – Le propranolol est administré à la dose de 80 mg par voie orale à un patient de 70 kg. Les paramètres pharmacocinétiques moyens de ce médicament sont les suivants :

Demi-vie d'élimination : 5 heures
Volume de distribution : 5,3 L/kg

Liaison aux protéines plasmatiques : 90 %
AUC : 750 ng.h /mL

Déterminez la clairance totale de ce médicament (exprimée en mL/min).

Sachant que le débit sanguin hépatique est de l'ordre de 1200 mL/min, déterminez le coefficient d'extraction hépatique du propranolol.



Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.8 Sciences Pharmacologiques**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.8 Sciences Pharmacologiques

DFGSP2
Année 2016/2017

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n°1

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°1 comprend :

- 2 exercices de Pharmacologie Moléculaire
- 2 exercices de Pharmacologie Générale

Note

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages numérotées de 1 à 12.

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicules numérotés de 1 à 2.

UE Sciences Pharmacologiques
Roger Besançon – Dominique Marcel – Sylvain Goutelle

Les 2 exercices ci-dessous utilisent des résultats publiés par A.N. Hata *et al.* dans J. Pharmacol. Exp. Ther. en 2003, volume 306, pages 463-470.

Les 2 exercices de Pharmacologie Moléculaire peuvent être traités séparément.

La prostaglandine D2 (PGD2) joue un rôle important dans les allergies, elle est produite par les mastocytes. L'un des récepteurs des prostaglandines est CRTH2, il s'agit d'un récepteur couplé aux protéines Gi.

L'étude a été menée sur des cultures de cellules HEK293 (cellules issues d'un cancer de rein humain), choisies car elles n'expriment pas spontanément les récepteurs aux prostaglandines. Ces cellules ont alors été modifiées génétiquement pour sur-exprimer les récepteurs CRTH2 (HEK293/CRTH2).

EXERCICE 1 : Une étude de liaison par saturation est réalisée sur des membranes cellulaires de HEK293/CRTH2 à l'aide de PGD2 tritiée (^3H)PGD2). La liaison spécifique de la (^3H)PGD2 est représentée sur la figure 1 ci-dessous, l'encart est la représentation de Scatchard de ces données. (Aucune liaison n'est mise en évidence sur les cellules HEK293 non modifiées)

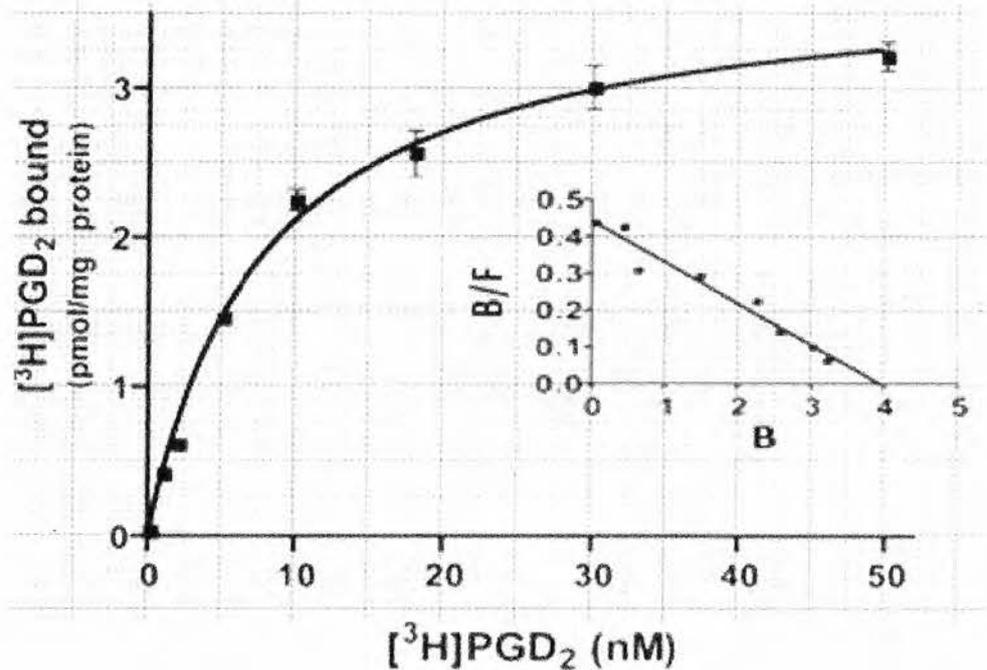


Figure 1

Question 1 : Mesurez B_{max} (densité de récepteurs CRTH2) en expliquant votre démarche.

Question 2 : Définissez le paramètre K_D

Question 3 : Mesurez le K_D de la (^3H)PGD₂ pour les récepteurs CRTH2 en expliquant votre démarche. Faites un commentaire sur la valeur obtenue.

Les auteurs ont souhaité étudier la liaison d'un anti-inflammatoire non stéroïdien : l'indométhacine sur le récepteur CRTH2. Pour cela, ils ont réalisé une expérience de liaison par compétition en utilisant 2 nmo/L de (^3H)PGD₂ sur des membranes de HEK293/CRTH2 et des concentrations croissantes d'indométhacine. Les résultats sont présentés dans la figure 2 ci-dessous :

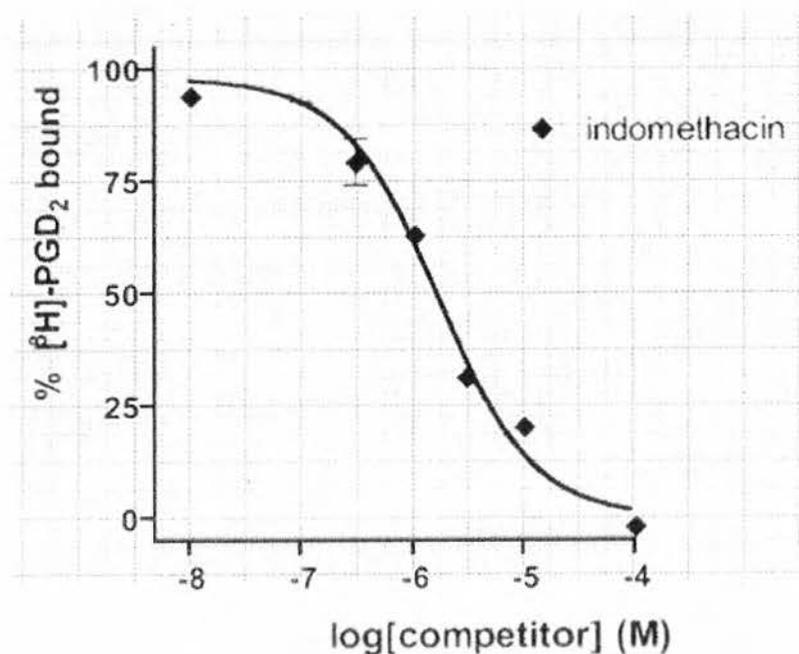


Figure 2

Question 4 : D'après la courbe obtenue, indiquez si en ordonnée la liaison de la (³H)PGD₂ correspond à sa liaison totale ou spécifique en justifiant votre réponse.

Question 5 : Calculez, en expliquant votre démarche, le **K_i** de l'indométhacine pour les récepteurs CRTH2. Faites un commentaire sur la valeur obtenue.

EXERCICE 2 : Les effets de la PGD₂ et de l'indométhacine ont été étudiés sur les récepteurs CRTH2, les auteurs ont appliqué sur les cellules HEK293/CRTH2 une solution de 10 μmol/L de forskoline, un terpène naturel capable de stimuler directement l'adénylate cyclase. Ils ont ensuite mesuré la concentration intracellulaire d'AMP cyclique (cAMPi) en fonction d'application de PGD₂ ou d'indométhacine en concentrations croissantes. Les résultats sont présentés dans la figure 3 en % de l'effet maximal produit par la forskoline seule.

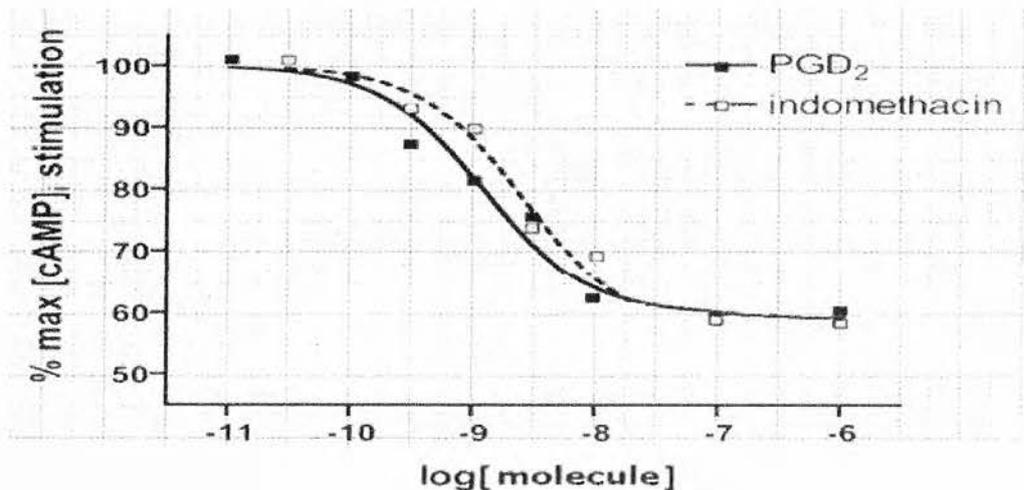


Figure 3

Question 1 : Décrivez à l'aide de dessins et d'explications, les étapes de la transduction du signal par les récepteurs couplés aux protéines Gi

Question 2 : Pour quelle(s) raison(s) la PGD2 produit-elle une diminution de la concentration intracellulaire d'AMPc ?

Question 3 : Mesurez et indiquez sur la figure 3 la CE_{50} de la PGD2 et de l'indométhacine et reportez les 2 valeurs ci-dessous :

CE_{50} de la PGD2 =

CE_{50} de l'indométhacine =

Commentez ce résultat :

Question 4 : Représentez sur la figure 4 l'allure de la courbe que l'on obtiendrait avec la PGD2 en présence d'une concentration fixe d'un antagoniste compétitif des récepteurs CRTH2.

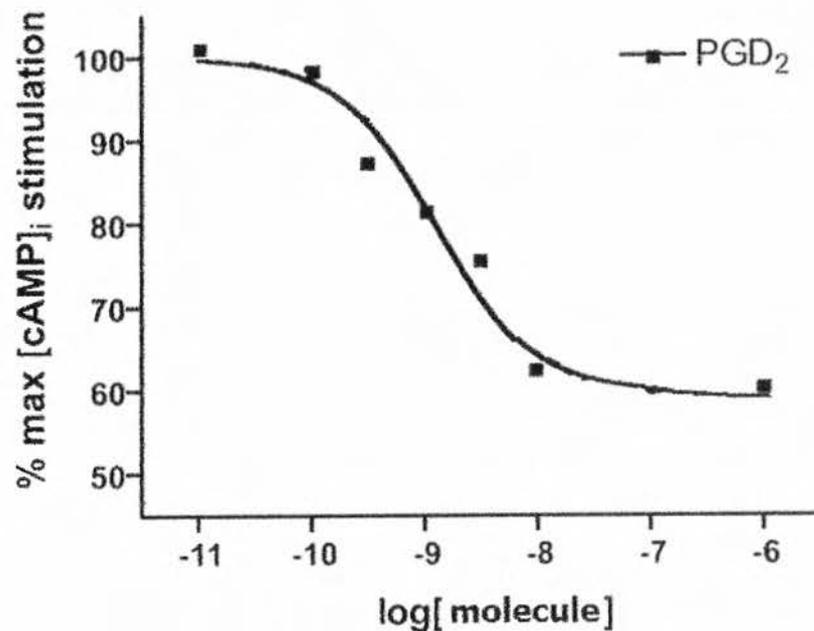


Figure 4

Question 5 : Représentez sur la figure 5 l'allure de la courbe que l'on obtiendrait avec la PGD₂ en présence d'une concentration fixe d'un antagoniste non compétitif des récepteurs CRTH2.

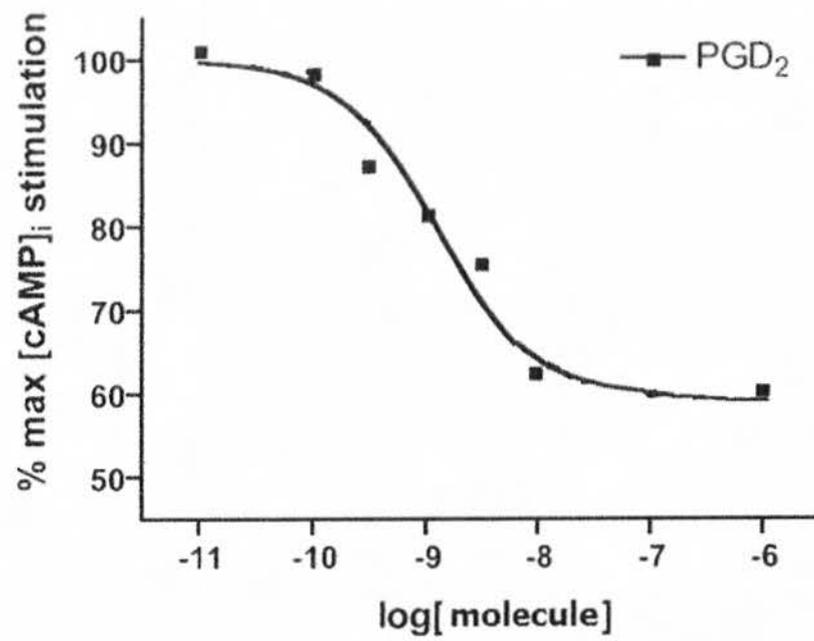
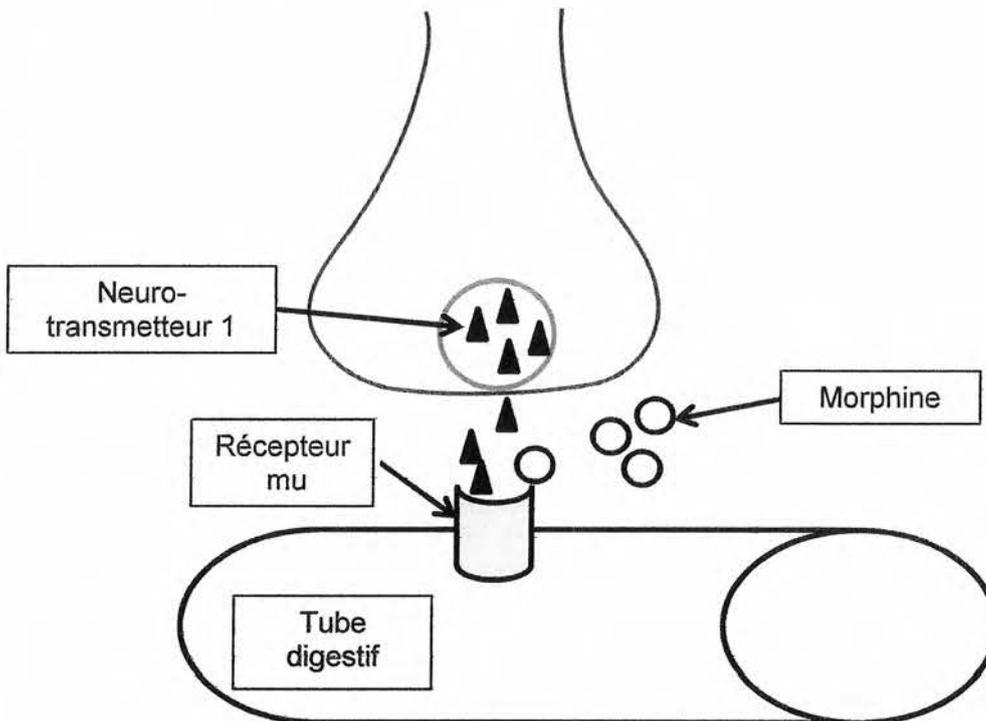


Figure 5

Exercice 1

Le schéma ci-dessous représente certains éléments de la transmission opioïde au niveau du tube digestif. Les triangles représentent les neurotransmetteurs endogènes, les ronds représentent la morphine exogène.



Question 1. Indiquer le nom des neurotransmetteurs 1

Question 2. Le schéma montre les récepteurs de type mu (μ). Indiquer le nom des deux autres types de récepteur opioïdes qui existent dans l'organisme. A quelle grande famille appartiennent les récepteurs opioïdes en pharmacologie moléculaire ?

Question 3. Quels sont les effets moléculaire et physiologique produit par la liaison du neurotransmetteur 1 sur les récepteurs mu au niveau du tube digestif ?

Question 4. Comment appelle-t-on les enzymes qui dégradent le neurotransmetteur 1 au niveau du tube digestif ?

Question 5. Indiquer le nom (DCI) d'un médicament qui inhibe les enzymes dégradant le neurotransmetteur 1 au niveau du tube digestif. Quelle est l'indication de ce médicament ?

Question 6. Indiquer le nom d'un médicament (DCI) agoniste des récepteurs mu au niveau du tube digestif. Quel est l'indication de ce médicament ?

Question 7. Quel effet indésirable de la morphine s'explique par son action au niveau du tube digestif ?

Question 8. Indiquer le nom et le mécanisme d'action d'un médicament antagonisant sélectivement l'effet de la morphine au niveau du tube digestif

Question 9. Citer trois autres propriétés pharmacologiques de la morphine

Question 10. Quelle est l'indication de la morphine en thérapeutique ? Citer respectivement un médicament opiacé plus puissant et un moins puissant que la morphine dans cette indication.

Question 11. Expliquer brièvement les deux phases du traitement pharmacologique de la dépendance aux opiacés et citer les médicaments utilisés et leur mécanisme d'action.

Exercice 2

Un enfant de 10 ans est hospitalisé. Il présente certains symptômes. Les médecins suspectent une intoxication à la belladone, plante contenant de l'atropine.

Question 1- Sur quel(s) récepteur(s) ou enzyme(s) agit l'atropine ?

Question 2- A quelle grande famille appartiennent ces récepteurs en pharmacologie moléculaire ?

Question 3- Quel est le mécanisme d'action moléculaire de l'atropine ?

Question 4- Quel est le ligand endogène du récepteur reconnu par l'atropine ?

Question 5- Quelle est l'enzyme de synthèse de ce ligand endogène ?

Question 6- De quel type sont les symptômes observés ? Rayez la proposition fautive

De type parasympatholytique

De type sympatholytique

Question 7- Citez au moins 4 de ces symptômes

Question 8- Quel antidote sera administré à l'enfant ?

a-Nommez la molécule

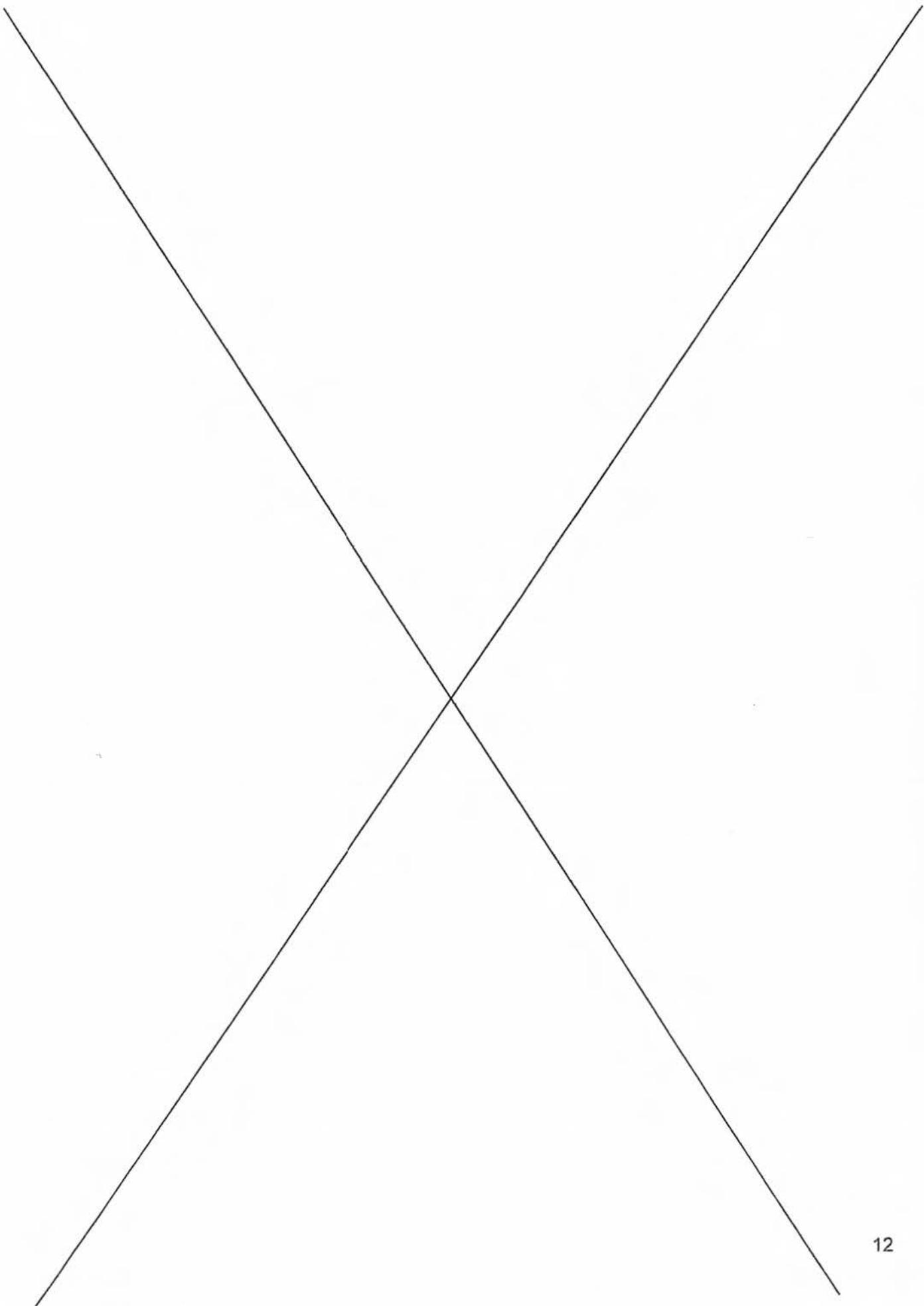
b-Donnez le mécanisme d'action moléculaire de cet antidote et justifiez votre réponse

Question 9- L'atracurium est une molécule utilisée comme adjuvant à l'anesthésie

a-Quelle est la cible d'action moléculaire de cette molécule ?

b-Où sont localisées ces cibles ?

c-Quel est l'effet physiologique observé suite à son administration ?



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)
Epreuve de :
UE2.12 Pharmacognosie

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE L'UE2.12
Pharmacognosie

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre Printemps
Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question).

Note

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h, comprenant 1 fascicule.

Ce fascicule comprend :

> 35 QCM

Répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : NON autorisée

Documents : NON autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 13 pages numérotées de 1 à 13

Responsables de l'UE: S Michalet et A-E Hay de Bettignies
Enseignants de l'UE : M-G Dijoux-Franca, A-E Hay de Bettignies, S Michalet, HN Pham

Question n°1 :

Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

Question n°2 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Selon la Pharmacopée, les plantes médicinales sont des drogues végétales possédant des propriétés médicamenteuses
- B. Les drogues végétales peuvent être des plantes entières, des parties de plantes ou des sucs
- C. Les phytomédicaments sont des médicaments dont les principes actifs peuvent être des préparations à base de drogues végétales et/ou des substances chimiquement définies isolées de drogues végétales
- D. Le cryobroyage et l'entraînement à la vapeur d'eau sont des techniques de transformation des drogues végétales
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°3 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les furanocoumarines :

- A. Sont des molécules photo-sensibilisantes
- B. Sont utilisées pour le traitement de certains cancers de la peau
- C. Sont utilisées en aromathérapie
- D. Dérivent de la voie du shikimate et du mévalonate
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°4 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les polyphénols :

- A. Sont des composés exclusivement retrouvés dans le règne végétal
- B. Sont des composés dont le(s) cycle(s) aromatique(s) est(sont) issu(s) de la voie du shikimate et/ou de la voie des polyacétates
- C. Possèdent tous au moins une fonction phénolique dans leur structure
- D. Incluent des molécules volatiles retrouvées dans les huiles essentielles
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°5 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les coumarines :

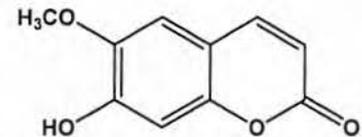
- A. Sont des molécules présentant des propriétés anti-inflammatoires
- B. Peuvent être dimérisées en composés présentant des propriétés anti-coagulantes
- C. Doivent leur nom au fait qu'elles ont été isolées pour la première fois de la fève tonka
- D. Sont des molécules ayant pour formule carbonée C6-C3
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°6 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Est une dihydro-coumarine
- B. Est un principe actif de la Belladone
- C. Donne une fluorescence bleue à 365 nm
- D. Est issu du métabolisme de l'acide shikimique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°7 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

A propos des dérivés de l'acide benzoïque:

- A. Leur formule carbonée est C6-C1
- B. L'acide salicylique en fait partie
- C. Les parabènes en font partie
- D. Ils dérivent du shikimate
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°8 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les lignanes :

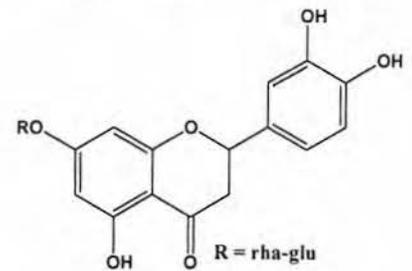
- A. Ont pour formule carbonée (C6-C2)₂
- B. L'épipodophyllotoxine en fait partie
- C. Incluent les néo-lignanes, les nor-lignanes et les sur-lignanes
- D. Proviennent de la condensation de deux esters CoA d'acide cinnamique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°9 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Est une flavone
- B. Est une flavanone
- C. Est un citroflavonoïde
- D. Possède des propriétés vitaminiques P
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°10 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les anthraquinones :

- A. Sont synthétisées par les plantes, les champignons et les lichens
- B. Peuvent être présentes sous formes d'antrones, d'anthraquinones ou de di-antrones, glycosylées ou non
- C. Sont retrouvées dans les folioles et les follicules de la rhubarbe
- D. Ont des propriétés laxatives
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°11 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les flavonoïdes (1) :

- A. Sont des dérivés de la benzo-gamma-pyrone
- B. Ont pour formule carbonée C6-C4-C6
- C. Dérivent de la voie du shikimate ou des polyacétates
- D. Sont retrouvés exclusivement chez les végétaux
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°12 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les flavonoïdes (2) :

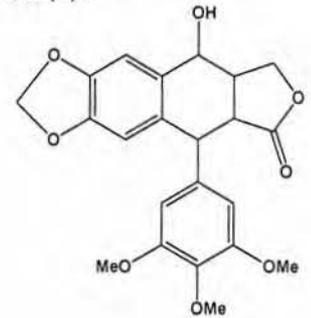
- A. Ont pour précurseur biogénétique commun la chalcone
- B. Ont peu de propriétés pharmacologiques
- C. Sont impliqués dans le processus de nodulation chez les Fabaceae
- D. Présentent un spectre UV caractéristique à 2 maxima
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°13 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Est extrait de la Podophylle, une Berberidaceae
- B. Possède des propriétés antimitotiques
- C. Est une lactone
- D. Dérive de la voie du shikimate et du mévalonate
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°14 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) à propos des ellagitannins :

- A. Lors de leur biogénèse, la condensation des cycles aromatiques par une oxydoréductase se fait systématiquement après les étapes de transgalloylation du glucose
- B. Ils ont pour précurseur biogénétique commun la bêta-glucogalline
- C. Ils doivent leur dénomination au fait que leur hydrolyse donne de l'acide hexahydroxydiphénique qui se lactonise spontanément en solution
- D. Ce sont des tanins hydrolysables
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°15 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les proanthocyanidols :

- A. Doivent leur dénomination au fait que leur hydrolyse génère des anthocyanidines, aussi appelées « rouge des tanins »
- B. Sont hydrolysables en milieu basique à chaud
- C. Ont une distribution réduite dans le règne végétal
- D. Sont constitués d'unités galliques couplées par des liaisons carbone-carbone
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°16 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les tanins :

- A. Doivent leurs propriétés à leur capacité à former des liaisons hydrogène
- B. Lorsqu'ils sont ingérés en grande quantité, ils provoquent un effet antinutritionnel
- C. Sont utiles pour traiter des diarrhées
- D. Ont des propriétés veinotoniques
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°17 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'IPP est ionisé avant de rentrer dans un processus de couplage tête-queue
- B. L'IPP est l'isopropyl pyrophosphate
- C. Les terpènes sont classés en fonction de leur nombre d'unités isoprène
- D. La voie de l'acide mévalonique est celle qui est majoritaire dans la biosynthèse de l'IPP
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°18 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

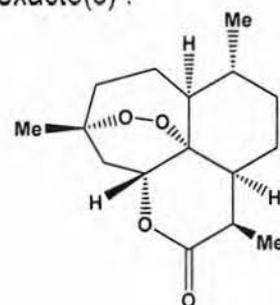
- A. Le taxol est présent uniquement dans les feuilles d'if
- B. La découverte de la taxine, un précurseur du taxol, dans les feuilles de l'if a permis de diminuer l'abattage de ces derniers en permettant l'hémi-synthèse d'un dérivé du taxol
- C. Le taxol est un polyphénol
- D. Les diterpènes sont des molécules en C20
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°19 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Possède un pont endoperoxyde
- B. Est isolé d'une Apiaceae
- C. Possède des propriétés leishmanicides
- D. Est une lactone sesquiterpénique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°20 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'huile essentielle de thym à thymol est dermocaustique
- B. La lovastatine est un diterpène
- C. Certains diterpènes sont toxiques
- D. Les iridoïdes comme l'harpagoside sont des sesquiterpènes
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°21 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les alcaloïdes :

- A. Sont des substances à caractère amphiphile
- B. Sont des substances à caractère acide
- C. Sont stockés dans les chloroplastes
- D. Sont liposolubles à l'état naturel
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°22 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

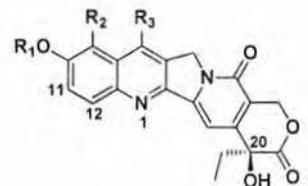
- A. Les alcaloïdes sont des substances organiques azotées, plus ou moins basiques, d'origine naturelle
- B. Les alcaloïdes sont des métabolites secondaires de distribution restreinte et de structure complexe avec au moins un azote intracyclique
- C. Les pseudoalcaloïdes ont des structures qui ne dérivent pas du métabolisme des acides aminés
- D. Les protoalcaloïdes peuvent être des amines simples, dérivant des acides aminés, et ont peu ou pas d'activités pharmacologique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°23 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre

- A. Est un alcaloïde vrai du groupe des quinoléïnes
- B. Appartient à la classe des alcaloïdes indoliques
- C. Est un pseudo-alcaloïde
- D. Dérive du métabolisme du tryptophane
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°24 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les alcaloïdes tropaniques :

1. Sont présents sous forme d'esters chez les Solanaceae et les Erythroxylaceae
2. Ont pour précurseur biogénétique commun la lysine
3. Sont caractérisés par la réaction de Vitali-Morin
4. Selon que l'hydroxyle en position 3 est en alpha ou en bêta on parle de tropanol ou de pseudotropanol respectivement
5. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°25 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

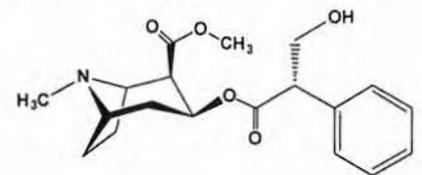
La Belladone :

- A. Est une plante que l'on pourrait qualifier de « parasympholytique officinale ».
- B. Contient une forte quantité de scopolétole
- C. Contient une forte quantité de scopolamine
- D. Est plus riche en atropine qu'en scopolamine
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°26 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :



- A. Sera caractérisé au réactif de Dragendorff
- B. Est un dérivé de l'ecgonine
- C. Sera retrouvé préférentiellement dans des plantes de la famille des Solanaceae
- D. Sera retrouvé préférentiellement dans des plantes de la famille des Erythroxylaceae
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

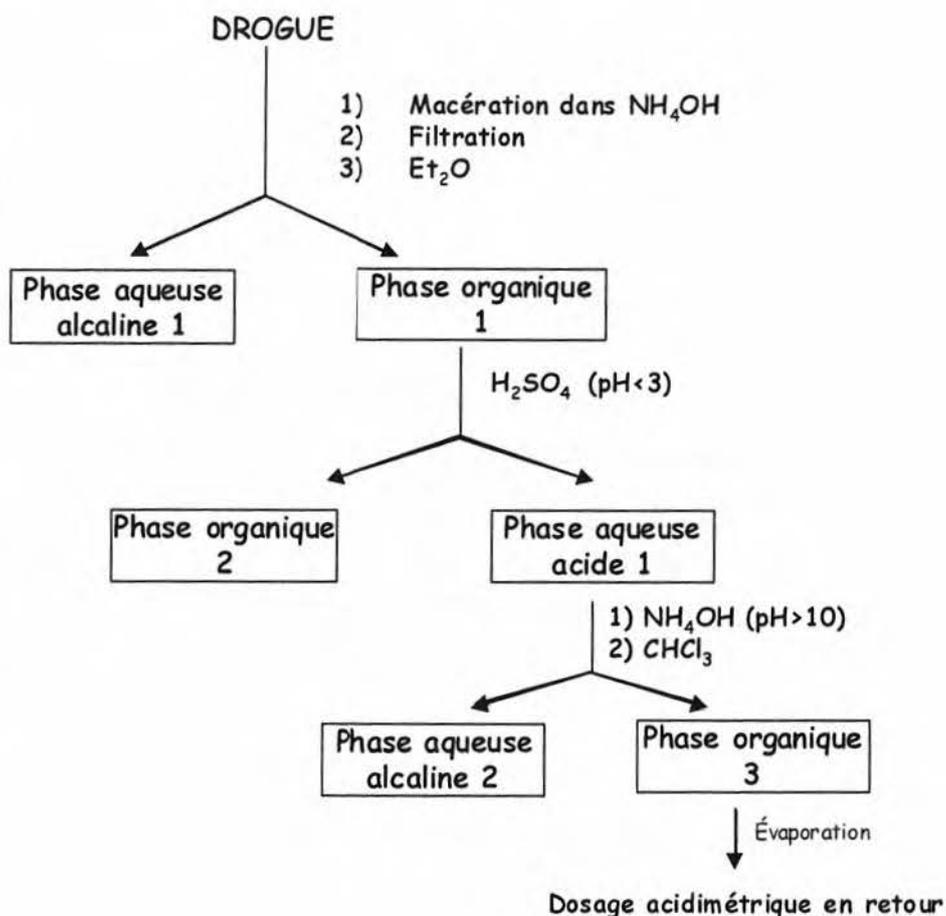
Question n°27 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les métabolites secondaires phagodétendants inhibent la croissance ou la germination d'autres espèces végétales
- B. Les métabolites secondaires allélopathiques inhibent la croissance ou la germination d'autres espèces végétales
- C. Les phytoalexines sont synthétisées par la plante suite à l'agression par un parasite.
- D. Les phytoanticipines sont synthétisées par la plante suite à l'agression par un parasite.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

L'énoncé suivant concerne les questions 28 à 31

Le schéma expérimental de dosage d'alcaloïdes tropaniques ci-dessous a été utilisé afin de calculer la teneur en alcaloïdes présents dans une drogue appartenant à la famille des Solanaceae:



Question n°28 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La phase organique 1 est chlorée
- B. La phase organique 1 contient les alcaloïdes tropaniques sous forme de sels d'ammonium
- C. La phase aqueuse alcaline 2 contient les alcaloïdes tropaniques sous forme de sels d'ammonium
- D. La phase aqueuse acide 1 contient les alcaloïdes tropaniques sous forme de bases
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°29 :

Un polyphénol plutôt apolaire est également présent en forte quantité dans cette drogue. Celui-ci sera retrouvé préférentiellement dans... :

- A. La phase aqueuse alcaline 1
- B. La phase aqueuse alcaline 2
- C. La phase organique 1
- D. La phase organique 2
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°30 :

En considérant que la drogue est une feuille, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les chlorophylles seront retrouvées dans la phase organique 1
- B. Les chlorophylles seront retrouvées sous forme de base dans la phase aqueuse alcaline 1
- C. Les chlorophylles seront retrouvées sous forme de sel dans la phase aqueuse alcaline 1
- D. Les chlorophylles seront retrouvées dans la phase organique 3
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°31 :

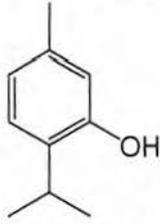
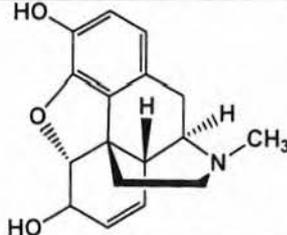
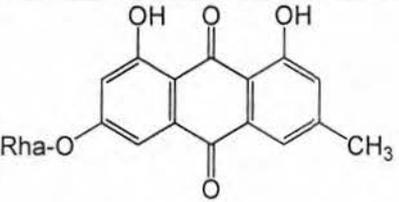
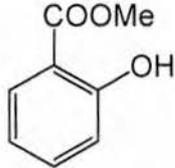
Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La première étape d'extraction liquide/liquide permet d'éliminer les terpènes
- B. La deuxième étape d'extraction liquide/liquide permet d'éliminer les terpènes
- C. La troisième étape d'extraction liquide/liquide permet d'éliminer les composés polaires
- D. La troisième étape d'extraction liquide/liquide permet de convertir les alcaloïdes sous forme moléculaire
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

L'énoncé suivant concerne les questions 32 à 35

Voici une liste de précurseurs et d'intermédiaires de biogénèse, ainsi que 4 structures de métabolites secondaires.

Précurseurs	Intermédiaires
1- Phénylalanine	a- Diméthylallylpyrophosphate
2- Acétyl-CoA	b- Réticuline
3- Shikimate	c- Strictosidine
4- Tryptophane	d- Malonyl-CoA
5- Mévalonate	e- Phénylalanine

Métabolite secondaire	Métabolite secondaire
 <p>Composé 1</p>	 <p>Composé 3</p>
 <p>Composé 2</p>	 <p>Composé 4</p>

Question n° 32 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 1**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique le couple 3d
- B. Il a pour origine biogénétique le couple 3e
- C. Il a pour origine biogénétique le couple 2d
- D. Il fait partie du groupe des polyphénols
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°33 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 2**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique les couples **3e + 5a**
- B. Il a pour origine biogénétique le couple **2d**
- C. C'est un hétéroside
- D. C'est une naphtoquinone
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°34 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 3**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique le couple **1b**
- B. Il a pour origine biogénétique le couple **1c**
- C. Il a pour origine biogénétique le couple **4c**
- D. C'est un alcaloïde quinoléique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°35 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 4**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique le couple **2d**
- B. Il a pour origine biogénétique le couple **5a**
- C. Il a pour origine biogénétique le couple **3e**
- D. Il possède des propriétés anti-inflammatoires
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)
Epreuve de :
UE2.12 Pharmacognosie

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE L'UE2.12
Pharmacognosie

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre Printemps
Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question).

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h, comprenant 1 fascicule.

Ce fascicule comprend :

➤ 35 QCM

Répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : NON autorisée
Documents : NON autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 13 pages numérotées de 1 à 13

Responsables de l'UE: S Michalet et A-E Hay de Bettignies
Enseignants de l'UE : M-G Dijoux-Franca, A-E Hay de Bettignies, S Michalet, HN Pham

Note

Question n°5 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les alcaloïdes tropaniques :

1. Sont présents sous forme d'esters chez les Solanaceae et les Erythroxylaceae
2. Ont pour précurseur biogénétique commun la lysine
3. Sont caractérisés par la réaction de Vitali-Morin
4. Selon que l'hydroxyle en position 3 est en alpha ou en bêta on parle de tropanol ou de pseudotropanol respectivement
5. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°6 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

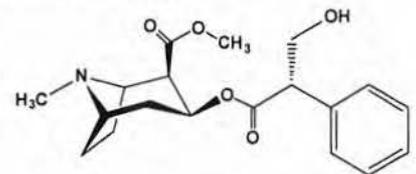
La Belladone :

- A. Est une plante que l'on pourrait qualifier de « parasympholytique officinale ».
- B. Contient une forte quantité de scopolétol
- C. Contient une forte quantité de scopolamine
- D. Est plus riche en atropine qu'en scopolamine
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°7 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :



- A. Sera caractérisé au réactif de Dragendorff
- B. Est un dérivé de l'ecgonine
- C. Sera retrouvé préférentiellement dans des plantes de la famille des Solanaceae
- D. Sera retrouvé préférentiellement dans des plantes de la famille des Erythroxylaceae
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°8 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les métabolites secondaires phagodétendants inhibent la croissance ou la germination d'autres espèces végétales
- B. Les métabolites secondaires allélopathiques inhibent la croissance ou la germination d'autres espèces végétales
- C. Les phytoalexines sont synthétisées par la plante suite à l'agression par un parasite.
- D. Les phytoanticipines sont synthétisées par la plante suite à l'agression par un parasite.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°9 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Selon la Pharmacopée, les plantes médicinales sont des drogues végétales possédant des propriétés médicamenteuses
- B. Les drogues végétales peuvent être des plantes entières, des parties de plantes ou des sucs
- C. Les phytomédicaments sont des médicaments dont les principes actifs peuvent être des préparations à base de drogues végétales et/ou des substances chimiquement définies isolées de drogues végétales
- D. Le cryobroyage et l'entraînement à la vapeur d'eau sont des techniques de transformation des drogues végétales
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°10 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les furanocoumarines :

- A. Sont des molécules photo-sensibilisantes
- B. Sont utilisées pour le traitement de certains cancers de la peau
- C. Sont utilisées en aromathérapie
- D. Dérivent de la voie du shikimate et du mévalonate
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°11 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les polyphénols :

- A. Sont des composés exclusivement retrouvés dans le règne végétal
- B. Sont des composés dont le(s) cycle(s) aromatique(s) est(sont) issu(s) de la voie du shikimate et/ou de la voie des polyacétates
- C. Possèdent tous au moins une fonction phénolique dans leur structure
- D. Incluent des molécules volatiles retrouvées dans les huiles essentielles
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°12 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les coumarines :

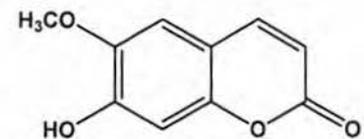
- A. Sont des molécules présentant des propriétés anti-inflammatoires
- B. Peuvent être dimérisées en composés présentant des propriétés anti-coagulantes
- C. Doivent leur nom au fait qu'elles ont été isolées pour la première fois de la fève tonka
- D. Sont des molécules ayant pour formule carbonée C6-C3
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°13 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Est une dihydro-coumarine
- B. Est un principe actif de la Belladone
- C. Donne une fluorescence bleue à 365 nm
- D. Est issu du métabolisme de l'acide shikimique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°14 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

A propos des dérivés de l'acide benzoïque:

- A. Leur formule carbonée est C6-C1
- B. L'acide salicylique en fait partie
- C. Les parabènes en font partie
- D. Ils dérivent du shikimate
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°15 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les lignanes :

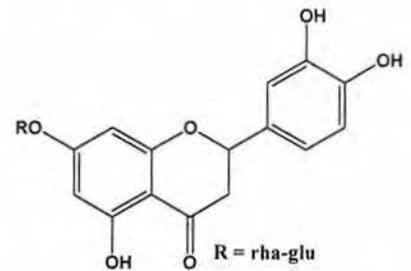
- A. Ont pour formule carbonée (C6-C2)₂
- B. L'épipodophyllotoxine en fait partie
- C. Incluent les néo-lignanes, les nor-lignanes et les sur-lignanes
- D. Proviennent de la condensation de deux esters CoA d'acide cinnamique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°16 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Est une flavone
- B. Est une flavanone
- C. Est un citroflavonoïde
- D. Possède des propriétés vitaminiques P
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°17 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les anthraquinones :

- A. Sont synthétisées par les plantes, les champignons et les lichens
- B. Peuvent être présentes sous formes d'antrones, d'anthraquinones ou de di-antrones, glycosylées ou non
- C. Sont retrouvées dans les folioles et les follicules de la rhubarbe
- D. Ont des propriétés laxatives
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°18 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les flavonoïdes (1) :

- A. Sont des dérivés de la benzo-gamma-pyrone
- B. Ont pour formule carbonée C6-C4-C6
- C. Dérivent de la voie du shikimate ou des polyacétates
- D. Sont retrouvés exclusivement chez les végétaux
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°19 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les flavonoïdes (2) :

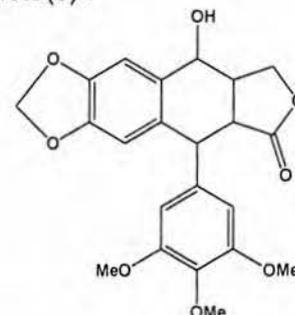
- A. Ont pour précurseur biogénétique commun la chalcone
- B. Ont peu de propriétés pharmacologiques
- C. Sont impliqués dans le processus de nodulation chez les Fabaceae
- D. Présentent un spectre UV caractéristique à 2 maxima
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°20 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Est extrait de la Podophylle, une Berberidaceae
- B. Possède des propriétés antimittotiques
- C. Est une lactone
- D. Dérive de la voie du shikimate et du mévalonate
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°21 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) à propos des ellagitannins :

- A. Lors de leur biogénèse, la condensation des cycles aromatiques par une oxydoréductase se fait systématiquement après les étapes de transgallylation du glucose
- B. Ils ont pour précurseur biogénétique commun la bêta-glucogalline
- C. Ils doivent leur dénomination au fait que leur hydrolyse donne de l'acide hexahydroxydiphénique qui se lactonise spontanément en solution
- D. Ce sont des tanins hydrolysables
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°22 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les proanthocyanidols :

- A. Doivent leur dénomination au fait que leur hydrolyse génère des anthocyanidines, aussi appelées « rouge des tanins »
- B. Sont hydrolysables en milieu basique à chaud
- C. Ont une distribution réduite dans le règne végétal
- D. Sont constitués d'unités galliques couplées par des liaisons carbone-carbone
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°23 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les tanins :

- A. Doivent leurs propriétés à leur capacité à former des liaisons hydrogène
- B. Lorsqu'ils sont ingérés en grande quantité, ils provoquent un effet antinutritionnel
- C. Sont utiles pour traiter des diarrhées
- D. Ont des propriétés veinotoniques
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°24 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'IPP est ionisé avant de rentrer dans un processus de couplage tête-queue
- B. L'IPP est l'isopropyl pyrophosphate
- C. Les terpènes sont classés en fonction de leur nombre d'unités isoprène
- D. La voie de l'acide mévalonique est celle qui est majoritaire dans la biosynthèse de l'IPP
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°25 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

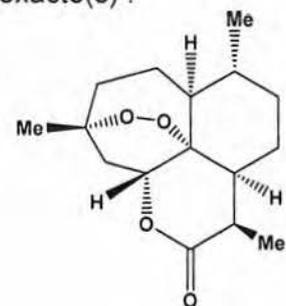
- A. Le taxol est présent uniquement dans les feuilles d'if
- B. La découverte de la taxine, un précurseur du taxol, dans les feuilles de l'if a permis de diminuer l'abattage de ces derniers en permettant l'hémi-synthèse d'un dérivé du taxol
- C. Le taxol est un polyphénol
- D. Les diterpènes sont des molécules en C20
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°26 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre :

- A. Possède un pont endoperoxyde
- B. Est isolé d'une Apiaceae
- C. Possède des propriétés leishmanicides
- D. Est une lactone sesquiterpénique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



Question n°27 :

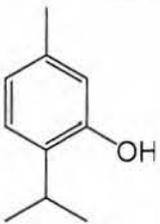
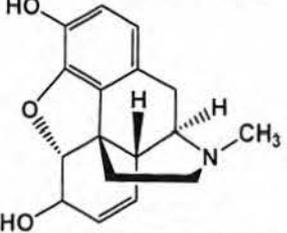
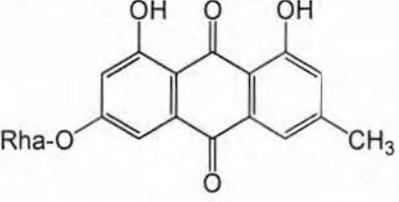
Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'huile essentielle de thym à thymol est dermocaustique
- B. La lovastatine est un diterpène
- C. Certains diterpènes sont toxiques
- D. Les iridoïdes comme l'harpagoside sont des sesquiterpènes
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

L'énoncé suivant concerne les questions 28 à 31

Voici une liste de précurseurs et d'intermédiaires de biogénèse, ainsi que 4 structures de métabolites secondaires.

Précurseurs	Intermédiaires
1- Phénylalanine	a- Diméthylallylpyrophosphate
2- Acétyl-CoA	b- Réticuline
3- Shikimate	c- Strictosidine
4- Tryptophane	d- Malonyl-CoA
5- Mévalonate	e- Phénylalanine

Métabolite secondaire	Métabolite secondaire
 <p>Composé 1</p>	 <p>Composé 3</p>
 <p>Composé 2</p>	 <p>Composé 4</p>

Question n° 28 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 1**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique le couple **3d**
- B. Il a pour origine biogénétique le couple **3e**
- C. Il a pour origine biogénétique le couple **2d**
- D. Il fait partie du groupe des polyphénols
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°29 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 2**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique les couples **3e + 5a**
- B. Il a pour origine biogénétique le couple **2d**
- C. C'est un hétéroside
- D. C'est une naphtoquinone
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°30 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 3**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique le couple **1b**
- B. Il a pour origine biogénétique le couple **1c**
- C. Il a pour origine biogénétique le couple **4c**
- D. C'est un alcaloïde quinoléique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

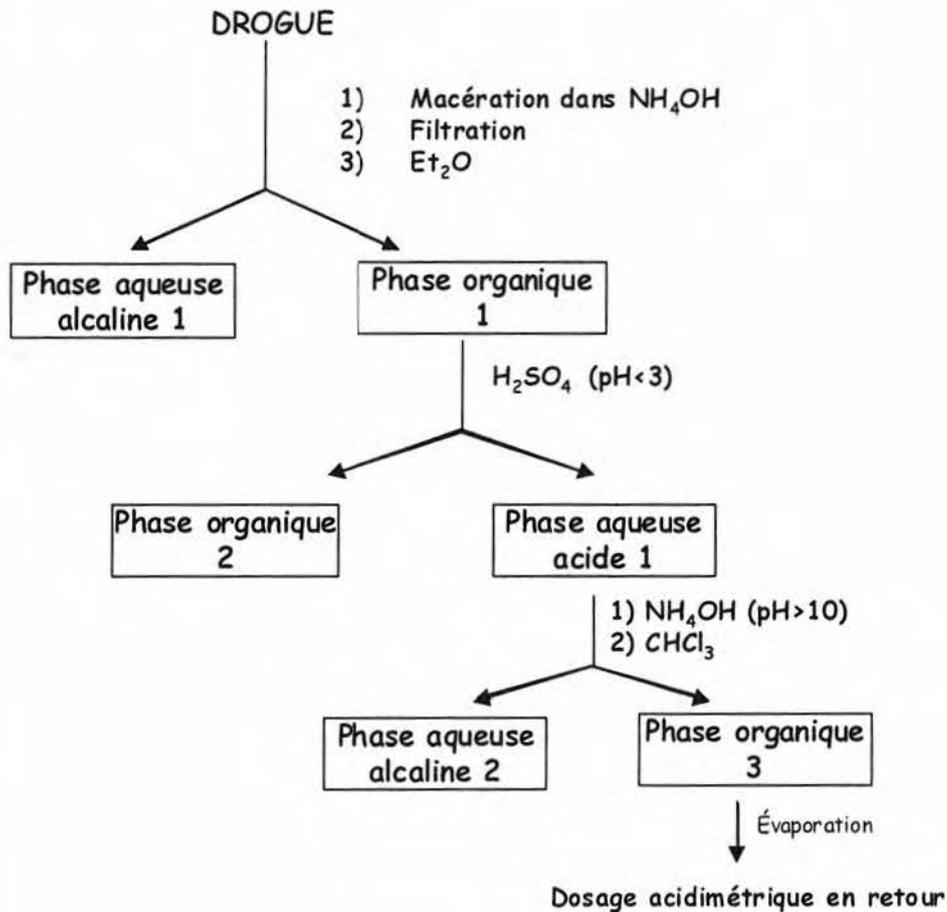
Question n°31 :

Parmi les propositions suivantes concernant le **composé 4**, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il a pour origine biogénétique le couple **2d**
- B. Il a pour origine biogénétique le couple **5a**
- C. Il a pour origine biogénétique le couple **3e**
- D. Il possède des propriétés anti-inflammatoires
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

L'énoncé suivant concerne les questions 32 à 35

Le schéma expérimental de dosage d'alcaloïdes tropaniques ci-dessous a été utilisé afin de calculer la teneur en alcaloïdes présents dans une drogue appartenant à la famille des Solanaceae:



Question n°32 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La phase organique 1 est chlorée
- B. La phase organique 1 contient les alcaloïdes tropaniques sous forme de sels d'ammonium
- C. La phase aqueuse alcaline 2 contient les alcaloïdes tropaniques sous forme de sels d'ammonium
- D. La phase aqueuse acide 1 contient les alcaloïdes tropaniques sous forme de bases
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°33 :

Un polyphénol plutôt apolaire est également présent en forte quantité dans cette drogue.
Celui-ci sera retrouvé préférentiellement dans... :

- A. La phase aqueuse alcaline 1
- B. La phase aqueuse alcaline 2
- C. La phase organique 1
- D. La phase organique 2
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°34 :

En considérant que la drogue est une feuille, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les chlorophylles seront retrouvées dans la phase organique 1
- B. Les chlorophylles seront retrouvées sous forme de base dans la phase aqueuse alcaline 1
- C. Les chlorophylles seront retrouvées sous forme de sel dans la phase aqueuse alcaline 1
- D. Les chlorophylles seront retrouvées dans la phase organique 3
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n°35 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La première étape d'extraction liquide/liquide permet d'éliminer les terpènes
- B. La deuxième étape d'extraction liquide/liquide permet d'éliminer les terpènes
- C. La troisième étape d'extraction liquide/liquide permet d'éliminer les composés polaires
- D. La troisième étape d'extraction liquide/liquide permet de convertir les alcaloïdes sous forme moléculaire
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)
Epreuve de :
UE2.13 Biodiversité et évolution du Règne végétal

N° de PLACE :

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE L'UE2.13
Biodiversité et bio-évolution du Règne végétal

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre Printemps
Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question).

DUREE DE L'EPREUVE : 30 min, comprenant 1 fascicule.

Ce fascicule comprend :

➤ 36 QCM

Répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : NON autorisée
Documents : NON autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages numérotées de 1 à 12.

UE 2.13 - Biodiversité et bio-évolution du Règne végétal
Responsables de l'UE : I. Kerzaon et V. Rodriguez-Nava
Enseignants de l'UE : I. Kerzaon, M.G. Dijoux-Franca, A.E. Hay de Bettignies.

Question n° 1 :

Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

Question n° 2 :

A propos de la nomenclature binomiale et de la dénomination des taxons végétaux, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le nom d'espèce s'écrit avec une majuscule et le nom de genre avec une minuscule.
- B. Santalales, Sapindales, Fabales sont des noms d'ordres du Règne végétal.
- C. Aracées, Rosacées, Papavéracées sont des noms de familles du Règne végétal.
- D. Malvales, Gentianales, Rosales sont des noms de classes du Règne végétal.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 3 :

A propos de l'organisation générale du Règne végétal, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le Règne végétal est divisé en trois grandes lignées : la lignée brune, la lignée rouge et la lignée verte.
- B. Le groupe des Embryophytes englobe les Bryophytes et les Trachéophytes.
- C. Le groupe des Spermaphytes englobe les Coniférophytes, Ginkgophytes et Angiospermes.
- D. Le groupe des Chlorobiontes contient uniquement les végétaux terrestres possédant de la chlorophylle a et b.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 4 :

A propos des notions d'évolution, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La Paléobotanique est l'étude des plantes du Paléolithique.
- B. L'évolution implique des modifications, des innovations génétiques transmises aux descendants et conservées.
- C. Au niveau des grands groupes végétaux, tout caractère permettant une meilleure adaptation au milieu aquatique est considéré comme un caractère d'évolution.
- D. Le groupe des Gymnospermes dominait la végétation terrestre à l'ère secondaire.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 5 :

A propos des « Algues », parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Plus les algues vivent en profondeur et plus elles sont de petite taille pour s'adapter à la quantité de lumière plus faible atteignant les profondeurs.
- B. Les algues benthiques sont des algues nageuses en suspension dans la colonne d'eau.
- C. L'ensemble des algues est un groupe polyphylétique regroupant des organismes végétaux tous aquatiques.
- D. La laminaire possède des crampons, un stipe et un thalle plus ou moins étalé.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 6 :

Parmi les espèces d'algues suivantes, indiquez celle(s) qui apparti(en)nt aux Chromophytes :

- A. *Laminaria digitata*.
- B. *Chondrus crispus*.
- C. *Macrocystis pyrifera*.
- D. *Fucus vesiculosus*.
- E. *Ulva lactuca*.

Question n° 7 :

Concernant les Embryophytes, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(es) nouveauté(s) qui apparai(ssen)t à partir de ce groupe évolutif leur permettant d'être plus adaptés à la vie terrestre :

- A. Apparition de structures dressées, les stipes.
- B. Apparition d'une cuticule recouvrant l'épiderme pour éviter la dessiccation.
- C. Apparition d'appendices perpendiculaires pour augmenter la surface au soleil, les feuilles.
- D. Apparition de la **chlorophylle a** comme pigment photosynthétique.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 8 :

A propos des Bryophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Leur sporophyte correspond à la plante feuillée ou thalloïde.
- B. Leur gamétophyte correspond à la plante feuillée ou thalloïde.
- C. Leur cycle de vie est nettement dominé par le stade gamétophyte.
- D. Ce sont les premiers végétaux terrestres avec des racines et vaisseaux conducteurs.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 9 :

A propos des Ptéridophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les Ptéridophytes appartiennent au grand ensemble des Trachéophytes.
- B. Dans les régions tempérées, leur appareil végétatif est toujours arborescent.
- C. Dans la lignée des Filicophytes, les feuilles en frondes ont une préfoliation circinée.
- D. Les sphaignes sont des Ptéridophytes riches en silice.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 10 :

A propos de la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. C'est une fougère appartenant à la lignée des Equisétophytes.
- B. Ses petites frondes sont triangulaires atténuées, découpées 2 fois, avec des écailles à la base.
- C. C'est une plante toxique pour le bétail.
- D. C'est une plante riche en silice et en flavonoïdes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 11 :

A propos des Cycadophytes et Ginkgophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Dans l'évolution, ce sont les premiers végétaux à produire des grains de pollen.
- B. Leur gamétophyte correspond à la plante feuillée.
- C. Leur fécondation est indépendante de l'eau du milieu extérieur.
- D. Ces végétaux possèdent de vraies graines.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 12 :

A propos des Coniférophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ce sont des plantes à croissance secondaire importante.
- B. Leurs organes reproducteurs sont regroupés dans des cônes unisexués.
- C. Ils sont caractérisés par leurs feuilles toujours en aiguilles.
- D. Ce groupe végétal est constitué de plantes non ligneuses.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 13 :

A propos du cadier, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s):

- A. Son nom latin est *Juniperus oxycedrus*.
- B. Son nom latin est *Juniperus communis*.
- C. Son nom latin est *Cupressus oxycedrus*.
- D. Il est riche en sesquiterpènes à propriétés antiseptiques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 14 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparti(en)nt aux Coniférophytes :

- A. *Ruscus aculeatus*.
- B. *Thuja occidentalis*.
- C. *Cycas revoluta*.
- D. *Pinus sylvestris*.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 15 :

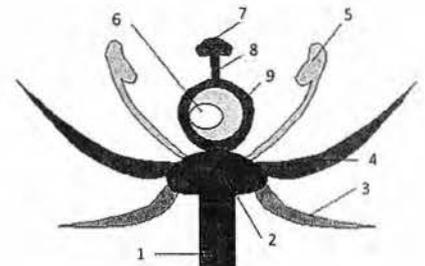
A propos des Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ce groupe végétal serait apparu vers la fin du Jurassique.
- B. C'est à partir de ce groupe végétal qu'apparaissent les vraies fleurs.
- C. Après pollinisation, les graines se forment à partir de l'ovaire.
- D. Dans l'évolution, ce sont les premiers végétaux à produire des grains de pollen.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 16 :

A propos des fleurs des Angiospermes décrites sur le schéma suivant, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le n°1 avec le n°2 correspondent aux carpelles.
- B. Le n°3 correspond aux sépales qui composent la corolle.
- C. Le n°4 correspond aux pétales qui composent le calice.
- D. L'ensemble des n°6, 7, 8 et 9 constitue l'androcée.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.



Question n° 17 :

A propos de la pollinisation chez les Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'anémogamie concerne en général les plantes à fleurs très colorées, produisant du nectar et du pollen peu abondant de grande taille.
- B. L'entomogamie concerne en général les plantes à fleurs très colorées, produisant du nectar et du pollen peu abondant de grande taille.
- C. L'anémogamie concerne en général les plantes à fleurs peu colorées, sans nectar, avec beaucoup d'étamines produisant du pollen abondant de petite taille.
- D. L'entomogamie concerne en général les plantes à fleurs peu colorées, sans nectar, avec beaucoup d'étamines produisant du pollen abondant de petite taille.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 18 :

A propos de la fécondation chez les Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les grains de pollen atteignent directement les ovules.
- B. Le tube pollinique conduit les trois gamètes mâles du grain de pollen jusqu'au sac embryonnaire.
- C. L'ovule fécondé se transforme en graine.
- D. La double fécondation vraie donne un embryon triploïde et un tissu de réserve diploïde.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 19 :

Le groupe des Angiospermes se divise en 4 grands groupes évolutifs, parmi les propositions suivantes, indiquez celui qui possède une fermeture complète des carpelles, des fleurs de type spiralée avec des grains de pollen monoaperturé :

- A. Les monocotylédones.
- B. Les protoangiospermes.
- C. Les dicotylédones primitives.
- D. Les eudicotylédones.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 20 :

Parmi les grands groupes végétaux suivants, indiquez celui(ceux) dont le sporophyte correspond à la plante feuillée :

- A. Les Bryophytes.
- B. Les Ptéridophytes.
- C. Les Ginkgophytes.
- D. Les Coniférophytes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 21 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui correspondent à des caractères des Monocotylédones :

- A. Absence de formation secondaire dans les tiges et les racines.
- B. Fleurs de type 3.
- C. Racines de type fasciculé.
- D. Pollen monoaperturé.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 22 :

A propos de la famille des Aracées, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient aux Monocotylédones évoluées.
- B. Elle appartient aux Dicotylédones primitives.
- C. Elle contient de très nombreuses espèces alimentaires et médicinales.
- D. Elle contient entre autres les gouets et le dieffenbachia.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 23 :

A propos de l'espèce *Ruscus aculeatus*, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Cette plante appartient à la même famille que le muguet et les sceaux de salomon.
- B. Il s'agit du petit houx.
- C. Il s'agit du fragon.
- D. C'est une plante grimpante épineuse à feuilles persistantes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 24 :

Parmi les espèces suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(nen)t à la famille des Mélanthiacées :

- A. Le vérâtre (*Veratrum album*).
- B. La parisette (*Paris quadrifolia*).
- C. L'hellébore fétide (*Helleborus foetidus*).
- D. Les boutons d'or (*Ranunculus* sp.).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 25 :

A propos de la clématite des haies (*Clematis vitalba*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient à la même famille que l'aconit napel.
- B. C'est une plante grimpante à feuilles composées.
- C. Ses fruits sont des akènes à aigrette.
- D. Elle contient du latex jaune-orangé qui était utilisé contre les verrues.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 26 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(nen)t à la famille des Papavéracées :

- A. Les coquelicots.
- B. La fumeterre.
- C. Le souci.
- D. La chélidoine.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 27 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(nen)t à la famille des Rosacées :

- A. Le laurier cerise.
- B. Le laurier rose.
- C. L'églantier.
- D. Le pyracantha (ou buisson ardent).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 28 :

A propos des genêts, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ils appartiennent à la famille des Fabacées.
- B. Leurs fleurs sont dites papilionacées et leurs fruits sont des follicules.
- C. L'espèce *Spartium junceum* a ses tiges anguleuses.
- D. L'espèce *Cytisus scoparius* a ses tiges anguleuses.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 29 :

A propos de la Bryone dioïque (*Bryonia dioica*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient à la famille des Dioscoréacées.
- B. Il s'agit d'une plante grimpante s'accrochant par des vrilles.
- C. Ses feuilles sont palmatilobées.
- D. Elle produit des baies rouges comestibles.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 30 :

A propos du Ricin, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Son nom latin est *Ricinus communis*.
- B. Son nom latin est *Ricinus officinalis*.
- C. Il appartient à la même famille que les euphorbes.
- D. Il produit des graines très toxiques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n°31 :

Parmi les espèces suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(en)t à la famille des Malvacées :

- A. La mauve (*Malva sylvestris*).
- B. La petite pervenche (*Vinca minor*).
- C. La guimauve (*Althaea officinalis*).
- D. Le cotonnier (*Gossypium sp.*).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 32 :

A propos du laurier rose, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Il appartient à la famille des Rosacées.
- B. C'est une plante ligneuse à feuilles coriaces, plus longues que larges et persistantes.
- C. Son nom latin est *Laurus oleander*.
- D. C'est une espèce toxique contenant des hétérosides cardiotoniques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Les questions 33 à 35 concernent les plantes numérotées de la liste d'espèces végétales suivantes :

- | | |
|---|--|
| 1- Souci (<i>Calendula officinalis</i>) | 6- Camomille romaine (<i>Chamaemelum nobile</i>) |
| 2- Grande ciguë (<i>Conium maculatum</i>) | 7- Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>) |
| 3- Digitale pourpre (<i>Digitalis purpurea</i>) | 8- Ambroisie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) |
| 4- Morelle noire (<i>Solanum nigrum</i>) | 9- Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>) |
| 5- Sauge officinale (<i>Salvia officinalis</i>) | 10- Belladone (<i>Atropa belladonna</i>) |

Question n° 33 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les espèces 2 et 6 appartiennent à la famille des Apiacées.
- B. Les espèces 1 et 8 appartiennent à la famille des Astéracées.
- C. Les espèces 5, 7 et 9 appartiennent à la famille des Lamiacées.
- D. Les espèces 3, 4 et 10 appartiennent à la famille des Solanacées.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 34 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les espèces 4 et 10 ont pour fruits des baies de couleur noire.
- B. L'espèce 3 fait des fleurs dialypétales de couleur rose pourpre.
- C. Les espèces 1 et 6 ont des fleurs ligulées blanches.
- D. Les espèces 1, 2, 6 et 8 sont des plantes herbacées.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

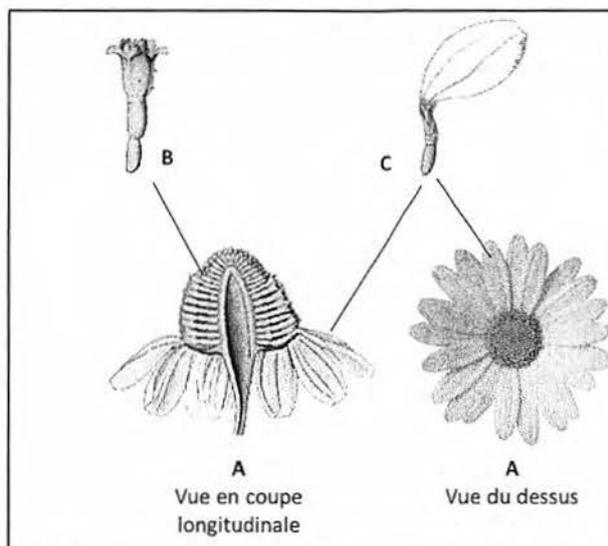
Question n° 35 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les espèces 3 et 10 produisent des alcaloïdes.
- B. Les espèces 5, 7 et 9 sont des plantes contenant des huiles essentielles.
- C. Les espèces 1, 3, 5, 6 et 7 sont des plantes utilisées en phytothérapie.
- D. Les espèces 2 et 10 sont des plantes toxiques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

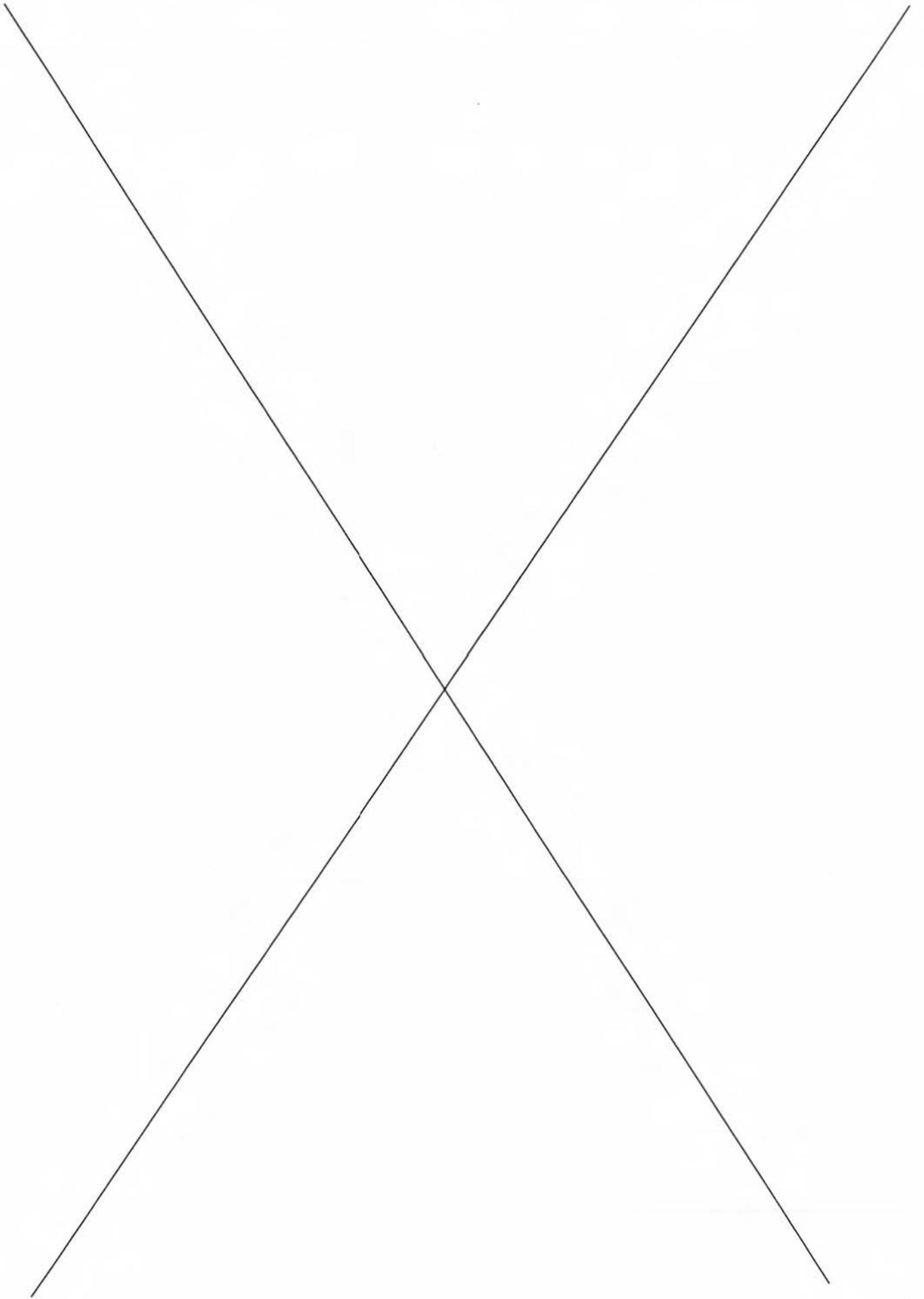
Question n° 36 :

La figure ci-dessous représente l'inflorescence caractéristique d'une famille botanique, avec le détail des fleurs.



Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les schémas A représentent l'inflorescence caractéristique des Apiacées : le capitule.
- B. Le schéma B représente une fleur régulière en tube.
- C. Le schéma C représente une fleur à languette appelée fleur ligulée.
- D. Les fleurs des schémas B et C sont gamopétales.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)
Epreuve de :
UE2.13 Biodiversité et évolution du Règne végétal

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE L'UE2.13
Biodiversité et bio-évolution du Règne végétal

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre Printemps
Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question).

DUREE DE L'EPREUVE : 30 min, comprenant 1 fascicule.

Ce fascicule comprend :

➤ 36 QCM

Répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : NON autorisée

Documents : NON autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages numérotées de 1 à 12.

UE 2.13 - Biodiversité et bio-évolution du Règne végétal
Responsables de l'UE : I. Kerzaon et V. Rodriguez-Nava
Enseignants de l'UE : I. Kerzaon, M.G. Dijoux-Franca, A.E. Hay de Bettignies.

Note

Question n° 1 :

Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

Question n° 2 :

A propos de l'organisation générale du Règne végétal, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le Règne végétal est divisé en trois grandes lignées : la lignée brune, la lignée rouge et la lignée verte.
- B. Le groupe des Spermaphytes englobe les Coniférophytes, Ginkgophytes et Angiospermes.
- C. Le groupe des Embryophytes englobe les Bryophytes et les Trachéophytes.
- D. Le groupe des Chlorobiontes contient uniquement les végétaux terrestres possédant de la chlorophylle a et b.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 3 :

A propos de la nomenclature binomiale et de la dénomination des taxons végétaux, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le nom d'espèce s'écrit avec une majuscule et le nom de genre avec une minuscule.
- B. Malvales, Gentianales, Rosales sont des noms de classes du Règne végétal.
- C. Aracées, Rosacées, Papavéracées sont des noms de familles du Règne végétal.
- D. Santalales, Sapindales, Fabales sont des noms d'ordres du Règne végétal.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 4 :

A propos des notions d'évolution, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La Paléobotanique est l'étude des plantes du Paléolithique.
- B. Au niveau des grands groupes végétaux, tout caractère permettant une meilleure adaptation au milieu aquatique est considéré comme un caractère d'évolution.
- C. L'évolution implique des modifications, des innovations génétiques transmises aux descendants et conservées.
- D. Le groupe des Gymnospermes dominait la végétation terrestre à l'ère secondaire.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 5 :

Concernant les Embryophytes, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(es) nouveauté(s) qui apparai(ssen)t à partir de ce groupe évolutif leur permettant d'être plus adaptés à la vie terrestre :

- A. Apparition de structures dressées, les stipes.
- B. Apparition de la **chlorophylle a** comme pigment photosynthétique.
- C. Apparition d'appendices perpendiculaires pour augmenter la surface au soleil, les feuilles.
- D. Apparition d'une cuticule recouvrant l'épiderme pour éviter la dessiccation.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 6 :

Parmi les espèces d'algues suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(nen)t aux Chromophytes :

- A. *Laminaria digitata*.
- B. *Macrocystis pyrifera*.
- C. *Chondrus crispus*.
- D. *Fucus vesiculosus*.
- E. *Ulva lactuca*.

Question n° 7 :

A propos des « Algues », parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'ensemble des algues est un groupe polyphylétique regroupant des organismes végétaux tous aquatiques.
- B. Les algues benthiques sont des algues nageuses en suspension dans la colonne d'eau.
- C. Plus les algues vivent en profondeur et plus elles sont de petite taille pour s'adapter à la quantité de lumière plus faible atteignant les profondeurs.
- D. La laminaire possède des crampons, un stipe et un thalle plus ou moins étalé.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 8 :

A propos des Bryophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Leur gamétophyte correspond à la plante feuillée ou thalloïde.
- B. Leur sporophyte correspond à la plante feuillée ou thalloïde.
- C. Leur cycle de vie est nettement dominé par le stade gamétophyte.
- D. Ce sont les premiers végétaux terrestres avec des racines et vaisseaux conducteurs.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 9 :

A propos des Ptéridophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Dans les régions tempérées, leur appareil végétatif est toujours arborescent.
- B. Les Ptéridophytes appartiennent au grand ensemble des Trachéophytes.
- C. Dans la lignée des Filicophytes, les feuilles en frondes ont une préfoliation circinée.
- D. Les sphaignes sont des Ptéridophytes riches en silice.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 10 :

A propos de la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ses petites frondes sont triangulaires atténuées, découpées 2 fois, avec des écailles à la base.
- B. C'est une plante toxique pour le bétail.
- C. C'est une plante riche en silice et en flavonoïdes.
- D. C'est une fougère appartenant à la lignée des Equisétophytes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 11 :

A propos des Cycadophytes et Ginkgophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Dans l'évolution, ce sont les premiers végétaux à produire des grains de pollen.
- B. Leur gamétophyte correspond à la plante feuillée.
- C. Leur fécondation est indépendante de l'eau du milieu extérieur.
- D. Ces végétaux possèdent de vraies graines.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 12 :

A propos du cadier, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Son nom latin est *Juniperus communis*.
- B. Son nom latin est *Juniperus oxycedrus*.
- C. Son nom latin est *Cupressus oxycedrus*.
- D. Il est riche en sesquiterpènes à propriétés antiseptiques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 13 :

A propos des Coniférophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ce groupe végétal est constitué de plantes non ligneuses.
- B. Leurs organes reproducteurs sont regroupés dans des cônes unisexués.
- C. Ils sont caractérisés par leurs feuilles toujours en aiguilles.
- D. Ce sont des plantes à croissance secondaire importante.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 14 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(nen)t aux Coniférophytes :

- A. *Pinus sylvestris*.
- B. *Cycas revoluta*.
- C. *Ruscus aculeatus*.
- D. *Thuja occidentalis*.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 15 :

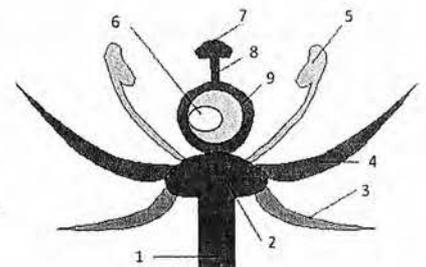
A propos des Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ce groupe végétal serait apparu vers la fin du Jurassique.
- B. Dans l'évolution, ce sont les premiers végétaux à produire des grains de pollen.
- C. C'est à partir de ce groupe végétal qu'apparaissent les vraies fleurs.
- D. Après pollinisation, les graines se forment à partir de l'ovaire.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 16 :

A propos des fleurs des Angiospermes décrites sur le schéma suivant, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'ensemble des n°6, 7, 8 et 9 constitue l'androcée.
- B. Le n°1 avec le n°2 correspondent aux carpelles.
- C. Le n°4 correspond aux pétales qui composent le calice.
- D. Le n°3 correspond aux sépales qui composent la corolle.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.



Question n° 17 :

A propos de la pollinisation chez les Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'anémogamie concerne en général les plantes à fleurs peu colorées, sans nectar, avec beaucoup d'étamines produisant du pollen abondant de petite taille.
- B. L'entomogamie concerne en général les plantes à fleurs peu colorées, sans nectar, avec beaucoup d'étamines produisant du pollen abondant de petite taille.
- C. L'anémogamie concerne en général les plantes à fleurs très colorées, produisant du nectar et du pollen peu abondant de grande taille.
- D. L'entomogamie concerne en général les plantes à fleurs très colorées, produisant du nectar et du pollen peu abondant de grande taille.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 18 :

Le groupe des Angiospermes se divise en 4 grands groupes évolutifs, parmi les propositions suivantes, indiquez celui qui possède une fermeture complète des carpelles, des fleurs de type spiralée avec des grains de pollen monoaperturé :

- A. Les eudicotylédones.
- B. Les monocotylédones.
- C. Les dicotylédones primitives.
- D. Les protoangiospermes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 19 :

A propos de la fécondation chez les Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'ovule fécondé se transforme en graine.
- B. La double fécondation vraie donne un embryon triploïde et un tissu de réserve diploïde.
- C. Les grains de pollen atteignent directement les ovules.
- D. Le tube pollinique conduit les trois gamètes mâles du grain de pollen jusqu'au sac embryonnaire.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 20 :

Parmi les grands groupes végétaux suivants, indiquez celui(ceux) dont le sporophyte correspond à la plante feuillée :

- A. Les Coniférophytes.
- B. Les Bryophytes.
- C. Les Ptéridophytes.
- D. Les Ginkgophytes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 21 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui correspondent à des caractères des Monocotylédones :

- A. Absence de formation secondaire dans les tiges et les racines.
- B. Pollen monoaperturé.
- C. Racines de type fasciculé.
- D. Fleurs de type 3.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 22 :

Parmi les espèces suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(en)t à la famille des Mélanthiacées :

- A. Le vérâtre (*Veratrum album*).
- B. Les boutons d'or (*Ranunculus sp.*).
- C. L'hellébore fétide (*Helleborus foetidus*).
- D. La parisette (*Paris quadrifolia*).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 23 :

A propos de l'espèce *Ruscus aculeatus*, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. C'est une plante grimpante épineuse à feuilles persistantes.
- B. Il s'agit du petit houx.
- C. Il s'agit du fragon.
- D. Cette plante appartient à la même famille que le muguet et les sceaux de salomon.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 24 :

A propos de la famille des Aracées, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient aux Dicotylédones primitives.
- B. Elle appartient aux Monocotylédones évoluées.
- C. Elle contient entre autres les gouets et le dieffenbachia.
- D. Elle contient de très nombreuses espèces alimentaires et médicinales.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 25 :

A propos de la clématite des haies (*Clematis vitalba*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient à la même famille que l'aconit napel.
- B. C'est une plante grimpante à feuilles composées.
- C. Ses fruits sont des akènes à aigrette.
- D. Elle contient du latex jaune-orangé qui était utilisé contre les verrues.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 26 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(en)t à la famille des Rosacées :

- A. Le laurier rose.
- B. Le laurier cerise.
- C. L'églantier.
- D. Le pyracantha (ou buisson ardent).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 27 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(en)t à la famille des Papavéracées :

- A. La chélidoine.
- B. Les coquelicots.
- C. Le souci.
- D. La fumeterre.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 28 :

A propos des genêts, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ils appartiennent à la famille des Fabacées.
- B. Leurs fleurs sont dites papilionacées et leurs fruits sont des follicules.
- C. L'espèce *Cytisus scoparius* a ses tiges anguleuses.
- D. L'espèce *Spartium junceum* a ses tiges anguleuses.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 29 :

A propos du Ricin, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Son nom latin est *Ricinus officinalis*.
- B. Son nom latin est *Ricinus communis*.
- C. Il produit des graines très toxiques.
- D. Il appartient à la même famille que les euphorbes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 30 :

A propos de la Bryone dioïque (*Bryonia dioïca*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient à la famille des Dioscoréacées.
- B. Il s'agit d'une plante grimpante s'accrochant par des vrilles.
- C. Elle produit des baies rouges comestibles.
- D. Ses feuilles sont palmatilobées.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n°31 :

Parmi les espèces suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(en)t à la famille des Malvacées :

- A. Le cotonnier (*Gossypium sp.*).
- B. La mauve (*Malva sylvestris*).
- C. La petite pervenche (*Vinca minor*).
- D. La guimauve (*Althaea officinalis*).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 32 :

A propos du laurier rose, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Son nom latin est *Laurus oleander*.
- B. Il appartient à la famille des Rosacées.
- C. C'est une plante ligneuse à feuilles coriaces, plus longues que larges et persistantes.
- D. C'est une espèce toxique contenant des hétérosides cardiotoniques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Les questions 33 à 35 concernent les plantes numérotées de la liste d'espèces végétales suivantes :

- | | |
|---|--|
| 1- Souci (<i>Calendula officinalis</i>) | 6- Camomille romaine (<i>Chamaemelum nobile</i>) |
| 2- Grande ciguë (<i>Conium maculatum</i>) | 7- Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>) |
| 3- Digitale pourpre (<i>Digitalis purpurea</i>) | 8- Ambroisie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) |
| 4- Morelle noire (<i>Solanum nigrum</i>) | 9- Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>) |
| 5- Sauge officinale (<i>Salvia officinalis</i>) | 10- Belladone (<i>Atropa belladonna</i>) |

Question n° 33 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les espèces 1 et 8 appartiennent à la famille des Astéracées.
- B. Les espèces 2 et 6 appartiennent à la famille des Apiacées.
- C. Les espèces 5, 7 et 9 appartiennent à la famille des Lamiacées.
- D. Les espèces 3, 4 et 10 appartiennent à la famille des Solanacées.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 34 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les espèces 2 et 10 sont des plantes toxiques.
- B. Les espèces 5, 7 et 9 sont des plantes contenant des huiles essentielles.
- C. Les espèces 1, 3, 5, 6 et 7 sont des plantes utilisées en phytothérapie.
- D. Les espèces 3 et 10 produisent des alcaloïdes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

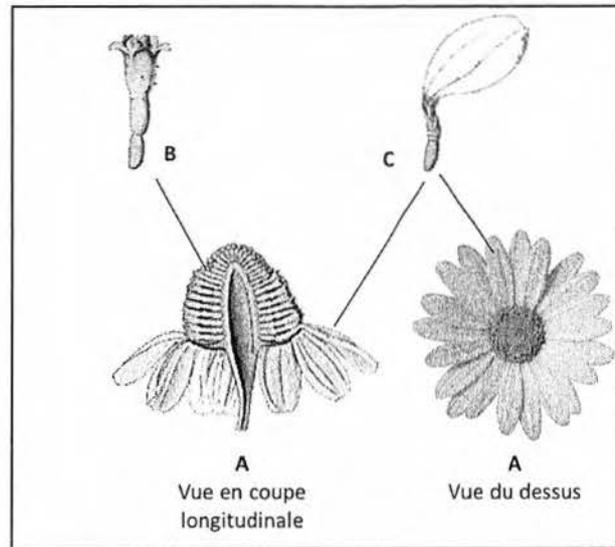
Question n° 35 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'espèce 3 fait des fleurs dialypétales de couleur rose pourpre.
- B. Les espèces 4 et 10 ont pour fruits des baies de couleur noire.
- C. Les espèces 1, 2, 6 et 8 sont des plantes herbacées.
- D. Les espèces 1 et 6 ont des fleurs ligulées blanches.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

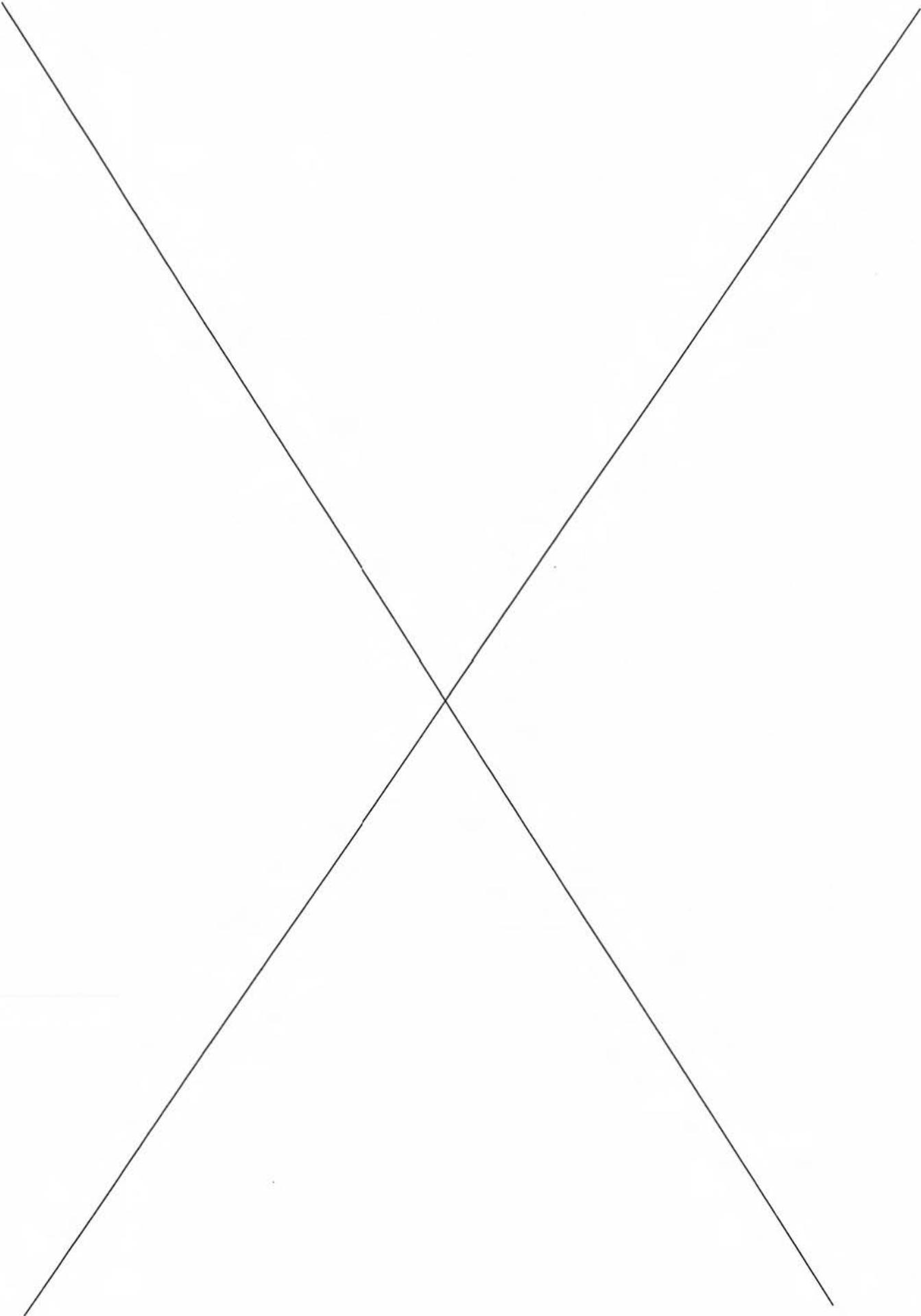
Question n° 36 :

La figure ci-dessous représente l'inflorescence caractéristique d'une famille botanique, avec le détail des fleurs.



Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le schéma C représente une fleur à languette appelée fleur ligulée.
- B. Le schéma B représente une fleur régulière en tube.
- C. Les schémas A représentent l'inflorescence caractéristique des Apiacées : le capitule.
- D. Les fleurs des schémas B et C sont gamopétales.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.



ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

EPREUVE DE L'UE 2-14 SCIENCES BIOLOGIQUES FASCICULE DE QCM

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre de printemps – Session Initiale

Les questions sont présentées dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1H30min, comprenant 1 fascicule de QCM

Ce fascicule comprend :

➤ 74 QCM

Les questions sont notées de 1 à 5 points.

L'ensemble des QCM de cette épreuve correspondant à une note maximale de 16 points pour la note finale de l'UE2.14.

Les questions de Physiologie (Pr C. Barrès) sont numérotées de 2 à 36

Les questions de Biophysique (Dr L. Heinrich, Dr S. Lancelot, Dr E. Levigoureux) sont numérotées de 37 à 44

Les questions d'Infectiologie (Dr V. Rodriguez-Nava, Dr A. Doléans-Jordheim et Pr F. Laurent) sont numérotées de 45 à 74

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

Documents : non autorisés

Surligneurs : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 19 pages numérotées de 1 à 19

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule

UE 2.14 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

QUESTION N° 1 - 0 point

Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

ÉPREUVE DE PHYSIOLOGIE 2016 - 2017 - QCM N° 2 à 36 Semestre de printemps Session initiale

QUESTIONS A COMPLÉMENT SIMPLE (QCM N° 2 à 17)

Chacun des énoncés est suivi par plusieurs réponses ; choisissez celle qui est la plus correcte dans chaque cas et remplissez l'espace correspondant sur la feuille de réponses

QUESTIONS N° 2 et 3 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 2 et 3 de la feuille de réponses

On réalise chez un rat pesant 200 g, une charge sodée aiguë par administration de sérum physiologique (NaCl 0,9% ; masse moléculaire du NaCl : 58,5 g/mol) à raison de 3,25 mL/100g de poids corporel.

L'analyse des urines recueillies durant les 3 heures suivant le gavage fournit les données suivantes :

- concentration en sodium : 150 mmol/L
- concentration en créatinine : 100 fois supérieure à la créatininémie

Par ailleurs, le débit de filtration glomérulaire de cet animal est de 1,5 mL/min.

La quantité de sodium administrée est de :

- A. 5,0 mmol
- B. 1,0 mmol
- C. 0,5 mmol
- D. 0,1 mmol
- E. aucune réponse exacte

QUESTIONS N° 4 et 5 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 4 et 5 de la feuille de réponses

Sur les mêmes données que la question précédente, le volume urinaire récupéré en 3 h est de :

- A. 1,8 mL
- B. 2,7 mL
- C. 3,6 mL
- D. 7,2 mL
- E. aucune réponse exacte

QUESTIONS N° 6 et 7 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ;
cocher la même lettre pour les lignes 6 et 7 de la feuille de réponses

Sur les mêmes données que la question précédente, la quantité de sodium excrétée en 3 h est de :

- A. 0,270 mmol
- B. 0,304 mmol
- C. 0,405 mmol
- D. 0,504 mmol
- E. aucune réponse exacte

QUESTIONS N° 8 et 9 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ;
cocher la même lettre pour les lignes 8 et 9 de la feuille de réponses

Sur les mêmes données que la question précédente, le pourcentage de la charge sodée excrétée en 3 heures est de :

- A. 27,0 %
- B. 40,5 %
- C. 54,0 %
- D. 81,0 %
- E. aucune réponse exacte

QUESTION N° 10 - 1 point

Soit les éléments vasculaires ci-dessous :

1. Capillaires péri-tubulaires
2. Capillaires glomérulaires
3. Artérioles glomérulaires efférentes
4. Artères intrarénales
5. Artérioles glomérulaires afférentes
6. Artères arquées ou arciformes

Au niveau de la vascularisation rénale, ils se succèdent dans l'ordre suivant :

- A. 4 3 6 1 2 5
- B. 4 1 6 3 5 2
- C. 4 3 6 1 5 2
- D. 4 1 6 5 3 2
- E. aucune réponse exacte

QUESTION N° 11 - 1 point

L'autorégulation du flux sanguin rénal repose essentiellement sur une adaptation des résistances vasculaires :

- A. des capillaires péri-tubulaires
- B. des artérioles glomérulaires afférentes
- C. des artérioles glomérulaires efférentes
- D. des vasa recta
- E. aucune réponse exacte

QUESTION N° 12 - 1 point

Si un sujet présente un taux maximal de réabsorption rénale du glucose de 350 mg/min, un débit de filtration glomérulaire de 100 mL/min, une glycémie de 150 mg/dL, un débit urinaire de 2 mL/min et pas de glucose détectable dans les urines, quel est le débit de réabsorption du glucose en assumant une fonction rénale normale ?

- A. La réabsorption du glucose ne peut pas être estimée à partir de ces données
- B. 0 mg/min
- C. 15 mg/min
- D. 150 mg/min
- E. 350 mg/min

QUESTION N° 13 - 1 point

Parmi les observations suivantes résumées dans le tableau ci-dessous, lesquelles sont attendues secondairement à l'administration aiguë d'un agent vasodilatateur qui entraîne une diminution de 50% de la résistance de l'artériole rénale efférente sans modification de la résistance artériolaire afférente et de la pression artérielle ?

	Débit sanguin rénal	Débit de filtration glomérulaire	Pression de filtration glomérulaire	Pression hydrostatique dans les capillaires péri-tubulaires
A.	↑	↑	↑	=
B.	↑	↑	↑	↑
C.	↑	=	=	=
D.	↑	↓	↓	↓
E.	↑	↓	↓	↑

QUESTIONS N° 14 et 15 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 14 et 15 de la feuille de réponses

Parmi les observations suivantes résumées dans le tableau ci-dessous, lesquelles sont attendues chez un patient présentant un diabète insipide du à une absence de sécrétion d'ADH ?

	Osmolarité plasmatique	Concentration plasmatique en Na ⁺	Rénine plasmatique	Volume urinaire
A.	=	=	↓	↑
B.	=	=	↑	↑
C.	↓	↓	↓	=
D.	↑	↑	=	=
E.	↑	↑	↑	↑

QUESTIONS N° 16 et 17 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ;
cocher la même lettre pour les lignes 16 et 17 de la feuille de réponses

Chez un patient présentant une tumeur sécrétant des quantités importantes de rénine, quelles sont les modifications attendues concernant les variables présentes dans le tableau ci-dessous ?

	Concentration plasmatique en Aldostérone	Élimination urinaire en sodium	Concentration plasmatique en potassium	Débit sanguin rénal
A.	=	↓	↓	↑
B.	=	=	↓	↑
C.	↑	↓	↓	=
D.	↑	↓	=	↓
E.	↑	=	↓	↓

QUESTIONS A COMPLÉMENTS GROUPÉS (QCM N° 18 à 21)

Pour chacun des exposés incomplets, UN ou PLUSIEURS des compléments proposés sont corrects. Répondre LEQUEL ou LESQUELS parmi les compléments sont corrects et remplir l'espace correspondant sur la feuille de réponses :

- A - si seulement les compléments 1, 2 et 3 sont corrects*
- B - si seulement 1 et 3 sont corrects*
- C - si seulement les compléments 2 et 4 sont corrects*
- D - si seulement 4 est correct*
- E - s'il y a un autre choix*

QUESTION N° 18 - 1 point

La clearance rénale d'une substance :

1. Est définie comme le volume de plasma que les reins sont capables d'épurer complètement de cette substance par unité de temps
2. Est égale au produit de sa concentration plasmatique par le débit urinaire divisé par sa concentration urinaire
3. Est caractéristique des transferts rénaux que subit une substance
4. Est d'autant plus importante que le débit urinaire est élevé

QUESTION N° 19 - 1 point

Une glycosurie peut résulter de :

1. Une augmentation du flux sanguin rénal
2. Une augmentation du Tm du glucose
3. Une altération du filtre glomérulaire
4. Une augmentation de la glycémie

QUESTION N° 20 - 1 point

La sécrétine :

1. Est une hormone d'origine duodénaliennne
2. Augmente la composante enzymatique de la sécrétion pancréatique
3. Est pourvue d'un effet cholérétique
4. Diminue la sécrétion gastrique

QUESTION N° 21 - 1 point

La bilirubine :

1. Est principalement produite au niveau hépatique
2. Voit sa forme libre augmenter au niveau plasmatique dans les ictères par hémolyse
3. Subit un cycle entéro-hépatique
4. Est normalement présente dans la bile sous forme glycuconjuguée

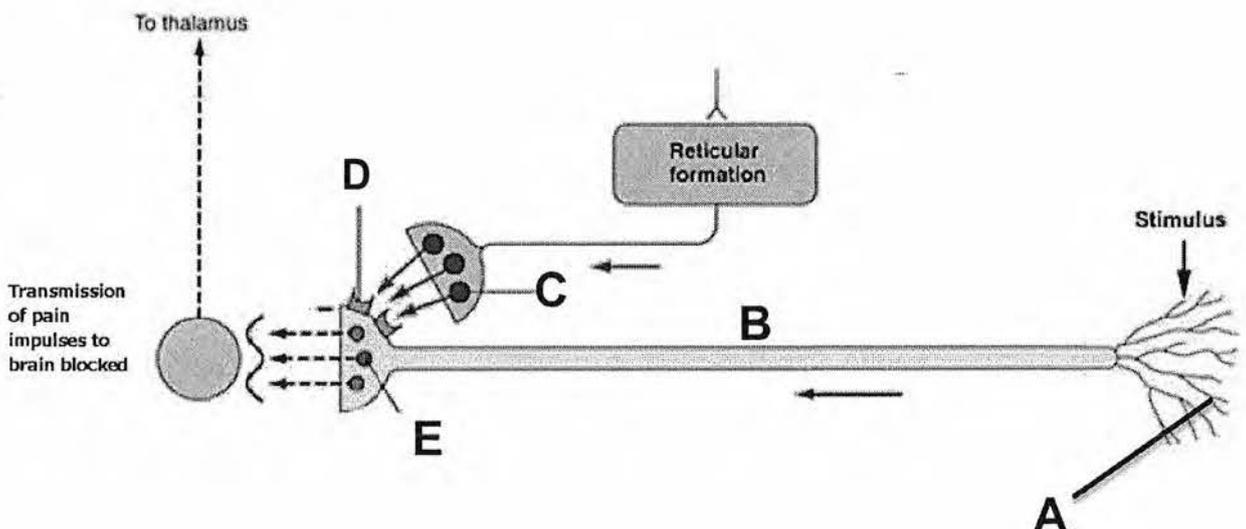
QUESTIONS A ASSOCIATION SIMPLE (QCM N° 22 à 32)

Le groupe de questions ci-dessous comprend une série d'énoncés PRÉCÉDÉS par une liste de questions numérotées.

Pour chaque question, choisissez l'énoncé qui vous semble le plus approprié et remplissez l'espace correspondant sur la feuille de réponses.

Bien noter qu'une réponse peut être affectée à plusieurs questions.

Sur le schéma suivant représentant les voies impliquées dans la genèse des sensations douloureuses et leur contrôle, associer convenablement (une même réponse peut être affectée à plusieurs questions)



QUESTION N° 22 - 1 point - fibres A delta

QUESTION N° 23 - 1 point - fibres C

QUESTION N° 24 - 1 point - enképhaline

QUESTION N° 25 - 1 point - nocicepteur

QUESTION N° 26 - 1 point - récepteur kappa

QUESTION N° 27 - 1 point - glutamate

QUESTION N° 28 - 1 point - dynorphine

avec :

A : A

B : B

C : C

D : D

E : E

Associer convenablement les sécrétions suivantes :

QUESTION N° 29 - 1 point - : Sécrétine

QUESTION N° 30 - 1 point - : Sels biliaires

QUESTION N° 31 - 1 point - : Gastrine

QUESTION N° 32 - 1 point - : Cholécystokinine

Avec les propriétés ou les cellules suivantes :

A. Cellules principales gastriques

B. Cholérétique

C. Cellules entéroendocrines gastriques

D. Stabilisation des lipides en milieu aqueux + cholérétique

E. Cholagogue

QUESTIONS DE CAUSE A EFFET (QCM N° 33 à 36)

Chacune des questions comprend deux propositions. Sur la feuille de réponses, remplissez l'espace :

A - si les deux propositions sont vraies et ont une relation de cause à effet

B - si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet

C - si la première proposition est vraie mais si la deuxième est fausse

D - si la première proposition est fausse mais si la deuxième est un fait ou un principe accepté

E - si les deux propositions sont fausses

QUESTION N° 33 - 1 point

Le phénomène de concentration des urines est rendu possible par l'existence d'un gradient d'osmolarité cortico-papillaire

PARCE QUE

Plus les animaux ont une anse de Henlé longue plus leur capacité de concentration maximale des urines est importante

QUESTION N° 34 - 1 point

Les sécrétions pancréatiques jouent un rôle digestif majeur

PARCE QUE

Les sécrétions pancréatiques sont très riches en enzymes et par ailleurs permettent de neutraliser l'acidité duodénalienne induite par la vidange gastrique

QUESTION N° 35 - 1 point

L'évacuation gastrique se fait toujours de façon fractionnée

PARCE QUE

Le sphincter d'Oddi n'est ouvert que par intermittence

QUESTION N° 36 - 1 point

La sécrétion de rénine augmente lorsque la pression artérielle diminue

PARCE QUE

L'angiotensine II est un vasoconstricteur puissant

EPREUVE DE BIOPHYSIQUE 2016-2017, QCM N° 37 à 44
Semestre de printemps
Session initiale

QUESTION N° 37 - 2 points

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant un sujet hypermétrope ?

- A. Il souffre d'une amétropie non sphérique.
- B. Sa vision est très bonne de près mais mauvaise de loin.
- C. Son punctum proximum est plus éloigné de l'œil que chez le sujet emmétrope du même âge.
- D. La correction de l'hypermétropie nécessite l'utilisation de lentilles divergentes.
- E. Il peut envisager une chirurgie au laser pour corriger son trouble visuel.

QUESTION N° 38 - 2 points

Un œil myope peut être considéré comme un dioptre unique possédant les caractéristiques suivantes : rayon de courbure du dioptre sphérique $R_C = 5,70$ mm, indice de réfraction de l'air $n_1 = 1,00$ et indice de réfraction de l'œil $n_2 = 1,34$.

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Le foyer image se situe à 22,5 mm derrière le sommet de l'œil.
- B. Le foyer image se situe à 16,8 mm devant le sommet de l'œil.
- C. Le foyer objet se situe à 16,8 mm derrière le sommet de l'œil.
- D. Le foyer objet se situe à 22,5 mm derrière le sommet de l'œil.
- E. Le foyer objet se situe à 22,5 mm devant le sommet de l'œil.

QUESTION N° 39 - 2 points

Quelle est l'acuité visuelle d'un sujet dont la rétine est capable de séparer deux points images distants de $3,33 \mu\text{m}$, sachant que la distance rétine – centre optique de l'œil est égale à 17,2 mm ?

- A. 15/10
- B. 20/10
- C. 10/10
- D. 5/10
- E. 0,5/10

QUESTION N° 40 - 3 points

Un œil a un degré d'amétropie verticalement de $-4,0 \text{ } \delta$ et un degré d'amétropie horizontalement de $-2,0 \text{ } \delta$.

Cochez la(les) proposition(s) exacte(s).

- A. L'image d'un point est un point.
- B. Il s'agit d'un astigmatisme myopique composé.
- C. Il s'agit d'un astigmatisme hypermétropique composé.
- D. Il s'agit d'un astigmatisme mixte.
- E. On pourrait le corriger avec des lunettes sphérocyindriques, situées à $1,0 \text{ cm}$ du sommet de l'œil, de vergence $-4,2 \text{ } \delta$ verticalement et $-2,0 \text{ } \delta$ horizontalement.

QUESTION N° 41 - 5 points

Un homme a les caractéristiques de l'œil réduit suivantes :

- Indice de réfraction de l'air $n_1 = 1,00$
- Indice de réfraction de l'œil $n_2 = 1,34$
- Rayon de courbure du dioptre sphérique = $5,6 \text{ mm}$
- Rétine à $23,5 \text{ mm}$ du sommet du dioptre sphérique
- Amplitude d'accommodation de $3,0 \text{ } \delta$.

On suppose le plan de lecture à environ 25 cm devant le sommet de l'œil.

Cochez la(les) réponse(s) exacte(s).

- A. Cet homme est presbyte.
- B. Cet homme est myope.
- C. Cet homme est hypermétrope.
- D. Il est nécessaire de corriger sa vision au loin par des lunettes dont le foyer image se trouve au punctum remotum de l'œil.
- E. Pour lire son journal il lui suffit d'enlever ses lunettes.

QUESTION N° 42 - 2 points

Cochez la(les) proposition(s) exacte(s) concernant les propriétés des ondes sonores :

- A. Une onde sonore est la propagation d'une perturbation avec transport d'énergie.
- B. Une onde sonore peut se propager dans le vide comme une onde lumineuse.
- C. Une onde sonore peut se propager dans un gaz, un liquide ou un solide.
- D. Une onde sonore dont la fréquence se situe entre environ 20 Hz et $20\,000 \text{ Hz}$ est audible par l'être humain.
- E. La vitesse de propagation de l'onde sonore est proportionnelle à l'impédance acoustique du milieu dans lequel elle se propage.

QUESTION N° 43 - 4 points

La gamme chromatique tempérée comporte 12 demi-tons égaux par octave. Le la_3 est la note de fréquence 440 Hz. On rappelle que l'intervalle d'octave correspond à un rapport de fréquences égal à 2.

On rappelle par ailleurs que, chez l'être humain, le seuil différentiel relatif de fréquence est égal à $3 \cdot 10^{-3}$ pour des fréquences entre 500 Hz et 4000 Hz.

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La reconnaissance des fréquences d'un son se fait dans l'oreille interne, le long de la cochlée.
- B. La fréquence du la_2 est 220 Hz.
- C. L'intervalle entre le $la_2^\#$ (situé $\frac{1}{2}$ ton au-dessus du la_2) et le la_2 est de 50 savarts.
- D. La fréquence du $la_2^\#$ est 247 Hz.
- E. 2 sons purs, respectivement de fréquence $N_1 = 2998$ Hz et $N_2 = 3002$ Hz donnent, pour un être humain, 2 sensations de hauteur différentes.

QUESTION N° 44 - 5 points

Un étudiant se trouve à 50 cm d'une radio et perçoit la musique avec un niveau sonore de 70 dB SPL. Une étude a montré que le bruit perturbe la performance d'un travailleur dans des tâches cognitives lorsque le niveau sonore atteint 50 dB SPL.

En supposant que :

- L'atténuation de l'onde sonore se propageant dans l'air est négligeable
- L'onde sonore se propage de façon homogène et isotrope uniquement à partir de la face avant de la radio (sur une demi-sphère).
- La puissance surfacique sonore de référence est : $W_0 = 10^{-12} \text{ W.m}^{-2}$.

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La puissance surfacique sonore de la radio est de $1,0 \cdot 10^{-7} \text{ W/m}^2$.
- B. La puissance sonore totale de la radio est de $3,0 \cdot 10^{-7} \text{ W}$.
- C. La puissance sonore totale de la radio est de $1,6 \cdot 10^{-7} \text{ W}$.
- D. L'étudiant doit reculer à au moins 4,0 m de la face avant de la radio pour pouvoir travailler dans des conditions acceptables.
- E. L'étudiant doit reculer à au moins 5,0 m de la face avant de la radio pour pouvoir travailler dans des conditions acceptables.

EPREUVE D'INFECTIOLOGIE 2016-2017, QCM N° 45 à 74
Semestre de printemps
Session Initiale

QUESTION N° 45 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. Les staphylocoques sont des coques à Gram positif
- B. Les spores sont des formes de résistance bactérienne notamment aux UV
- C. L'ADN du chromosome est la cible d'antibiotiques
- D. La paroi est la cible d'antibiotiques
- E. Le LPS n'est présent que chez les bactéries à Gram négatif

QUESTION N° 46 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes.

- A. Une bactérie ayant une température de croissance située entre 20°C et 60°C est dite mésophile
- B. Le CO₂ peut favoriser la croissance de certaines bactéries
- C. L'O₂ peut inhiber la croissance de certaines bactéries
- D. Un coque à Gram négatif apparaît violet suite à une coloration de Gram
- E. La classification de Lancefield est basée sur l'antigène flagellaire H

QUESTION N° 47 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. La capsule est un élément constant
- B. La capsule permet des réactions de groupage
- C. Les spores peuvent avoir une localisation terminale
- D. Les porines sont des protéines de la paroi
- E. Le peptidoglycane est une cible d'antibiotique

QUESTION N° 48 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. Une bactérie à Gram négatif n'a pas de membrane externe
- B. Les coefficients de sédimentation des deux sous-unités ribosomiques sont de 60S et de 40S.
- C. L'antigène O est aussi appelé antigène somatique
- D. L'antigène O est une endotoxine
- E. Les bactéries ayant pour source de carbone des composés organiques sont dites hétérotrophes

QUESTION N° 49 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes.

- A. La paroi d'une bactérie à Gram négatif possède plus de peptidoglycane que celle d'une bactérie à Gram positif
- B. La taille d'une bactérie est d'environ 10^{-6} m
- C. Le groupage des staphylocoques est basé sur le polysaccharide C de la paroi
- D. Les tréponèmes sont des bactéries dites spiralées
- E. Il existe des biofilms constitués de plusieurs types de micro-organismes

QUESTION N° 50 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. Les flagelles sont des structures inconstantes permettant le déplacement des bactéries
- B. Les mycobactéries ne prennent pas la coloration de Gram
- C. La N-acétyl glucosamine entre dans la composition du peptidoglycane
- D. Les procaryotes ont des mitochondries sans membrane
- E. Il existe des bacilles « en virgule » appelés vibrio

QUESTION N° 51 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s). La sensibilité diminuée du pneumocoque aux bêta-lactamines peut être liée au(x) mécanisme(s) suivant(s) :

- A. Mutation aléatoire dans les gènes codant la capsule
- B. Acquisition d'un gène plasmidique de résistance codant une bêta-lactamase
- C. Transformation naturelle
- D. Echange de fragments de gènes avec les streptocoques oraux
- E. Augmentation de l'affinité des PLP pour les bêta-lactamines

QUESTION N° 52 – 1 point

Quel(s) est (sont) le(s) mécanisme(s) de transfert génétique impliquant un contact entre deux bactéries ?

- A. Transformation naturelle
- B. Mutation
- C. Conversion lysogénique
- D. Transduction
- E. Conjugaison

QUESTION N° 53 – 1 point

Quel(s) est (sont) le(s) mécanisme(s) de transmission génétique verticale ?

- A. Transformation
- B. Mutation
- C. Compétence naturelle
- D. Transduction
- E. Conjugaison

QUESTION N° 54 – 1 point

A propos de la résistance aux antibiotiques chez *Mycobacterium tuberculosis*, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s)?

- A. Les gènes de résistance aux molécules utilisées sont portés par des plasmides.
- B. L'utilisation d'un antibiotique en monothérapie est déconseillée car elle risque d'induire des résistances chez *M. tuberculosis*
- C. Une quadri-antibiothérapie initiale permet de limiter la sélection de mycobactéries mutantes résistantes
- D. Les bactéries « MDR » sont à la fois résistantes à l'isoniazide et à la rifampicine
- E. Les mutations associées à une multi-résistance sont indépendantes les unes des autres

QUESTION N° 55 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les mécanismes de transformation naturelle.

- A. Ils peuvent être observés chez des bactéries du genre *Legionella*
- B. Ils peuvent être observés chez des bactéries du genre *Streptococcus*
- C. Ils peuvent être observés chez des bactéries du genre *Haemophilus*
- D. Ils impliquent la présence d'une recombinase
- E. Ils impliquent la présence d'un plasmide chez la bactérie compétente

QUESTION N° 56 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les mécanismes de conjugaison.

- A. Il s'agit d'un mécanisme de transfert génétique rare chez les bactéries à Gram négatif
- B. De l'ADN plasmidique peut être transféré d'une bactérie à une autre
- C. De l'ADN chromosomique peut être transféré d'une bactérie à une autre
- D. Il nécessite un contact par un flagelle entre la bactérie « donneuse » et la bactérie « réceptrice »
- E. Ils impliquent la présence d'une exonucléase

QUESTION N° 57 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le test de la catalase.

- A. Il permet de distinguer les streptocoques des staphylocoques
- B. On utilise de l'eau oxygénée pour réaliser ce test
- C. Il est réalisable directement sur les prélèvements
- D. En cas de positivité il y a dégagement de CO₂ et donc apparaissent des bulles
- E. Il n'est pas utile pour distinguer les entérobactéries des bactéries du genre *Pseudomonas*

QUESTION N° 58 – 1 point

Quelles sont la ou les propositions exactes concernant la technique de MALDI-TOF :

- A. Elle utilise un laser pour fragmenter les composés volatils des bactéries
- B. Cette technique permet de "gagner" une journée pour l'identification des bactéries par rapport à une galerie biochimique de type galerie Api
- C. Elle permet d'obtenir un profil de caractères biochimiques
- D. Elle nécessite simplement que l'on dépose les bactéries avec un peu d'eau sur une lame en métal ce qui réduit le coût de façon très importante
- E. L'identification rapide obtenue doit être confirmée par la réalisation d'une galerie de type galerie Api

QUESTION N° 59 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les techniques permettant de distinguer les staphylocoques dorés des staphylocoques blancs.

- A. Le test de l'oxydase
- B. Le test de la catalase
- C. L'antibiogramme
- D. La MALDI-TOF
- E. L'agglutination latex avec des particules sensibilisées avec des anticorps dirigés contre des protéines de surface de *Staphylococcus aureus*

QUESTION N° 60 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le streptocoque du groupe B responsable de méningites néonatales :

- A. Il s'agit d'un cocci à coloration de Gram négative
- B. Après coloration de Gram, les bactéries apparaissent classiquement organisées en chaînettes
- C. Le test de la catalase est négatif (absence de bulle)
- D. Il présente une hémolyse partielle sur gélose au sang, appelée hémolyse "alpha"
- E. L'identification est réalisable en utilisant une technique d'agglutination de particules de latex sensibilisées avec des anticorps dirigés contre le polyside C de la paroi des streptocoques

QUESTION N° 61 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la technique de "PCR universelle" pour l'identification des pathogènes :

- A. Elle peut être utilisée quelle que soit l'espèce bactérienne
- B. Elle assure l'amplification d'un fragment de l'ADNr 23S
- C. Elle permet une identification de l'espèce bactérienne en quelques heures
- D. Elle ne peut pas être utilisée en cas d'infection plurimicrobienne
- E. Elle utilise plusieurs paires d'amorces afin de cibler toutes les espèces bactériennes

QUESTION N° 62 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les milieux de culture :

- A. Les géloses chocolat contiennent des globules rouges hémolysés
- B. Les géloses chromogéniques permettent la croissance des bactéries colorées
- C. Les milieux liquides sont utilisés pour permettre uniquement la croissance des bactéries anaérobies
- D. Sur gélose au sang, le streptocoque du groupe A, responsable des angines, donne des colonies bêta-hémolytiques (hémolyse complète autour des colonies)
- E. Une colonie renferme généralement plus de 10 millions de bactéries

QUESTION N° 63 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les contextes dans lesquels l'utilisation des PCR "spécifiques" est intéressante en microbiologie :

- A. Identification rapide de certains pathogènes directement sur le prélèvement
- B. Identification des patients porteurs de maladies orphelines
- C. Identification de la colonisation nasale ou digestive par certaines bactéries résistantes
- D. Recherche simultanée dans un prélèvement donné de plusieurs pathogènes (bactéries ou virus) : on parle alors d'approche syndromique
- E. Quand on n'a aucune idée de l'espèce bactérienne en cause dans l'infection du patient

QUESTION N° 64 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'identification des bactéries :

- A. *Pseudomonas aeruginosa* : il s'agit d'un bacille spiralé à Gram négatif, oxydase positif
- B. *Escherichia coli* : il s'agit d'un bacille à Gram négatif, oxydase négatif, appartenant à la famille des entérobactéries
- C. *Staphylococcus epidermidis* : il s'agit d'un cocci à Gram positif en chaînettes, présentant une coagulase et une catalase
- D. Le pneumocoque, bactérie du genre *Streptococcus*, est catalase négatif et "alpha" hémolytique
- E. *Enterococcus faecalis* est un bacille à Gram négatif, oxydase négatif

QUESTIONS DE CAUSE A EFFET (QCM N° 65 à 74)

Chacune des questions comprend deux propositions. Sur la feuille de réponses, remplissez l'espace :

A - si les deux propositions sont vraies et ont une relation de cause à effet

B - si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet

C - si la première proposition est vraie mais si la deuxième est fausse

D - si la première proposition est fausse mais si la deuxième proposition est vraie

E - si les deux propositions sont fausses

QUESTION N° 65 – 1 point

Les rhizoïdes sont des modifications morphologiques des filaments végétatifs des champignons filamenteux

PARCE QUE

La croissance des champignons filamenteux est à autotropisme négatif.

QUESTION N° 66 – 1 point

Les *Aspergillus* sont des champignons très rares dans l'environnement

PARCE QUE

Les spores de la multiplication asexuée des *Aspergillus* sont émises directement à l'extérieur de leur structure de sporulation (mode exogène).

QUESTION N° 67 – 1 point

Les *Aspergillus* sont tous des champignons pathogènes

PARCE QUE

La cellule conidiogène des *Aspergillus* se différencie en phialide produisant un grand nombre de conidies.

QUESTION N° 68 – 1 point

Trichothecium est un champignon filamenteux présentant un mode de conidiogénèse blastique régressive

PARCE QUE

L'identification microscopique des champignons filamenteux repose sur l'observation de leurs structures de reproduction asexuée.

QUESTION N° 69 – 1 point

L'anthéridie et l'oogone sont des organes de la multiplication asexuée des Ascomycètes

PARCE QUE

Les asques portés par des filaments ascogènes produisent des ascospores.

QUESTION N° 70 – 1 point

Aspergillus flavus n'est pas incriminé en pathologie humaine

PARCE QUE

Aspergillus flavus ne produit pas des aflatoxines.

QUESTION N° 71 – 1 point

Aspergillus versicolor peut être responsable d'onychomycose

PARCE QUE

Aspergillus versicolor est une espèce thermotolérante (55°C).

QUESTION N° 72 – 1 point

Les candidoses sont des infections opportunistes

PARCE QUE

Candida albicans est un pathogène du tube digestif.

QUESTION N° 73 – 1 point

La levure *Candida albicans* peut être détectée par un test de blastèse

PARCE QUE

La levure *Candida albicans* est capable de développer de tubes germinatifs dans du sérum humain.

QUESTION N° 74 – 1 point

Histoplasma capsulatum est un champignon dimorphique

PARCE QUE

Histoplasma capsulatum présente deux phases de croissance parasitaire dans les tissus.

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

EPREUVE DE L'UE 2-14 SCIENCES BIOLOGIQUES FASCICULE DE QCM

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre de printemps – Session Initiale

Les questions sont présentées dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1H30min, comprenant 1 fascicule de QCM

Ce fascicule comprend :

➤ 74 QCM

Les questions sont notées de 1 à 5 points.

L'ensemble des QCM de cette épreuve correspondant à une note maximale de 16 points pour la note finale de l'UE2.14.

Les questions de Biophysique (Dr L. Heinrich, Dr S. Lancelot, Dr E. Levigoureux) sont numérotées de 2 à 9

Les questions d'Infectiologie (Dr V. Rodriguez-Nava, Dr A. Doléans-Jordheim et Pr F. Laurent) sont numérotées de 10 à 39

Les questions de Physiologie (Pr C. Barrès) sont numérotées de 40 à 74

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée
Documents : non autorisés
Surligneurs : non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 19 pages numérotées de 1 à 19

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule

UE 2.14 Sciences Biologiques
Responsables : S. Sentis ; C. Barrès

QUESTION N° 1 - 0 point

Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

EPREUVE DE BIOPHYSIQUE 2016-2017, QCM N° 2 à 9 Semestre de printemps Session initiale

QUESTION N° 2 - 2 points

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) concernant un sujet hypermétrope ?

- A. Il souffre d'une amétropie non sphérique.
- B. Sa vision est très bonne de près mais mauvaise de loin.
- C. Son punctum proximum est plus éloigné de l'œil que chez le sujet emmétrope du même âge.
- D. La correction de l'hypermétropie nécessite l'utilisation de lentilles divergentes.
- E. Il peut envisager une chirurgie au laser pour corriger son trouble visuel.

QUESTION N° 3 - 2 points

Un œil myope peut être considéré comme un dioptré unique possédant les caractéristiques suivantes : rayon de courbure du dioptré sphérique $R_C = 5,70$ mm, indice de réfraction de l'air $n_1 = 1,00$ et indice de réfraction de l'œil $n_2 = 1,34$.

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Le foyer image se situe à 22,5 mm derrière le sommet de l'œil.
- B. Le foyer image se situe à 16,8 mm devant le sommet de l'œil.
- C. Le foyer objet se situe à 16,8 mm derrière le sommet de l'œil.
- D. Le foyer objet se situe à 22,5 mm derrière le sommet de l'œil.
- E. Le foyer objet se situe à 22,5 mm devant le sommet de l'œil.

QUESTION N° 4 - 2 points

Quelle est l'acuité visuelle d'un sujet dont la rétine est capable de séparer deux points images distants de $3,33 \mu\text{m}$, sachant que la distance rétine – centre optique de l'œil est égale à $17,2 \text{ mm}$?

- A. 15/10
- B. 20/10
- C. 10/10
- D. 5/10
- E. 0,5/10

QUESTION N° 5 - 3 points

Un œil a un degré d'amétropie verticalement de $-4,0 \text{ } \delta$ et un degré d'amétropie horizontalement de $-2,0 \text{ } \delta$.

Cochez la(les) proposition(s) exacte(s).

- A. L'image d'un point est un point.
- B. Il s'agit d'un astigmatisme myopique composé.
- C. Il s'agit d'un astigmatisme hypermétropique composé.
- D. Il s'agit d'un astigmatisme mixte.
- E. On pourrait le corriger avec des lunettes sphéro-cylindriques, situées à $1,0 \text{ cm}$ du sommet de l'œil, de vergence $-4,2 \text{ } \delta$ verticalement et $-2,0 \text{ } \delta$ horizontalement.

QUESTION N° 6 - 5 points

Un homme a les caractéristiques de l'œil réduit suivantes :

- Indice de réfraction de l'air $n_1 = 1,00$
- Indice de réfraction de l'œil $n_2 = 1,34$
- Rayon de courbure du dioptre sphérique = $5,6 \text{ mm}$
- Rétine à $23,5 \text{ mm}$ du sommet du dioptre sphérique
- Amplitude d'accommodation de $3,0 \text{ } \delta$.

On suppose le plan de lecture à environ 25 cm devant le sommet de l'œil.

Cochez la(les) réponse(s) exacte(s).

- A. Cet homme est presbyte.
- B. Cet homme est myope.
- C. Cet homme est hypermétrope.
- D. Il est nécessaire de corriger sa vision au loin par des lunettes dont le foyer image se trouve au punctum remotum de l'œil.
- E. Pour lire son journal il lui suffit d'enlever ses lunettes.

QUESTION N° 7 - 2 points

Cochez la(les) proposition(s) exacte(s) concernant les propriétés des ondes sonores :

- A. Une onde sonore est la propagation d'une perturbation avec transport d'énergie.
- B. Une onde sonore peut se propager dans le vide comme une onde lumineuse.
- C. Une onde sonore peut se propager dans un gaz, un liquide ou un solide.
- D. Une onde sonore dont la fréquence se situe entre environ 20 Hz et 20 000 Hz est audible par l'être humain.
- E. La vitesse de propagation de l'onde sonore est proportionnelle à l'impédance acoustique du milieu dans lequel elle se propage.

QUESTION N° 8 - 4 points

La gamme chromatique tempérée comporte 12 demi-tons égaux par octave. Le la_3 est la note de fréquence 440 Hz. On rappelle que l'intervalle d'octave correspond à un rapport de fréquences égal à 2.

On rappelle par ailleurs que, chez l'être humain, le seuil différentiel relatif de fréquence est égal à $3 \cdot 10^{-3}$ pour des fréquences entre 500 Hz et 4000 Hz.

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La reconnaissance des fréquences d'un son se fait dans l'oreille interne, le long de la cochlée.
- B. La fréquence du la_2 est 220 Hz.
- C. L'intervalle entre le $la_2^\#$ (situé $\frac{1}{2}$ ton au-dessus du la_2) et le la_2 est de 50 savarts.
- D. La fréquence du $la_2^\#$ est 247 Hz.
- E. 2 sons purs, respectivement de fréquence $N_1 = 2998$ Hz et $N_2 = 3002$ Hz donnent, pour un être humain, 2 sensations de hauteur différentes.

QUESTION N° 9 - 5 points

Un étudiant se trouve à 50 cm d'une radio et perçoit la musique avec un niveau sonore de 70 dB SPL. Une étude a montré que le bruit perturbe la performance d'un travailleur dans des tâches cognitives lorsque le niveau sonore atteint 50 dB SPL.

En supposant que :

- L'atténuation de l'onde sonore se propageant dans l'air est négligeable
- L'onde sonore se propage de façon homogène et isotrope uniquement à partir de la face avant de la radio (sur une demi-sphère).
- La puissance surfacique sonore de référence est : $W_0 = 10^{-12} \text{ W.m}^{-2}$.

Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La puissance surfacique sonore de la radio est de $1,0 \cdot 10^{-7} \text{ W/m}^2$.
- B. La puissance sonore totale de la radio est de $3,0 \cdot 10^{-7} \text{ W}$.
- C. La puissance sonore totale de la radio est de $1,6 \cdot 10^{-7} \text{ W}$.
- D. L'étudiant doit reculer à au moins 4,0 m de la face avant de la radio pour pouvoir travailler dans des conditions acceptables.
- E. L'étudiant doit reculer à au moins 5,0 m de la face avant de la radio pour pouvoir travailler dans des conditions acceptables.

EPREUVE D'INFECTIOLOGIE 2016-2017, QCM N° 10 à 39
Semestre de printemps
Session Initiale

QUESTION N° 10 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. Les staphylocoques sont des coques à Gram positif
- B. Les spores sont des formes de résistance bactérienne notamment aux UV
- C. L'ADN du chromosome est la cible d'antibiotiques
- D. La paroi est la cible d'antibiotiques
- E. Le LPS n'est présent que chez les bactéries à Gram négatif

QUESTION N° 11 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes.

- A. Une bactérie ayant une température de croissance située entre 20°C et 60°C est dite mésophile
- B. Le CO₂ peut favoriser la croissance de certaines bactéries
- C. L'O₂ peut inhiber la croissance de certaines bactéries
- D. Un coque à Gram négatif apparaît violet suite à une coloration de Gram
- E. La classification de Lancefield est basée sur l'antigène flagellaire H

QUESTION N° 12 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. La capsule est un élément constant
- B. La capsule permet des réactions de groupage
- C. Les spores peuvent avoir une localisation terminale
- D. Les porines sont des protéines de la paroi
- E. Le peptidoglycane est une cible d'antibiotique

QUESTION N° 13 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. Une bactérie à Gram négatif n'a pas de membrane externe
- B. Les coefficients de sédimentation des deux sous-unités ribosomiques sont de 60S et de 40S.
- C. L'antigène O est aussi appelé antigène somatique
- D. L'antigène O est une endotoxine
- E. Les bactéries ayant pour source de carbone des composés organiques sont dites hétérotrophes

QUESTION N° 14 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes.

- A. La paroi d'une bactérie à Gram négatif possède plus de peptidoglycane que celle d'une bactérie à Gram positif
- B. La taille d'une bactérie est d'environ 10^{-6} m
- C. Le groupage des staphylocoques est basé sur le polysaccharide C de la paroi
- D. Les tréponèmes sont des bactéries dites spiralées
- E. Il existe des biofilms constitués de plusieurs types de micro-organismes

QUESTION N° 15 – 1 point

Cocher la ou les propositions exactes. Concernant les bactéries :

- A. Les flagelles sont des structures inconstantes permettant le déplacement des bactéries
- B. Les mycobactéries ne prennent pas la coloration de Gram
- C. La N-acétyl glucosamine entre dans la composition du peptidoglycane
- D. Les procaryotes ont des mitochondries sans membrane
- E. Il existe des bacilles « en virgule » appelés vibrio

QUESTION N° 16 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s). La sensibilité diminuée du pneumocoque aux bêta-lactamines peut être liée au(x) mécanisme(s) suivant(s) :

- A. Mutation aléatoire dans les gènes codant la capsule
- B. Acquisition d'un gène plasmidique de résistance codant une bêta-lactamase
- C. Transformation naturelle
- D. Echange de fragments de gènes avec les streptocoques oraux
- E. Augmentation de l'affinité des PLP pour les bêta-lactamines

QUESTION N° 17 – 1 point

Quel(s) est (sont) le(s) mécanisme(s) de transfert génétique impliquant un contact entre deux bactéries ?

- A. Transformation naturelle
- B. Mutation
- C. Conversion lysogénique
- D. Transduction
- E. Conjugaison

QUESTION N° 18 – 1 point

Quel(s) est (sont) le(s) mécanisme(s) de transmission génétique verticale ?

- A. Transformation
- B. Mutation
- C. Compétence naturelle
- D. Transduction
- E. Conjugaison

QUESTION N° 19 – 1 point

A propos de la résistance aux antibiotiques chez *Mycobacterium tuberculosis*, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Les gènes de résistance aux molécules utilisées sont portés par des plasmides.
- B. L'utilisation d'un antibiotique en monothérapie est déconseillée car elle risque d'induire des résistances chez *M. tuberculosis*
- C. Une quadri-antibiothérapie initiale permet de limiter la sélection de mycobactéries mutantes résistantes
- D. Les bactéries « MDR » sont à la fois résistantes à l'isoniazide et à la rifampicine
- E. Les mutations associées à une multi-résistance sont indépendantes les unes des autres

QUESTION N° 20 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les mécanismes de transformation naturelle.

- A. Ils peuvent être observés chez des bactéries du genre *Legionella*
- B. Ils peuvent être observés chez des bactéries du genre *Streptococcus*
- C. Ils peuvent être observés chez des bactéries du genre *Haemophilus*
- D. Ils impliquent la présence d'une recombinase
- E. Ils impliquent la présence d'un plasmide chez la bactérie compétente

QUESTION N° 21 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les mécanismes de conjugaison.

- A. Il s'agit d'un mécanisme de transfert génétique rare chez les bactéries à Gram négatif
- B. De l'ADN plasmidique peut être transféré d'une bactérie à une autre
- C. De l'ADN chromosomique peut être transféré d'une bactérie à une autre
- D. Il nécessite un contact par un flagelle entre la bactérie « donneuse » et la bactérie « réceptrice »
- E. Ils impliquent la présence d'une exonucléase

QUESTION N° 22 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le test de la catalase.

- A. Il permet de distinguer les streptocoques des staphylocoques
- B. On utilise de l'eau oxygénée pour réaliser ce test
- C. Il est réalisable directement sur les prélèvements
- D. En cas de positivité il y a dégagement de CO₂ et donc apparaissent des bulles
- E. Il n'est pas utile pour distinguer les entérobactéries des bactéries du genre *Pseudomonas*

QUESTION N° 23 – 1 point

Quelles sont la ou les propositions exactes concernant la technique de MALDI-TOF :

- A. Elle utilise un laser pour fragmenter les composés volatils des bactéries
- B. Cette technique permet de "gagner" une journée pour l'identification des bactéries par rapport à une galerie biochimique de type galerie Api
- C. Elle permet d'obtenir un profil de caractères biochimiques
- D. Elle nécessite simplement que l'on dépose les bactéries avec un peu d'eau sur une lame en métal ce qui réduit le coût de façon très importante
- E. L'identification rapide obtenue doit être confirmée par la réalisation d'une galerie de type galerie Api

QUESTION N° 24 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les techniques permettant de distinguer les staphylocoques dorés des staphylocoques blancs.

- A. Le test de l'oxydase
- B. Le test de la catalase
- C. L'antibiogramme
- D. La MALDI-TOF
- E. L'agglutination latex avec des particules sensibilisées avec des anticorps dirigés contre des protéines de surface de *Staphylococcus aureus*

QUESTION N° 25 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le streptocoque du groupe B responsable de méningites néonatales :

- A. Il s'agit d'un cocci à coloration de Gram négative
- B. Après coloration de Gram, les bactéries apparaissent classiquement organisées en chaînettes
- C. Le test de la catalase est négatif (absence de bulle)
- D. Il présente une hémolyse partielle sur gélose au sang, appelée hémolyse "alpha"
- E. L'identification est réalisable en utilisant une technique d'agglutination de particules de latex sensibilisées avec des anticorps dirigés contre le polysaccharide C de la paroi des streptocoques

QUESTION N° 26 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la technique de "PCR universelle" pour l'identification des pathogènes :

- A. Elle peut être utilisée quelle que soit l'espèce bactérienne
- B. Elle assure l'amplification d'un fragment de l'ADNr 23S
- C. Elle permet une identification de l'espèce bactérienne en quelques heures
- D. Elle ne peut pas être utilisée en cas d'infection plurimicrobienne
- E. Elle utilise plusieurs paires d'amorces afin de cibler toutes les espèces bactériennes

QUESTION N° 27 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les milieux de culture :

- A. Les géloses chocolat contiennent des globules rouges hémolysés
- B. Les géloses chromogéniques permettent la croissance des bactéries colorées
- C. Les milieux liquides sont utilisés pour permettre uniquement la croissance des bactéries anaérobies
- D. Sur gélose au sang, le streptocoque du groupe A, responsable des angines, donne des colonies bêta-hémolytiques (hémolyse complète autour des colonies)
- E. Une colonie renferme généralement plus de 10 millions de bactéries

QUESTION N° 28 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les contextes dans lesquels l'utilisation des PCR "spécifiques" est intéressante en microbiologie :

- A. Identification rapide de certains pathogènes directement sur le prélèvement
- B. Identification des patients porteurs de maladies orphelines
- C. Identification de la colonisation nasale ou digestive par certaines bactéries résistantes
- D. Recherche simultanée dans un prélèvement donné de plusieurs pathogènes (bactéries ou virus) : on parle alors d'approche syndromique
- E. Quand on n'a aucune idée de l'espèce bactérienne en cause dans l'infection du patient

QUESTION N° 29 – 1 point

Cocher la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'identification des bactéries :

- A. *Pseudomonas aeruginosa* : il s'agit d'un bacille spiralé à Gram négatif, oxydase positif
- B. *Escherichia coli* : il s'agit d'un bacille à Gram négatif, oxydase négatif, appartenant à la famille des entérobactéries
- C. *Staphylococcus epidermidis* : il s'agit d'un cocci à Gram positif en chaînettes, présentant une coagulase et une catalase
- D. Le pneumocoque, bactérie du genre *Streptococcus*, est catalase négatif et "alpha" hémolytique
- E. *Enterococcus faecalis* est un bacille à Gram négatif, oxydase négatif

QUESTIONS DE CAUSE A EFFET (QCM N° 30 à 39)

Chacune des questions comprend deux propositions. Sur la feuille de réponses, remplissez l'espace :

A - si les deux propositions sont vraies et ont une relation de cause à effet

B - si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet

C - si la première proposition est vraie mais si la deuxième est fausse

D - si la première proposition est fausse mais si la deuxième proposition est vraie

E - si les deux propositions sont fausses

QUESTION N° 30 – 1 point

Les rhizoïdes sont des modifications morphologiques des filaments végétatifs des champignons filamenteux

PARCE QUE

La croissance des champignons filamenteux est à autotropisme négatif.

QUESTION N° 31 – 1 point

Les *Aspergillus* sont des champignons très rares dans l'environnement

PARCE QUE

Les spores de la multiplication asexuée des *Aspergillus* sont émises directement à l'extérieur de leur structure de sporulation (mode exogène).

QUESTION N° 32 – 1 point

Les *Aspergillus* sont tous des champignons pathogènes

PARCE QUE

La cellule conidiogène des *Aspergillus* se différencie en phialide produisant un grand nombre de conidies.

QUESTION N° 33 – 1 point

Trichothecium est un champignon filamenteux présentant un mode de conidiogénèse blastique régressive

PARCE QUE

L'identification microscopique des champignons filamenteux repose sur l'observation de leurs structures de reproduction asexuée.

QUESTION N° 34 – 1 point

L'anthéridie et l'oogone sont des organes de la multiplication asexuée des Ascomycètes

PARCE QUE

Les asques portés par des filaments ascogènes produisent des ascospores.

QUESTION N° 35 – 1 point

Aspergillus flavus n'est pas incriminé en pathologie humaine

PARCE QUE

Aspergillus flavus ne produit pas des aflatoxines.

QUESTION N° 36 – 1 point

Aspergillus versicolor peut être responsable d'onychomycose

PARCE QUE

Aspergillus versicolor est une espèce thermotolérante (55°C).

QUESTION N° 37 – 1 point

Les candidoses sont des infections opportunistes

PARCE QUE

Candida albicans est un pathogène du tube digestif.

QUESTION N° 38 – 1 point

La levure *Candida albicans* peut être détectée par un test de blastèse

PARCE QUE

La levure *Candida albicans* est capable de développer de tubes germinatifs dans du sérum humain.

QUESTION N° 39 – 1 point

Histoplasma capsulatum est un champignon dimorphique

PARCE QUE

Histoplasma capsulatum présente deux phases de croissance parasitaire dans les tissus.

ÉPREUVE DE PHYSIOLOGIE 2016 - 2017 - QCM N° 40 à 74
Semestre de printemps
Session initiale

QUESTIONS A COMPLÉMENT SIMPLE (QCM N° 40 à 55)

Chacun des énoncés est suivi par plusieurs réponses ; choisissez celle qui est la plus correcte dans chaque cas et remplissez l'espace correspondant sur la feuille de réponses

QUESTIONS N° 40 et 41 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 40 et 41 de la feuille de réponses

On réalise chez un rat pesant 200 g, une charge sodée aiguë par administration de sérum physiologique (NaCl 0,9% ; masse moléculaire du NaCl : 58,5 g/mol) à raison de 3,25 mL/100g de poids corporel.

L'analyse des urines recueillies durant les 3 heures suivant le gavage fournit les données suivantes :

- concentration en sodium : 150 mmol/L
- concentration en créatinine : 100 fois supérieure à la créatininémie

Par ailleurs, le débit de filtration glomérulaire de cet animal est de 1,5 mL/min.

La quantité de sodium administrée est de :

- A. 5,0 mmol
- B. 1,0 mmol
- C. 0,5 mmol
- D. 0,1 mmol
- E. aucune réponse exacte

QUESTIONS N° 42 et 43 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 42 et 43 de la feuille de réponses

Sur les mêmes données que la question précédente, le volume urinaire récupéré en 3 h est de :

- A. 1,8 mL
- B. 2,7 mL
- C. 3,6 mL
- D. 7,2 mL
- E. aucune réponse exacte

QUESTIONS N° 44 et 45 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 44 et 45 de la feuille de réponses

Sur les mêmes données que la question précédente, la quantité de sodium excrétée en 3 h est de :

- A. 0,270 mmol
- B. 0,304 mmol
- C. 0,405 mmol
- D. 0,504 mmol
- E. aucune réponse exacte

QUESTIONS N° 46 et 47 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ;
cocher la même lettre pour les lignes 46 et 47 de la feuille de réponses

Sur les mêmes données que la question précédente, le pourcentage de la charge sodée excrétée en 3 heures est de :

- A. 27,0 %
- B. 40,5 %
- C. 54,0 %
- D. 81,0 %
- E. aucune réponse exacte

QUESTION N° 48 - 1 point

Soit les éléments vasculaires ci-dessous :

1. Capillaires péri-tubulaires
2. Capillaires glomérulaires
3. Artérioles glomérulaires efférentes
4. Artères intrarénales
5. Artérioles glomérulaires afférentes
6. Artères arquées ou arciformes

Au niveau de la vascularisation rénale, ils se succèdent dans l'ordre suivant :

- A. 4 3 6 1 2 5
- B. 4 1 6 3 5 2
- C. 4 3 6 1 5 2
- D. 4 1 6 5 3 2
- E. aucune réponse exacte

QUESTION N° 49 - 1 point

L'autorégulation du flux sanguin rénal repose essentiellement sur une adaptation des résistances vasculaires :

- A. des capillaires péri-tubulaires
- B. des artérioles glomérulaires afférentes
- C. des artérioles glomérulaires efférentes
- D. des vasa recta
- E. aucune réponse exacte

QUESTION N° 50 - 1 point

Si un sujet présente un taux maximal de réabsorption rénale du glucose de 350 mg/min, un débit de filtration glomérulaire de 100 mL/min, une glycémie de 150 mg/dL, un débit urinaire de 2 mL/min et pas de glucose détectable dans les urines, quel est le débit de réabsorption du glucose en assumant une fonction rénale normale ?

- A. La réabsorption du glucose ne peut pas être estimée à partir de ces données
- B. 0 mg/min
- C. 15 mg/min
- D. 150 mg/min
- E. 350 mg/min

QUESTION N° 51 - 1 point

Parmi les observations suivantes résumées dans le tableau ci-dessous, lesquelles sont attendues secondairement à l'administration aiguë d'un agent vasodilatateur qui entraîne une diminution de 50% de la résistance de l'artériole rénale efférente sans modification de la résistance artériolaire afférente et de la pression artérielle ?

	Débit sanguin rénal	Débit de filtration glomérulaire	Pression de filtration glomérulaire	Pression hydrostatique dans les capillaires péri-tubulaires
A.	↑	↑	↑	=
B.	↑	↑	↑	↑
C.	↑	=	=	=
D.	↑	↓	↓	↓
E.	↑	↓	↓	↑

QUESTIONS N° 52 et 53 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 52 et 53 de la feuille de réponses

Parmi les observations suivantes résumées dans le tableau ci-dessous, lesquelles sont attendues chez un patient présentant un diabète insipide du à une absence de sécrétion d'ADH ?

	Osmolarité plasmatique	Concentration plasmatique en Na ⁺	Rénine plasmatique	Volume urinaire
A.	=	=	↓	↑
B.	=	=	↑	↑
C.	↓	↓	↓	=
D.	↑	↑	=	=
E.	↑	↑	↑	↑

QUESTIONS N° 54 et 55 - 2 points : ATTENTION, cette question compte pour 2 points ; cocher la même lettre pour les lignes 54 et 55 de la feuille de réponses

Chez un patient présentant une tumeur sécrétant des quantités importantes de rénine, quelles sont les modifications attendues concernant les variables présentes dans le tableau ci-dessous ?

	Concentration plasmatique en Aldostérone	Élimination urinaire en sodium	Concentration plasmatique en potassium	Débit sanguin rénal
A.	=	↓	↓	↑
B.	=	=	↓	↑
C.	↑	↓	↓	=
D.	↑	↓	=	↓
E.	↑	=	↓	↓

QUESTIONS A COMPLÉMENTS GROUPÉS (QCM N° 56 à 59)

Pour chacun des exposés incomplets, UN ou PLUSIEURS des compléments proposés sont corrects. Répondre LEQUEL ou LESQUELS parmi les compléments sont corrects et remplir l'espace correspondant sur la feuille de réponses :

A - si seulement les compléments 1, 2 et 3 sont corrects

B - si seulement 1 et 3 sont corrects

C - si seulement les compléments 2 et 4 sont corrects

D - si seulement 4 est correct

E - s'il y a un autre choix

QUESTION N° 56 - 1 point

La clearance rénale d'une substance :

1. Est définie comme le volume de plasma que les reins sont capables d'épurer complètement de cette substance par unité de temps
2. Est égale au produit de sa concentration plasmatique par le débit urinaire divisé par sa concentration urinaire
3. Est caractéristique des transferts rénaux que subit une substance
4. Est d'autant plus importante que le débit urinaire est élevé

QUESTION N° 57 - 1 point

Une glycosurie peut résulter de :

1. Une augmentation du flux sanguin rénal
2. Une augmentation du Tm du glucose
3. Une altération du filtre glomérulaire
4. Une augmentation de la glycémie

QUESTION N° 58 - 1 point

La sécrétine :

1. Est une hormone d'origine duodénale
2. Augmente la composante enzymatique de la sécrétion pancréatique
3. Est pourvue d'un effet cholérétique
4. Diminue la sécrétion gastrique

QUESTION N° 59 - 1 point

La bilirubine :

1. Est principalement produite au niveau hépatique
2. Voit sa forme libre augmenter au niveau plasmatique dans les ictères par hémolyse
3. Subit un cycle entéro-hépatique
4. Est normalement présente dans la bile sous forme glycuconjuguée

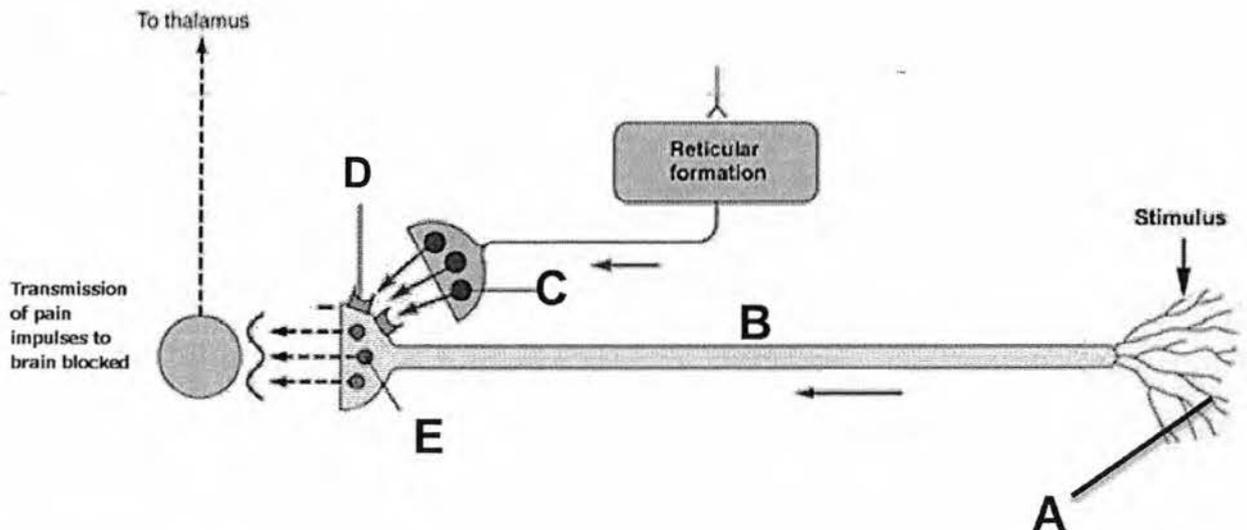
QUESTIONS A ASSOCIATION SIMPLE (QCM N° 60 à 70)

Le groupe de questions ci-dessous comprend une série d'énoncés PRÉCÉDÉS par une liste de questions numérotées.

Pour chaque question, choisissez l'énoncé qui vous semble le plus approprié et remplissez l'espace correspondant sur la feuille de réponses.

Bien noter qu'une réponse peut être affectée à plusieurs questions.

Sur le schéma suivant représentant les voies impliquées dans la genèse des sensations douloureuses et leur contrôle, associer convenablement (une même réponse peut être affectée à plusieurs questions)



QUESTION N° 60 - 1 point - fibres A delta

QUESTION N° 61 - 1 point - fibres C

QUESTION N° 62 - 1 point - enképhaline

QUESTION N° 63 - 1 point - nocicepteur

QUESTION N° 64 - 1 point - récepteur kappa

QUESTION N° 65 - 1 point - glutamate

QUESTION N° 66 - 1 point - dynorphine

avec :

A : A

B : B

C : C

D : D

E : E

Associer convenablement les sécrétions suivantes :

QUESTION N° 67 - 1 point - : Sécrétine

QUESTION N° 68 - 1 point - : Sels biliaires

QUESTION N° 69 - 1 point - : Gastrine

QUESTION N° 70 - 1 point - : Cholécystokinine

Avec les propriétés ou les cellules suivantes :

- A. Cellules principales gastriques
- B. Cholérétique
- C. Cellules entéroendocrines gastriques
- D. Stabilisation des lipides en milieu aqueux + cholérétique
- E. Cholagogue

QUESTIONS DE CAUSE A EFFET (QCM N° 71 à 74)

Chacune des questions comprend deux propositions. Sur la feuille de réponses, remplissez l'espace :

A - si les deux propositions sont vraies et ont une relation de cause à effet

B - si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet

C - si la première proposition est vraie mais si la deuxième est fausse

D - si la première proposition est fausse mais si la deuxième est un fait ou un principe accepté

E - si les deux propositions sont fausses

QUESTION N° 71 - 1 point

Le phénomène de concentration des urines est rendu possible par l'existence d'un gradient d'osmolarité cortico-papillaire

PARCE QUE

Plus les animaux ont une anse de Henlé longue plus leur capacité de concentration maximale des urines est importante

QUESTION N° 72 - 1 point

Les sécrétions pancréatiques jouent un rôle digestif majeur

PARCE QUE

Les sécrétions pancréatiques sont très riches en enzymes et par ailleurs permettent de neutraliser l'acidité duodénalienne induite par la vidange gastrique

QUESTION N° 73 - 1 point

L'évacuation gastrique se fait toujours de façon fractionnée

PARCE QUE

Le sphincter d'Oddi n'est ouvert que par intermittence

QUESTION N° 74 - 1 point

La sécrétion de rénine augmente lorsque la pression artérielle diminue

PARCE QUE

L'angiotensine II est un vasoconstricteur puissant

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.15**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.15 Sciences Analytiques 2

DFGSP2
Année 2016/ 2017

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°1 comprend :

- QROC
- Exercices
- Annexes

Note

Calculatrice : autorisée

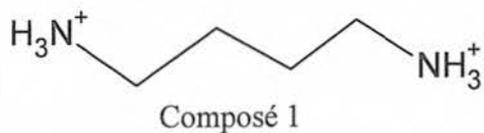
J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 2

2.15 Sciences Analytiques 2
Sophie Lancelot & Lars Petter Jordheim

QROC 1

Vous souhaitez séparer en chromatographie liquide haute performance (CLHP) les 2 composés ayant les formules développées ci-dessous :



QUESTION A

Quel mode chromatographique vous paraît le plus approprié compte tenu de la structure des composés ? Justifiez brièvement votre réponse.

QUESTION B

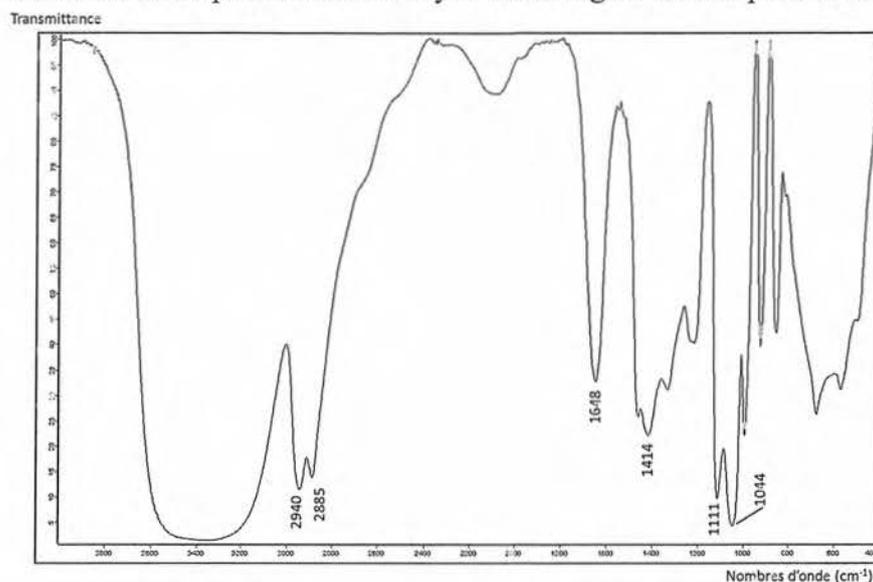
Quel est le mécanisme de séparation dans ce mode chromatographique ?

QUESTION C

Est-ce qu'une détection par spectrophotométrie UV serait adaptée pour cette expérience ? Justifiez votre réponse.

EXERCICE 1

Vous trouverez ci-dessous le spectre dans le moyen infrarouge d'un composé de nature inconnue.



QUESTION A

La spectrométrie dans le moyen infrarouge permet-elle de dire si un composé contient une fonction cétone et/ou une fonction alcool ? Justifiez votre réponse.

Le composé de nature inconnue contient-il une fonction cétone et/ou une fonction alcool ? Justifiez votre réponse.

QUESTION B

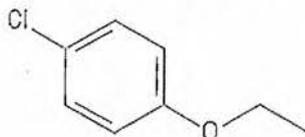
-La spectrométrie dans le moyen infrarouge renseigne-t-elle sur le nombre d'hydrogène et leur distribution dans la molécule ?

-Si oui, comment ?

-Si non, quelle méthode d'analyse vous apportera ces informations ?

EXERCICE 2

Dessiner le spectre RMN H^1 de la molécule suivante et le commenter brièvement



EXERCICE 3

Votre laboratoire de contrôle veut préparer une gamme étalon pour le dosage d'une substance active T. La technique utilisée est la spectrophotométrie UV, vous travaillerez à $\lambda_{\max} = 272$ nm et avec une cuve spectrophotométrique de 1 cm. Vous disposez d'une solution pure de la substance active T de concentration égale à 500 mg/L. Le coefficient d'absorptivité de la substance T à 272 nm est de $\epsilon_{T, 272 \text{ nm}} = 0,035 \text{ mg}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$. Vous disposez du matériel suivant : micropipettes (200-1000 μl), pipettes en verre (1, 2, 5 et 10 ml) et des fioles jaugées (20, 50, 100 et 200 ml).

QUESTION A

Indiquez comment réaliser une gamme étalon en préparant des solutions étalons par dilution de la solution de T de concentration égale à 500 mg/L. Remplissez le tableau ci-après.

Solution N°	0	1	2	3	4
C (mg/L)	0				
Absorbance attendue	0				
Facteur de dilution	0				
.....ml de T dans une fiole deml*	X				

*Dans la 5^{ème} ligne, indiquez le volume pipeté de T et le volume de la fiole utilisée

QUESTION B

Proposez des concentrations pour deux CIQ pouvant être utilisés pour valider la gamme

C1 = _____ mg/L

C2 = _____ mg/L

ANNEXES

Table de vibrations en moyen infrarouge

Groupement	Liaison	Nombre d'onde	Vibration	Bande
Alcool primaire	O-H	3640	Elongation	Intense et large
Alcool secondaire	O-H	3630	Elongation	Intense et large
Alcool tertiaire	O-H	3620	Elongation	Intense et large
Acides	O-H	3500-2500	Elongation	Intense et large
Amine primaire	N-H	3500 2400	Elongation asymétrique Elongation symétrique	Faible Faible
Amide primaire	N-H	3500 2400	Elongation asymétrique Elongation symétrique	Faible Faible
Amine secondaire	N-H	3350	Elongation	Faible
Amide secondaire	N-H	3350	Elongation	Faible
Aromatique	C-H	3080-3030	Elongation	Moyenne
Alcène (=C-H)	C-H	3080 2975	Elongation asymétrique Elongation symétrique	Moyenne Moyenne
Alcane (-C-H)	C-H	2960 2870	Elongation asymétrique Elongation symétrique	Forte Moyenne
-CH ₂ -	C-H	2925 2850	Elongation asymétrique Elongation symétrique	Forte Forte
-C-H	C-H	2890	Elongation	Faible
Aldéhyde (-CHO)	C-H	2820 2720	Elongation asymétrique Elongation symétrique	Faible Moyenne
Aromatique	C-H	2000-1660 Plusieurs bandes	Harmonique des déformations C-H	Faible
Aldéhyde (-CHO)	C=O	1715	Elongation	Forte
Cétone (-CO-)	C=O	1715	Elongation	Forte
Acide (-COOH)	C=O	1715	Elongation	Forte
Amide (-CO-NH ₂)	C=O	1675-1630	Elongation	Forte
Alcène (=C-H)	C=C	1655-1625	Elongation	Moyenne
Aromatiques	C=C	1600 1500 1450	Elongation Elongation Elongation	Variable Variable Variable
Amine primaire	N-H	1640-1560	Déformation et cisaillement	Forte à moyenne
Amine secondaire	N-H	1580-1490	Déformation	Très faible
-CH ₂ -	C-H	1470	Déformation et cisaillement	Moyenne
Alcane (-CH ₃)	C-H	1460 1380	Déformation asymétrique Déformation symétrique	Moyenne
-C-H	C-H	1340	Déformation	Faible
Alcool	O-H	1410-1330	Déformation dans le plan	
Acide	O-H	1380-1280	Déformation dans le plan	Moyenne
Amine	C-N	1230-1030	Elongation	Moyenne
Acide (-CO-OH)	C-O	1190-1075	Elongation	Forte
Alcool tertiaire	C-O	1150	Elongation	Variable
Alcool secondaire	C-O	1100	Elongation	Variable
Alcool primaire	C-O	1050	Elongation	Variable

RMN H¹

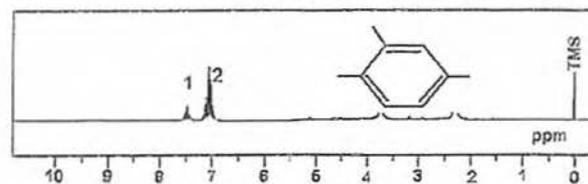
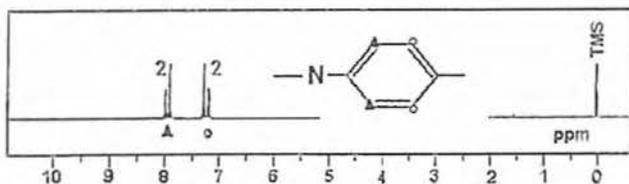
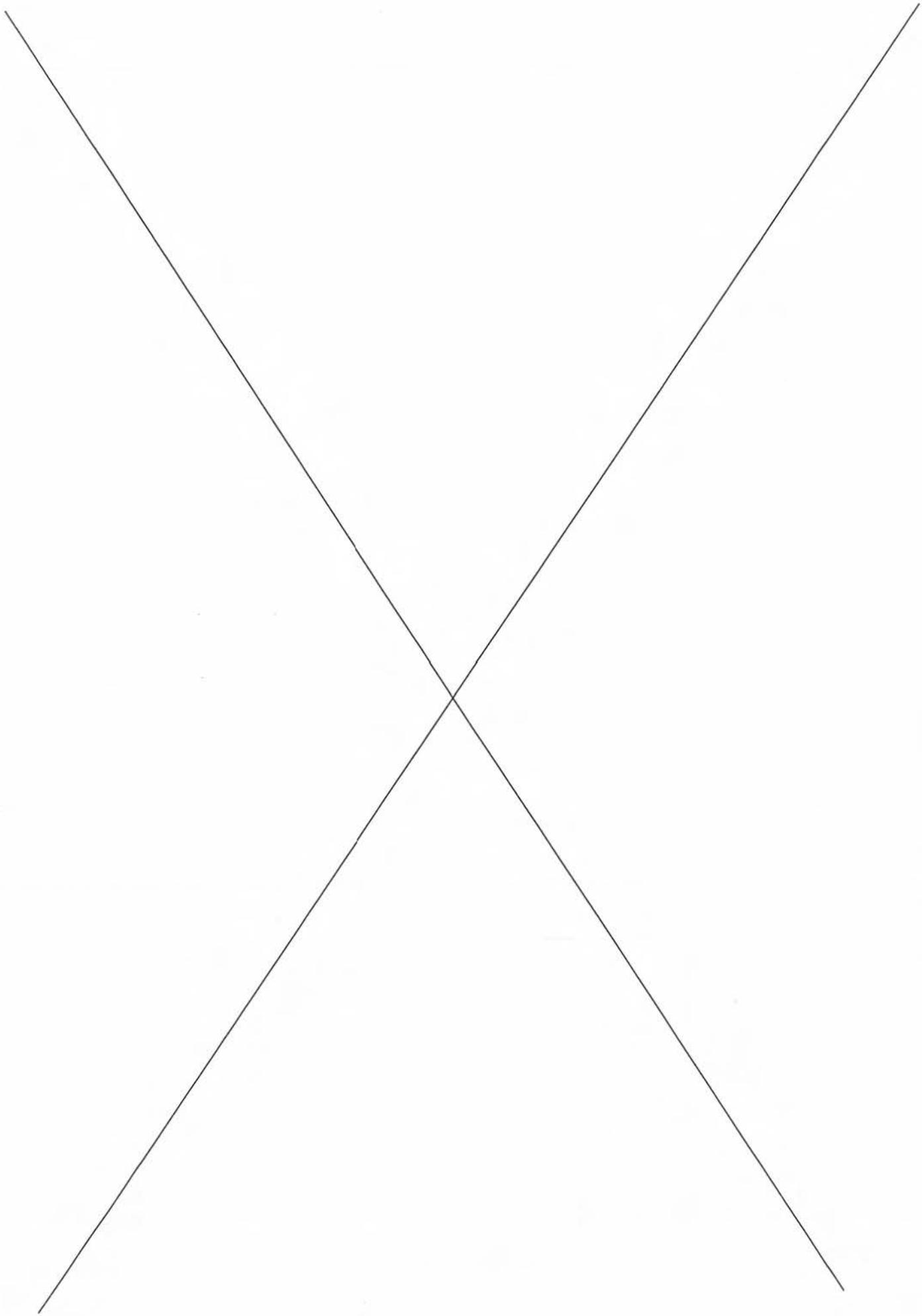


Table de déplacements chimiques caractéristiques en RMN de l'hydrogène

Type de proton	Structure	δ ppm
Cyclopropane	C ₃ H ₆	0,2
Primaire	R-CH ₃	0,9
Secondaire	R ₂ -CH ₂	1,3
Tertiaire	R ₃ -CH	1,5
Vinyle	-C=C-H	4,6-5,9
Acétylène	C \equiv C-H	2-3
Aromatique	Ar-H	6-8,5
Benzyle	Ar-C-H	2,2-3
Allylique	C=C-CH ₃	1,7
Fluorure	H-C-F	4-4,5
Chlorure	H-C-Cl	3-4
Bromure	H-C-Br	2,5-4
Iodure	H-C-I	2-4
Alcool	H-C-OH	3,4-4
Ether	H-C-O-R	3,3-4
Ester	RCOO-C-H	3,7-4,1
Ester	H-C-COOR	2-2,2
Acide	H-C-COOH	2-2,6
Carbonyle	H-C-C=O	2-2,7
Aldéhyde	R-CO-H	9-10
Hydroxyle	R-C-OH	1-5,5
Phénol	Ar-OH	4-12
Enole	C=C-OH	15-17
Carboxyle	R-CO-OH	10,5-12
Amine	R-NH ₂	1-5



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE2.15**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE2.15 Sciences analytiques

DFGSP2
Année 2016/2017

Semestre de printemps
Session initiale

FASCICULE n°2 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30min, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- QCM et QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6 + 1 feuille de papier semi-logarithmique

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 2 fascicules numérotés de 1 à 2

UE 2.15 Sciences analytiques
Responsables : Lars JORDHEIM et Sophie LANCELOT

Question 1 : Polarimétrie

On souhaite identifier une substance inconnue à l'aide d'un polarimètre de Laurent. La longueur du tube polarimétrique est égale à 2 dm et l'incertitude relative sur la longueur du tube est égale à 10^{-3} . La température ambiante est de 20°C .

1) Définitions :

a) Donner la définition d'une substance lévogyre.

b) Rappeler la loi de Biot, nommer et donner les unités usuelles de chaque terme.

2) Vous disposez d'une poudre. Vous pesez 30,000 g de cette poudre et la dissolvez dans 200,0 mL d'eau. Après avoir correctement réglé le zéro du polarimètre, vous remplissez le tube et tournez l'analyseur d'un angle α . Vous déterminerez cet angle grâce à la lecture sur l'un des deux verniers situés sur la page suivante.

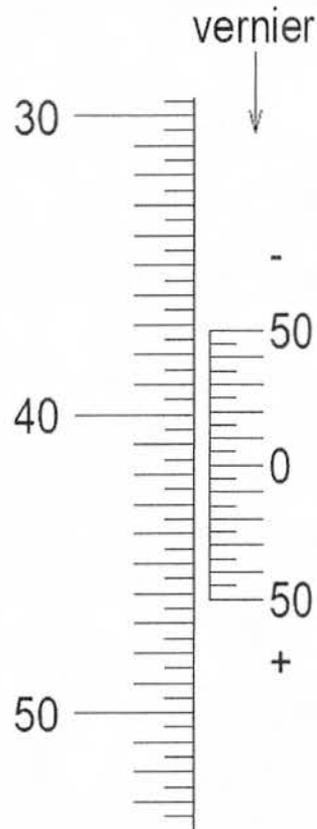
N.B : utilisez le polarimètre dont vous vous êtes servi en TP. On rappelle que les échelles principales des polarimètres sont graduées en degrés.

$$\alpha = (\quad \pm \quad)$$

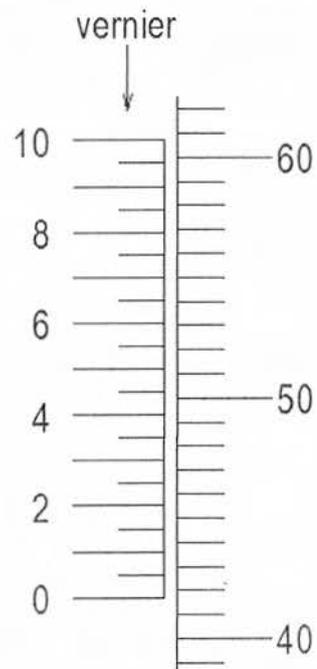
3) Calculer le pouvoir rotatoire spécifique α_D de la substance utilisée ainsi que son incertitude absolue. Détailler les calculs.

$$\alpha_D = (\quad \pm \quad)$$

Polarimètre de Laurent n°1



Polarimètre de Laurent n°2 et n°3



- 4) Le tableau ci-dessous indique le pouvoir rotatoire spécifique de différentes substances, à 20°C, dans l'eau.

Substance	Pouvoir rotatoire spécifique (°.dm ⁻¹ .g ⁻¹ .mL)
Mannitol	+23,0
Dextrose	+52,5
Galactose	+83,9
Lactose	+52,4
Levulose (fructose)	-91,5
Maltose	+138,5
Sucrose (saccharose)	+66,4

D'après vos résultats, pouvez-vous en déduire de quelle substance il s'agit ? Si oui, donner le nom. Si non, justifier.

Question 2 : rendu de résultats

Parmi les 5 résultats suivants, quel(s) est(sont) celui(ceux) écrit(s) correctement et qui ne présente(nt) pas d'anomalie(s) ?

- A) $12,3 \pm 0,02$
- B) 780 ± 9
- C) $2,8 \cdot 10^{-15} \pm 0,2 \cdot 10^{-18}$
- D) $0,0920 \pm 0,0008$
- E) $569,2 \pm 0,4$

Réponse(s) juste(s) :

Question 3 : Viscosimètre à chute de bille

Après avoir mesuré 5 fois le temps de chute de la bille dans une solution aqueuse de glycérol, les 5 valeurs obtenues pour la viscosité sont :

$$\eta = 2,10 \cdot 10^{-3} \text{ Pa.s}$$

$$\eta = 2,47 \cdot 10^{-3} \text{ Pa.s}$$

$$\eta = 2,35 \cdot 10^{-3} \text{ Pa.s}$$

$$\eta = 2,45 \cdot 10^{-3} \text{ Pa.s}$$

$$\eta = 2,45 \cdot 10^{-3} \text{ Pa.s}$$

- a) Déterminer la valeur moyenne de la viscosité :
- b) Déterminer l'écart-type s sur la viscosité de cette solution :

On rappelle que $s = \sqrt{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

- c) Déterminer l'écart-type estimé de la viscosité moyenne : $\frac{s}{\sqrt{n}} =$
- d) Déterminer l'incertitude à 68 % sur la viscosité moyenne : $\Delta\eta =$
- e) Rendu du résultat (viscosité moyenne $\pm \Delta\eta$) =

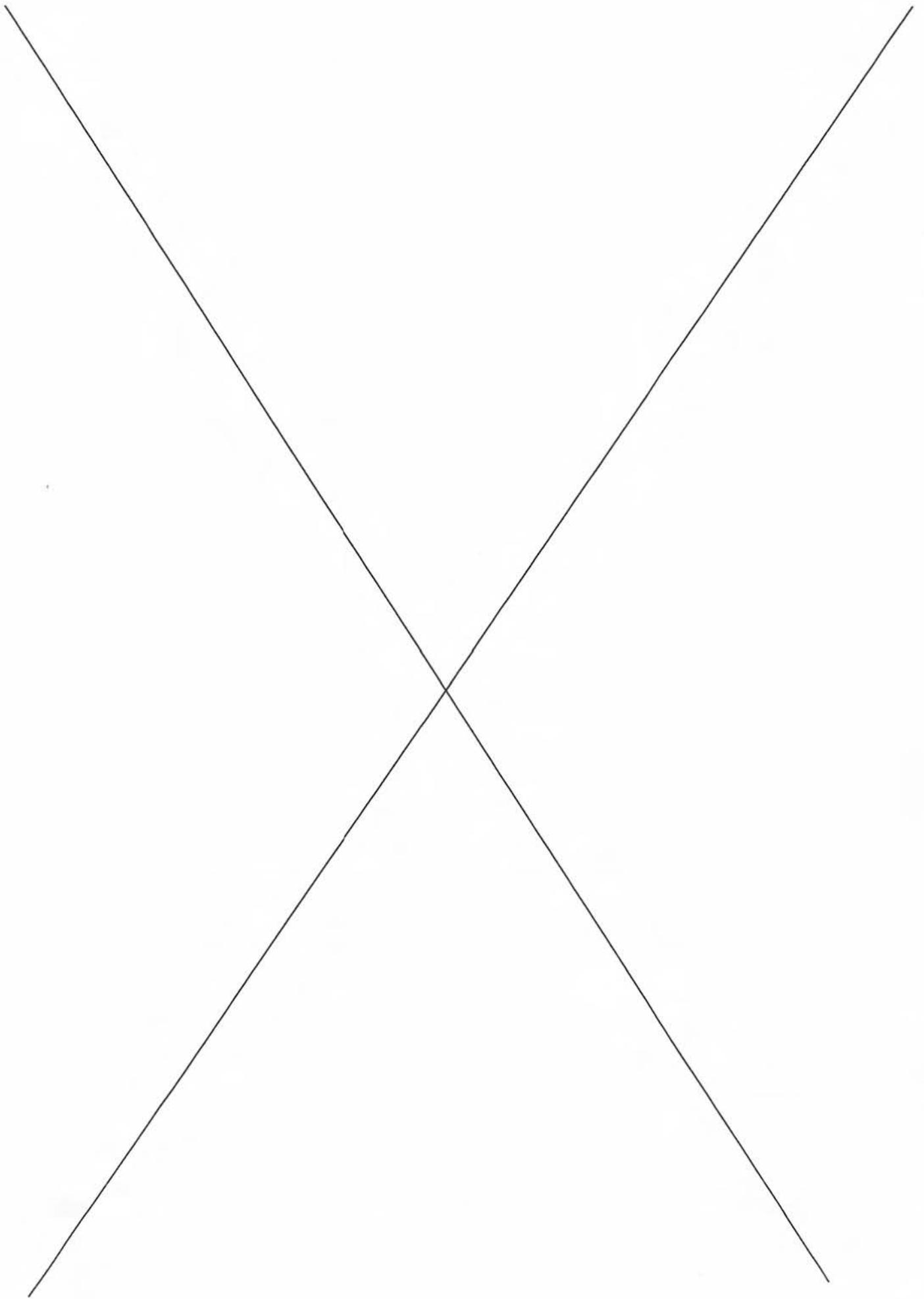
Question 4 : construction et interprétation de courbe

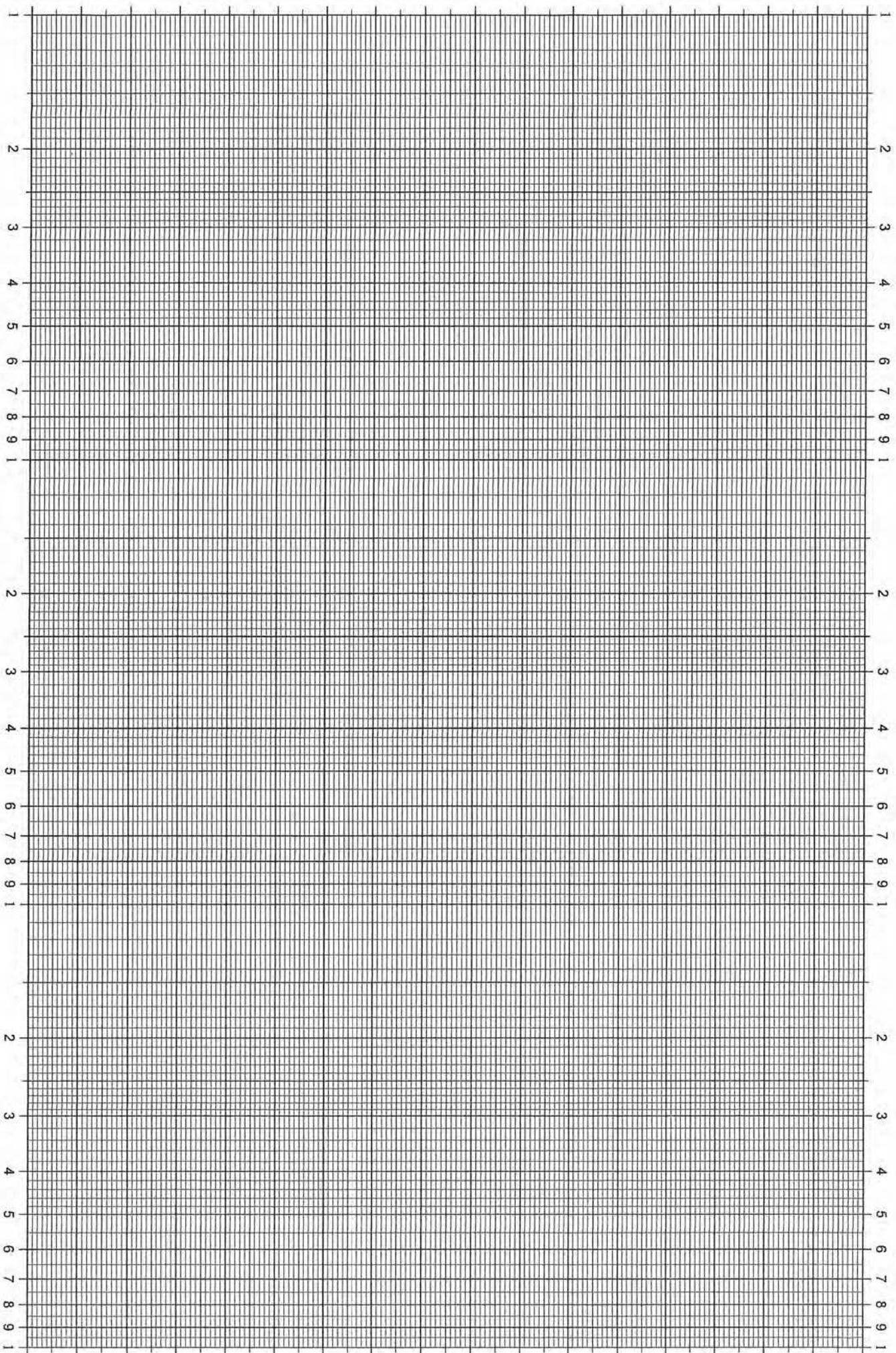
On donne les valeurs suivantes de tension superficielle et de concentration pour un agent tensioactif en solution aqueuse :

Tension superficielle mN.m^{-1}	42,0	35,0	28,5	18,5	12,5	12,4	12,6	12,3
Concentration (mol/L)	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$4,0 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$	$4,0 \cdot 10^{-2}$

- a) Tracer la courbe représentant la tension superficielle en fonction de la concentration sur le papier semi-logarithmique ci-joint. Le graphique doit être complet.
- b) En déduire la concentration micellaire critique de l'agent tensioactif utilisé :

Réponse :





NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.16**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.16

DFGSP2
Année 2016/2017

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 1)

DUREE DE L'EPREUVE : 1H, comprenant 1 fascicule

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question QCM)

Ce fascicule n°1 comprend :

- Description du contenu du fascicule : QROC et 24 QCM

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages numérotées de 1 à 12

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule numéroté de 1 à 1

UE 2.16
Responsable de l'UE : S. Bourgeois
Enseignants : H. Fessi, P. Kirilov, F. Pirot

Question 1 (4 points)

Granulation par voie humide : par quels états passe le mélange de poudres quand on ajoute le liquide de mouillage ?
Expliciter pour chaque état les différents réseaux existants. Quel est l'état optimal du mouillage ?

Question 2 (3 points) – Les lubrifiants : modes d'action. Citer un exemple de chaque.

Question 3 (3 points)

A la suite de la fabrication d'un lot de comprimés non enrobés, des contrôles pharmacotechniques sont réalisés. Sont présentés ci-dessous les résultats des essais d'uniformité de masse et de friabilité.

Résultats de l'essai d'uniformité de masse : la pesée de 20 comprimés non enrobés prélevés au hasard a donné les résultats suivants:

Masse des 20 comprimés en mg									
550	555	560	542	578	536	568	574	579	530
533	545	495	551	556	521	571	569	576	564

Résultats de l'essai de friabilité :

Masse initiale de comprimés : $m_{\text{init}} = 6,625 \text{ g}$

Masse finale des comprimés après 100 chutes (rotations) : $m_{\text{finale}} = 6,535 \text{ g}$

On précise que tous les comprimés sont entiers et non fissurés après les 100 rotations.

Question 3.1 En utilisant le tableau ci-dessous (extrait de la Pharmacopée Européenne 9^{ème} Ed), concluez, en le justifiant, si le lot satisfait au contrôle d'uniformité de masse.

Forme pharmaceutique	Masse moyenne	Ecartes limites en pourcentage de la masse moyenne
Comprimés non enrobés et comprimés pelliculés	80 mg ou moins	10
	plus de 80 mg et moins de 250 mg	7,5
	250 mg ou plus	5
Capsules, granulés non enrobés et poudres (en unidoses)	moins de 300 mg	10
	300 mg ou plus	7,5
Suppositoires et ovules	sans distinction de masse	5

* Lorsque la masse moyenne est égale ou inférieure à 40 mg, la préparation n'est pas soumise à l'essai d'uniformité de masse, mais à l'essai d'uniformité de teneur des préparations unidoses

Question 3.2 : D'après les données de friabilité, est-ce que la friabilité du lot de comprimés est conforme aux exigences de la Pharmacopée Européenne ? Justifier votre réponse

QCM (10 points)

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ?
Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

PARTIE 1 : EMULSIONS LIPIDIQUES INJECTABLES

On vous demande d'analyser pour une revue internationale (*The Annals of Pharmacotherapy*) un article de revue intitulé :

**State of the Art Review: Intravenous Fat Emulsions:
Current Applications, Safety Profile, and Clinical Implications**

Cette revue comporte deux parties : caractéristiques des émulsions lipidiques injectables et utilisation clinique des émulsions lipidiques injectables.

Caractéristiques des émulsions lipidiques injectables

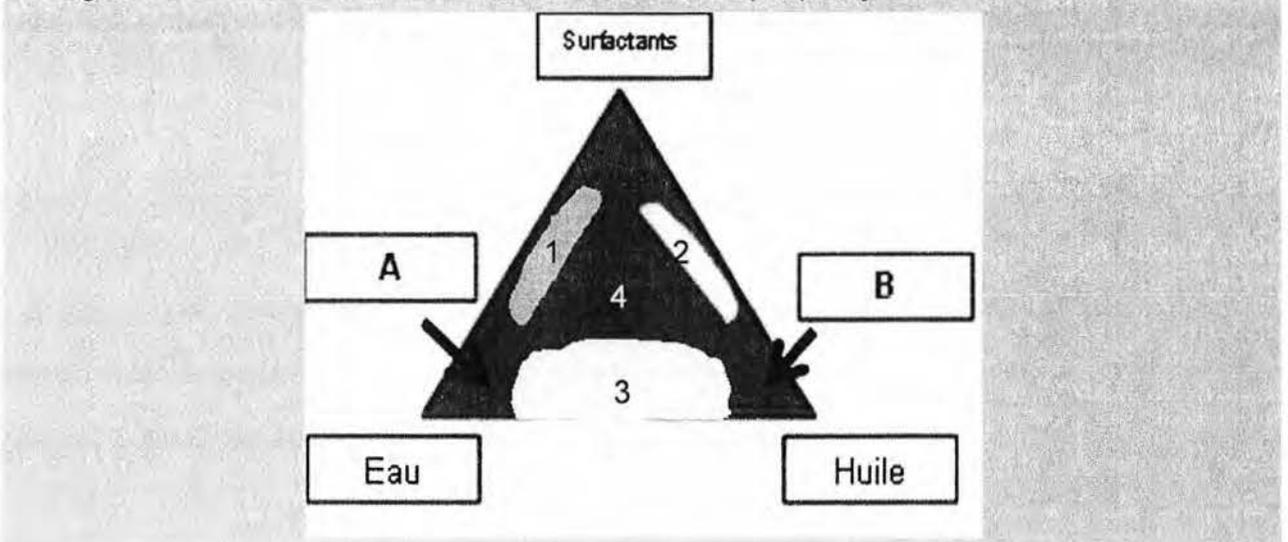
QCM 2 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées en nutrition parentérale.
- B. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées en nutrition entérale.
- C. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées pour administrer des principes actifs peu ou très peu solubles dans l'eau.
- D. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées pour administrer des principes actifs peu ou très peu solubles dans les huiles végétales (e.g., huile de soja ; huile d'olive).
- E. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées pour administrer des principes actifs par voie intramusculaire.

QCM 3 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes binaires huile/eau
- B. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes binaires eau/huile
- C. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes ternaires huile/eau/glycérol
- D. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes ternaires eau/huile/glycérol
- E. Aucune des réponses précédentes

Le diagramme suivant a servi à la formulation d'une émulsion lipidique injectable.



QCM 4 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les surfactants anioniques sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables.
- B. Les surfactants cationiques sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables.
- C. Les surfactants amphotères sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables.
- D. Les surfactants neutres sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 5 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Le HLB critique des émulsions lipidiques injectables est supérieur à 8.
- B. Le HLB critique des émulsions lipidiques injectables est inférieur à 8.
- C. Le HLB critique est fonction de la nature de l'huile à émulsifier.
- D. Le HLB critique est une caractéristique des surfactants utilisés pour émulsifier l'huile.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 6 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La zone 3 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- B. La zone 4 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- C. La zone 1 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- D. La zone 2 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 7 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La zone 3 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- B. La zone 4 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- C. La zone 1 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- D. La zone 2 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 8 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La flèche A indique la formation de solutions micellaires.
- B. La flèche B indique la formation de solutions micellaires inverses.
- C. L'utilisation d'un diagramme ternaire permet de déterminer la zone des solutions micellaires.
- D. L'utilisation d'un diagramme ternaire ne permet pas de déterminer la zone des solutions micellaires.
- E. Aucune des réponses précédentes.

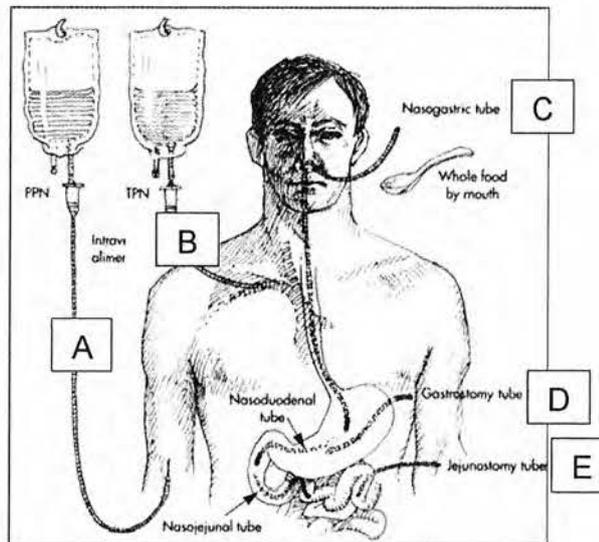
QCM 9 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La zone 3 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions huile dans eau.
- B. La zone 4 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions huile dans eau.
- C. La zone 1 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions huile dans eau.
- D. La zone 2 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions eau dans huile.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 10 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les phospholipides sont classiquement utilisés pour émulsionner les huiles dans les émulsions lipidiques injectables.
- B. Le glycérol est classiquement utilisé pour émulsionner les huiles dans les émulsions lipidiques injectables.
- C. Le glycérol est classiquement utilisé en tant que conservateur antimicrobien dans les émulsions lipidiques injectables.
- D. Le glycérol est classiquement utilisé pour ajuster le pH des émulsions lipidiques injectables.
- E. Aucune des réponses précédentes.

Utilisations cliniques des émulsions lipidiques injectables



QCM 11 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les globules lipidiques perfusés sont assimilables à des chylomicrons.
- B. Les globules lipidiques perfusés sont assimilables à des HDL.
- C. Les globules lipidiques perfusés sont assimilables à des LDL.
- D. Les globules lipidiques perfusés sont convertis en phospholipides et triglycérides sous l'action de la lipoprotéine lipase accrochée sur les cellules endothéliales des vaisseaux sanguins.
- E. Les globules lipidiques perfusés sont convertis en phospholipides et triglycérides sous l'action de la lipoprotéine lipase circulant dans les vaisseaux sanguins.

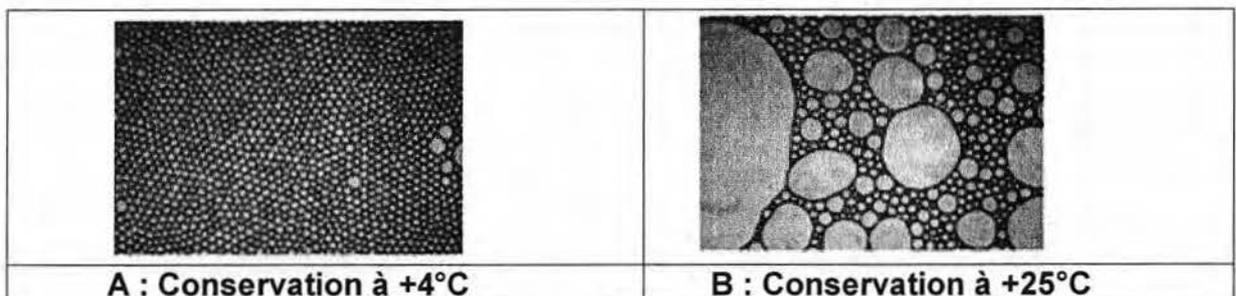
QCM 12 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). D'après la figure ci-dessus, quelles sont les voies possibles d'administration des mélanges pour nutrition parentérale contenant des émulsions lipidiques injectables ?

- A. [A]
- B. [B]
- C. [C]
- D. [D]
- E. [E]



QCM 13 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Les auteurs de la revue précise la possibilité de perfuser une émulsion lipidique de clévidipine (antihypertenseur) sous forme de clévidipine butyrate (photo ci-dessus).

- A. La lipophilie de la clévidipine est augmentée sous forme estérifiée facilitant ainsi sa solubilité dans la phase huileuse.
- B. La clévidipine butyrate est clivée par les estérases sanguines et tissulaires.
- C. Cleviprex® est probablement une émulsion lipidique injectable dérivée de l'Intralipid® 10%.
- D. Cleviprex® est probablement une émulsion lipidique injectable dérivée de l'Intralipid® 20%.
- E. Aucune des réponses précédentes



QCM 14 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). L'émulsion Cleviprex® doit être conservée à +4°C. Après 24 h de stockage à + 25°C, on observe au microscope optique (x 1000), l'image B ci-dessus.

- A. La phase aqueuse a floclulé.
- B. La phase aqueuse a coalescé.
- C. La phase huileuse a floclulé.
- D. La phase huileuse a coalescé.
- E. Aucune des réponses précédentes

PARTIE 2

Soit une préparation de la composition suivante :

Composants	Masses (g)
Hydroxyde du magnésium	2 g
Hydroxyde d'aluminium	2 g
Montanox 20 (HLB = 16,7)	2 % (m/m)
Carboxyméthylcellulose	4 % (m/m)
Eau déminéralisée	QSP 50 g

QCM 15 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). La préparation ci-dessus est :

- A. Un système dispersé.
- B. Une émulsion E/H/E.
- C. Une suspension.
- D. Une solution aqueuse.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 16 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Dans cette préparation, la carbométhylcellulose est un agent :

- A. Tensioactif plutôt lipophile.
- B. Mouillant permettant d'augmenter l'angle de contact entre le solide et le liquide.
- C. Epaississant dont le rôle est de ralentir la vitesse de sédimentation des particules.
- D. Flocculant qui diminue la répulsion entre les particules.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 17 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Dans cette préparation, les minéraux sont :

- A. Solubles dans la phase aqueuse.
- B. Insolubles dans la phase aqueuse.
- C. De préférence sous forme de floccs.
- D. De préférence sous forme d'agrégats.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 18 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Dans cette préparation les additifs permettent de :

- A. Augmenter la solubilité des solides.
- B. Diminuer la viscosité de la phase aqueuse.
- C. Augmenter la tension interfaciale du solvant.
- D. Diminuer la mouillabilité du solide.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 19 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Il est possible que des instabilités physiques aient lieu, parmi lesquelles on peut citer :

- A. Le crémage.
- B. La séparation de phases.
- C. La coalescence.
- D. Le murissement d'Oswald.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 20 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Il est possible d'administrer cette préparation par voie :

- A. Orale.
- B. Parentérale.
- C. Locale externe.
- D. Sublinguale.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 21 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). La quantité en eau déminéralisée est de :

- A. 43 g
- B. 43 mL
- C. 50 g
- D. 50 dL
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 22 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). La phase aqueuse est composée de :

- A. Eau déminéralisée, Hydroxyde du magnésium, Hydroxyde d'aluminium.
- B. Eau déminéralisée, Hydroxyde d'aluminium, Montanox 20.
- C. Eau déminéralisée, Carboxyméthylcellulose, Hydroxyde du magnésium.
- D. Eau déminéralisée, Hydroxyde d'aluminium, Montanox 20.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 23 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Si les conditions le permettent, il y a possibilité de formation de :

- A. Micelles directes.
- B. Micelles inverses.
- C. Micelles lamellaires.
- D. Liposomes.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 24 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Le Montanox 20 est un :

- A. Agent moussant.
- B. Agent solubilisant.
- C. Agent anti-moussant.
- D. Tensioactif non-ionique.
- E. Aucune des réponses précédentes.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.16**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.16

DFGSP2
Année 2016/2017

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 1 (de 1 à 1)

DUREE DE L'EPREUVE : 1H, comprenant 1 fascicule

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question QCM)

Ce fascicule n°1 comprend :

- Description du contenu du fascicule : QROC et 24 QCM

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages numérotées de 1 à 12

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule numéroté de 1 à 1

UE 2.16
Responsable de l'UE : S. Bourgeois
Enseignants : H. Fessi, P. Kirilov, F. Pirot

Question 1 (4 points)

Granulation par voie humide : par quels états passe le mélange de poudres quand on ajoute le liquide de mouillage ?

Expliciter pour chaque état les différents réseaux existants. Quel est l'état optimal du mouillage ?

Question 2 (3 points) – Les lubrifiants : modes d'action. Citer un exemple de chaque.

Question 3 (3 points)

A la suite de la fabrication d'un lot de comprimés non enrobés, des contrôles pharmacotechniques sont réalisés. Sont présentés ci-dessous les résultats des essais d'uniformité de masse et de friabilité.

Résultats de l'essai d'uniformité de masse : la pesée de 20 comprimés non enrobés prélevés au hasard a donné les résultats suivants:

Masse des 20 comprimés en mg									
550	555	560	542	578	536	568	574	579	530
533	545	495	551	556	521	571	569	576	564

Résultats de l'essai de friabilité :

Masse initiale de comprimés : $m_{\text{init}} = 6,625 \text{ g}$

Masse finale des comprimés après 100 chutes (rotations) : $m_{\text{finale}} = 6,535 \text{ g}$

On précise que tous les comprimés sont entiers et non fissurés après les 100 rotations.

Question 3.1 En utilisant le tableau ci-dessous (Pharmacopée Européenne 9^{ème} Ed), concluez, en le justifiant, si le lot satisfait au contrôle d'uniformité de masse.

Forme pharmaceutique	Masse moyenne	Ecartes limites en pourcentage de la masse moyenne
Comprimés non enrobés et comprimés pelliculés	80 mg ou moins	10
	plus de 80 mg et moins de 250 mg	7,5
	250 mg ou plus	5
Capsules, granulés non enrobés et poudres (en unidoses)	moins de 300 mg	10
	300 mg ou plus	7,5
Suppositoires et ovules	sans distinction de masse	5

* Lorsque la masse moyenne est égale ou inférieure à 40 mg, la préparation n'est pas soumise à l'essai d'uniformité de masse, mais à l'essai d'uniformité de teneur des préparations unidoses

Question 3.2 : D'après les données de friabilité, est-ce que la friabilité du lot de comprimés est conforme aux exigences de la Pharmacopée Européenne ? Justifier votre réponse

QCM (10 points)

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ?
Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

PARTIE 1 : EMULSIONS LIPIDIQUES INJECTABLES

On vous demande d'analyser pour une revue internationale (*The Annals of Pharmacotherapy*) un article de revue intitulé :

**State of the Art Review: Intravenous Fat Emulsions:
Current Applications, Safety Profile, and Clinical Implications**

Cette revue comporte deux parties : caractéristiques des émulsions lipidiques injectables et utilisation clinique des émulsions lipidiques injectables.

Caractéristiques des émulsions lipidiques injectables

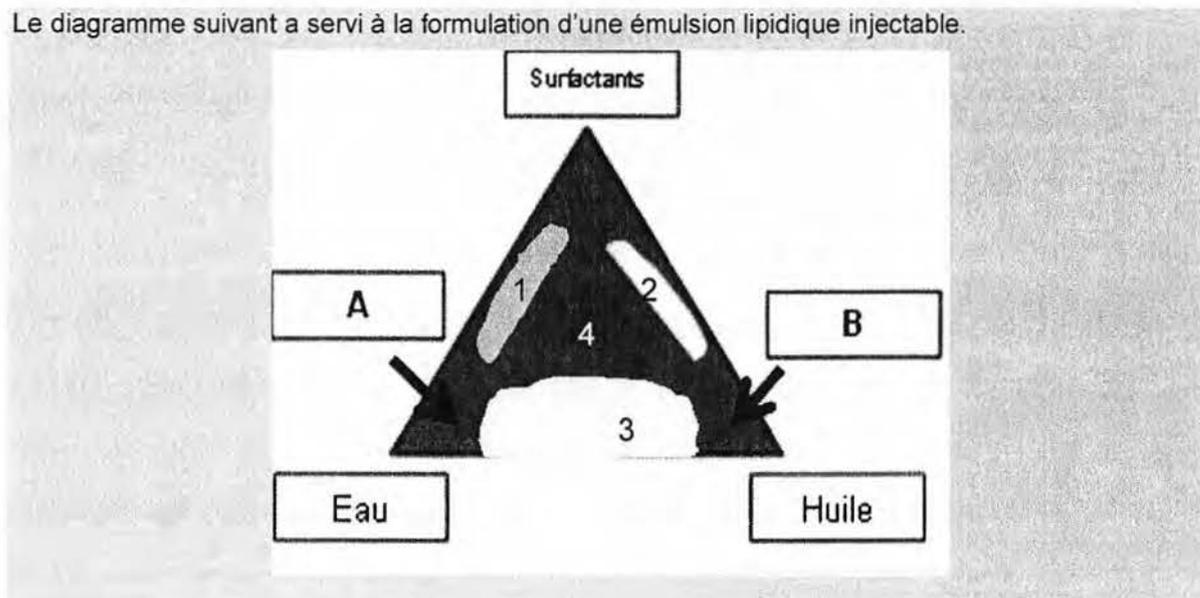
QCM 2 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées en nutrition parentérale.
- B. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées pour administrer des principes actifs peu ou très peu solubles dans l'eau.
- C. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées en nutrition entérale.
- D. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées pour administrer des principes actifs peu ou très peu solubles dans les huiles végétales (e.g., huile de soja ; huile d'olive).
- E. Les émulsions lipidiques injectables sont utilisées pour administrer des principes actifs par voie intramusculaire.

QCM 3 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes binaires huile/eau
- B. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes binaires eau/huile
- C. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes ternaires huile/eau/glycérol
- D. Les émulsions lipidiques injectables sont des systèmes ternaires eau/huile/glycérol
- E. Aucune des réponses précédentes

Le diagramme suivant a servi à la formulation d'une émulsion lipidique injectable.



QCM 4 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les surfactants amphotères sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables
- B. Les surfactants anioniques sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables.
- C. Les surfactants cationiques sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables.
- D. Les surfactants neutres sont classiquement utilisés pour la formulation d'émulsions lipidiques injectables.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 5 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Le HLB critique des émulsions lipidiques injectables est supérieur à 8.
- B. Le HLB critique des émulsions lipidiques injectables est inférieur à 8.
- C. Le HLB critique est une caractéristique des surfactants utilisés pour émulsifier l'huile.
- D. Le HLB critique est fonction de la nature de l'huile à émulsifier.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 6 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La zone 4 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- B. La zone 1 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- C. La zone 3 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- D. La zone 2 correspond à la zone de formation des émulsions lipidiques.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 7 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La zone 2 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- B. La zone 3 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- C. La zone 4 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- D. La zone 1 correspond à la zone de formation des solutions micellaires.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 8 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. L'utilisation d'un diagramme ternaire permet de déterminer la zone des solutions micellaires.
- B. L'utilisation d'un diagramme ternaire ne permet pas de déterminer la zone des solutions micellaires.
- C. La flèche A indique la formation de solutions micellaires.
- D. La flèche B indique la formation de solutions micellaires inverses.
- E. Aucune des réponses précédentes.

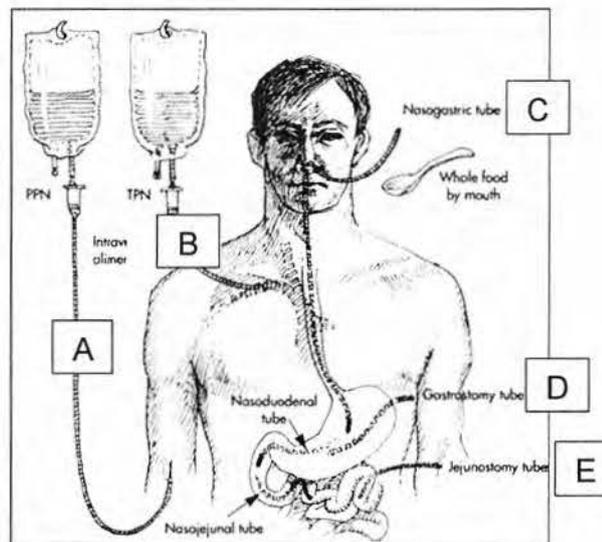
QCM 9 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La zone 1 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions huile dans eau.
- B. La zone 2 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions eau dans huile.
- C. La zone 3 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions huile dans eau.
- D. La zone 4 correspond probablement à la zone de formation des microémulsions huile dans eau.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 10 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Le glycérol est classiquement utilisé en tant que conservateur antimicrobien dans les émulsions lipidiques injectables.
- B. Le glycérol est classiquement utilisé pour émulsionner les huiles dans les émulsions lipidiques injectables.
- C. Les phospholipides sont classiquement utilisés pour émulsionner les huiles dans les émulsions lipidiques injectables.
- D. Le glycérol est classiquement utilisé pour ajuster le pH des émulsions lipidiques injectables.
- E. Aucune des réponses précédentes.

Utilisations cliniques des émulsions lipidiques injectables



QCM 11 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les globules lipidiques perfusés sont assimilables à des HDL.
- B. Les globules lipidiques perfusés sont assimilables à des LDL.
- C. Les globules lipidiques perfusés sont convertis en phospholipides et triglycérides sous l'action de la lipoprotéine lipase circulant dans les vaisseaux sanguins.
- D. Les globules lipidiques perfusés sont assimilables à des chylomicrons.
- E. Les globules lipidiques perfusés sont convertis en phospholipides et triglycérides sous l'action de la lipoprotéine lipase accrochée sur les cellules endothéliales des vaisseaux sanguins.

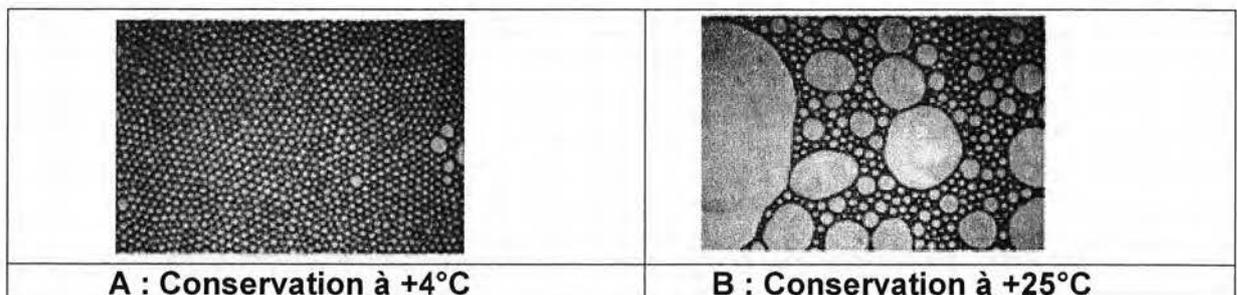
QCM 12 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). D'après la figure ci-dessus, quelles sont les voies possibles d'administration des mélanges pour nutrition parentérale contenant des émulsions lipidiques injectables ?

- A. [C]
- B. [D]
- C. [E]
- D. [A]
- E. [B]



QCM 13 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Les auteurs de la revue précise la possibilité de perfuser une émulsion lipidique de clévidipine (antihypertenseur) sous forme de clévidipine butyrate (photo ci-dessus).

- A. Cleviprex[®] est probablement une émulsion lipidique injectable dérivée de l'Intralipid[®] 10%.
- B. Cleviprex[®] est probablement une émulsion lipidique injectable dérivée de l'Intralipid[®] 20%.
- C. La lipophilie de la clévidipine est augmentée sous forme estérifiée facilitant ainsi sa solubilité dans la phase huileuse.
- D. La clévidipine butyrate est clivée par les estérases sanguines et tissulaires.
- E. Aucune des réponses précédentes



QCM 14 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). L'émulsion Cleviprex[®] doit être conservée à +4°C. Après 24 h de stockage à + 25°C, on observe au microscope optique (x 1000), l'image B ci-dessus.

- A. La phase huileuse a floclé.
- B. La phase aqueuse a floclé.
- C. La phase huileuse a coalescé.
- D. La phase aqueuse a coalescé.
- E. Aucune des réponses précédentes

PARTIE 2

Soit une préparation de la composition suivante :

Composants	Masses (g)
Hydroxyde du magnésium	2 g
Hydroxyde d'aluminium	2 g
Montanox 20 (HLB = 16,7)	2 % (m/m)
Carboxyméthylcellulose	4 % (m/m)
Eau déminéralisée	QSP 50 g

QCM 15 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). La préparation ci-dessus est :

- A. Une émulsion E/H/E.
- B. Un système dispersé.
- C. Une solution aqueuse.
- D. Une suspension.
- F. Aucune des réponses précédentes.

QCM 16 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Dans cette préparation, la carbométhylcellulose est un agent :

- A. Tensioactif plutôt lipophile.
- B. Épaississant dont le rôle est de ralentir la vitesse de sédimentation des particules.
- C. Mouillant permettant d'augmenter l'angle de contact entre le solide et le liquide.
- D. Floculant qui diminue la répulsion entre les particules.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 17 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Dans cette préparation, les minéraux sont :

- A. Insolubles dans la phase aqueuse.
- B. Solubles dans la phase aqueuse.
- C. De préférence sous forme d'agrégats.
- D. De préférence sous forme de floccs.
- F. Aucune des réponses précédentes.

QCM 18 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Dans cette préparation les additifs permettent de :

- A. Diminuer la viscosité de la phase aqueuse.
- B. Diminuer la mouillabilité du solide.
- C. Augmenter la solubilité des solides.
- D. Augmenter la tension interfaciale du solvant.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 19 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Il est possible que des instabilités physiques aient lieu, parmi lesquelles on peut citer :

- A. La coalescence.
- B. Le murissement d'Oswald.
- C. Le crémage.
- D. La séparation de phases.
- F. Aucune des réponses précédentes.

QCM 20 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Il est possible d'administrer cette préparation par voie :

- A. Locale externe.
- B. Sublinguale.
- C. Orale.
- D. Parentérale.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 21 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). La quantité en eau déminéralisée est de :

- A. 50 g
- B. 50 dL
- C. 43 g
- D. 43 mL
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 22 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). La phase aqueuse est composée de :

- A. Eau déminéralisée, Hydroxyde d'aluminium, Montanox 20.
- B. Eau déminéralisée, Carboxyméthylcellulose, Hydroxyde du magnésium.
- C. Eau déminéralisée, Hydroxyde d'aluminium, Montanox 20.
- D. Eau déminéralisée, Hydroxyde du magnésium, Hydroxyde d'aluminium.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 23 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Si les conditions le permettent, il y a possibilité de formation de :

- A. Liposomes.
- B. Micelles inverses.
- C. Micelles lamellaires.
- D. Micelles directes.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 24 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). Le Montanox 20 est un :

- A. Tensioactif non-ionique.
- B. Agent solubilisant.
- C. Agent anti-moussant.
- D. Agent moussant.
- E. Aucune des réponses précédentes.

**Année universitaire
2016-2017**

**Université Lyon 1
Faculté de Pharmacie**

DFGSP 2

SESSION 2

**Semestre
Printemps**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)
Epreuve de :
UE2.13 Biodiversité et évolution du Règne végétal

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE L'UE2.13
Biodiversité et bio-évolution du Règne végétal

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre Printemps
Session rattrapage

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question).

Note

DUREE DE L'EPREUVE : 30 min, comprenant 1 fascicule.

Ce fascicule comprend :

➤ 36 QCM

Répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : NON autorisée
Documents : NON autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages numérotées de 1 à 12.

UE 2.13 - Biodiversité et bio-évolution du Règne végétal
Responsables de l'UE : I. Kerzaon et V. Rodriguez-Nava
Enseignants de l'UE : I. Kerzaon, M.G. Dijoux-Franca, A.E. Hay de Bettignies.

Question n° 9 :

A propos des Ptéridophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les Ptéridophytes appartiennent au grand ensemble des Trachéophytes.
- B. Les Ptéridophytes ont de vraies tiges et feuilles, mais n'ont pas de vraies racines.
- C. Parmi les Ptéridophytes, l'étude chimique des Lycophytes a permis la découverte de nombreux alcaloïdes.
- D. Les Ptéridophytes n'ont pas besoin d'eau pour leur reproduction sexuée.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 10 :

A propos de la fougère mâle, (*Dryopteris filix-mas*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. C'est une fougère appartenant à la lignée des Equisétophytes.
- B. Ses frondes sont triangulaires atténuées, découpées 2 fois, avec des écailles à la base.
- C. C'est une plante toxique pour les animaux à sang froid.
- D. C'est une plante riche en silice et en flavonoïdes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 11 :

A propos des vaisseaux conducteurs, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La sève brute est transportée dans les vaisseaux du xylème.
- B. La sève brute est transportée dans les vaisseaux du phloème.
- C. La sève brute monte dans la plante grâce au phénomène d'évaporation au niveau des feuilles.
- D. L'évaporation au niveau des feuilles se fait par les stomates.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 12 :

A propos des Coniférophytes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ce groupe végétal est constitué de plantes ligneuses.
- B. Ce sont toujours des plantes dioïques.
- C. D'une manière générale, les Coniférophytes sont très riches en alcaloïdes.
- D. Ce sont les premiers végétaux avec de vraies graines.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 13 :

A propos du cyprès, parmi les propositions suivantes, indiquez celle qui correspond à son nom latin :

- A. *Juniperus sempervirens.*
- B. *Juniperus communis.*
- C. *Cupressus sempervirens.*
- D. *Cupressus communis*
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 14 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(en)t aux Coniférophytes :

- A. *Thuja orientalis.*
- B. *Ruscus aculeatus.*
- C. *Taxus baccata.*
- D. *Pinus pinaster.*
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 15 :

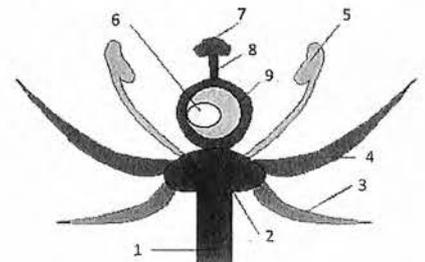
A propos des Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Ce groupe végétal n'est constitué que de plantes herbacées.
- B. C'est à partir de ce groupe végétal qu'apparaissent les vraies fleurs.
- C. Dans l'évolution, ce sont les premiers végétaux à produire des grains de pollen.
- D. Chez les Angiospermes, les ovules et les graines sont nus.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 16 :

A propos des fleurs des Angiospermes décrites sur le schéma suivant, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le n°1 est le pédoncule floral.
- B. Le n°2 est le réceptacle floral.
- C. Le n°3 correspond aux sépales qui composent la corolle.
- D. Le n°5 est le pistil.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.



Question n° 17 :

A propos de la pollinisation chez les Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'entomogamie correspond à la pollinisation par les oiseaux.
- B. L'anémogamie correspond à la pollinisation par transport du pollen par le vent.
- C. L'hypogamie correspond à la pollinisation par transport du pollen par l'eau.
- D. L'entomogamie correspond à la pollinisation par les insectes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 18 :

A propos des fleurs des Angiospermes, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le filet et les anthères composent les étamines.
- B. Les grains de pollen correspondent aux gamétophytes femelles chez les Angiospermes.
- C. L'ovule fécondé se transforme en graine.
- D. La double fécondation vraie donne un embryon triploïde et un tissu de réserve diploïde.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 19 :

Le groupe des Angiospermes se divise en 4 grands groupes évolutifs, parmi les propositions suivantes, indiquez celui qui possède une fermeture complète des carpelles, des graines à un cotylédon, des fleurs de type 3 avec des grains de pollen monoaperturé :

- A. Les protoangiospermes.
- B. Les monocotylédones.
- C. Les dicotylédones primitives.
- D. Les eudicotylédones.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 20 :

Parmi les grands groupes végétaux suivants, indiquez celui(ceux) dont le gamétophyte correspond à la plante feuillée :

- A. Les Bryophytes.
- B. Les Ptéridophytes.
- C. Les Ginkgophytes.
- D. Les Coniférophytes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 21 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui correspondent à des caractères des Monocotylédones :

- A. Feuilles à nervures parallèles.
- B. Pollen triaperturé.
- C. Absence de formation secondaire dans les tiges et les racines.
- D. Racine pivot principale avec des ramifications.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 22 :

A propos de la famille des Aracées, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient aux Monocotylédones évoluées.
- B. Elle appartient aux Monocotylédones archaïques.
- C. Elle contient des plantes toxiques par la présence de saponosides et de raphides d'oxalate de calcium.
- D. Elle contient entre autres le tamier et le dieffenbachia.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 23 :

A propos de la salsepareille, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle appartient à la famille des Ruscacées.
- B. Elle appartient à la famille des Smilacacées.
- C. C'est une plante grimpante épineuse.
- D. Ses feuilles sont en forme de cœur.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 24 :

Parmi les espèces suivantes, indiquez celle(s) qui apparti(en)t à la famille des Renonculacées:

- A. La rue fétide (*Ruta graveolens*).
- B. La clématite des haies (*Clematis vitalba*).
- C. L'aconit napel (*Aconitum napellus*).
- D. Les boutons d'or (*Ranunculus* sp.).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 25 :

A propos de la chélidoine (*Chelidonium majus*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Elle appartient à la même famille que le millepertuis.
- B. Elle appartient à la famille des Papavéracées.
- C. C'est une plante herbacée à fleurs rose.
- D. Elle contient du latex jaune-orangé qui était utilisé contre les verrues.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 26 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(nen)t à la famille des Papavéracées :

- A. La saponaire.
- B. La fumeterre.
- C. Le souci.
- D. La chélidoine.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 27 :

Parmi les propositions de plantes suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(nen)t à la famille des Rosacées :

- A. Le laurier cerise.
- B. Le laurier rose.
- C. L'églantier.
- D. Le fraisier.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 28 :

A propos des genêts, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Ils appartiennent à la famille des Fabacées.
- B. Leurs fleurs sont dites papilionacées et leurs fruits sont des gousses.
- C. L'espèce *Cytisus scoparius* a ses tiges rondes.
- D. L'espèce *Spartium junceum* a ses tiges rondes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 29 :

A propos de la gentiane jaune (*Gentiana lutea*), parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Il s'agit d'une plante de prairie de bord de mer.
- B. Elle appartient à la famille des Apocynacées.
- C. Ses feuilles sont alternes contrairement au vérâtre (*Veratrum album*).
- D. Ses racines et rhizomes sont utilisés en liquoristerie.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 30 :

A propos du Ricin, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Son nom latin est *Ricinus communis*.
- B. Son nom latin est *Ricinus officinalis*.
- C. Il appartient à la même famille que les euphorbes.
- D. Il produit des graines comestibles.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n°31 :

Parmi les espèces suivantes, indiquez celle(s) qui apparten(en)t à la famille des Lamiacées :

- A. Le romarin (*Rosmarinus officinalis*).
- B. Le laurier sauce (*Laurus nobilis*).
- C. La menthe poivrée (*Mentha piperita*).
- D. La sauge (*Salvia officinalis*).
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 32 :

A propos du laurier rose, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Son nom latin est *Laurus oleander*.
- B. Il appartient à la famille des Rosacées.
- C. C'est une plante ligneuse à feuilles coriaces, plus longues que larges et persistantes.
- D. C'est une espèce toxique contenant des hétérosides cardiotoniques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Les questions 33 à 35 concernent les plantes numérotées de la liste d'espèces végétales suivantes :

- | | |
|---|---|
| 1- Souci (<i>Calendula officinalis</i>) | 6- Arnica (<i>Arnica montana</i>) |
| 2- Grande ciguë (<i>Conium maculatum</i>) | 7- Menthe poivrée (<i>Mentha piperita</i>) |
| 3- Digitale pourpre (<i>Digitalis purpurea</i>) | 8- Ambroisie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) |
| 4- Douce amère (<i>Solanum dulcamara</i>) | 9- Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>) |
| 5- Sauge officinale (<i>Salvia officinalis</i>) | 10- Belladone (<i>Atropa belladonna</i>) |

Question n° 33 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les espèces 2 et 6 appartiennent à la famille des Apiacées.
- B. Les espèces 1 et 8 appartiennent à la famille des Astéracées.
- C. Les espèces 5, 7 et 9 appartiennent à la famille des Lamiacées.
- D. Les espèces 3, 4 et 10 appartiennent à la famille des Solanacées.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question n° 34 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'espèce 10 a pour fruits des baies de couleur rouge.
- B. L'espèce 3 fait des fleurs en tube de couleur rose pourpre.
- C. Les espèces 1 et 6 ont des fleurs ligulées jaune-orangées.
- D. Les espèces 1, 2, 6 et 8 sont des plantes ligneuses.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

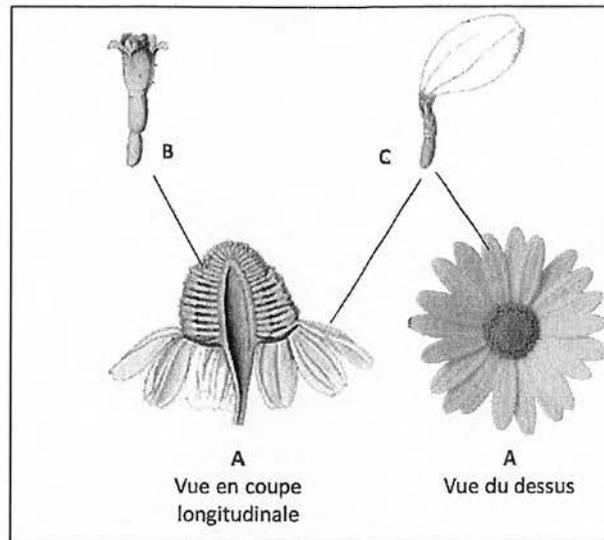
Question n° 35 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'espèce 10 produit des alcaloïdes.
- B. Les espèces 5, 7 et 9 sont des plantes contenant des huiles essentielles.
- C. Les espèces 1, 3, 5, 6 et 7 sont des plantes utilisées en phytothérapie.
- D. Les espèces 2, 9 et 10 sont des plantes toxiques.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

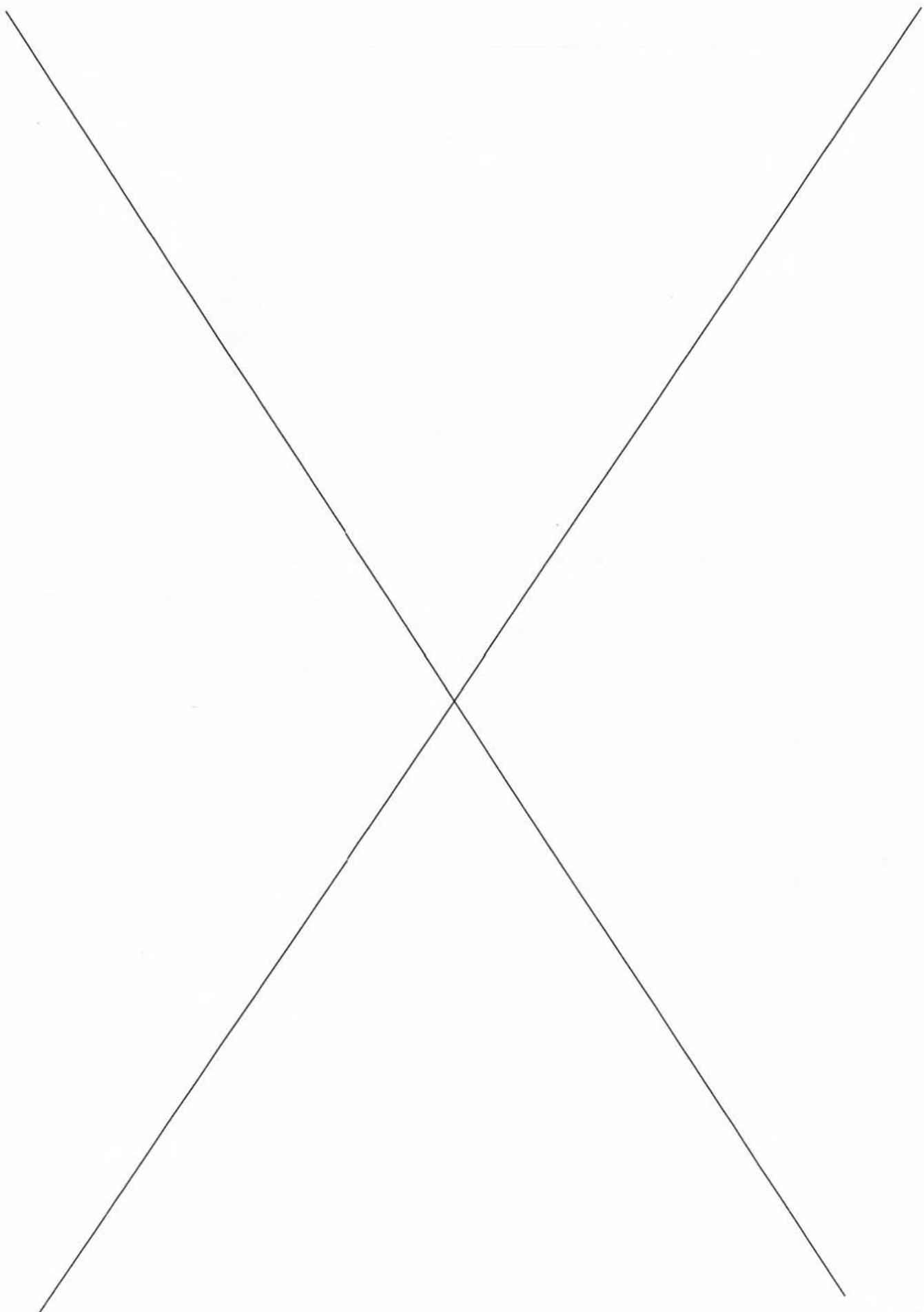
Question n° 36 :

La figure ci-dessous représente l'inflorescence caractéristique d'une famille botanique, avec le détail des fleurs.



Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les schémas A représentent l'inflorescence caractéristique des Astéracées : le capitule.
- B. Les schémas A représentent l'inflorescence caractéristique des Apiacées : l'ombelle.
- C. Le schéma B représente une fleur régulière en tube.
- D. Le schéma C représente une fleur à languette appelée fleur ligulée.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.9**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.9

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session rattrapage

DUREE DE L'EPREUVE : 1H30

Ce fascicule comprend :

- Description du contenu du fascicule :
 - **QROC : 8 questions**
 - **11 QCM**

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse QCM (première question)

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 10 pages numérotées de 1 à 10

UE 2.9 Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments
Responsable UE : S. Bourgeois
Enseignants : S. Briançon, H. Fessi, F. Pirot

Question 1 (3 points)

Selon la loi de Noyes et Whitney, quels sont les facteurs dont dépend la vitesse de dissolution d'un principe actif ? Argumenter votre réponse.

Question 2 (2 points)

Schéma légendé d'un lyophilisateur. Décrire les différents éléments le constituant.

Question 3 (3 points)

Evaluation de la taille des particules : décrire trois façons d'évaluer le diamètre équivalent.

Question 4 (2 points)

Quelles sont les caractéristiques d'une paroi filtrante ? Expliciter vos réponses.

Question 5 Stérilisation (2 points)

Question 5.1- Citer 2 méthodes de stérilisation.

Question 5.2- Qu'est-ce que le Niveau d'Assurance de Stérilité (NAS) ?

Question 5.3- Quelle est sa valeur pour que la préparation puisse être considérée comme stérile ?

Question 6 (3 points)

Proposez un schéma de répartition aseptique d'une solution injectable, en précisant la nature des ZAC (zone à atmosphère contrôlée) pour chacune des étapes.

Question 7 - Propriétés des solutions injectables (2 points)

Question 7.1- Citer les propriétés des solutions injectables

Question 7.2- Définir la limpidité

Question 7.3- Quelle opération est mise en œuvre pour assurer la limpidité ?

Question 8 - Etude de formule (3 points)

Soit la solution injectable dont la formule est donnée ci-dessous, pour 2ml :

Principe Actif : 10mg

Excipients : propylène glycol, sodium benzoate, acide benzoïque, sodium hydroxyde, eau ppi, alcool benzylique, éthanol

Question 8.1- Donner le rôle de chacun des excipients de la formule.

Question 8.2- Exprimer la concentration en principe actif en mg/L.

Question 8.3- Cette concentration est-elle supérieure à la solubilité du principe actif dans la formule ?

QCM (3 points)

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ?
Voir page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Préparations Ophtalmiques

QCM 2 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Une molécule lipophile franchit plus facilement l'épithélium cornéen qu'une molécule hydrophile
- B. Une molécule lipophile franchit moins facilement l'épithélium cornéen qu'une molécule hydrophile
- C. Une molécule lipophile franchit plus facilement le stroma cornéen qu'une molécule hydrophile
- D. Une molécule lipophile franchit moins facilement le stroma cornéen qu'une molécule hydrophile
- E. Une molécule lipophile ne franchit jamais ni l'épithélium cornéen ni le stroma cornéen

QCM 3 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Le pH des larmes est de 7.4
- B. Un principe actif acide (pKa : 4) est entièrement dissocié dans les larmes
- C. Les larmes n'ont aucun pouvoir tampon
- D. Le volume instillé à la surface de l'oeil ne doit pas dépasser 30 μ l.
- E. Les larmes n'ont aucun pouvoir osmotique

QCM 4 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. L'oeil tolère mieux les solutions hypotoniques que les solutions hypertoniques
- B. L'oeil tolère mieux les solutions hypertoniques que les solutions hypotoniques
- C. La cornée est plus perméable au contact des solutions hypotoniques
- D. La cornée est plus perméable au contact des solutions hypertoniques
- E. La cornée est imperméable à l'eau

QCM 5 : Quel(s) est (sont) les molécules utilisées comme isotonisant dans les collyres ? Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Chlorure de sodium
- B. Chlorure de calcium
- C. Carbonate de calcium
- D. Mannitol
- E. Borate de sodium

QCM 6 : Quel(s) est (sont) les molécules utilisées comme viscosifiant dans les collyres ? Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Cellulose
- B. Ethers de cellulose
- C. Dextrans
- D. Hyaluronate de sodium
- E. Chondroïtine sulfate

QCM 7 : Dans la liste ci-dessous, quelle est la classe de molécules la plus utilisée en tant que conservateur anti-microbien dans les collyres ? Cochez la réponse exacte.

- A. Sels de chlorhexidine
- B. Parabens
- C. Alcools
- D. Dérivés mercuriels
- E. Ammonium quaternaires

QCM 8 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s) au sujet du chlorure de benzalkonium utilisé dans les collyres :

- A. Possède des propriétés tensioactives
- B. Responsable de "dry-spots"
- C. Utilisé dans les conditionnements unidoses
- D. Utilisé dans les conditionnements multidoses
- E. Approprié dans les traitements chroniques

Préparations injectables

QCM 9 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). On prépare une solution de mannitol à 20% (150 mL) pour injection intraveineuse destinée au traitement d'un glaucome d'un patient A.

- A. La solution doit être exempte de toutes particules visibles et invisibles
- B. La solution ne doit pas présenter de particules au test du mirage
- C. La solution ne doit pas présenter de particules au test du limulus
- D. La solution ne doit pas présenter plus de 25 particules de taille supérieure ou égale à 10 μm et de 3 particules de taille supérieure ou égale à 25 μm
- E. Aucune des réponses précédentes

QCM 10 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). On prépare une solution de bicarbonate de sodium 8,4% (50 mL) pour injection intraveineuse destinée à traiter le patient A.

- A. Le pH de la solution est acide
- B. Le pH de la solution est alcalin
- C. La solution ne doit pas présenter de particules au test du mirage
- D. La solution ne doit pas présenter plus de 6000 particules de taille supérieure ou égale à 10 μm et de 600 particules de taille supérieure ou égale à 25 μm
- E. La solution est conservée sous pression partielle de CO_2

QCM 11 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% est hypoosmotique et hypotonique
- B. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% est isosmotique et isotonique
- C. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% est hyperosmotique et hypertonique
- D. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% n'est jamais injectée sans être diluée
- E. Aucune des réponses précédentes

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.9**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 2.9

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session rattrapage

DUREE DE L'EPREUVE : 1H30

Ce fascicule comprend :

- Description du contenu du fascicule :
 - **QROC : 8 questions**
 - **11 QCM**

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse QCM (première question)

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 10 pages numérotées de 1 à 10

UE 2.9 Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments
Responsable UE : S. Bourgeois
Enseignants : S. Briançon, H. Fessi, F. Pirot

Question 1 (3 points)

Selon la loi de Noyes et Whitney, quels sont les facteurs dont dépend la vitesse de dissolution d'un principe actif ? Argumenter votre réponse.

Question 2 (2 points)

Schéma légendé d'un lyophilisateur. Décrire les différents éléments le constituant.

Question 3 (3 points)

Evaluation de la taille des particules : décrire trois façons d'évaluer le diamètre équivalent.

Question 4 (2 points)

Quelles sont les caractéristiques d'une paroi filtrante ? Expliciter vos réponses.

Question 5 Stérilisation (2 points)

Question 5.1- Citer 2 méthodes de stérilisation

Question 5.2- Qu'est-ce que le Niveau d'Assurance de Stérilité (NAS) ?

Question 5.3- Quelle est sa valeur pour que la préparation puisse être considérée comme stérile ?

Question 6 (3 points)

Proposez un schéma de répartition aseptique d'une solution injectable, en précisant la nature des ZAC (zone à atmosphère contrôlée) pour chacune des étapes.

Question 7 - Propriétés des solutions injectables (2 points)

Question 7.1- Citer les propriétés des solutions injectables

Question 7.2- Définir la limpidité

Question 7.3- Quelle opération est mise en œuvre pour assurer la limpidité ?

Question 8 - Etude de formule (3 points)

Soit la solution injectable dont la formule est donnée ci-dessous, pour 2 mL :

Principe Actif : 10mg

Excipients : propylène glycol, sodium benzoate, acide benzoïque, sodium hydroxyde, eau ppi, alcool benzylique, éthanol

Question 8.1- Donner le rôle de chacun des excipients de la formule.

Question 8.2- Exprimer la concentration en principe actif en mg/L.

Question 8.3- Cette concentration est-elle supérieure à la solubilité du principe actif dans la formule ?

QCM (3 points)

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ?
Voir page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Préparations Ophtalmiques

QCM 2 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Une molécule lipophile franchit moins facilement l'épithélium cornéen qu'une molécule hydrophile
- B. Une molécule lipophile franchit plus facilement le stroma cornéen qu'une molécule hydrophile
- C. Une molécule lipophile franchit moins facilement le stroma cornéen qu'une molécule hydrophile
- D. Une molécule lipophile ne franchit jamais ni l'épithélium cornéen ni le stroma cornéen
- E. Une molécule lipophile franchit plus facilement l'épithélium cornéen qu'une molécule hydrophile

QCM 3 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Les larmes n'ont aucun pouvoir osmotique
- B. Les larmes n'ont aucun pouvoir tampon
- C. Le volume instillé à la surface de l'oeil ne doit pas dépasser 30 μ l.
- D. Le pH des larmes est de 7.4
- E. Un principe actif acide (pK_a : 4) est entièrement dissocié dans les larmes

QCM 4 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La cornée est plus perméable au contact des solutions hypotoniques
- B. La cornée est plus perméable au contact des solutions hypertoniques
- C. La cornée est imperméable à l'eau
- D. L'oeil tolère mieux les solutions hypotoniques que les solutions hypertoniques
- E. L'oeil tolère mieux les solutions hypertoniques que les solutions hypotoniques

QCM 5 : Quel(s) est (sont) les molécules utilisées comme isotonisant dans les collyres ? Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Mannitol
- B. Chlorure de sodium
- C. Chlorure de calcium
- D. Carbonate de calcium
- E. Borate de sodium

QCM 6 : Quel(s) est (sont) les molécules utilisées comme viscosifiant dans les collyres ? Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Ethers de cellulose
- B. Cellulose
- C. Chondroïtine sulfate
- D. Dextrans
- E. Hyaluronate de sodium

QCM 7 : Dans la liste ci-dessous, quelle est la classe de molécules la plus utilisée en tant que conservateur anti-microbien dans les collyres ? Cochez la réponse exacte.

- A. Sels de chlorhexidine
- B. Parabens
- C. Ammonium quaternaires
- D. Alcools
- E. Dérivés mercuriels

QCM 8 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s) au sujet du chlorure de benzalkonium utilisé dans les collyres :

- A. Responsable de "dry-spots"
- B. Utilisé dans les conditionnements unidoses
- C. Possède des propriétés tensioactives
- D. Approprié dans les traitements chroniques
- E. Utilisé dans les conditionnements multidoses

Préparations injectables

QCM 9 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). On prépare une solution de mannitol à 20% (150 mL) pour injection intraveineuse destinée au traitement d'un glaucome d'un patient A.

- A. La solution ne doit pas présenter de particules au test du mirage
- B. La solution doit être exempte de toutes particules visibles et invisibles
- C. La solution ne doit pas présenter plus de 25 particules de taille supérieure ou égale à 10 μm et de 3 particules de taille supérieure ou égale à 25 μm
- D. La solution ne doit pas présenter de particules au test du limulus
- E. Aucune des réponses précédentes

QCM 10 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s). On prépare une solution de bicarbonate de sodium 8,4% (50 mL) pour injection intraveineuse destinée à traiter le patient A.

- A. Le pH de la solution est alcalin
- B. Le pH de la solution est acide
- C. La solution ne doit pas présenter de particules au test du mirage
- D. La solution ne doit pas présenter plus de 6000 particules de taille supérieure ou égale à 10 μm et de 600 particules de taille supérieure ou égale à 25 μm
- E. La solution est conservée sous pression partielle de CO_2

QCM 11 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% est hyperosmotique et hypertonique
- B. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% est hypoosmotique et hypotonique
- C. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% est isosmotique et isotonique
- D. Une solution de bicarbonate de sodium 8,4% n'est jamais injectée sans être diluée
- E. Aucune des réponses précédentes

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE Qualité et Produits de Santé**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE Qualité et Produits de Santé

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 3 fascicules

Fascicule n°1 : Sujet d'examen d'Alexandra Montembault

Ce fascicule n°1 comprend :

- QROC sur 8 points – 6 Questions

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 3 pages numérotées de 1 à 3

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numérotés de 1 à 3.

UE Qualité et Produits de santé
Alexandra Montembault

4) **Système documentaire : quelles sont les principales étapes du cycle de vie des documents Qualité? (2 points)**

5) **Que contient l'ISO 9000 ? (0.5 point)**

6) **Quel est le nom de l'organisme normatif français (1 point) ?**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE Qualité et Produits de Santé**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE Qualité et Produits de Santé*

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 3 fascicules

Fascicule n°1 : Sujet d'examen d'Alexandra Montembault

Ce fascicule n°1 comprend :

- QROC sur 8 points – 6 Questions

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 3 pages numérotées de 1 à 3

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numérotés de 1 à 3.

UE Qualité et Produits de santé
Alexandra Montembault

4) **Systeme documentaire : quelles sont les principales étapes du cycle de vie des documents Qualité? (2 points)**

5) **Que contient l'ISO 9000 ? (0.5 point)**

6) **Quel est le nom de l'organisme normatif français (1 point) ?**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE Qualité et Produits de Santé**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE Qualité et Produits de Santé

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 3 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 3 fascicules

Fascicule n°3 : Sujet d'examen d'Audrey Janoly-Dumenil

Ce fascicule n°3 comprend :

- QROC sur 4 points – 2 Questions

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 3 pages numérotées de 1 à 3.

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numérotés de 1 à 3.

UE Qualité et Produits de santé
Alexandra Montembault

Pourquoi mettre en place une démarche qualité en officine ? (2 points)

Prise en charge médicamenteuse du patient à l'hôpital. Précisez les 4 étapes principales du processus et les acteurs impliqués. (2 points)

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE Qualité et Produits de Santé**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE Qualité et Produits de Santé

DFGSP2
Année 2016 / 2017

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 2 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes, comprenant 3 fascicules

Fascicule n°2 : Sujet d'examen de Pascale Preynat

Ce fascicule n°2 comprend :

- QROC sur 8 points – IV Questions

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 2 pages numérotées de 1 à 2

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numérotés de 1 à 3.

UE Qualité et Produits de santé
Alexandra Montembault

Le 17 mai 2017, Nicolas HULOT devient ministre de la Transition écologique et solidaire. Votre entreprise pharmaceutique est une multinationale, dont le siège social est à New York. Le 2 juin, suite aux déclarations du Président des Etats-Unis, le groupe décide que l'ensemble de ses filiales doit développer et démontrer leur engagement dans une responsabilité sociétale.

I – Quels sont les trois piliers du développement durable ? (1 point)

II – Quelle norme utilisez-vous pour mettre en place une démarche de responsabilité sociétale sur votre site ? (2 points)

III – Votre entreprise pharmaceutique est conforme aux BPF et a fait le choix de construire son organisation en appliquant également l'ISO 9001. Argumentez l'intérêt de ce choix (3 points).

IV – Dans un an, votre site devra fournir des informations sur la progression de sa démarche en termes de responsabilité sociétale. Sous quelle forme présenterez-vous ces éléments ? (2 points)

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 2.8 Sciences Pharmacologiques**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE 2.8 Sciences Pharmacologiques*

DFGSP2
Année 2016/2017

Session de rattrapage

FASCICULE de Pharmacologie Moléculaire et Générale

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure, comprenant 1 fascicule

Note

1 Exercice de Pharmacologie Moléculaire (Roger Besançon)
28 QCM de Pharmacologie Générale (Dominique Marcel et Sylvain Goutelle)

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 13 pages numérotées de 1 à 13

UE Sciences Pharmacologiques
Roger Besançon – Dominique Marcel – Sylvain Goutelle

Les résultats présentés dans cet exercice sont modifiés à partir de Pavan *et al.*, Biosci. Rep, vol 28, 2008.

Dans une première expérience, à partir de membranes purifiées de thymocytes (cellules du thymus), les auteurs ont étudié la liaison d'un radioligand : le ^3H -CD367. La liaison spécifique de ce radioligand est présentée sur la figure 1 (courbe de saturation et transformation de Scatchard en encart).

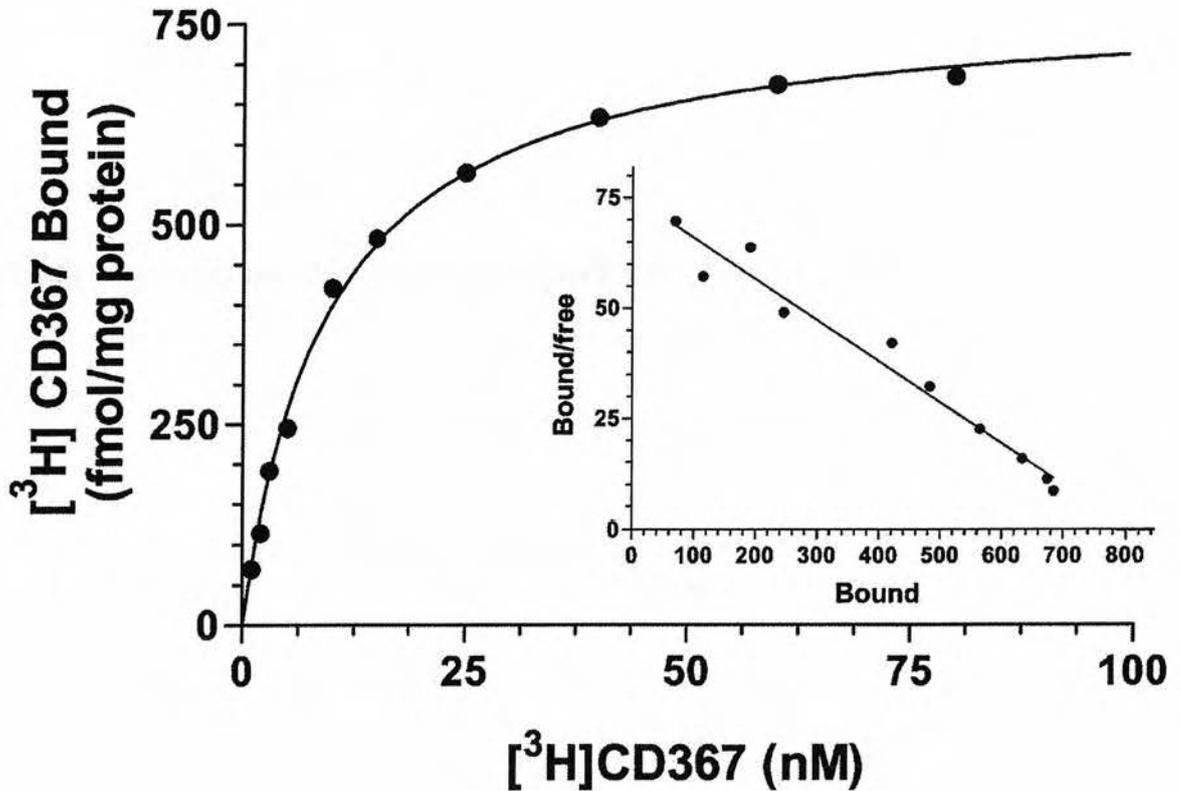


Figure 1

Question 1 : Mesurez pour le ^3H -CD367, son B_{max} (densité de sites de liaison spécifique du ^3H -CD367 sur les membranes de thymocytes) et son K_D en expliquant brièvement votre démarche.

Question 2 : Commentez la valeur obtenue pour K_D .

Question 3 : D'après les résultats obtenus, combien de type de sites de liaison spécifique différents du ^3H -CD367 existent sur les membranes de thymocytes ? Justifiez votre réponse.

Les auteurs se sont intéressés également à l'acide rétinoïque (RA). La liaison du ^3H -CD367 (utilisé à une concentration de 5 nmol/L) sur des membranes purifiées de thymocytes en présence de concentrations croissantes de RA est reportée sur la figure 2

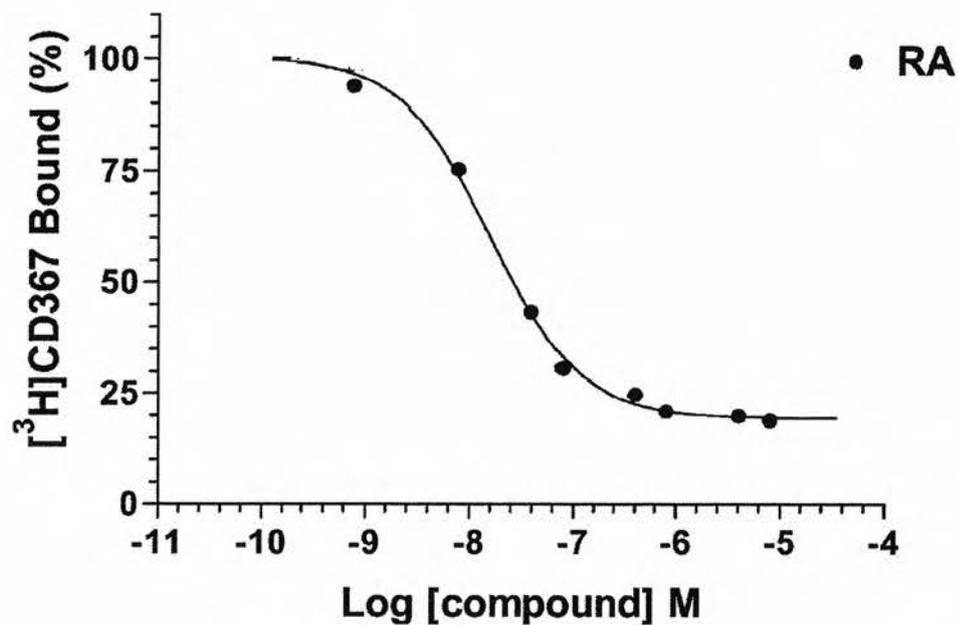


Figure 2

Question 4 : Définissez le paramètre K_i

Question 5 : Calculez, en expliquant votre démarche, le K_i de l'acide rétinoïque pour les sites de liaison du ^3H -CD367. Commentez votre résultat.

Question 6 : Représentez schématiquement sur la figure 3 ci-dessous, l'allure de la courbe obtenue avec un ligand X ayant une affinité plus élevée que l'acide rétinoïque pour les sites de liaison du ^3H -CD367

(le manque de soin sera sévèrement sanctionné)

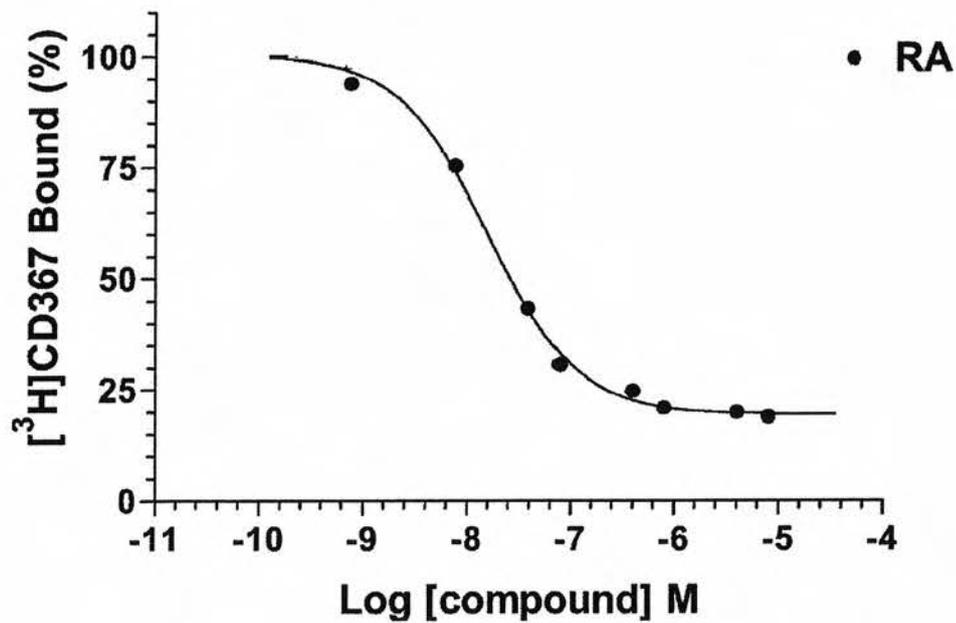


Figure 3

Question 7 : Décrivez à l'aide de dessins et d'explications, les étapes de la transduction du signal par les récepteurs couplés aux protéines Gi
(le manque de soin sera sévèrement sanctionné)

Pharmacologie générale (Dominique MARCEL et Sylvain GOUTELLE)

- 5 éléments de réponses justes = 5 points
- 4 éléments de réponses justes = 3 points
- 3 éléments de réponses justes = 1 points
- Moins de 3 éléments de réponses justes = 0 point

Attention : Pour chaque réponse, toutes les propositions peuvent être vraies (aucune fausse) ou toutes les propositions peuvent être fausses (aucune vraie) et toutes les situations intermédiaires sont possibles.

Les 5 questions qui suivent se rapportent au cas ci-après. Un patient est déjà traité par les médicaments suivants :

- Alfuzosine (XATRAL)
- Salbutamol (VENTOLINE)
- Morphine
- Rivastigmine (EXELON)

1. A propos des effets pharmacologiques des médicaments prescrits, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. L'alfuzosine provoque une contraction du sphincter vésical
- B. Le salbutamol provoque une bronchodilatation
- C. Le salbutamol provoque une baisse de la fréquence cardiaque
- D. La rivastigmine augmente la transmission cholinergique au niveau du cerveau
- E. La morphine a un effet bradycardisant

2. A propos de la morphine, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. C'est un agoniste sélectif des récepteurs opioïdes delta
- B. Ses récepteurs endogènes sont des récepteurs-canaux
- C. La naloxone peut antagoniser son effet
- D. La buprénorphine peut antagoniser son effet
- E. C'est un antalgique de palier I en thérapeutique

3. Une hypertension artérielle est découverte chez ce patient. Quel(s) médicament(s) pourrait (pourraient) lui être prescrit(s) comme anti-hypertenseur :

- A. Un agoniste alpha-1 comme la midodrine GUTRON
- B. Le mirabégron (agoniste sélectif bêta-3)
- C. Un agoniste bêta comme l'isoprénaline
- D. Un inhibiteur de la mono-amine oxydase
- E. Un antagoniste des récepteurs bêta adrénergiques

4. Si le médecin décide de prescrire de la clonidine CATAPRESSAN pour traiter l'hypertension, quel(s) effet(s) indésirable(s) peut (peuvent) être augmenté(s) par association :

- A. Addition des effets hypotenseurs avec l'alfuzosine
- B. Addition des effets sédatifs avec le salbutamol
- C. Addition des effets sédatifs avec le tramadol
- D. Addition des effets déprimeurs respiratoires avec le tramadol
- E. Addition des effets bradycardisants avec la rivastigmine

5. Si le médecin décide finalement de prescrire un bêta-bloquant pour traiter l'hypertension artérielle, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. Il est préférable d'utiliser un bêta-bloquant cardio-sélectif pour traiter ce patient
- B. Il est préférable d'utiliser un bêta-bloquant non cardio-sélectif pour traiter ce patient
- C. L'aténolol peut être un bon choix parmi les bêta-bloquants pour traiter ce patient
- D. Le propranolol peut être un bon choix parmi les bêta-bloquants pour traiter ce patient
- E. L'isoprénaline peut être un bon choix parmi les bêta-bloquants pour traiter ce patient

Les 2 questions qui suivent se rapportent au cas ci-dessous.

Un patient atteint de dépression et de maladie de Parkinson est traité notamment par les deux médicaments suivants :

- Imipramine TOFRANIL
- Entacapone COMTAN

6. A propos de ce traitement médicamenteux, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. L'imipramine est un inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine
- B. L'entacapone est un inhibiteur de la mono-amine oxydase
- C. L'entacapone est un inhibiteur de la catéchol-o-méthyl transférase
- D. L'entacapone inhibe la recapture de la dopamine
- E. L'imipramine est utilisée comme antidépresseur

7. A propos de l'imipramine, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. C'est un antagoniste des récepteurs alpha-2 présynaptiques
 - B. Elle inhibe le transporteur de recapture présynaptique de la noradrénaline
 - C. Elle inhibe le transporteur de recapture présynaptique de la sérotonine
 - D. Elle a des effets anticholinergiques
 - E. C'est un antidépresseur dit tricyclique
-

Les 3 questions suivantes se rapportent au cas ci-dessous.

Une jeune fille est prise en charge dans un service d'urgence pour un choc anaphylactique dû à une allergie à un aliment.

8. Parmi les médicaments suivants, lequel constitue le traitement d'urgence du choc anaphylactique (choix simple)

- A. Dobutamine
- B. Ephédrine
- C. Isoprénaline
- D. Noradrénaline
- E. Adrénaline

9. Quelle(s) est (sont) la (les) propriété(s) pharmacologique(s) de ce médicament :

- A. Agoniste alpha-1 adrénergique
- B. Antagoniste alpha-2 adrénergique
- C. Agoniste bêta-1 adrénergique
- D. Agoniste bêta-2 adrénergique
- E. Agoniste dopaminergique

10. A propos des effets de ce médicament sur les fonctions physiologiques, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. Sur le cœur, il provoque une tachycardie
 - B. Sur la vessie, il provoque un relâchement du sphincter vésical
 - C. Sur le tube digestif, il provoque une stimulation du péristaltisme
 - D. Il provoque une augmentation de la pression artérielle
 - E. Sur les bronches, il provoque une bronchodilatation
-

11. A propos de la synapse adrénergique, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. Les granules de stockage présynaptiques des neurones contiennent de l'adrénaline
 - B. L'élévation de la concentration de calcium intracellulaire dans la cellule présynaptique déclenche la libération du neurotransmetteur
 - C. La noradrénaline est le seul neurotransmetteur libéré dans la synapse
 - D. Les récepteurs alpha-2 pré-synaptiques sont impliqués dans un mécanisme de rétrocontrôle négatif
 - E. La majorité de la noradrénaline libérée dans la synapse est dégradée par la dopamine beta-hydroxylase
-

12. A propos de certaines molécules utilisés comme drogues, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s)

- A. L'ecstasy est un dérivé de l'amphétamine
 - B. L'ecstasy augmente la libération des catécholamines dans la fente synaptique
 - C. La cocaïne est un agoniste des récepteurs alpha et beta adrénergiques post-synaptiques
 - D. Ecstasy et cocaïne diminuent la vigilance
 - E. Ecstasy et cocaïne peuvent provoquer des arythmies cardiaques
-

13. Quel(s) est (sont) l'effet (les effets) pharmacologique(s) de la morphine :

- A. Sédation
 - B. Dépression respiratoire
 - C. Hyperalgie
 - D. Spasme du sphincter d'Oddi
 - E. Antitussif
-

14. A propos des médicaments et substances opiacés, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. L'héroïne est une prodrogue de la morphine
 - B. Le tramadol est un analgésique plus puissant que la morphine
 - C. La méthadone est un agoniste mu partiel
 - D. La buprénorphine est un agoniste mu partiel
 - E. Le loperamide est un antagoniste des récepteurs mu du tube digestif
-

15. Parmi les molécules suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) utilisée(s) comme antitussif(s) opiacé(s) :

- A. La codéine
 - B. La naloxone
 - C. Le dextrométorphane
 - D. La naltrexone
 - E. Le racécadotril
-

16. Quel(s) est (sont) l'effet (les effets) produit(s) par la stimulation des récepteurs beta-1 adrénergiques :

- A. Effet chronotrope positif
 - B. Effet inotrope positif
 - C. Relaxation du muscle vésical
 - D. Libération de rénine
 - E. Myosis
-

17. Quel(s) est (sont) l'effet (les effets) produit(s) par le blocage des récepteurs alpha-1 adrénergiques

- A. Vasoconstriction
 - B. Bronchoconstriction
 - C. Relâchement du sphincter vésical
 - D. Bradycardie
 - E. Lipolyse
-

18. A propos de la dépendance aux opiacés, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. Le phénomène de récompense est lié à la libération accrue de dopamine au niveau de certaines zones du cerveau
 - B. Le phénomène de récompense est lié à une activation de neurones inhibiteurs GABAergiques par les opiacés
 - C. La tolérance correspond à la baisse progressive des effets des opiacés en cas de consommation répétée à la même dose
 - D. Un des mécanismes de la tolérance implique une augmentation de l'expression des récepteurs opioïdes
 - E. Certains signes physiques du manque correspondent à une hyperactivité du système sympathique
-

19. L'histamine dans l'organisme:

- A. est présente dans certains neurones du SNC
 - B. est présente dans les mastocytes tissulaires
 - C. n'est présente que dans les cellules entérochromaffines de l'estomac
 - D. joue un rôle de neurotransmetteur et de neuromodulateur
 - E. joue un rôle dans la régulation de la faim et de la soif
-

20. La libération de l'histamine:

- A. par les neurones, est réalisée par exocytose dépendante du calcium
 - B. est contrôlée par les autorécepteurs H3
 - C. par les mastocytes, est déclenchée par certains allergènes
 - D. par les cellules entérochromaffines-like, est stimulée par la gastrine et l'AcétylCholine
 - E. favorise la vasodilatation des vaisseaux
-

21. La Chloroquine

- A. stimule la sécrétion de gastrine
 - B. active la L-Histamine – méthyl-transférase
 - C. favorise l'agrégation plaquettaire
 - D. inactive la L-Histidine-décarboxylase
 - E. est antipaludique
-

22. la Béta-Histidine

- A. est un agoniste H3
 - B. est un agoniste H1 et H2
 - C. est prescrit pour le traitement symptomatique des vertiges
 - D. est antipaludique
 - E. favorise l'agrégation plaquettaire
-

23. Les antihistaminiques H1 peuvent être utilisés:

- A. dans l'asthme
 - B. dans la rhinite allergique
 - C. lors d'un choc anaphylactique
 - D. comme antitussifs
 - E. comme sédatifs
-

24. La diphénhydramine

- A. stimule la sécrétion de gastrine
 - B. est anti-nauséuse
 - C. est un antagoniste H1 de première génération
 - D. augmente la vigilance
 - E. est anxiolytique
-

25. A propos des récepteurs de l'acétylcholine

- A. Les récepteurs nicotiniques sont présents au niveau des muscles lisses
 - B. Les récepteurs nicotiniques existent dans le cerveau
 - C. Les récepteurs muscariniques n'existent qu'au niveau post-synaptique
 - D. Les récepteurs muscariniques sont présents au niveau des muscles squelettiques
 - E. Les récepteurs nicotiniques sont les récepteurs de l'acétylcholine localisés au niveau des ganglions des systèmes sympathique et parasympathique
-

26. Quelles sont les effets attendus de l'atracurium par voie injectable ?

- A. Tachycardie
 - B. Vasoconstriction
 - C. Constipation
 - D. Relâchement du tonus des muscles squelettiques
 - E. Mydriase
-

27. l'AcétylCholineEstérase

- A. Est inhibée par la galantamine
 - B. Augmente le taux d'acétylcholine dans les neurones
 - C. Est la cible de traitement contre la maladie d'Alzheimer
 - D. Est la cible de traitement contre la myasthénie
 - E. Est activée par l'éséridine
-

28. L'oxybutynine

- A. Est un antagoniste muscarinique
- B. Est un antagoniste nicotinique
- C. Augmente le taux d'acétylcholine dans les synapses
- D. Est prescrit dans la maladie d'Alzheimer
- E. Est prescrit en cas d'impériosité urinaire