

# Pharmacie

# UE SANTÉ 5

[Année 2024-2025]



- ❖ Qcm issus des Tutorats, classés par chapitre
- ❖ Correction détaillée



# SOMMAIRE

<b>1. Chimie thérapeutique (introduction) 1/3.....</b>	<b>3</b>
Corrections : Chimie thérapeutique (introduction) 1/3.....	9
<b>2. Chimie thérapeutique 2/3 .....</b>	<b>15</b>
Corrections : Chimie thérapeutique 2/3.....	19
<b>3. Chimie thérapeutique 3/3 .....</b>	<b>23</b>
Corrections : Chimie thérapeutique 3/3.....	25
<b>4. Opérations pharmaceutiques – Stérilisation .....</b>	<b>27</b>
Corrections : Opérations pharmaceutiques – Stérilisation .....	30
<b>5. Opérations pharmaceutiques – Solubilisation .....</b>	<b>33</b>
Corrections : Opérations pharmaceutiques – Solubilisation.....	37
<b>6. Pharmacognosie (introduction) 1/2.....</b>	<b>41</b>
Corrections : Pharmacognosie (introduction) 1/2.....	47
<b>7. Pharmacognosie 2/2.....</b>	<b>53</b>
Corrections : Pharmacognosie 2/2.....	59
<b>8. Opérations pharmaceutiques – Eaux pharmaceutiques - HP.....</b>	<b>65</b>
Corrections : Opérations pharmaceutiques – Eaux pharmaceutiques - HP .....	67
<b>9. Opérations pharmaceutiques – Conditionnement aseptique - HP.....</b>	<b>69</b>
Corrections : Opérations pharmaceutiques – Conditionnement aseptique - HP.....	70
<b>10. Nom cours .....</b>	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Corrections : Nom cours.....	Erreur ! Signet non défini.
<b>11. Nom cours .....</b>	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

# 1. Chimie thérapeutique (introduction) 1/3

2023 – 2024 (Pr. ALIBERT)

**QCM 1 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pharmacochimie est un domaine scientifique étudiant la conception et la synthèse de molécule à visé thérapeutique
- B) Ce domaine est pluridisciplinaire
- C) Comme disciplines on y retrouve : la chimie organique, la pharmacologie ou la biophysique
- D) On y retrouve également la physico-chimie et la biologie moléculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La maladie est une altération de l'équilibre biologique externe d'un être vivant
- B) Un médicament permet de rétablir cet équilibre en agissant soit sur des facteurs génétiques soit des facteurs externes
- C) Un médicament ne peut pas être un produit administré à l'homme en vue d'établir un diagnostic médical
- D) Mais le médicament peut être administré à l'homme pour restaurer, corriger ou modifier ses fonctions organiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : À propos de la conception du médicament, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'étape 1 correspond à la découverte de la molécule active
- B) L'étape 2 correspond à l'identification et la validation de la cible
- C) Les différentes étapes dans l'ordre sont : identification et validation de la cible > découverte de la molécule active > optimisation > AMM > essais pré-cliniques > essais cliniques
- D) Les étapes 1 et 2 ne sont pas concomitantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Pour identifier et valider la cible thérapeutique il faut : (indiquez la(les) proposition(s) exacte(s))**

- A) Une quantification de la modulation de l'activité de la cible
- B) La cible ait la capacité de se lier à une petite molécule
- C) La petite molécule ait la capacité de moduler l'activité de la cible
- D) Le clonage et l'expression de la cible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos des enzymes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les processus enzymatiques sont irréversibles
- B) Les substrats s'encrent à l'enzyme au niveau du site de liaison
- C) Il y a une complémentarité enzyme – substrat
- D) Sans les enzymes, les réactions chimiques seraient trop lentes pour être exploitables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des caractéristiques des enzymes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les enzymes diminuent la vitesse des réactions biochimiques
- B) Les enzymes affaiblissent les liaisons à rompre
- C) Les enzymes se retrouvent changées à la fin du processus enzymatique
- D) Les enzymes offrent une surface propice à la réaction biochimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos des récepteurs, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les récepteurs interagissent avec le ligand au niveau de la partie inerte
- B) Les récepteurs permettent aux différents systèmes de l'organisme de communiquer entre eux
- C) Ils peuvent être membranaires ou endoplasmiques
- D) L'isolement d'un récepteur est très facile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos des récepteurs, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les récepteurs membranaires se situent dans le cytoplasme
- B) Les récepteurs endoplasmiques se situent dans les zones très hydrophobes de la membrane
- C) Dès qu'un récepteur est sorti de son environnement on conserve toujours sa conformation
- D) La caractérisation d'un récepteur repose sur une étude *in vivo*, *ex vivo* et *in vitro* avec des substances endogènes ou exogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos des interactions ligand – récepteurs, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a 4 étapes : reconnaissance > déformation > transduction > amplification
- B) L'étape de reconnaissance correspond au moment où le récepteur modifie sa conformation
- C) Lors de l'étape de reconnaissance il y a une complémentarité entre le récepteur et le ligand
- D) L'étape d'amplification correspond aux nouvelles interactions moléculaires qui sont déclenchées par le signal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos des ligands, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'affinité du ligand correspond à l'aptitude du ligand à se fixer à la cible
- B) L'affinité du ligand c'est l'activité pharmacologique mesurée directement sur la cible
- C) L'activité intrinsèque indique s'il y a une inhibition ou stimulation des processus physiologiques
- D) L'activité thérapeutique correspond aux agonistes, antagonistes ou aux ligands mixtes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : À propos des ligands, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'affinité du ligand est due aux propriétés géométriques et électroniques du ligand
- B) On étudie l'activité intrinsèque pour comprendre la relation structure – affinité
- C) L'activité thérapeutique c'est l'activité qu'on mesure *in vivo* sur l'ensemble de l'organisme
- D) L'activité thérapeutique est la résultante de toutes les interactions avec les différentes cibles de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : À propos des interactions ligand - cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cibles protéiques sont les cibles thérapeutiques les plus étudiées
- B) L'alanine, l'arginine et la tyrosine sont des acides aminés synthétisés par l'organisme
- C) La leucine, la thréonine et la lysine sont des acides aminés essentiels fournis par l'alimentation
- D) La méthionine, la valine et l'isoleucine sont des acides aminés synthétisés par l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : À propos de la liaison peptidique qui se met en place entre deux acides aminés, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle se met en place au niveau de la fonction hydroxyde d'un acide aminé
- B) Elle se met en place au niveau de la fonction carboxylique d'un acide aminé
- C) Elle se met en place au niveau de la fonction amide d'un autre acide aminé
- D) Elle se met en place au niveau de la fonction amine d'un autre acide aminée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : À propos de la structure primaire des protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve des liaisons hydrogènes
- B) Les chaînes latérales correspondent à l'enchaînement des acides aminés
- C) L'épine dorsale peptidique est latérale
- D) Les acides aminés ont des fonctions chimiques communes, ce qui leur permet d'interagir les uns avec les autres
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos de la structure secondaire des protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Des liaisons faibles interviennent, dans le cas des protéines ce sont des liaisons hydrogènes
- B) Elles se font entre la fonction hydroxyde d'un acide aminé accepteur et la fonction amine d'un autre acide aminée donneur
- C) Dans l'hélice alpha, les liaisons hydrogènes sont orientées selon l'axe de l'hélice
- D) Dans l'hélice alpha, les chaînes latérales sont également orientées selon l'axe de l'hélice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : À propos de la structure secondaire des protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans l'hélice alpha, la liaison hydrogène se met en place entre l'atome donneur et l'atome accepteur
- B) Dans le feuillet bêta, il y a une superposition de 2 chaînes protéiques parallèles
- C) Dans le feuillet bêta, les liaisons hydrogènes ont se faire entre les 2 chaînes
- D) Dans le feuillet bêta, les chaînes latérales R sont perpendiculaires au feuillet et les carbones alpha se trouvent aux extrémités du feuillet
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : À propos de la structure tertiaire des protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La structure tertiaire résulte de l'interaction de liaisons faibles et plus particulièrement des liaisons peptidiques
- B) La chaîne peptidique dorsale est mise en jeu
- C) C'est la forme fonctionnelle et finale
- D) Connaître cette structure tertiaire de la cible est inutile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : À propos de la structure quaternaire des protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle met en jeu des liaisons faibles électrostatiques
- B) Toutes les protéines ont une structure quaternaire
- C) C'est l'association de deux structures secondaires
- D) L'hémoglobine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans la structure primaire des protéines, on retrouve des liaisons peptidiques
- B) Dans la structure secondaire des protéines, on retrouve des liaisons fortes électrostatiques : des liaisons hydrogènes
- C) La structure tertiaire résulte de l'interaction de liaisons hydrogènes
- D) Toutes les protéines ont une structure quaternaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : À propos des ligands, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'affinité du ligand correspond aux agonistes, antagonistes ou mixtes
- B) L'affinité du ligand est due aux propriétés géométriques et électroniques du ligand
- C) L'activité intrinsèque est due aux propriétés géométriques et électroniques du ligand
- D) L'activité thérapeutique est identique à l'activité intrinsèque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : À propos de la structure de base des AA, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle comporte une fonction carboxylique
- B) Elle comporte une fonction amide primaire
- C) Elle contient une chaîne latérale qui est différente en fonction de chaque acide aminé
- D) La liaison peptidique est une fonction amine primaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos de l'identification et la validation de la cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La cible doit être drugable
- B) Clonage et expression de la cible
- C) La cible est incapable de se lier à une petite molécule
- D) Il faut une quantification de la modulation de l'activité de la petite molécule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Tous les médicaments agissent de la même manière
- B) Lors de l'étude de l'interaction cible – ligand, on va chercher à développer des molécules qui créent des interactions moins sélectives
- C) Lors de l'étude de l'interaction ligand-cible, on va chercher à diminuer l'activité pharmacologique de la molécule
- D) Lors de l'étude de l'interaction ligand-cible, on va chercher à diminuer les effets secondaires provoqués par la molécule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : À propos des enzymes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles augmentent la vitesse des réactions biochimiques
- B) Elles affaiblissent les liaisons à rompre
- C) Elles sont changées à la fin du processus enzymatique
- D) Elles offrent une surface propice à la réaction pour qu'elle se déroule dans les pires conditions
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Identification et validation de la cible > découverte de la molécule active > optimisation
- B) Identification et validation de la cible > découverte de la molécule active > optimisation > essais cliniques > AMM > essais pré-cliniques
- C) Identification et validation de la cible > découverte de la molécule active > optimisation > AMM > essais pré-cliniques > essais cliniques
- D) L'étape d'identification et validation de la cible est concomitante avec l'étape de découverte de la molécule active
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : À propos des enzymes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles diminuent la vitesse des réactions biochimiques
- B) Elles affaiblissent les liaisons à rompre
- C) Elles font varier l'enthalpie libre négative
- D) Ce sont des catalyseurs de la vie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : Quelle(s) est(sont) la(les) caractéristique(s) du ligand ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'aptitude du ligand à se fixer à la cible
- B) L'activité pharmacocinétique
- C) Les propriétés géométriques
- D) Les propriétés électroniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La biophysique est une discipline du domaine de la pharmacochimie
- B) Le médicament va agir sur des facteurs externes non impliqués dans la maladie
- C) Le médicament va agir sur des facteurs génétiques uniquement
- D) D'après la définition, les médicaments sont des substances qui ne peuvent être administrées qu'à l'homme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : À propos de l'identification et la validation de la cible, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une cible thérapeutique peut être une structure cellulaire
- B) Il faut une quantification de la modulation de l'activité de la cible
- C) Il faut que la cible ait la capacité de se lier à la petite molécule
- D) Il n'est pas nécessaire de cloner la cible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : À propos des enzymes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Sans les enzymes, les réactions chimiques qui se produisent seraient trop rapides pour être exploitables
- B) Les enzymes affaiblissent les liaisons à rompre
- C) Les enzymes obligent les réactifs à se positionner correctement
- D) Cela permet d'atteindre la configuration exigée par l'état de transformation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : À propos des interactions ligand – récepteur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il n'y a pas de reconnaissance mutuelle entre le ligand et le récepteur
- B) L'interaction ligand – récepteur est possible même lorsqu'il n'y a aucune complémentarité
- C) L'étape de transduction n'entraîne aucune modification allostérique
- D) On retrouve seulement 2 étapes : la reconnaissance et la transduction du signal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le médicament permet de rétablir l'équilibre biologique interne en agissant sur les facteurs génétiques ou facteurs externes
- B) Selon la définition du médicament, les médicaments peuvent être administrés à l'homme mais pas à l'animal
- C) La biochimie est une discipline de la chimie thérapeutique
- D) La modélisation moléculaire est une discipline de la chimie thérapeutique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : À propos de l'interaction entre un médicament et sa cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le site actif permet aux substrats de se lier à l'enzyme
- B) Les enzymes se retrouvent changées à la fin du processus enzymatique
- C) Les récepteurs membranaires se situent dans des zones hydrophobes
- D) Les récepteurs endoplasmiques se situent dans des zones hydrophobes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : À propos des ligands, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'affinité du ligand est l'activité qu'on mesure in vivo sur l'ensemble de l'organisme
- B) L'activité intrinsèque c'est l'activité pharmacologique mesurée directement sur la cible
- C) L'activité intrinsèque dépend des propriétés physico-chimiques du ligand
- D) L'activité thérapeutique est la propriété principale étudiée pour comprendre la relation structure-affinité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : À propos des structures des protéines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La structure de base des acides aminés est constituée d'une fonction carboxylique (COOH), une fonction amine primaire (R) et une chaîne latérale (NH<sub>2</sub>)
- B) La structure secondaire est caractérisée par des liaisons peptidiques
- C) Dans les chaînes latérales R, les carbones alpha sont au niveau des crêtes et des creux
- D) Dans la structure tertiaire des liaisons hydrogène se forment
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : À propos de la conception du médicament, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pour l'identification et validation de la cible, il faut que la cible ait la capacité de se lier à la petite molécule
- B) Il n'existe pas de complémentarité enzyme / substrat
- C) Les récepteurs agissent au niveau de leur partie chimique avec le ligand
- D) L'étude de l'affinité du ligand est essentielle pour la compréhension de la relation structure-affinité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'interaction cible - ligand est un phénomène statique
- B) Dans le feuillet bêta de la structure secondaire, il y a une superposition de deux chaînes protéiques parallèles
- C) Dans l'hélice alpha, les chaînes latérales pointent en dedans et parallèlement à l'axe de l'hélice
- D) Le ligand va avoir des interactions avec la structure secondaire de la protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : À propos de l'introduction à la chimie thérapeutique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pharmacochimie est une discipline étudiant la conception et la synthèse de molécule thérapeutique
- B) C'est un domaine ne comprenant qu'une seule discipline
- C) La maladie est une altération de l'équilibre biologique interne d'un être vivant
- D) Le médicament ne peut pas être présenté comme possédant des propriétés préventives
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : À propos des aspects chimiques lors de la conception du médicament, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pour l'identification de la cible, il faut que la molécule ait la capacité de moduler l'activité de la cible (non drugable)
- B) Les enzymes sont des catalyseurs de la vie, grâce à elles les réactions chimiques sont trop lentes pour être exploitables
- C) Les enzymes affaiblissent les liaisons à rompre
- D) Les interactions ligand-récepteur se divisent en 3 étapes : reconnaissance – traduction – amplification
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 40 : À propos des ligands, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'affinité du ligand représente l'activité pharmacologique directement mesurée sur la cible
- B) L'activité intrinsèque permet de comprendre la relation structure-affinité
- C) L'activité thérapeutique est l'activité que l'on mesure ex vivo sur l'ensemble de l'organisme
- D) L'affinité du ligand dépend des propriétés physico-chimiques du ligand
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 41 : À propos des structures des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La liaison peptidique met en jeu une fonction amide d'un acide aminé
- B) Les liaisons hydrogène de l'hélice alpha de la structure secondaire sont orientées selon l'axe de l'hélice
- C) La structure tertiaire est la forme fonctionnelle et finale
- D) La structure quaternaire permet l'association de 4 structures primaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 42 : Quelles sont les disciplines retrouvées en pharmacochimie ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pharmacognosie
- B) La chimie organique
- C) La biophysique
- D) La pharmacologie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 43 : Quelles sont les démarches scientifiques axées sur l'identification et la validation de la cible thérapeutique ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Clonage et expression de la cible
- B) Étude de la capacité d'une molécule à se lier à la cible
- C) Étude de la capacité de la cible à se lier à la molécule
- D) Étude de la capacité de la molécule à moduler l'activité de la cible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 44 : À propos des enzymes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont des catalyseurs de la vie
- B) Elles diminuent la vitesse des réactions biochimiques
- C) Les processus enzymatiques sont réversibles
- D) Elles affaiblissent des liaisons à rompre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 45 : Quelles sont les caractéristiques des ligands, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les propriétés électroniques
- B) Les propriétés géométriques
- C) L'activité pharmacologique
- D) L'activité thérapeutique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Chimie thérapeutique (introduction) 1/3****QCM 1 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BD**

- A) Faux : la maladie est une altération de l'équilibre biologique **interne** d'un être vivant
- B) Vrai : un médicament va permettre de rétablir cet équilibre en agissant soit sur des facteurs génétiques soit sur des facteurs externes à l'organisme impliqué dans cette altération
- C) Faux : un médicament **peut** être un produit administré à l'homme ou à l'animal en vue d'**établir un diagnostic médical**
- D) Vrai : « tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal, en vue de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques »
- E) Faux

**QCM 3 : E**

- A) Faux : l'étape **2** correspond à la découverte de la molécule active
- B) Faux : l'étape **1** correspond à l'identification et la validation de la cible
- C) Faux : les différentes étapes dans l'ordre sont : identification et validation de la cible > découverte de la molécule active > optimisation > essais pré-cliniques > essais cliniques > AMM
- D) Faux : Les étapes 1 et 2 sont **concomitantes**
- E) Vrai

**QCM 4 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : CD**

- A) Faux : les processus enzymatiques sont **réversibles**
- B) Faux : les substrats s'encrent à l'enzyme au niveau du **site actif**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : BD**

- A) Faux : les enzymes **augmentent** la vitesse de réactions biochimique
- B) Vrai
- C) Faux : Les enzymes se retrouvent **intactes** à la fin du processus enzymatique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : BC**

- A) Faux : les récepteurs interagissent avec le ligand au niveau de la partie **chimique** responsable de l'activité pharmacologique
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : l'isolement d'un récepteur est **difficile**
- E) Faux

**QCM 8 : D**

- A) Faux : les récepteurs membranaires se situent dans les zones très **hydrophobes** de la **membrane**  
B) Faux : les récepteurs endoplasmiques se situent dans le **cytoplasme** donc plutôt **hydrophile**  
C) Faux : dès qu'on sort un récepteur de son environnement, on risque de **perdre** sa **conformation** et par conséquent sa **fonction**  
D) Vrai : leur caractérisation repose sur une étude *in vivo*, *ex vivo* et *in vitro* de leurs interactions avec des substances endogènes ou exogènes de haute radioactivité spécifique  
E) Faux

**QCM 9 : CD**

- A) Faux : il y a **3** étapes : reconnaissance > transduction > amplification  
B) Faux : lors de l'étape de **transduction** il y a une **modification allostérique** (c'est une modification de la conformation du récepteur)  
C) Vrai  
D) Vrai : l'amplification part du signal puis va provoquer une réponse dans la cellule : modulation d'une chaîne métabolique ou modification de l'activité d'une cellule spécialisée  
E) Faux

**QCM 10 : AC**

- A) Vrai  
B) Faux : l'**activité intrinsèque** c'est l'activité pharmacologique mesurée directement sur la cible  
C) Vrai  
D) Faux : l'**activité intrinsèque** correspond aux agonistes, antagonistes ou aux ligands mixtes  
E) Faux

**QCM 11 : ACD**

- A) Vrai  
B) Faux : lorsqu'on va vouloir développer la substance médicamenteuse, c'est sur ces propriétés (**l'affinité du ligand**) qu'on se focalisera pour comprendre la relation structure – affinité  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 12 : ABC**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : La méthionine, la valine et l'isoleucine sont des acides aminés essentiels fournis par l'**alimentation**  
E) Faux

**QCM 13 : BD**

- A) Faux  
B) Vrai  
C) Faux  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 14 : D**

- A) Faux : des liaisons **peptidiques**  
B) Faux : les chaînes latérales correspondent aux **résidus**, elles sont de part et d'autre de l'épine dorsale peptique  
C) Faux : l'épine dorsale peptidique est au **centre** et sur les côtés (latéral) on a les chaînes latérales  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 15 : AC**

- A) Vrai : on retrouve des liaisons faibles -> des liaisons électrostatiques. Et dans le cas des protéines ce sont des liaisons hydrogènes  
B) Faux : elles se font entre la fonction carbonyle d'un acide aminé accepteur et la fonction amine d'un autre acide aminé donneur  
C) Vrai  
D) Faux : les chaînes latérales sont en dehors et perpendiculaire à l'axe de l'hélice  
E) Faux

**QCM 16 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : dans le feuillet bêta, il y a une superposition de 2 chaînes protéiques **anti-parallèles**
- C) Vrai
- D) Faux : dans le feuillet bêta, les chaînes latérales R sont perpendiculaires au feuillet et les carbones alpha se trouvent au niveau des **crêtes** et des **creux** du feuillet
- E) Faux

**QCM 17 : C**

- A) Faux : La structure tertiaire résulte de l'interaction de liaisons faibles et plus particulièrement des liaisons **hydrogène**
- B) Faux : les **chaînes latérales des acides aminés** sont mises en jeu
- C) Vrai : c'est la forme **fonctionnelle** et **finale** avec laquelle le ligand va entrer en interaction
- D) Faux : il faut **connaître** cette structure tertiaire pour agir le plus efficacement possible sur la cible
- E) Faux

**QCM 18 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : **pas toutes** les protéines ont une structure quaternaire
- C) Faux : c'est l'association de **deux ou plusieurs structures tertiaires** pour former la structure quaternaire de la cible protéique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : dans la structure secondaire des protéines, on retrouve des liaisons **faibles** électrostatiques : des liaisons hydrogènes
- C) Vrai
- D) Faux : pas toutes les protéines possèdent une structure quaternaire
- E) Faux

**QCM 20 : B**

- A) Faux : l'affinité du ligand correspond à l'**aptitude du ligand à se fixer à la cible**
- B) Vrai
- C) Faux : l'activité intrinsèque dépend des propriétés **physico-chimiques** du ligand
- D) Faux : l'activité thérapeutique est **différente** de l'activité intrinsèque. C'est la résultante de toutes les interactions avec les différentes cibles de l'organisme
- E) Faux

**QCM 21 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : elle comporte une fonction ami**N**e primaire
- C) Vrai
- D) Faux : la liaison peptique est une fonction ami**D**e primaire
- E) Faux

**QCM 22 : AB**

- A) Vrai : drugable = la cible peut être **inhibée** ou **activée** par la petite molécule  
son activité peut être **modulée** par la petite molécule
- B) Vrai
- C) Faux : la cible a la **capacité** de se lier à une petite molécule
- D) Faux : il faut une **quantification** de la modulation de l'activité de la **cible**
- E) Faux

**QCM 23 : D**

- A) Faux : en fonction de l'objectif recherché, les médicaments **n'agissent pas** de la même manière  
B) Faux : on va chercher à créer des interactions **plus (+)** sélectives vis-à-vis de la cible thérapeutique  
C) Faux : on va chercher à **augmenter** l'activité pharmacologique de la molécule  
D) Vrai : lors de cette étude on veut que notre molécule soit sélective ++ de notre cible, qu'elle ait une grande activité pharmacologique tout en ayant peu d'effet secondaires (il faut un bon rapport bénéfice/risque, si trop d'effet secondaire on ne va pas commercialiser la molécule)  
E) Faux

**QCM 24 : AB**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : elles se retrouvent **intactes** à la fin du processus enzymatique  
D) Faux : elles offrent une surface propice à la réaction pour qu'elle se déroule dans les **meilleures conditions**  
E) Faux

**QCM 25 : AD**

- A) Vrai  
B) Faux : Identification et validation de la cible > découverte de la molécule active > optimisation > essais pré-cliniques > essais cliniques > AMM  
C) Faux : Identification et validation de la cible > découverte de la molécule active > optimisation > essais pré-cliniques > essais cliniques > AMM  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 26 : BD**

- A) Faux : elles **augmentent** la vitesse des réactions biochimiques  
B) Vrai  
C) Faux : les enzymes ne rendent pas plus (ou moins) favorable une réaction, elles ne vont pas entraîner une variation de l'enthalpie libre négative  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 27 : ACD**

- A) Vrai : on retrouve cette caractéristique dans l'affinité du ligand  
B) Faux : on a activité **pharmacologique** mais pas cinétique  
C) Vrai : affinité du ligand  
D) Vrai : affinité du ligand  
E) Faux

**QCM 28 : A**

- A) Vrai  
B) Faux : un médicament va permettre de rétablir l'équilibre biologique interne en agissant sur des facteurs externes à l'organisme **impliqués** dans la maladie  
C) Faux : un médicament va permettre de rétablir l'équilibre biologique interne en agissant soit sur des facteurs **génétiques** soit sur des facteurs **externes**  
D) Faux : « tout produit pouvant être administré à l'**homme** ou à l'**animal** »  
E) Faux

**QCM 29 : ABC**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : pour mieux étudier l'interaction cible – ligand on va cloner la cible et étudier l'expression de la cible  
E) Faux

**QCM 30 : BC**

- A) Faux : sans les enzymes, les réactions chimiques qui se produiraient seraient trop **lentes** pour être exploitables  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : les enzymes obligent les réactifs à se rapprocher et à se positionner correctement pour atteindre les configurations exigées par l'état de **transition** (la barrière énergétique à franchir)  
E) Faux

**QCM 31 : E**

- A) Faux : il y a une reconnaissance **mutuelle** entre le ligand et le récepteur  
B) Faux : **Il faut** qu'il y ait une **complémentarité** entre le ligand et le récepteur pour que l'interaction soit possible  
C) Faux : il y a une modification **allostérique** : modification de la conformation du récepteur  
D) Faux : **trois** étapes : reconnaissance -> transduction -> amplification  
E) Vrai

**QCM 32 : ACD**

- A) Vrai  
B) Faux : définition du médicament : « [...] tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal »  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 33 : AC**

- A) Vrai  
B) Faux : les enzymes se retrouvent **intactes** à la fin du processus enzymatique  
C) Vrai  
D) Faux : les récepteurs endoplasmiques se situent dans des zones hydrophiles  
E) Faux

**QCM 34 : BC**

- A) Faux : l'affinité du ligand est l'**aptitude du ligand à se fixer à la cible**  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : on se focalise sur l'**affinité du ligand** pour comprendre la relation structure-affinité  
E) Faux

**QCM 35 : CD**

- A) Faux : attention aux parenthèses : fonction carboxylique (**COOH**), fonction amine primaire (**NH<sub>2</sub>**) et chaîne latérale (**R**)  
B) Faux : la structure **primaire** est caractérisée par des liaisons peptidiques  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 36 : ACD**

- A) Vrai : Pour l'identification et validation de la cible, il faut que la cible ait la capacité de **se lier** à la petite molécule  
B) Faux : il y a une complémentarité enzyme – substrat  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 37 : E**

- A) Faux : l'interaction ligand – cible est un phénomène dynamique  
B) Faux : dans le feuillet bêta : superposition de 2 chaînes protéiques **anti-parallèles**  
C) Faux : dans l'hélice alpha, les chaînes latérales pointent **en dehors** et **perpendiculairement** à l'axe de l'hélice  
D) Faux : le ligand va avoir des interactions avec la structure **tertiaire** de la protéine (tertiaire = forme finale et fonctionnelle)  
E) Vrai

**QCM 38 : AC**

- A) Vrai : pharmacochimie = chimie thérapeutique  
B) Faux : c'est un domaine **pluridisciplinaire** : chimie organique, pharmacologie, chimie, biologie moléculaire...  
C) Vrai  
D) Faux : définition du médicament : toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés **curatives** ou **préventives**  
E) Faux

**QCM 39 : C**

- A) Faux : pour l'identification de la cible il faut que la molécule ait la capacité de moduler l'activité de la cible (~~non~~ **drugable**)  
B) Faux : les enzymes sont des catalyseurs de la vie. **Sans elles**, les réactions chimiques seraient trop lentes pour être exploitables  
C) Vrai  
D) Faux : les interactions ligand-récepteur se divisent en 3 étapes : reconnaissance – **transduction** – amplification  
E) Faux

**QCM 40 : E**

- A) Faux : **l'affinité du ligand** correspond à l'aptitude du ligand à se fixer à la cible / **l'activité intrinsèque** représente l'activité pharmacologique directement mesurée sur la cible  
B) Faux : l'activité intrinsèque permet de savoir si la molécule **stimule** ou **inhibe** les processus physiologiques  
C) Faux : l'activité thérapeutique est l'activité que l'on mesure **in vivo** sur l'ensemble de l'organisme  
D) Faux : **l'affinité du ligand** est due aux propriétés **géométriques** et **électroniques** du ligand / l'activité intrinsèque dépend des propriétés physico-chimiques du ligand  
E) Vrai

**QCM 41 : BC**

- A) Faux : la liaison peptidique met en jeu une fonction **amiNe** d'un acide aminé  
B) Vrai  
C) Vrai : c'est la forme **fonctionnelle, finale**, avec laquelle le ligand va rentrer en interaction ++  
D) Faux : la structure quaternaire permet l'association de deux ou plusieurs structures **tertiaires**  
E) Faux

**QCM 42 : BCD**

- A) Faux  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 43 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai : oui les deux versions sont correctes, la prof sur cette notion ne fait pas du texto cours strict  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 44 : ACD**

- A) Vrai  
B) Faux : elles **augmentent** la vitesse des réactions biochimiques  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 45 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

## 2. Chimie thérapeutique 2/3

2023 – 2024 (Pr. ALIBERT)

**QCM 1 : À propos des AA, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La Cystéine porte une fonction thiol
- B) La Méthionine est un AA uniquement donneur de liaisons hydrogène
- C) L'Asparagine et la Glutamine portent une fonction amine secondaire
- D) La Cystéine a un pKa égal à 8,4
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos des AA, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pour l'Asparagine et la Glutamine, on privilégiera le côté SYN pour faire la liaison
- B) Les liaisons dipolaires peuvent être faites par les acides aminés apolaires et les acides aminés ionisables
- C) Les liaisons hydrophobes se font entre cycles aromatiques de densité électronique différente
- D) Les liaisons dipolaires peuvent se faire avec un dipôle permanent ou un dipôle induit
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : À propos de la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ionisation de la fonction chimique des AA dépend du pH du milieu
- B) L'azote est conjugué dans le cycle de l'Histidine, ce qui diminue son caractère basique
- C) L'Histidine peut s'ioniser à pH physiologique
- D) Pour les AA à fonction acide, la liaison sera plus forte du côté ANTI
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : À propos de la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'Histidine a un pKa égal à 6,1
- B) La Tyrosine a un pKa égal à 10,1
- C) L'Arginine a un pKa égal à 13,2
- D) La Méthionine a un pKa égal à 8,4
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos de la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lorsque la bonne direction est privilégiée, la liaison ligand-cible est meilleure
- B) La Phénylalanine, la Tyrosine, le Tryptophane sont les AA qui font les interactions hydrophobes
- C) Une liaison de Van der Waals diminue l'énergie libre de 1 à 10 kcal.mol<sup>-1</sup>
- D) Une liaison hydrogène diminue l'énergie libre de 2 à 7 kcal.mol<sup>-1</sup>
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des interactions ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles se font entre une petite molécule (cible) et un ligand protéique
- B) Elles dépendent de la nature des fonctions du ligand et de la cible mais aussi de leur conformation spatiale
- C) Il faut une certaine complémentarité entre le ligand et la cible
- D) Ces interactions sont irréversibles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos de la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les liaisons hydrophobes impliquent les acides aminés GALVIP
- B) Elles se forment entre cycles hydrophobes de densité électronique variable, le delta G diminue de 0,5kcal.mol<sup>-1</sup>
- C) Le Tryptophane a une amine intra-cyclique capable de faire des liaisons hydrogène
- D) Un dipôle permanent se fait avec 2 atomes sans différence d'électronégativité ou de répartition des charges
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une liaison hydrogène se fait entre un groupement donneur et un accepteur d'hydrogène
- B) Un groupement donneur correspond à un doublet non liant
- C) Un groupement accepteur correspond à une liaison polarisée entre un hétéroatome et un hydrogène
- D) Les acides aminés impliqués dans la formation de liaisons hydrogène sont STCMNQ
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos des acides aminés qui font des interactions ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'Histidine est ionisable à pH physiologique
- B) L'Arginine peut s'ioniser en ion iminium, chargé positivement
- C) La Lysine peut faire ses liaisons en trans, gauche + ou gauche-, ces trois directions sont équiprobables
- D) La Méthionine est capable de former des ponts disulfures avec sa fonction thioéther
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos de la Cystéine, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle a un pKa égal à 8,4
- B) Elle a une fonction thiol
- C) La liaison se fera du côté gauche – ou gauche + si le ligand est donneur de liaison hydrogène
- D) Elle peut occasionnellement faire des liaisons ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : À propos de la chimie thérapeutique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les interactions ligand-cible sont des interactions fortes électrostatiques
- B) Ces interactions sont dépendantes de la complémentarité entre le ligand et la cible
- C) Un ligand chargé positivement forme une liaison ionique avec un AA de la cible chargé +
- D) Le Tryptophane est capable de former tous les types d'interactions ligand-cible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des interactions ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les interactions ligand-cible dépendent parfois de l'environnement du ligand (pH du milieu, conformation spatiale de la cible...)
- B) Les interactions ligand-cible sont généralement irréversibles
- C) Les liaisons hydrophobes se font entre les chaînes aliphatiques alkyles des acides aminés GAVLIP
- D) Les interactions dipolaires sont les plus fortes parmi ces interactions
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des acides aminés impliqués dans les interactions ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La Lysine et l'Arginine sont capables de s'ioniser à pH physiologique, respectivement en ion ammonium et en ion iminium
- B) L'Histamine (H) porte une fonction basique mais a un pH inférieur à 7
- C) L'Acide aspartique a un pH égal à 3,9
- D) La Tyrosine a un pH égal à 10,1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des acides aminés impliqués dans les interactions ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La Lysine a un pH acide égal à 4,3
- B) La Lysine peut faire ses interactions dans trois directions équiprobables
- C) L'Aspartate et le Glutamate peuvent faire leurs interactions en SYN ou en ANTI, mais SYN sera plus favorable
- D) La formation d'une liaison hydrogène fait diminuer le  $\Delta G^0$  de 2 à 7 kcal.mol<sup>-1</sup>
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos de l'Histidine , indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'Histidine a un pKa basique
- B) L'Histidine est capable de faire des liaisons ioniques avec un ligand chargé négativement
- C) L'Histidine peut s'ioniser à pH physiologique
- D) L'Histidine a un cycle imidazole aromatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : À propos des interactions ligand-cible , indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Certains AA peuvent faire plusieurs types de liaisons ligand-cible
- B) Les liaisons ioniques ont un delta G qui varie de 100 à 200 kcal.mol<sup>-1</sup>
- C) Les liaisons hydrogène ont un delta G qui varie de 1 à 10 kcal.mol<sup>-1</sup>
- D) Les liaisons hydrophobes ont un delta G qui varie de 0,5 kcal.mol<sup>-1</sup>
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos des interactions ligand-cible, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pour les fonctions acides de D et E, la liaison en SYN sera favorisée
- B) Pour la Sérine, la Thréonine et la Cystéine, la liaison ionique se fera des côtés gauche+ et gauche-
- C) Pour la Lysine, les trois directions trans, gauche+ et gauche – sont équiprobables
- D) Le  $\Delta G^0$  diminue de 1 à 10 kcal.mol<sup>-1</sup> pour une liaison ionique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de la Méthionine, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La Méthionine a un pKa de 8,4
- B) La Méthionine est capable de former des liaisons hydrogène
- C) La Méthionine porte une fonction thioester
- D) La Méthionine est également capable de former des liaisons dipolaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : À propos des pKa des AA, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le pKa de l'Aspartate est de 4,3
- B) Le pKa de la Cystéine est de 6,1
- C) Le pKa de la Tyrosine est de 10,8
- D) Le pKa du Glutamate est de 3,9
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : À propos des liaisons ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les liaisons dipolaires peuvent se produire entre deux fonctions chimiques qui sont des dipôles
- B) Les liaisons ioniques sont les plus fortes parmi ces liaisons avec un  $\Delta G^0$  qui diminue de 100 à 200 kcal.mol<sup>-1</sup>
- C) Les liaisons hydrophobes sont plus fortes que les liaisons de Van der Waals
- D) Ce sont des liaisons réversibles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : À propos des liaisons dipolaires, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles mettent en jeu des liaisons polarisées
- B) Elles se forment entre deux cycles aromatiques, chacun formant un pôle de la liaison (d'où le nom de dipôle)
- C) Elles peuvent être faites par des acides aminés à chaîne latérale polaire ou ionisable
- D) Elle se forme entre deux dipôles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos de la stéréochimie des liaisons ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les acides aminés chargés négativement privilégient la liaison du côté SYN
- B) La Sérine a trois directions trans, gauche + et gauche - équiprobables
- C) La Cystéine favorisera le côté trans dans le cas d'un ligand donneur
- D) Les acides aminés N et Q favoriseront le côté SYN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : À propos des interactions ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cycle imidazole de l'Arginine diminue le caractère basique de la chaîne latérale
- B) La Cystéine, avec sa fonction thioéther a un pKa de 8,4 et pourra occasionnellement s'ioniser pour former des liaisons ioniques
- C) L'Asparagine et la Glutamine avec leur fonction amide primaire vont favoriser la liaison du côté de l'oxygène pour un ligand donneur de liaison hydrogène
- D) La Tyrosine est un acide aminé qui est capable de s'ioniser, son pKa est de 13,2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : À propos de la stéréochimie des interactions ligand-cible, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pour les acides aminés S,T,C, le côté trans est favorisé
- B) Pour la Thréonine, un ligand donneur de liaison hydrogène fera une liaison des côtés gauche + et gauche -
- C) Pour les acides aminés chargés négativement D et E, le côté SYN est privilégié
- D) Pour la méthionine, les côtés trans, gauche + et gauche – sont équiprobables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de L'Alanine :**

- A) Elle engage des liaisons ioniques
- B) Elle engage des liaisons hydrophobes
- C) Elle engage des liaisons dipolaires
- D) C'est un acide aminé apolaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : Quelles sont les caractéristiques d'une liaison ionique qui se forme entre un ligand et sa cible? :**

- A) Elle se forme entre deux dipôles
- B) Elle se forme entre un ion et un dipôle
- C) Elle met en jeu des liaisons polarisées
- D) Elle implique les chaînes latérales ionisables des acides aminés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Chimie thérapeutique 2/3****QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : uniquement **accepteur** de LH
- C) Faux : **amiDe** secondaire (CONH<sub>2</sub>)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : D**

- A) Faux : les côtés **ANTI** indifférenciés
- B) Faux : AA **polaires** et chargés
- C) Faux : hydrophobes = chaînes aliphatiques alkyles (les cycles de densité é différentes c'est les Van der Waals)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : **Ne** peut **pas** s'ioniser à pH physiologique
- D) Faux : AA acides = liaison plus forte en SYN (*visualisez bien à quoi ressemble la fonction COO- vous verrez c'est logique*)
- E) Faux

**QCM 4 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : **La Cystéine** a un pKa égal à 8,4
- E) Faux

**QCM 5 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : les liaisons de **Van der Waals**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : BC**

- A) Faux : entre une **petite molécule (ligand)** et la cible protéique
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : **réversibles +++**
- E) Faux

**QCM 7 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : entre les chaînes **aliphatiques alkyle**
- C) Vrai
- D) Faux : **AVEC** différence d'électronégativité ou de répartition de charge
- E) Faux

**QCM 8 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : groupement donneur d'hydrogène = liaison polarisée entre un hétéroatome et un hydrogène
- C) Faux : groupement accepteur d'hydrogène = DNL
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : BC**

- A) Faux : elle n'est **pas ionisable** à pH **physiologique**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : La Cystéine +++
- E) Faux

**QCM 10 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : B**

- A) Faux : interactions **faibles**
- B) Vrai
- C) Faux : ligand + avec un AA chargé - : charges complémentaires
- D) Faux :
- E) Faux

**QCM 12 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : **réversibles** ++++
- C) Vrai
- D) Faux : les liaisons **ioniques** sont les plus fortes
- E) Faux

**QCM 13 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : l'**Histamine**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : BCD**

- A) Faux : L'**Acide glutamique** a un pH= 4,3 (et la Lysine pH = 10,8)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : BD**

- A) Faux : **pKa = 6,1 pas basique**. Je fais un récap : l'**Histidine** est un AA basique, qui a une fonction basique MAIS qui n'a pas un pKa basique (oui c'est chiant mais c'est comme ça)
- B) Vrai
- C) Faux : L'**Histidine ne peut pas** s'ioniser à pH physiologique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Liaisons hydrogène : **2 à 7 kcal.mol<sup>-1</sup>** (batard ce piège je sais)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : la liaison **hydrogène**
- C) Vrai
- D) Faux : de **100 à 200** kcal.mol<sup>-1</sup>
- E) Faux

**QCM 18 : BD**

- A) Faux : pKa de la cystéine égal à 8,4
- B) Vrai
- C) Faux : Méthionine = fonction **thioéther**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : E**

- A) Faux : j'ai inversé avec la D : Aspartate = 3,9
- B) Faux : Cystéine = 8,4 (*et 6,1 = Histidine*)
- C) Faux : Tyrosine = 10,1 (*et 10,8 = Lysine*)
- D) Faux : cf A : Glutamate = 4,3
- E) Vrai

**QCM 20 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les liaisons de Van der Waals sont plus fortes que les liaisons hydrophobes (qui sont les plus faibles)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : ACD**

- A) Vrai : +++++
- B) Faux : non, item n'imp, les cycles c'est pour les hydrophobes
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : la Lysine !
- C) Faux : côtés gauche + et gauche – pour un ligand donneur
- D) Faux : côtés ANTI indifférenciés
- E) Faux

**QCM 23 : C**

- A) Faux : de l'**Histidine**
- B) Faux : Cystéine, fonction thiol SH
- C) Vrai
- D) Faux : Tyrosine = pKa 10,1
- E) Faux

**QCM 24 : BC**

- A) Faux : côtés **gauche + et gauche -**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : non ça c'est pour la **Lysine**
- E) Faux

**QCM 25 : BD**

- A) Faux : des liaisons hydrophobes
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 26 : CD**

- A) Faux : entre deux ions  
B) Faux : liaisons dipolaires  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux : « est ce que tous les AA peuvent faire des liaisons dipolaires » => Les liaisons dipolaires sont faites par les AA à chaîne latérale ionisable ou polaire (donc pas tous, les hydrophobes ne peuvent pas en faire) et « est-ce que tous les AA peuvent faire des liaisons hydrophobes ? » => Même si tous les AA possèdent des carbones, ils ne font pas tous des liaisons hydrophobes : ils feront plutôt des liaisons plus fortes, plus avantageuses d'un point de vue énergétique : « un AA polaire/ionisable ... fera des liaisons hydrophobes = faux »

### 3. Chimie thérapeutique 3/3

2023 – 2024 (Pr. ALIBERT)

**QCM 1 : À propos des méthodes d'établissement de la structure d'un composé, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La cristallographie par diffraction aux rayons X est une technique très précise qui a l'avantage de nécessiter une petite quantité de produit
- B) La spectroscopie par RMN permet de travailler avec de nombreux types d'échantillons
- C) La synthèse totale est utilisée si on a un doute sur la structure obtenue par les autres techniques
- D) La spectrométrie de masse est effectuée sur la molécule entière
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de la découverte d'une molécule active, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les médicaments me-too n'apportent pas d'innovation par rapport au composé initial
- B) Certains médicaments sont créés à partir de connaissances médicales anciennes
- C) On peut créer une molécule active à partir du ligand naturel, pour potentialiser ou bloquer l'activité de la cible
- D) La RMN permet uniquement de déterminer la structure chimique d'une molécule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la molécule tête de série, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Aussi appelée molécule Hit, c'est la première molécule que l'on découvre
- B) Elle possède l'activité pharmacologique désirée mais devra être optimisée
- C) On ne la découvre pas par hasard
- D) Elle peut être un médicament préexistant que l'on va améliorer pour la même indication ou pour une activité liée à ses effets indésirables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la découverte d'une molécule active, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La cristallographie aux rayons X n'a pas besoin de beaucoup de produit
- B) La spectroscopie par RMN a besoin d'une grande quantité de produit
- C) Si elle est issue d'une source naturelle ou d'une synthèse combinatoire, il faudra la purifier et l'isoler
- D) Deux éléments impactent la facilité d'isolement de la molécule : la structure et la stabilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos des RSA, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les RSA sont établies simultanément pour les propriétés pharmacologiques et pharmacocinétiques
- B) Des caractéristiques qui impactent les étapes ADME d'une molécule sont sa balance hydrophobie/hydrophile, et son caractère acido-basique
- C) Les RSA qui relient la notion de pharmacophore aux propriétés pharmacocinétiques sont la nature des fonctions chimiques, la répartition électronique, la géométrie de la molécule...
- D) Les RSA qui relient la notion de pharmacophore à l'activité intrinsèque sont de nature physico-chimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des méthodes d'étude et de conception de molécules actives, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le criblage haut débit permet d'identifier des propriétés de molécules et de tester leur capacité à agir sur une cible
- B) Le criblage virtuel à partir de modèles moléculaires vise à concevoir de nouvelles molécules
- C) On peut développer une molécule active à partir d'un médicament préexistant, c'est une technique courante
- D) La résonance magnétique nucléaire est une méthode qui permet uniquement de construire une molécule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos des techniques qui permettent d'établir la structure de la molécule active, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La chromatographie
- B) Le criblage haut débit HTS
- C) La spectrométrie de masse, si on a un doute sur la structure obtenue par les autres méthodes
- D) La spectroscopie par RMN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8** : À propos des propriétés du ligand, laquelle (lesquelles) corresponde(nt) à son activité intrinsèque, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'absorption
- B) La géométrie
- C) Les propriétés hydrophiles
- D) La répartition électronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9** : Quels sont la ou les techniques utilisées pour établir la structure chimique d'un composé, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) (*question inspirée d'annales*) :

- A) La résonance magnétique nucléaire (RMN)
- B) La cristallographie par rayons X
- C) La modélisation moléculaire
- D) La spectrométrie de masse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10** : À propos de la conception par RMN, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une méthode de détermination de la structure des molécules par spectroscopie
- B) On fait un marquage au carbone 14 des liaisons peptidiques
- C) On met en présence un petit fragment moléculaire (épitope) avec la protéine pour étudier la modification du spectre due à cette interaction
- D) Les épitopes interagissent avec l'entièreté du site actif : ils ont une activité pharmacologique seuls
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Chimie thérapeutique 3/3****QCM 1 : BC**

- A) Faux : Rayons X => grande quantité de produit
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : sur des **fragments** de la molécule
- E) Faux

**QCM 2 : BC**

- A) Faux : ils apportent une **innovation** justement +++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : La RMN permet de déterminer la structure chimique d'une molécule **MAIS AUSSI pour concevoir des molécules**
- E) Faux

**QCM 3 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : on peut la découvrir par hasard
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : C**

- A) Faux : rayons X = **beaucoup** de produit
- B) Faux : RMN = **peu** de produit
- C) Vrai
- D) Faux : inexact, **3 éléments**, il manque la **qualité** du composé
- E) Faux

**QCM 5 : B**

- A) Faux : pas en même temps car les propriétés physico chimiques et structurales qui les caractérisent ne sont pas toujours identiques
- B) Vrai
- C) Faux : j'ai inversé avec la D : les RSA qui relient la notion de pharmacophore aux propriétés pharmacocinétiques sont de nature physicochimiques
- D) Faux : les RSA qui relient la notion de pharmacophore à l'activité intrinsèque permettent au ligand de se lier à la cible (=nature des fonctions, répartition électronique, cycles/chaînes, géométrie)
- E) Faux

**QCM 6 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : permet d'étudier les interactions entre la cible et de nombreux composés
- C) Vrai
- D) Faux : c'est une méthode de **détermination de la structure** chimique des molécules
- E) Faux

**QCM 7 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : identifier des propriétés pharmacologiques de la molécule
- C) Faux : oui pour la spectrométrie de masse mais c'est la **définition de la synthèse totale**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : BD**

- A) Faux : ADME = pharmacocinétique
- B) Vrai
- C) Faux : pharmacocinétique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la modélisation moléculaire permet **d'étudier les interactions** cible-ligand
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : à l'azote 15
- C) Vrai
- D) Faux : ils interagissent avec une **petite partie** du site, ils n'ont **pas d'activité pharmacologique par eux seuls**
- E) Faux

## 4. Opérations pharmaceutiques – Stérilisation

2023 – 2024 (Pr. PICCERELLE)

**QCM 1 : À propos de la stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La stérilisation par le gaz plasma, le formaldéhyde ou l'oxyde d'éthylène est une stérilisation chimique
- B) Les témoins de la stérilisation peuvent être physico-chimiques ou biologiques
- C) La stérilisation est d'autant plus efficace que le degré initial de contamination est faible
- D) La stérilisation par la chaleur humide est une méthode de choix
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos des témoins de la stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) *Staphylococcus aureus* est le témoin de la stérilisation par gaz alkylants
- B) *Bacillus stearothermophilus* est le témoin de la stérilisation par chaleur sèche
- C) *Bacillus pumilus* est le témoin de la stérilisation par rayonnements ionisants
- D) *Bacillus circulans* est le témoin de la stérilisation par filtration stérilisante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : À propos de la stérilisation par la chaleur, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La sensibilité des microorganismes à la chaleur est multifactorielle : espèce, forme, durée de traitement, milieu...
- B) Le moyen de stérilisation devra détruire les formes végétatives, plus résistantes que les spores
- C) La stérilisation suit une loi croissante à température constante :  $\log(N/N_0) = -kt$
- D) La phase de plateau pour la chaleur humide se fait 15min à 121°C ou 145°C pendant 12min
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : À propos des témoins de la stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) *Bacillus subtilis* est le témoin de la stérilisation par la chaleur humide
- B) *Bacillus subtilis* var. *Niger* est le témoin de la stérilisation par les rayonnements
- C) *Pseudomonas diminuta* est le témoin de la stérilisation par gaz plasma
- D) *Bacillus circulans* est le témoin de la stérilisation par gaz alkylant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos de la stérilisation par gaz alkylants, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le formaldéhyde a une forte pénétration, il est parfait pour les médicaments liquides
- B) Les monomères de formaldéhyde peuvent se polymériser pour rendre plus efficace la stérilisation
- C) L'oxyde d'éthylène a une bonne diffusibilité et pénétration des solides poreux, et sa désorption est rapide
- D) On peut utiliser l'oxyde d'éthylène avec les médicaments si aucune autre méthode n'est applicable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des opérations de stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les témoins de la stérilisation sont des substances qui témoignent du passage par la phase de stérilisation
- B) Pour vérifier le passage par la stérilisation par rayonnement, on utilise des pastilles de métal
- C) Pour stériliser à la chaleur humide, il faut utiliser de l'eau traitée
- D) La stérilisation à la chaleur humide ne peut pas être utilisée pour le matériel médico-chirurgical en latex
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos de la stérilisation par les gaz alkylants, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le formaldéhyde agit en présence de vapeur d'eau à température ambiante
- B) Le formaldéhyde est irritant et toxique, il nécessite l'installation d'un système de détection du gaz
- C) L'oxyde d'éthylène est réactif, on le mélange à un gaz inerte comme le dioxygène pour abaisser le risque d'explosion
- D) L'oxyde d'éthylène est un gaz toxique, mais il a une bonne diffusibilité et il a une désorption rapide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de la stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) DT correspond à la durée nécessaire pour stériliser totalement un échantillon
- B) L'inactivation thermique FT correspond à l'élévation de la température pour réduire DT d'un facteur 10
- C) Le temps équivalent Z est le temps nécessaire pour obtenir le même résultat qu'un temps défini à la température de référence
- D) Le but de la stérilisation est d'obtenir une probabilité de stérilité de  $10^{-6}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos de la stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La stérilisation par chaleur sèche se fait à 220°C
- B) La filtration stérilisante est utilisée pour les principes actifs thermolabiles
- C) Le témoin biologique de référence pour la filtration stérilisante est le *Bacillus Circulans*
- D) La stérilisation par rayonnements ionisants se fait le plus souvent avec des rayons beta
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la stérilisation des médicaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La stérilisation est d'autant plus efficace que la contamination microbienne initiale est forte
- B) La stérilisation se fait à l'extérieur du conditionnement
- C) Pour vérifier le passage par la phase de rayonnement on utilise de l'acide benzoïque avec de l'éosine (pour observer un changement de couleur lié au pH)
- D) Les témoins biologiques permettent de vérifier la réduction de 6ln d'une population après traitement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des méthodes de stérilisation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La chaleur est une méthode de choix si le produit la supporte
- B) La filtration stérilisante s'applique aux solutions qui ont un PA thermolabile
- C) Le filtre doit avoir un fort taux de rétention du PA
- D) Le formaldéhyde a une pénétration lente et faible, mais il a l'avantage d'être inodore
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la stérilisation par la chaleur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La stérilisation par la chaleur humide se fait en 4 phases
- B) D'abord une phase de vide, une phase de plateau, séchage et refroidissement
- C) Le temps de réduction décimale DT correspond au temps nécessaire pour réduire la population d'un facteur 100
- D) Une stérilisation efficace à chaleur humide doit durer 15min à 121°C
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : À propos de la stérilisation par le formaldéhyde, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On l'utilise sous forme de polymère
- B) On l'utilise sous forme liquide
- C) Il a une pénétration lente
- D) Elle se fait en présence de vapeur d'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : À propos des opérations de stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La stérilisation par rayonnements ionisants se fait avec du cobalt ou du césium comme source de rayonnements
- B) Un filtre pour filtration stérilisante doit avoir des pores de diamètre inférieur à 0,22 nm
- C) La chaleur sèche est utilisée pour la stérilisation des médicaments
- D) Le titre de vapeur saturée pour la stérilisation par chaleur humide est de 99%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos de la stérilisation par l'oxyde d'éthylène, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle nécessite une certaine humidité à température ambiante
- B) On ajoute un gaz inerte pour diminuer le risque explosif
- C) Son témoin biologique est le *Brevundimonas diminuta*
- D) Dans certaines conditions, on peut former un dérivé, l'éthylène glycol, toxique pour l'Homme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : À propos de la stérilisation par chaleur sèche, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle est faite en étuve à 121°C pendant 15min
- B) Elle permet la dépyrogénéisation à 220°C pour les contenants en verre
- C) Il faut une surpression pour faire la stérilisation par chaleur humide
- D) C'est la méthode de choix pour les médicaments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : À propos des opérations de stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) (qcm relu + corrigé par le professeur) :**

- A) On réalise généralement la stérilisation à l'extérieur du conditionnement
- B) La stérilisation se fait sous atmosphère contrôlée
- C) Les témoins de stérilisation permettent de vérifier le passage par la phase de stérilisation

- D) La stérilisation par la chaleur humide est la méthode de référence pour les médicaments  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : À propos des opérations de stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) (qcm relu + corrigé par le professeur) :**

- A) Les spores sont une forme de résistance des microorganismes  
B) DT correspond au temps nécessaire pour réduire la population de micro-organismes d'un facteur 10  
C) Si la température varie peu, le temps nécessaire pour avoir le même résultat sera peu augmenté  
D) Le but de la stérilisation est d'obtenir une solution exempte de micro-organismes, à partir d'une solution qui en comporte  $10^6$   
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : À propos de la stérilisation par chaleur humide, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) (qcm relu + corrigé par le professeur) :**

- A) On l'utilise pour stériliser des médicaments et du matériel médico-chirurgical  
B) L'eau pour la stérilisation par chaleur humide est traitée pour éviter les impuretés  
C) Le titre de la vapeur doit être de 50%  
D) Elle se fait à 121°C pendant 10min ou 134°C pendant 15min  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : À propos des méthodes de stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) (qcm relu + corrigé par le professeur) :**

- A) La stérilisation par chaleur sèche utilise de l'air chaud à pression atmosphérique  
B) La dépyrogénéisation des contenants en verre se fait à 220°C  
C) La filtration stérilisante se fait avec un filtre avec un faible taux de rétention du PA  
D) L'oxyde d'éthylène est odorant, réactif, inflammable et explosif  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : À propos des opérations de stérilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les spores sont une forme de résistance des microorganismes  
B) DT correspond au temps nécessaire pour réduire la population de micro-organismes d'un facteur 10  
C) Si la température varie peu, le temps nécessaire pour avoir le même résultat sera peu augmenté  
D) Le but de la stérilisation est d'obtenir une probabilité de stérilité de  $10^{-6}$   
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos de la stérilisation par chaleur humide, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On l'utilise pour stériliser des médicaments et du matériel médico-légal  
B) L'eau pour la stérilisation par chaleur humide est traitée pour éviter les impuretés  
C) Le titre de la vapeur doit être de 50%  
D) Elle se fait à 121°C pendant 10min ou 134°C pendant 15min  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos des témoins ou indicateurs biologiques de la stérilisation :**

- A) Ils permettent de vérifier l'efficacité d'une méthode de stérilisation  
B) Le *Geobacillus stearothermophilus* est le témoin de la stérilisation par chaleur sèche  
C) La valeur d'inactivateur thermique est l'élévation en °C nécessaire pour réduire la population microbienne d'un facteur 10  
D) Le bacillus pumilus est le témoin de la stérilisation par gaz plasma  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Opérations pharmaceutiques – Stérilisation****QCM 1 : BCD**

- A) Faux : Le gaz plasma est listé dans le cours comme méthode de stérilisation physique
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 2 : C**

- A) Faux : on ne parle pas de ce germe dans ce cours
- B) Faux : chaleur **humide**
- C) Vrai
- D) Faux : Bacillus circulans = **gaz plasma**
- E) Faux

**QCM 3 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : les spores sont plus résistantes que les formes végétatives
- C) Faux : loi décroissante
- D) Faux : 134°C pendant 10min
- E) Faux

**QCM 4 : E**

- A) Faux : Bacillus subtilus = chaleur sèche
- B) Faux : Bacillus subtilus var. Niger = oxyde d'éthylène (gaz alkylant)
- C) Faux : Pseudomonas diminuta = filtration stérilisante
- D) Faux : Bacillus circulans = gaz plasma
- E) Vrai

**QCM 5 : D**

- A) Faux : on n'utilise pas le formaldéhyde pour des médicaments +++
- B) Faux : la polymérisation des monomères **réduit l'efficacité**
- C) Faux : **désorption lente** (sauf pour le PET)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : pastilles **PVC** imbibées d'un indicateur coloré
- C) Vrai
- D) Faux : on peut l'utiliser pour le **matériel médico-chirurgical** en acier inox, verre, **latex**
- E) Faux

**QCM 7 : E**

- A) Faux : à 50°C
- B) Faux : pas nécessaire, une fuite serait directement détectable du fait de son **odeur caractéristique**
- C) Faux : avec du **CO2** ou **N2** (l'O2 est réactif aussi)
- D) Faux : désorption lente (sauf PET)
- E) Vrai

**QCM 8 : E**

- A) Faux : durée pour **réduire la population** de microorganismes d'un **facteur 10** (1 log)
- B) Faux : j'ai échangé les définitions de DT et FT entre les items B et C (lisez bien les items)
- C) Faux : cf B
- D) Faux : probabilité de **non stérilité** de  $10^{-6}$  => faible probabilité de non stérilité et inversement avec une forte probabilité de stérilité
- E) Vrai

**QCM 9 : B**

- A) Faux : la **dépyrogénisation** à la chaleur sèche se fait à 220°C
- B) Vrai
- C) Faux : filtration stérilisante = Pseudomonas diminuta
- D) Faux : avec des rayons gamma (et avec une énergie inférieure à 5MeV)
- E) Faux

**QCM 10 : E**

- A) Faux : La stérilisation est d'autant plus efficace que la contamination microbienne initiale est **faible**
- B) Faux : se fait, si possible **à l'intérieur** du conditionnement (pour éviter une contamination liée aux manipulations)
- C) Faux : Pour les rayonnements on utilise des **pastilles de PVC + indicateur coloré**
- D) Faux : réduction de **6log**
- E) Vrai

**QCM 11 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : le filtre doit avoir un **faible** taux de rétention du PA (il doit laisser passer le PA mais retenir les micro-organismes)
- D) Faux : mais il a une **odeur caractéristique**, avec un seuil olfactif bas
- E) Faux

**QCM 12 : BD**

- A) Vrai
- B) Faux : **refroidissement puis séchage**
- C) Faux : pour réduire la population d'un **facteur 10 (1log)**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : CD**

- A) Faux : sous forme de **monomères**, la polymérisation diminue l'efficacité de la stérilisation
- B) Faux : formaldéhyde **gazeux**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : diamètre inférieur à 0,22  $\mu\text{m}$
- C) Faux : chaleur sèche = surtout **pas pour les médicaments**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : BD**

- A) Faux : humidité + température à **37-60°C**
- B) Vrai
- C) Faux : Bacillus **subtilis Var. Niger** (*Brevundimonas/pseudomonas diminuta* c'est la filtration stérilisante)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : B**

- A) Faux : en étuve, à **180°C pendant 30min**
- B) Vrai
- C) Faux : elle se fait à pression atmosphérique
- D) Faux : ça c'est la chaleur **humide !!!**
- E) Faux

**QCM 17 : BCD**

- A) Faux : à l'intérieur
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : le temps va doubler ou tripler
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai : il faut vérifier qu'il n'y ait pas d'impuretés dans la vapeur qui sert à stériliser
- C) Faux : à 99%
- D) Faux : 121°C pendant 15min ou 134°C pendant 10min
- E) Faux

**QCM 20 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : inodore
- E) Faux

**QCM 21 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : le temps va doubler ou tripler
- D) Faux : probabilité de non stérilité de  $10^{-6}$
- E) Faux

**QCM 22 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : à 99%
- D) Faux : 121°C pendant 15min ou 134°C pendant 10min

**QCM 23 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : chaleur humide
- C) Faux : c'est la définition de  $D_T$ , le temps de réduction décimale
- D) Vrai
- E) Faux

## 5. Opérations pharmaceutiques – Solubilisation

### 2023 – 2024 (Pr. PICCERELLE)

#### **QCM 1 : À propos des opérations de dissolution, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le coefficient de solubilité est le nombre de parties en poids de solvant nécessaire pour dissoudre une partie en poids de la substance
- B) La solubilité augmente généralement avec la température (sauf exceptions : glycérocitrate de calcium, gaz, méthylcellulose ...)
- C) Une micelle inverse a une phase hydrophile au centre de la micelle et une périphérie hydrophobe
- D) Le système BCS permet de différencier les médicaments selon leur perméabilité et disponibilité pour estimer leur solubilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 2 : À propos des facteurs de solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On peut améliorer la classe BCS d'un médicament par développement chimique ou développement galénique
- B) La formation de polymorphes dépend de la température, de la pression, de la conservation et des conditions de fabrication de la molécule
- C) La dissolution d'un solvate est généralement plus rapide que pour la forme anhydre
- D) Les cyclodextrines  $\delta$  permettent de former des inclusions avec une molécule hôte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 3 : À propos des opérations pharmaceutiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'estérification permet de diminuer la perméabilité du principe actif
- B) Les solvates correspondent à une structure cristalline du PA qui incorpore des molécules de solvant
- C) La solubilité d'un principe actif sera différente selon le solvant
- D) Les cyclodextrines permettent la protection de molécules fragiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 4 : À propos des opérations pharmaceutiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les médicaments de classe BCS III et IV subiront un développement chimique pour augmenter leur perméabilité et solubilité
- B) Les médicaments de classe BCS II subiront un développement galénique pour augmenter leur perméabilité
- C) Une structure cristalline est peu organisée et donc très solide
- D) Les gaz et la méthylcellulose sont moins solubles à températures élevées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 5 : À propos de la solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La dissolution est une opération fondamentale qui permet de dissoudre des molécules actives pour en faire des médicaments
- B) Le coefficient de solubilité est le nombre de parties en volume de solvant nécessaire pour dissoudre une partie en poids de la substance
- C) Les produits riches en groupements hydrophiles se dissolvent dans les solvants apolaires
- D) Un développement chimique correspond à un changement de forme (ex : on fait un soluté IV plutôt qu'un comprimé)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 6 : À propos des adjuvants à la solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La Concentration Micellaire Critique (CMC) est la concentration à laquelle il est impossible de former plus de micelles
- B) L'EDTA et les cyclodextrines sont des agents complexants riches en groupements hydrophiles
- C) Les cyclodextrines naturelles sont très solubles dans l'eau
- D) On peut utiliser une cyclodextrine pour augmenter la solubilité de la progestérone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 7 : À propos des opérations de solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cyclodextrines naturelles sont très solubles dans l'eau, on les utilise comme agents complexants
- B) Les cyclodextrines permettent d'augmenter la perméabilité de molécules insolubles et hydrophobes
- C) Les cyclodextrines permettent d'améliorer la biodisponibilité d'un PA en augmentant le temps de contact avec le site d'absorption
- D) Les cyclodextrines permettent de former une pseudosolution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos des opérations de solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En formant un sel on augmente la solubilité, différents sels ont différentes solubilités
- B) Solubilité décroissante : Phosphate de tétracycline > Chlorhydrate de tétracycline > Tétracycline
- C) Solubilité décroissante : Chlorhydrate de tétracycline > Phosphate de tétracycline > Tétracycline
- D) Les solutions solides sont un mélange solide à température ambiante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos des adjuvants, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les micelles forment une solution colloïdale, avec des micelles de 4 à 10  $\mu\text{m}$
- B) Les micelles sont des associations de molécules de tensioactifs, avec un cœur hydrophile et une périphérie hydrophobe
- C) L'EDTA est un agent complexant qui empêche la coagulation en complexant les ions  $\text{Ca}^{2+}$
- D) Les cyclodextrines sont dégradées dans l'estomac
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : L'augmentation duquel (desquels) de ces facteurs permet d'augmenter la vitesse de dissolution :**

- A) La surface de contact solide-liquide
- B) La concentration à saturation
- C) La concentration à l'instant t
- D) La température, en général
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des opérations de dissolution, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les tensioactifs sont des molécules qui ont une tête hydrophobe et une queue hydrophile
- B) Les solutions colloïdales sont des solutions de molécules très grosses (1 $\mu\text{m}$ )
- C) Les substances riches en groupements hydrophobes se dissolvent dans les solvants polaires
- D) La constante diélectrique est la force d'attraction entre deux ions de signes identiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des techniques d'optimisation de la solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Un polymorphe est lorsqu'on a plusieurs molécules, identiques du point de vue chimique mais différentes du point de vue physique
- B) La forme cristalline du polymorphe est moins soluble que la forme amorphe
- C) L'ajout de tensioactifs dans une solution permet la formation de micelles, ce qui permet de diminuer la solubilité d'un principe actif
- D) L'ajout d'esters dans une solution permet de diminuer la solubilité du principe actif et ralentir son absorption
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos du Biopharmaceutical Classification System, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le BCS classe II désigne des médicaments dont la solubilité est faible et la perméabilité élevée, on les améliorera par un développement galénique
- B) Le BCS classe II désigne des médicaments dont la solubilité est faible et la perméabilité élevée, on les améliorera par un développement chimique
- C) Le BCS classe III désigne des médicaments dont la solubilité est faible et la perméabilité élevée, on les améliorera par un développement galénique
- D) Le BCS classe III désigne des médicaments dont la solubilité est faible et la perméabilité élevée, on les améliorera par un développement chimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des opérations pharmaceutiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La détermination d'un polymorphe est peu importante
- B) Les PA acides (ex : AINS) sont moins solubles en solutions acides qu'alcalines
- C) Les solvates sont des molécules peu stables
- D) On peut utiliser le salicylate de sodium et le benzoate de sodium pour favoriser la dissolution de la caféine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos des opérations de dissolution, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Un médicament insuffisamment soluble ou perméable subira un développement chimique ou galénique
- B) Une constante diélectrique élevée correspond à un très bon solvant (polaire)
- C) Les solvates peuvent se former pendant la synthèse, la fabrication et le stockage de la forme pharmaceutique
- D) La 2-hydroxypropyl- $\beta$ -cyclodextrine est utilisée comme agent de solubilisation pour augmenter la solubilité de la progestérone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : À propos des cyclodextrines, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cyclodextrines naturelles sont très solubles dans l'eau
- B) Les cyclodextrines augmentent la disponibilité biologique et la perméabilité des molécules insolubles et hydrophobes
- C) Les cyclodextrines sont dégradées dans le tractus gastro-intestinal au niveau du duodénum
- D) Elles stabilisent les molécules labiles, en augmentant leur temps de contact avec le site d'absorption
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : À propos des stratégies de solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les sels de tétracycline ont des solubilités différentes : la phosphate de tétracycline est plus soluble que le chlorhydrate de tétracycline
- B) La formation d'un eutectique vise à faire cristalliser simultanément 2 composants pour obtenir des cristaux très fins miscibles
- C) Les solutions solides sont une stratégie qui permet de solubiliser un produit insoluble
- D) L'augmentation de température permet généralement d'augmenter la concentration à saturation du PA et donc d'augmenter la vitesse de dissolution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : À propos des stratégies de solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :A)**

- A) Les polymorphes peuvent se former quand le produit subit un traitement mécanique ou l'intervention d'un solvant
- B) Les cyclodextrines naturelles sont très solubles grâce à leurs groupements hydroxyles nombreux
- C) Les formes anhydres sont en général plus solubles que la forme hydratée d'un principe actif
- D) Les esters permettent d'augmenter la solubilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : À propos de la solubilité des principes actifs, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La tétracycline est plus soluble sous forme de sels, le phosphate de tétracycline est plus soluble que le chlorhydrate de tétracycline
- B) La constante diélectrique correspond au pouvoir dissociant d'un solvant
- C) La solubilité augmente généralement avec la température, une exception à cette règle étant la méthylcellulose
- D) Un cristal est moins soluble que la forme amorphe de la même molécule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : À propos de la solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une solution moléculaire est aussi appelée solution vraie
- B) La solubilité dépend de la nature du corps à dissoudre et du solvant
- C) La biodisponibilité est la fraction d'une substance ou d'un médicament qui atteint la circulation sanguine
- D) Si un principe actif est peu soluble, la perméabilité sera impactée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : À propos du système de classification BCS, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les médicaments de la classe BCS III ont une solubilité élevée et une perméabilité faible
- B) Les médicaments de la classe BCS III ont une solubilité faible et une perméabilité élevée
- C) On fera un développement galénique pour améliorer les médicaments des classes III et IV
- D) On peut faire un développement chimique pour améliorer les médicaments avec une faible perméabilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos de la solubilité, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Un principe actif ionique est très soluble dans un solvant polaire
- B) Un principe actif ionique est très soluble dans l'eau et est donc perméable
- C) Une constante diélectrique élevée est synonyme d'un solvant polaire
- D) L'eau est un meilleur solvant que l'éthanol pour les PA hydrosolubles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : À propos des facteurs de solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les sels de calcium sont généralement plus solubles à froid qu'à chaud
- B) Les gaz sont plus solubles à température élevée
- C) Le pH influence la solubilité d'un principe actif
- D) Un polymorphe peut être conçu par exemple par broyage, formulation d'une suspension, lyophilisation ou nébulisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : À propos de la constante diélectrique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La constante diélectrique correspond à la réduction de la force d'attraction entre deux ions de signes contraires
- B) L'éthanol est plus polaire que le méthanol
- C) Le méthanol est plus polaire que l'éthanol car sa constante diélectrique est plus élevée
- D) Le formamide a une constante diélectrique plus élevée que l'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : À propos des facteurs de solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En général, un composé est plus soluble à température élevée
- B) Les principes actifs acides sont plus solubles en milieu acide, ils sont donc absorbés dans l'estomac
- C) Une forme cristalline est très organisée et généralement plus soluble qu'une forme amorphe
- D) La forme cristalline la plus stable est la plus soluble
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : À propos de la solubilisation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une solution moléculaire est aussi appelée solution vraie
- B) La solubilité dépend de la nature du corps à dissoudre et du solvant
- C) La biodisponibilité est la fraction d'une substance ou d'un médicament qui atteint la circulation sanguine
- D) Si un principe actif est peu soluble, la perméabilité sera impactée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : À propos du système de classification BCS, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les médicaments de la classe BCS III ont une solubilité élevée et une perméabilité faible
- B) Les médicaments de la classe BCS III ont une solubilité faible et une perméabilité élevée
- C) On fera un développement galénique pour améliorer les médicaments des classes III et IV
- D) On peut faire un développement chimique pour améliorer les médicaments avec une faible perméabilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos de la solubilisation des principes actifs :**

- A) La salification est une stratégie d'optimisation de la solubilité
- B) Le calcium est plus soluble à froid qu'à chaud
- C) Les principes actifs acides sont moins solubles en solution alcaline qu'en solution acide
- D) Les cyclodextrines sont des agents complexants qui permettent d'augmenter la solubilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos des solvates :**

- A) Un solvate d'eau est appelé un hydrate
- B) Ils peuvent se former lors de la synthèse ou de la fabrication de la forme pharmaceutique
- C) En général, les formes hydratées sont plus solubles que les formes anhydres
- D) Pour les corticoïdes, les formes solvatées se dissolvent moins vite que les formes non solvatées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Opérations pharmaceutiques – Solubilisation****QCM 1 : C**

- A) Faux : nombre de parties **en volume** de solvant
- B) Faux : **glycérophosphate** de calcium, **citrate** de calcium...
- C) Vrai
- D) Faux : selon leur perméabilité et **solubilité** / estimer leur **disponibilité**
- E) Faux

**QCM 2 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : solvate **plus lent** que anhydre
- D) Faux : cyclodextrines bêta ( $\beta$ )
- E) Faux

**QCM 3 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : il n'est dit nulle part que c'est une structure cristalline
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : classe II = développement galénique = augmenter la **solubilité**
- C) Faux : cristalline = organisée = solide (donc moins soluble)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : dans les solvants **polaires**
- D) Faux : ça c'est un développement galénique
- E) Faux

**QCM 6 : BD**

- A) Faux : c'est la concentration où on va **commencer à former** les micelles
- B) Vrai
- C) Faux : elles sont très **peu** solubles dans l'eau (on doit donc substituer certaines de leurs fonctions)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : BCD**

- A) Faux : les cyclodextrines naturelles sont **très peu solubles** dans l'eau
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : cf B
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : C**

- A) Faux : 4 à 10 nm
- B) Faux : cœur hydrophobe, périphérie hydrophile
- C) Vrai
- D) Faux : dégradées dans le **colon**
- E) Faux

**QCM 10 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : cf la loi de Noyes et Whitney
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : E**

- A) Faux : c'est l'inverse : tête **hydrophile** et queue **hydrophobe** (comme dans la bicouche lipidique miam le S1)
- B) Faux : molécules très **petites** (0,1 à 0,001 $\mu$ m)
- C) Faux : dans les solvants **apolaires**
- D) Faux : de signes **contraires**
- E) Vrai

**QCM 12 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ça permet **d'augmenter** la solubilité d'un principe actif
- D) Faux : La **formation** d'esters, attention au piège
- E) Faux

**QCM 13 : A**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux : classe III = solubilité forte => développement chimique
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 14 : BD**

- A) Faux : détermination **importante** (selon le polymorphe manipulé, ça aura des conséquences)
- B) Vrai
- C) Faux : ce sont des molécules **très stables** (et donc moins solubles que la forme anhydre, sauf exceptions)
- D) Vrai

**QCM 15 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : BD**

- A) Faux : **peu** solubles dans l'eau
- B) Vrai
- C) Faux : dégradées au niveau du **colon**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : les cyclodextrines naturelles sont peu solubles dans l'eau
- C) Vrai
- D) Faux : la base +++ ils diminuent la solubilité et retardent l'absorption
- E) Faux

**QCM 19 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 20 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : l'inverse
- C) Faux : classe II
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : généralement tout ce qui est ionique passe difficilement les membranes
- C) Vrai
- D) Vrai : hydrosolubles = constante diélectrique, solvants polaires (l'eau a une constante diélectrique plus élevée que l'éthanol)
- E) Faux

**QCM 23 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : plus solubles à froid
- C) Vrai : cf le pH de l'estomac qui influence la solubilité des PA acides
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 24 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : l'inverse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : les PA acides sont moins solubles en milieu acide (ils sont absorbés dans l'estomac)
- C) Faux : cristallin = très organisé et généralement moins soluble qu'une forme amorphe
- D) Faux : la forme cristalline la moins stable est la plus soluble
- E) Faux

**QCM 26 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 27 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : l'inverse
- C) Faux : classe II
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 28 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai : c'est un item d'annales
- C) Faux : les PA acides sont plus solubles en solution alcaline
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les formes anhydres sont généralement plus solubles que les formes hydratées
- D) Faux : les formes solvatées des corticoïdes sont plus solubles/ se dissolvent plus vite
- E) Faux

## 6. Pharmacognosie (introduction) 1/2

2023 – 2024 (Pr. S.S. BUN-LLOPET)

**QCM 1 : À propos de l'aromathérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors de l'administration d'huile essentielle, on peut rajouter quelques gouttes de plus par rapport à la prescription
- B) Les huiles essentielles sont entraînaibles à la vapeur d'eau
- C) L'huile essentielle d'agrumes a des propriétés sédatives
- D) Les huiles essentielles sont des mélanges simples
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de la pharmacognosie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On utilise des médicaments à base de plantes ou des préparations à base de drogue végétale
- B) Les principales drogues végétales sont inscrites à la pharmacopée européenne
- C) C'est un ouvrage non réglementaire
- D) Le millepertuis est indiqué dans la dépression légère à modérée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : À propos du métabolisme végétal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a une faible diversité chimique de métabolites primaires
- B) Les métabolites primaires sont synthétisés en petite quantité
- C) Les métabolites primaires ont une grande bio activité
- D) Les métabolites secondaires sont impliqués dans la structure (cellulose), le fonctionnement (AA) et le stockage (amidon)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : À propos des huiles essentielles, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Après utilisation d'une huile contenant des huiles essentielles, on peut s'exposer au soleil sans aucun risque
- B) Les huiles essentielles s'utilisent pures
- C) L'huile essentielle d'hysope peut être vendue dans n'importe quel magasin
- D) L'huile essentielle de lavande a des propriétés cicatrisantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos de la phytothérapie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il existe des préparations liquides et des préparations solides
- B) Les teintures peuvent être obtenues par macération ou percolation
- C) Les fleurs de calendula ont des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes
- D) Les extraits secs de feuille de vigne rouge peuvent être utilisés dans l'insuffisance veineuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos du métabolisme végétal, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les métabolites primaires interviennent dans la croissance et la reproduction
- B) Les métabolites primaires sont retrouvés uniquement chez les végétaux
- C) Les métabolites secondaires sont des molécules indispensables à la vie
- D) Les métabolites secondaires peuvent être des messagers chimiques entre végétaux et animaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos de l'homéopathie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est une thérapeutique développée par R. Gattefossé
- B) 7CH correspond à 7<sup>ème</sup> centésimale hahnemannienne
- C) La teinture mère d'ipéca diluée au millième peut soulager des nausées et vomissement
- D) La teinture mère de coffea peut traiter des insomnies liées à l'excitation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de l'aromathérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les huiles essentielles peuvent être administrées par voie orale, locale ou par diffusion
- B) Les huiles essentielles sont liquides à température ambiante
- C) Les sesquiterpènes sont composés de 3 unités isoprènes
- D) Le thymol est un monoterpène présent dans l'HE de thym
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos de la phytothérapie indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les racines de ginseng peuvent être utilisées comme stimulant des les fatigues passagères
- B) L'aubépine peut être utilisée dans les troubles dépressifs
- C) Les préparations à base de drogue végétale peuvent être obtenues après pulvérisation
- D) Les médicaments traditionnels à base de plante nécessitent un dossier d'AMM auprès de l'ANSM
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos de l'introduction à la pharmacognosie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le papyrus d'Ebers datant de 1500 avant J-C est un recueil témoignant de l'utilisation par les hommes des plantes pour se soigner
- B) Hippocrate, considéré comme le père de la pharmacie, fut le premier à rapporter des observations chimiques sur les plantes médicinales
- C) Galien, considéré comme le père de la médecine, donne des recettes pour des médicaments à base de plantes
- D) On distingue deux types de médecine : les médecines savantes (de tradition écrite) et les médecines populaires (de transmission orale)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : À propos du métabolisme végétal, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les métabolites primaires sont des molécules indispensables à la vie de la plante
- B) Les métabolites secondaires sont des messagers chimiques
- C) Les alcaloïdes, les polyphénols, les terpènes et les stéroïdes sont des métabolites secondaires
- D) Une molécule hétérosidique est composée d'une partie osidique et d'une partie aglycone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : À propos des sources actuelles de médicaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les drogues des toxicomanies sont désignées sous le terme de « drogue végétale »
- B) La feuille de Gingko est utilisée pour son action anti-infectieuse
- C) Le bouton floral du giroflier est utilisé dans l'insuffisance circulatoire cérébrale
- D) L'écorce de quinquina est riche en quinine et est à l'origine des médicaments anti-paludiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : À propos de l'homéopathie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle repose sur les lois de la similitude et de la dose infinitésimale développées par S. Hahnemann
- B) Les huiles essentielles sont des produits odorants et volatils
- C) L'huile essentielle d'eucalyptus est un antiseptique des voies respiratoires
- D) Pour lutter contre les troubles du sommeil, il est possible d'utiliser de la tisane d'aubépine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : À propos de l'introduction à la pharmacognosie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Hippocrate donne des recettes pour la préparation des médicaments à base de plantes
- B) Galien fut le premier à rapporter des observations chimiques sur les plantes
- C) Dioscoride a écrit un recueil sur les plantes médicinales connu sous le nom de *De Materia Medica*
- D) Avicenne a mis au point la préparation d'huiles essentielles par distillation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos des métabolites primaires, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont des molécules qui permettent aux plantes de lutter contre diverses agressions
- B) Ce sont des molécules spécifiques des végétaux
- C) Ils interviennent dans la croissance et la reproduction
- D) Les alcaloïdes et les terpènes sont des métabolites primaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : À propos des métabolites secondaires, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ils sont spécifiques à chaque espèce ou sous espèce
- B) Ce sont des messagers chimiques entre végétaux et végétaux ou entre végétaux et insectes
- C) Les polyphénols et les stéroïdes sont issus du métabolisme secondaire
- D) Certaines molécules peuvent être retrouvées sous forme d'hétéroside avec une partie osidique et une partie glycone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : À propos des sources actuelles de médicament, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La drogue végétale désigne les graines de la plante
- B) Le clou de girofle est utilisé pour son action anti-infectieuse
- C) La feuille de ginkgo peut être utilisée dans l'insuffisance veino-lymphatique périphérique
- D) Le quinquina riche en chinchina est à l'origine des médicaments anti-paludiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : À propos des sources actuelles de médicaments, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le fruit de canneberge est utilisé pour son action anti-infectieuse
- B) La gomme arabique est utilisée comme médicament anti-paludique
- C) La morphine est utilisée comme anticancéreux
- D) Le taxol est utilisé dans les chimiothérapies
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : À propos de l'homéopathie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est une thérapeutique développée par S. Hahnemann
- B) Elle repose sur la loi de la similitude et la dose infinitésimale
- C) La teinture mère d'ipéca diluée à dose infinitésimale peut traiter les insomnies liées à l'excitation
- D) 7CH correspond à 7 dilutions hahnemanniennes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : À propos de l'aromathérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est un terme inventé par R. Gattefossé
- B) Les huiles essentielles sont liquides à température ambiante
- C) Elles sont entraînables à la vapeur d'eau
- D) Les huiles essentielles d'agrumes ont des propriétés antispasmodiques au niveau digestif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : À propos des huiles essentielles, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont des mélanges simples
- B) On retrouve des monoterpènes comme le thymol dans l'huile essentielle de thym
- C) Certaines huiles essentielles contiennent des composés phénoliques
- D) Par exemple : l'anéthole contenue dans l'huile essentielle du fruit de badiane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos des huiles essentielles, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La vente au public de 3 huiles essentielles est réservée aux pharmaciens comme les huiles essentielles de sauge, d'hysopé et d'absinthe
- B) L'huile essentielle d'absinthe est riche en thuyones neurotoxiques
- C) Les huiles essentielles s'utilisent pures
- D) Il est possible de s'exposer au soleil après utilisation d'une huile contenant des huiles essentielles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : À propos de la phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est une thérapeutique utilisant des médicaments dont les substances actives sont exclusivement des substances végétales
- B) Les principales drogues végétales sont inscrites à la pharmacopée européenne
- C) Les médicaments traditionnels à base de plante nécessitent un dossier d'AMM auprès de l'ANSM
- D) Pour les médicaments à base de plantes à usage médical bien établi, les industriels doivent déposer un dossier d'enregistrement auprès de l'ANSM (par une procédure simplifiée)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : À propos des préparations liquides en phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles sont obtenues par extraction avec un solvant (eau ou mélange eau/alcool)
- B) Les préparations liquides correspondent aux poudres très fines et aux extraits secs
- C) Les teintures sont des préparations liquides obtenues au 5<sup>ème</sup> ou au 10<sup>ème</sup>
- D) Les teintures peuvent être obtenues par macération ou par percolation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : À propos des préparations solides en phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ces préparations peuvent être obtenues par division, pulvérisations ou par extraction
- B) L'aubépine et le millepertuis peuvent être utilisés dans les troubles du sommeil
- C) La valériane peut également être utilisée dans les troubles du sommeil
- D) La racine de ginseng peut être utilisée dans la dépression légère à modérée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : À propos des préparations solides en phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les feuilles de vigne rouge peuvent être utilisées comme sédatif
- B) Les feuilles de vigne rouge peuvent être utilisées dans l'insuffisance veineuse
- C) Les fleurs de calendula ont des propriétés anti-inflammatoire et sédative
- D) Une crème à base d'extrait secs de fleurs d'Arnica peut être utilisée dans le traitement des ecchymoses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : À propos de la phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les médicaments traditionnels à base de plantes nécessitent un dossier d'enregistrement auprès de l'ANSM
- B) Les médicaments traditionnels à base de plantes nécessitent un dossier d'AMM auprès de l'ANSM
- C) Une des conditions d'enregistrement des médicaments traditionnels à base de plantes est qu'ils soient utilisés depuis au moins 30 ans dont au moins 15 ans dans l'Union européenne
- D) Les médicaments traditionnels à base de plantes doivent être utilisés depuis au moins 10 ans dans l'Union européenne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : À propos de la phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les médicaments à base de plantes à usage médical bien établi nécessitent un dossier d'enregistrement auprès de l'ANSM
- B) Les médicaments à base de plantes à usage médical bien établi nécessitent un dossier d'AMM auprès de l'ANSM
- C) Les médicaments à base de plantes à usage médical bien établi doivent être utilisés depuis au moins 10 ans dans l'Union européenne
- D) Les médicaments à base de plantes à usage médical bien établi doivent être utilisés depuis au moins 30 ans dont 15 ans dans l'Union européenne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : À propos des plantes et médicaments, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les médicaments actuels peuvent provenir d'hémisynthèse ou de substances naturelles
- B) En homéopathie, les matières premières peuvent être d'origine minérale animale ou végétale
- C) Celles d'origine animale ou minérale sont utilisées à l'état frais ou desséché
- D) L'huile essentielle de basilic peut être utilisée en agro-alimentaire, parfumerie ou cosmétologie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : À propos des plantes et médicaments, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le fruit de canneberge est riche en flavonoïdes et est utilisé en prévention d'infections urinaires
- B) La gomme arabique est un antipaludique
- C) La gomme arabique est utilisée comme excipient ou gélifiant
- D) Le taxol peut être utilisé dans les chimiothérapies
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : À propos de la pharmacognosie pt 1, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'homéopathie utilise des huiles essentielles obtenues à partir de plantes aromatiques
- B) L'homéopathie est une thérapeutique utilisant des médicaments à base de plantes dont les substances actives sont exclusivement des drogues végétales ou des préparations à base de plante
- C) Les préparations solides peuvent être obtenues par division ou pulvérisation ou par extraction par un solvant approprié
- D) L'allopathie utilise des molécules pures extraites à partir de plantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : À propos des plantes utilisées en phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les feuilles séchées de l'hamamélis peuvent être utilisées dans la nervosité
- B) L'aubépine, riche en valépotriates, est utilisée dans la nervosité
- C) Le millepertuis est utilisé dans les états dépressifs transitoires légers
- D) Les parties souterraines de la fumeterre sont utilisées dans les douleurs spasmodique d'origine biliaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : À propos de la morphine, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est un alcaloïde
- B) Elle est isolée de l'opium
- C) Elle est isolée du pavot somnifère
- D) Elle est utilisée dans le traitement des douleurs intenses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : À propos du métabolisme végétal, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les métabolites primaires ont une grande diversité chimique
- B) Les métabolites primaires sont synthétisés en petite quantité
- C) Les métabolites primaires ont généralement une faible bio activité
- D) Il existe de nombreux types de métabolite primaires : alcaloïdes, polyphénols, terpènes et stéroïdes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : À propos de la pharmacognosie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le clou de girofle peut être utilisé pour les insuffisances circulatoires cérébrales
- B) Le bouton floral du giroflier est riche en thuyone
- C) Les feuilles de ginkgo sont à l'origine des médicaments anti-paludique
- D) Les feuilles de ginkgo peuvent être utilisées dans l'insuffisance veino-lymphatique périphérique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : À propos de l'aromathérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les huiles essentielles sont incolores ou légèrement colorées
- B) La plupart des huiles essentielles ont une densité supérieure à celle de l'eau
- C) Les huiles essentielles sont très solubles dans l'eau et donc entraînable à la vapeur d'eau
- D) L'huile essentielle de lavande est utilisée pour ses propriétés sédatives et cicatrisantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : À propos de l'homéopathie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les matières premières ne peuvent être d'origine qu'animal ou minérale
- B) La matière première d'origine minérale peut être utilisée à l'état frais
- C) Les médicaments sont obtenus à partir de teinture mère
- D) Ces teintures mères sont utilisées telles quelles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : À propos des huiles essentielles, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont des produits odorants
- B) Elles sont incolores ou légèrement colorées
- C) Elles peuvent s'utiliser pures
- D) L'huile essentielle d'agrumes a des propriétés calmantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : À propos de la pharmacognosie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le terme drogue végétale désigne la partie de la plante où sont localisées les substances naturelles bioactives
- B) Les racines sont considérées comme des drogues végétales
- C) Les préparations solides peuvent être obtenues par division ou pulvérisation des drogues végétales ou par extraction par un solvant approprié
- D) Les fleurs de calendula ont des propriétés anti-inflammatoires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 40 : À propos de la pharmacognosie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La rutine est un hétéroside présente dans le sophora
- B) Dans les métabolites primaires on retrouve des protéides dont des acides aminés, des peptides ou bien enzymes
- C) Dans les métabolites secondaires on retrouve les lipides comme les acides gras ou les triglycérides
- D) Les alcaloïdes, les polyphénols, les stéroïdes ou les terpènes sont des métabolites primaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 41 : À propos de la pharmacognosie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les huiles essentielles pauvres en thuyone sont toxiques
- B) L'huile essentielle d'absinthe ne possède pas d'alpha ou beta thuyones
- C) Les huiles essentielles riches en eucalyptol peuvent être utilisées sans modération chez les enfants de moins de 6 ans
- D) Le curcuma présent dans le curcumène, un sesquiterpène, rentre dans la composition du curry
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 42 : À propos des huiles essentielles, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont des mélanges complexes
- B) Elles sont très peu solubles dans l'eau et donc très peu entraînable à la vapeur d'eau
- C) Les huiles essentielles riches en camphre peuvent être utilisées pour tout le monde sans soucis
- D) L'huile essentielle de menthe est un antiseptique des voies respiratoires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 43 : À propos des huiles essentielles, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les huiles essentielles sont extraites par entraînement à la vapeur d'éthanol
- B) Certaines huiles essentielles peuvent être obtenues à partir de zestes d'agrumes à l'état sec
- C) Le thymol, un monoterpène, est présent dans l'huile essentielle de thym
- D) l'huile essentielle de menthe peut être utilisé comme antiseptique des voies respiratoires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 44 : À propos de la phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les feuilles de vigne rouge peuvent être utilisées dans l'insuffisance veineuse
- B) Les racines de ginseng peuvent être utilisées comme stimulant dans les fatigues passagères
- C) La tisane est une préparation aqueuse buvable obtenue par percolation ou macération
- D) Les extraits secs de fleurs de calendula ont des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 45 : À propos de la pharmacognosie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les polyphénols sont répartis dans divers sous-groupes, par exemple : les flavonoïdes ou les coumarines
- B) Le fucus est une algue qui a des propriétés hépatoprotectrices et antispasmodiques
- C) L'opium est la drogue végétale provenant du pavot somnifère
- D) La quinine isolée du quinquina est un anti-paludique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 46 : À propos des huiles essentielles, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles sont utilisées en aromathérapie
- B) Elles peuvent être obtenue par procédé mécanique sans chauffage
- C) Ce sont des mélanges simples de monoterpènes
- D) Elles peuvent être administrées aux femmes enceintes sans problèmes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 47 : Concernant les substances naturelles, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les polyphénols sont des métabolites secondaires
- B) Un alcaloïde est un composé organique azoté
- C) Les flavonoïdes sont un sous groupe des polyphénols
- D) L'anéthole, un composé phénolique, est contenue dans l'huile essentielle du fruit de badiane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 48 : À propos de l'aromathérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) 30 CH correspond à la 30<sup>ème</sup> centésimale hahnemannienne
- B) Elle repose sur la loi de similitude et la dose infinitésimale
- C) Les huiles essentielles sont de composition complexe
- D) L'huile essentielle de menthe a des propriétés antispasmodiques au niveau digestif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Pharmacognosie (introduction) 1/2****QCM 1 : BC**

- A) Faux : il est primordial de respecter la posologie à la goutte près  
B) Vrai  
C) Vrai : l'HE d'agrumes a des propriétés sédatives et calmantes  
D) Faux : les HE sont des mélanges complexes constitués principalement de monoterpènes et sesquiterpènes  
E) Faux

**QCM 2 : ABD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : c'est un ouvrage **réglementaire** destiné à être utilisé par les professionnels de santé. Les DV y sont inscrites selon certains critères : critères botaniques – caractérisations de la DV – méthode d'analyse à utiliser pour assurer le contrôle et la qualité d'une DV  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 3 : A**

- A) Vrai  
B) Faux : les métabolites primaires sont synthétisés en **grande** quantité  
C) Faux : les métabolites primaires ont généralement une **faible** bio activité  
D) Faux : les métabolites **primaires** sont impliqués dans la structure (cellulose), le fonctionnement (AA) et le stockage (amidon)  
E) Faux

**QCM 4 : D**

- A) Faux : il **ne** faut **pas** s'exposer au soleil après une utilisation d'une huile contenant des huiles essentielles  
B) Faux : les huiles essentielles **ne** s'utilisent **pas** pures  
C) Faux : la vente de 15 HE est **réservée aux pharmaciens** comme les HE de sauge, hysope et absinthe  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 5 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Vrai : Les teintures sont des préparations liquides obtenues au 5ème ou au 10ème (par macération ou par percolation)  
C) Vrai : Gel à base d'extraits secs de fleurs de calendula utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes notamment dans les produits dermo-cosmétiques pour les bébés  
D) Vrai : gélules à base d'extrait sec de feuille de vigne rouge utilisée dans l'insuffisance veineuse  
E) Faux

**QCM 6 : AD**

- A) Vrai  
B) Faux : les métabolites primaires sont **communs** aux végétaux et aux animaux  
C) Faux : les métabolites **primaires** sont des molécules indispensables à la vie  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 7 : BD**

- A) Faux : l'homéopathie a été développée par S. Hahnemann  
B) Vrai  
C) Faux : la TM de d'ipeca diluée au **centième** peut soulager des nausées et vomissement  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 8 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 9 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : pour les troubles du **sommeil** sont indiquées : l'aubépine, la passiflore et la valériane
- C) Vrai
- D) Faux : les médicaments traditionnels à base de plantes nécessitent un **dossier d'enregistrement** auprès de l'ANSM
- E) Faux

**QCM 10 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Hippocrate, considéré comme le père de la **médecine**, fut le premier à rapporter des observations chimiques sur les plantes médicinales
- C) Faux : Galien, considéré comme le père de la **pharmacie**, donne des recettes pour des médicaments à base de plantes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux : faites vous confiance !! Et ces notions c'est ++++

**QCM 12 : D**

- A) Faux : la **partie de la plante** contenant la **substance d'intérêt** est le plus souvent désignée sous le terme de « drogue végétale »
- B) Faux : la feuille de Gingko est utilisée dans l'insuffisance circulatoire cérébrale
- C) Faux : le bouton floral du giroflier est utilisé pour son action anti-infectieuse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : attention ici le qcm parle de l'homéopathie. Les huiles essentielles relèvent de l'aromathérapie (sinon l'item est vrai)
- C) Faux : pareil attention à l'énoncé (item vrai)
- D) Faux : énoncé désolé <3 (item vrai concernant la phytothérapie et à savoir ++)
- E) Faux

**QCM 14 : CD**

- A) Faux : **Galien** donne des recettes pour la préparation des médicaments à base de plante
- B) Faux : **Hippocrate** fut le premier à rapporter des observations chimiques sur les plantes
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : C**

- A) Faux : ce sont les métabolites **secondaires** qui permettent de lutter contre diverses agressions
- B) Faux : ce sont des molécules **communes** aux végétaux et aux animaux
- C) Vrai
- D) Faux : les **protides, lipides et glucides** sont des métabolites primaires
- E) Faux

**QCM 16 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : certaines molécules peuvent être retrouvées sous forme d'hétéroside avec une partie osidique et une partie Aglycone
- E) Faux

**QCM 17 : BC**

- A) Faux : la **drogue végétale** désigne la partie de la plante contenant la **substance d'intérêt**. **Tous les organes végétaux peuvent être des drogues végétales**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : le **quiquina** riche en **quinine** est à l'origine des médicaments anti-paludiques
- E) Faux

**QCM 18 : D**

- A) Faux : le fruit de canneberge est utilisé **en prévention des infections urinaires**
- B) Faux : la gomme arabique est un **excipient** ou **gélifiant** dans diverses formulations galéniques des médicaments
- C) Faux : la morphine est un **antalgique** (contre la douleur)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la teinture mère d'**ipeca** diluée à dose infinitésimale peut traiter les **nausées** et **vomissement** / la TM de **coffea** peut traiter les **insomnies** liées à l'excitation
- D) Faux : 7CH correspond à la 7<sup>ème</sup> **centésimale** hahnemannienne
- E) Faux

**QCM 20 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : les huiles essentielles d'agrumes ont des propriétés **sédatives**
- E) Faux

**QCM 21 : BCD**

- A) Faux : ce sont des mélanges **complexes**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : l'**anéthole** contenue dans l'HE du fruit de **badiane** ou d'**anis vert** // autre exemple : l'aldéhyde cinnamique dans l'écorce de la cannelle
- E) Faux

**QCM 22 : B**

- A) Faux : la vente au public de **15** huiles essentielles est réversé aux pharmaciens comme les huiles essentielles de sauge, d'hysopé et d'absinthe
- B) Vrai
- C) Faux : les huiles essentielles **ne** s'utilisent **pas** pures
- D) Faux : il ne faut pas s'exposer au soleil après utilisation d'une huile contenant des huiles essentielles
- E) Faux

**QCM 23 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les médicaments traditionnels à base de plante nécessitent **un dossier d'enregistrement** auprès de l'ANSM (par une procédure simplifiée)
- D) Pour les médicaments à base de plantes à usage médical bien établi, les industriels doivent déposer **un dossier d'AMM** auprès de l'ANSM
- E) Faux

**QCM 24 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : les préparations liquides correspondent aux **teintures** et aux **extraits de fluides**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : l'aubépine et la **passiflore** peuvent être utilisée dans les troubles du sommeil // le millepertuis est indiqué dans la dépression légère à modérée
- C) Vrai
- D) Faux : la racine de ginseng peut être utilisée comme **stimulant dans les fatigues passagères**
- E) Faux

**QCM 26 : BD**

- A) Faux : les feuilles de vigne rouge peuvent être utilisée dans l'**insuffisance veineuse**
- B) Vrai
- C) Faux : les fleurs de calendula ont des propriétés **anti-inflammatoires** et **cicatrisantes**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 27 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : cf item A, nécessitent un **dossier d'enregistrement** auprès de l'ANSM
- C) Vrai
- D) Faux : cf item C, **utilisés depuis au moins 30 ans dont 15 ans dans l'UE**
- E) Faux

**QCM 28 : BC**

- A) Faux : cf item B, dossier d'**AMM** auprès de l'ANSM
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : cf item C, **au moins 10 ans dans l'UE**
- E) Faux

**QCM 29 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : celles d'origine animale ou **végétale** sont utilisées à l'état frais ou desséché
- D) Faux : l'huile essentielle de basilic peut être utilisée en aromathérapie et agro-alimentaire (la prof n'a pas précisé si c'était possible pour les autres secteurs). Et de manière générale, les HE peuvent être utilisées en agro-alimentaire, parfumerie ou cosmétologie
- E) Faux

**QCM 30 : CD**

- A) Faux : le fruit de canneberge est riche en proanthocyanidols et est utilisé en prévention d'infections urinaires
- B) Faux : la gomme arabique est un excipient ou gélifiant utilisé dans diverses formulations galéniques des médicaments
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 31 : CD**

- A) Faux : l'**aromathérapie** utilise des huiles essentielles obtenues à partir de plantes aromatiques
- B) Faux : la **phytothérapie** est une thérapeutique utilisant des mdc à base de plante dont les SA sont exclusivement des drogues végétales ou des préparations à base de plante/DV
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 32 : C**

- A) Faux : les feuilles séchées de l'**hamamélis** peuvent être utilisées dans l'**insuffisance veineuse**
- B) Faux : l'aubépine, riche en **flavonoïdes**, est utilisée dans la nervosité. Les valépotriates sont retrouvés dans la valériane
- C) Vrai
- D) Faux : les parties **aériennes** fleuries de la fumeterre sont utilisées dans les douleurs spasmodiques d'origine biliaire
- E) Faux

**QCM 33 : ABCD**

- A) Vrai : attention si on dit que c'est un hétéroside c'est FAUX
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 34 : C**

- A) Faux : les métabolites primaires ont une **faible** diversité chimique
- B) Faux : les métabolites primaires sont synthétisés en **grande** quantité
- C) Vrai
- D) Faux : il existe de nombreux types de métabolites primaires : **protides, lipides, glucides**
- E) Faux

**QCM 35 : D**

- A) Faux : le clou de girofle (ou **bouton floral du giroflier**) peut être utilisé pour son action **anti-infectieuse**
- B) Faux : le bouton floral du giroflier est riche en **eugénol**
- C) Faux : L'**écorce de quinquina** est à l'origine des médicaments anti-paludique
- D) Vrai : les feuilles de gingko peuvent être utilisées dans l'**insuffisance circulatoire cérébrale** et dans l'**insuffisance veino-lymphatique périphérique**
- E) Faux

**QCM 36 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : la plupart des huiles essentielles ont une densité **inférieure** à celle de l'eau
- C) Faux : les huiles essentielles sont très **peu solubles** dans l'eau **mais** entraînaient à la vapeur d'eau
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 37 : C**

- A) Faux : les matières premières peuvent être d'origine **minérale, animale** ou **végétale**
- B) Faux : les matières premières d'origine **animale** ou **végétale** sont utilisées à l'état **frais** ou **desséché**
- C) Vrai
- D) Faux : ces teintures mères sont **diluées** et **dynamisées**
- E) Faux

**QCM 38 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : elles **ne s'utilisent pas** pures
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 39 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 40 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : dans les métabolites **primaires**, on retrouve les lipides comme les acides gras ou les triglycérides
- D) Faux : les alcaloïdes, les polyphénols, les stéroïdes ou les terpènes sont des métabolites **secondaires**
- E) Faux

**QCM 41 : E**

- A) Faux : les huiles essentielles **riches** en thuyone sont toxiques
- B) Faux : l'huile essentielle d'absinthe est **riche** en alpha et beta thuyone (thuyone neurotoxique)
- C) Faux : les huiles essentielles riches en eucalyptol sont à utiliser avec **prudence** chez les enfants de moins de 6 ans (en respectant les teneurs et les recommandations de l'ANSM)
- D) Faux : le **curcumène** est un **sesquiterpène** présent dans le **curcuma** qui est une épice rentrant dans la composition du curry
- E) Vrai

**QCM 42 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : très peu solubles **mais entraîna**bles à la vapeur d'eau
- C) Faux : les HE riches en eucalyptol, menthol et **camphre** sont à utiliser **avec prudence** chez les enfants de moins de 6 ans
- D) Faux : l'huile essentielle de menthe est un **antispasmodique au niveau digestif**
- E) Faux

**QCM 4 : C**

- A) Faux : les huiles essentielles sont extraites par entraînement à la vapeur d'eau
- B) Faux : certaines huiles essentielles peuvent être obtenues à partir de zestes d'agrumes à l'état **frais**
- C) Vrai
- D) Faux : l'huile essentielle de menthe peut être utilisée comme **antispasmodique au niveau digestif**
- E) Faux

**QCM 44 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la tisane est une préparation aqueuse buvable obtenue par **décoction, infusion** ou **macération**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 45 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : le fucus est une algue qui a des propriétés **laxatives à effet de lest** et est utilisé comme coupe faim dans les régimes hypocaloriques
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 46 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai : les huiles essentielles peuvent être obtenues soit par **entraînement à la vapeur d'eau** ou par **procédé mécanique sans chauffage**
- C) Faux : les huiles essentielles sont des mélanges **complexes** (monoterpènes et sesquiterpènes)
- D) Faux : les huiles essentielles sont **contre-indiquées** chez les femmes enceintes et allaitantes
- E) Faux

**QCM 47 : ABCD**

- A) Vrai : métabolites secondaires : alcaloïdes, polyphénols, terpènes, stéroïdes
- B) Vrai : les alcaloïdes sont des composées **organiques** et sont **azotés** (leur caractère basique)
- C) Vrai : sous groupe des polyphénols : acides phénols, flavonoïdes, anthocyanes, coumarines, tanins
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 48 : CD**

- A) Faux : le QCM est à propos de l'aromathérapie. Sinon il est correct
- B) Faux : en aromathérapie on parle des huiles essentielles. Si on parlait d'homéopathie il était correct
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

## 7. Pharmacognosie 2/2

2023 – 2024 (Pr. S.S. BUN-LOPPET)

**QCM 1 : L'insuffisance veineuse se manifeste par différents symptômes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Douleurs
- B) Apparition de varices
- C) Fragilité capillaire
- D) Gonflement des membres inférieurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : À propos des polyphénols, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ils ont des propriétés anti-oxydantes et anti-radicalaires
- B) On y retrouve les flavonoides, les anthocyanes ou encore les tanins
- C) Il existe des tanins hydrolysables et des proanthocyanidols
- D) Les tanins ont des propriétés astringentes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Quelles sont les plantes utilisées dans le traitement l'insuffisance veineuse ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les agrumes
- B) La vigne rouge
- C) Le marronnier d'Inde
- D) La passiflore
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : À propos des plantes utilisées en phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les feuilles de sophora sont utilisées dans le traitement de l'insuffisance veineuse
- B) Les racines de fucus ont un effet laxatif
- C) Les parties souterraines de la valériane, riches en terpènes, sont utilisées dans les troubles mineurs du sommeil
- D) Les feuilles du petit houx riches en saponosides, sont utilisées dans l'insuffisance veineuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Quelles plantes ont un effet laxatif ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La bourdaine, composés de dérivés anthracéniques
- B) Le saule, composé de dérivés salicylés
- C) Le séné, composé dérivés anthracéniques et sennosides
- D) Les feuilles du cassis, composé de proanthocyanidols
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Quelles plantes sont utilisés dans les traitements de la nervosité et des troubles mineurs du sommeil ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La feuille de ginkgo
- B) Les feuilles de millepertuis
- C) L'écorce du prunier d'Afrique
- D) Les feuilles d'artichaut
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos des plantes utilisées dans la nervosité et les troubles mineurs du sommeil, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les feuilles de mélisses sont riches en terpènes
- B) Les feuilles d'aubépine sont riches en flavonoides
- C) Les parties aériennes de passiflore sont riches en flavonoides et alcaloïdes
- D) Le fruit du palmier de Floride est composé d'iridoïdes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos du millepertuis, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il est utilisé dans les troubles hépatobiliaires
- B) Il est utilisé dans les états dépressifs transitoires légers à modérés
- C) On retrouve dans sa composition de l'hypéricine
- D) Il n'y a aucun risque d'interaction médicamenteuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Quelles sont les plantes indiquées dans les pathologies de la sphère digestive ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'artichaut
- B) La reine des prés
- C) Le marronnier d'Inde
- D) Le cascara
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos des plantes utilisées dans les pathologies de la sphère digestive, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les extraits secs de feuille d'artichaut
- B) Les parties souterraines de la fumeterre
- C) Les racines du chardon marie
- D) L'écorce de séné
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : À propos des plantes utilisées dans les pathologies de la sphère digestive (oui encore), indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On peut utiliser des plantes contenant des mucilages
- B) Les plantes à mucilages ne sont que des végétaux supérieurs
- C) On peut utiliser l'écorce de bourdaine
- D) On peut utiliser l'écorce de cascara
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Quelles plantes sont utilisées pour leurs propriétés anti-inflammatoires ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'harpagophyton
- B) Le séné
- C) L'aubépine
- D) Les agrumes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : À propos des plantes utilisées pour leurs propriétés anti-inflammatoire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les racines d'harpagophyton, composées d'iridoïdes peuvent être utilisées
- B) Les feuilles de saule peuvent être utilisées
- C) Les parties aériennes de la reine des prés peuvent être utilisées
- D) Les fruits du cassis, composés de proanthocyanidols peuvent être utilisés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Quelles plantes peuvent être utilisées dans l'hypertrophie bénigne de la prostate ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le chardon marie composé de silymarine
- B) L'hamamélis riche en tanins
- C) Le fruit du prunier d'Afrique
- D) Le rhizome du palmier d'Afrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos de l'allopathie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les molécules d'allopathie sont obtenues très rapidement et facilement
- B) Les molécules peuvent être obtenues directement après purification
- C) Les molécules peuvent être obtenues après modification par hémisynthèse
- D) Les molécules sont isolées à partir de plantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : À propos des alcaloïdes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ils existent à l'état de sel dans la plante
- B) Ils possèdent un azote
- C) Cet azote participe au caractère basique de ce métabolite secondaire
- D) Ils sont toxiques à faible dose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : À propos des plantes sources d'alcaloïdes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'opium est issu du pavot somnifère
- B) L'opium permet d'obtenir la noscapine
- C) Les graines de colchicine permettent d'obtenir le colchique
- D) Le cocaïer permet d'obtenir la cocaïne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : À propos des plantes sources d'alcaloïdes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La morphine est utilisée comme antispasmodique digestif
- B) La codéine peut être utilisée comme antitussif
- C) La noscapine est utilisée comme antitussif
- D) La papavérine est utilisée comme antalgique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : À propos des solanacées, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'atropine et la scopolamine sont des alcaloïdes
- B) La jusquiame est indiquée dans les manifestations spasmodiques douloureuses urinaires
- C) La discorée est composée de diosgénine
- D) L'écorce de campthotheca est composée de camptothécine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : Quelles plantes sont des solanacées ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Perce neige
- B) Belladone
- C) Podophylle
- D) Cassis
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : À propos des plantes solacanées, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On utilise l'écorce de quinquina riche en alcaloïdes
- B) On utilise les feuilles de pervenche de Madagascar composées de vinca-alcaloïdes
- C) On utilise les feuilles de perce neige composées d'alcaloïdes
- D) La scopolamine est utilisée en patch pour le mal des transports
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos des plantes utilisées en allopathie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans les plantes à dérivés stéroïdiques on retrouve la discorée et la digitale laineuse
- B) On utilise ces plantes en tant que source de motif chimiques pour l'hémisynthèse
- C) En hémisynthèse la discorée permet d'obtenir des traitements de l'insuffisance veineuse
- D) En hémisynthèse la digitale laineuse permet d'obtenir des corticoïdes et des contraceptifs oraux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : À propos des sources de futurs médicaments, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La recherche de nouveaux médicaments peut être faite par ethnopharmacologie
- B) La recherche de nouveaux médicaments peut être faite par bioprospection
- C) Ethnopharmacologie est un processus très court
- D) Grâce à l'ethnopharmacologie on a découvert l'utilisation de l'armoise annuelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : À propos des sources de futurs médicaments, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'armoise annuelle est une plante qui est utilisée contre les verrues
- B) L'euphorbe des jardins est utilisée dans le traitement des symptômes de la malaria
- C) Grâce à la bioprospection on a découvert le taxol
- D) Le taxol est utilisé en chimiothérapie anti-cancéreuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : À propos du criblage à haut débit, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est un système manuel très performant
- B) L'HTS s'applique aux tests in vivo
- C) Permet de chercher de nouveaux candidats-médicaments
- D) Permet d'évaluer les molécules bio-actives sur le plan pharmacologique et toxicologique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : À propos de l'insuffisance veineuse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle se manifeste par différents symptômes : douleurs, lourdeur ou gonflement des membres inférieurs
- B) Le bouton floral d'hamamélis peut être utilisé comme traitement
- C) Les feuilles de cassis, riches en anthocyanes, peuvent être utilisées en traitement de l'insuffisance veineuse
- D) Les racines du marronnier d'Inde peuvent être utilisés pour traiter l'insuffisance veineuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : À propos des médicaments à base de plante utilisés dans la nervosité et les troubles mineurs du sommeil, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les feuilles de l'aubépine, riche en terpènes, peuvent être utilisées
- B) Les parties souterraines de la mélisse peuvent être utilisées
- C) Les parties souterraines de la passiflore, riches en alcaloïdes et flavonoïdes, peuvent être utilisées
- D) Les sommités fleuries du millepertuis peuvent être utilisés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : À propos des médicaments à base de plantes utilisés dans les pathologies de la sphère digestive, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les extraits secs de feuilles d'artichaut peuvent être utilisés dans les douleurs spasmodiques d'origine biliaire
- B) Les parties aériennes fleuries du fumeterre, riche en terpènes, sont utilisés dans les hypercholestérolémies
- C) Les fruits du chardon marie, composés de silymarine, sont utilisés dans les troubles digestifs d'origine hépatique
- D) Les fruits du chardon marie sont utilisés dans la spécialité Oddibil ®
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : À propos de des plantes utilisées en allopathie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'atropine et la scopolamine trouvées dans la belladone, la jusquiame et la stramoine sont des alcaloïdes
- B) Le bulbe du perce neige est utilisé dans le traitement symptomatique de la maladie d'alzheimer
- C) Les feuilles de la pervenche de Madagascar sont riches en vinca-alcaloïdes
- D) La stramoine est utilisée dans les manifestations spasmodiques douloureuses des voies digestives
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : Quelles plantes sont indiquées dans les troubles mineurs du sommeil ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La passiflore
- B) Le chardon marie
- C) La reine des prés
- D) Le palmier de Floride
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : À propos de la codéine, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle est obtenue à partir de l'opium
- B) Elle est obtenue à partir du pavot somnifère
- C) C'est un stupéfiant
- D) C'est un antalgique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : À propos des plantes utilisées en phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les feuilles séchées d'hamamélis, riches en tanins, sont utilisées dans les troubles mineurs du sommeil
- B) Les feuilles de la valériane sont utilisées dans la nervosité
- C) L'écorce de bourdaine, composée de dérivés anthracéniques, est utilisée pour l'hypertrophie bénigne de la prostate
- D) Le prunier d'Afrique est utilisé pour ses propriétés anti-inflammatoires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : À propos des sources de nouveaux médicaments, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans l'ethnopharmacologie il y a des enquêtes de terrain
- B) L'ethnopharmacologie a permis d'établir l'utilisation de l'euphorbe des jardins
- C) L'armoise annuelle est utilisée dans le traitement des symptômes de la malaria
- D) Le criblage au débit permet de tester simultanément un très grand nombre d'extraits de plantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : Parmi les plantes suivantes, lesquelles appartiennent à la famille des solanacées, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Quinquina
- B) Stramoine
- C) Perce-neige
- D) Pervenche de Madagascar
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : Quelles plantes peuvent être utilisées dans l'insuffisance veineuse ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le zeste d'hamamélis
- B) Les feuilles du cassis
- C) Les graines du marronnier d'Inde
- D) Les fleurs du petit houx
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : À propos de l'allopathie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les alcaloïdes sont de caractère acide
- B) Ils ne sont jamais toxiques
- C) Ils ne sont pas azotés
- D) Dans la plante, les alcaloïdes existent à l'état de sels
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : Votre tuteur de chimie, Killian, est en dépression depuis que son mandat de tuteur est fini. Il va dans l'herbier de la fac de pharmacie pour choisir une plante qui pourrait lui remonter le moral, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il vole des extraits secs de feuille d'artichaut
- B) Il vole des feuilles de cassis
- C) Il vole des feuilles de millepertuis
- D) Il vole des sommités fleuries de millepertuis
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : À propos des plantes utilisées en phytothérapie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les parties aériennes de la passiflore sont utilisées dans les troubles mineurs du sommeil
- B) Le marronnier d'Inde peut être utilisé dans les états dépressifs légers à modérés
- C) Les fruits du cassis sont utilisés pour leurs propriétés anti-inflammatoires
- D) Les feuilles du cassis sont utilisées dans l'insuffisance veineuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : À propos du prunier d'Afrique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il a des effets laxatifs
- B) L'écorce est la drogue végétale
- C) Il contient des alcaloïdes
- D) On le retrouve dans le Tadenan ®
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 40 : Parmi les plantes suivantes lesquelles sont riches en alcaloïdes ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La vigne rouge
- B) La reine des prés
- C) La bourdaïne
- D) Le cocaier
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 41 : Parmi les plantes suivantes, lesquelles sont utilisées dans les troubles de la sphère digestive ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fruits d'artichaut
- B) Les algues de fucus
- C) Les fruits du chardon marie
- D) Le fruit du palmier de Floride
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 42 : À propos de la morphine, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle est obtenue à partir de l'opium issu du pavot
- B) Elle est obtenue à partir du pavot somnifère issu de l'opium
- C) est un hétéroside stéroïdique
- D) Elle est utilisée dans les douleurs intenses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 43 : Quelles sont les plantes et leur drogue végétale utilisées pour leurs propriétés anti-inflamatoires ? indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les racines d'harpagophyton sont riches en dérivés salicylés
- B) Les fruits du cassis
- C) Les parties aériennes fleuries de la reine des prés
- D) Les racines du saule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Pharmacognosie 2/2****QCM 1 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la **passiflore** est utilisée dans la **nervosité** et les **troubles mineurs du sommeil**
- E) Faux

**QCM 4 : C**

- A) Faux : le **bouton floral** de sophora est utilisé dans le traitement de l'insuffisance veineuse
- B) Faux : les **algues** de fucus ont un effet laxatif
- C) Vrai
- D) Faux : le **rhizome** du petit houx, riche en saponosides, est utilisé dans l'insuffisance veineuse
- E) Faux

**QCM 5 : AC**

- A) Vrai : l'écorce de **bourdaine** et de **cascara** ont des dérivés anthracéniques et ont un effet laxatif à effet stimulant
- B) Faux : l'écorce de **saule** composée de dérivés salicylés est utilisée pour ses propriétés **anti-inflammatoires**
- C) Vrai : les **feuilles** et **fruits** de séné ont des dérivés anthracéniques et sont utilisés pour leur effet laxatif à effet stimulant
- D) Faux : les **feuilles** de **cassis**, composés de dérivés phénoliques sont utilisés pour les **manifestations articulaires douloureuses**
- E) Faux

**QCM 6 : E**

- A) Faux : la feuille de ginkgo est utilisée dans l'insuffisance veineuse
- B) Faux : les **sommités fleuries** du millepertuis sont utilisés dans les états dépressifs transitoires légers à modérés
- C) Faux : l'écorce du prunier d'Afrique est utilisée dans l'**hypertrophie bénigne de la prostate**
- D) Faux : les extraits secs de la feuille d'artichaut sont utilisés dans les **pathologies de la sphère digestive : troubles hépatobiliaires et hypercholestérolémies**
- E) Vrai : les plantes correctes sont : les sommités fleuries de l'**aubépine**, les feuilles de **mélisse**, les parties souterraines de la **valériane**, les parties aériennes de la **passiflore**

**QCM 7 : C**

- A) Faux : les feuilles de mélisse sont riches en **flavonoïdes** et **huiles essentielles** (vitrail)
- B) Faux : les **sommités fleuries** de l'aubépine sont riches en flavonoïdes
- C) Vrai
- D) Faux : le fruit du palmier de Florida, composés d'extraits **lipido-stéroliques**, est utilisé dans l'**hypertrophie bénigne de la prostate**
- E) Faux

**QCM 8 : BC**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : **risque** d'interaction médicamenteuse avec les antiviraux ou les contraceptifs oraux
- E) Faux

**QCM 9 : AD**

- A) Vrai : l'artichaut est utilisé dans les **troubles hépatobiliaires** et les **hypercholestérolémies**  
B) Faux : la reine des prés est utilisée pour ses propriétés **anti-inflammatoires** et les états fébriles / grippaux et dans les douleurs articulaires  
C) Faux : le marronnier d'Inde est utilisé dans l'insuffisance veineuse  
D) Vrai : la cascara est un **laxatif à effet stimulant**  
E) Faux : liste des plantes dans patho digestives : artichaut, fumeterre, chardon marie, fucus, bourdaine, cascara, séné

**QCM 10 : A**

- A) Vrai  
B) Faux : les parties **aériennes fleuries** de la fumeterre  
C) Faux : les **fruits** du chardon marie  
D) Faux : les **feuilles** et les **fruits** de séné  
E) Faux

**QCM 11 : ACD**

- A) Vrai : plantes laxatives contenant des mucilages : fucus  
B) Faux : les mucilages sont des polysaccharides des végétaux supérieurs ET inférieurs. Dans les végétaux inférieurs on retrouve les algues -> fucus  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 12 : A**

- A) Vrai  
B) Faux : les feuilles et fruits de **séné** sont utilisées pour leur **effet laxatif**  
C) Faux : les sommités fleuries de l'**aubépine** est utilisé dans la **nervosité** et les **troubles mineurs du sommeil**  
D) Faux : les zestes d'**agrumes** sont utilisés dans l'**insuffisance veineuse**  
E) Faux : propriétés anti-inflammatoires : harpagophyton, saule, reine des prés et **feuilles** de cassis

**QCM 13 : AC**

- A) Vrai : les iridoïdes sont des métabolites secondaires, dans l'harpagophyton ce sont des harpagosides  
B) Faux : l'**écorce** de saule  
C) Vrai  
D) Faux : les **feuilles** du cassis peuvent être utilisées // les fruits du cassis c'est dans l'insuffisance veineuse  
E) Faux

**QCM 14 : E**

- A) Faux : le chardon marie est utilisé dans les **pathologies de la sphère digestive** et est bien composé de silymarine  
B) Faux : l'hamamélis, riche en tanins, est utilisée dans l'**insuffisance veineuse**  
C) Faux : l'**écorce** du prunier d'Afrique  
D) Faux : le **fruit** du palmier d'Afrique  
E) Vrai

**QCM 15 : BCD**

- A) Faux : l'obtention de ces molécules est **longue et complexe**  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 16 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 17 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les graines de **colchique** permettent d'obtenir la colchicine
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : BC**

- A) Faux : la morphine est indiquée dans les **douleurs intenses**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la papavérine est utilisée comme **antispasmodique digestif**
- E) Faux

**QCM 19 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai : la **belladone**, la **jusquiame** et la **stramoine** sont indiquées dans les **manifestations spasmodiques douloureuses urinaires et digestives**
- C) Faux : la discorée n'est pas une solanacée. Les plantes solanacées sont : belladone, jusquiame et stramoine
- D) Faux : le camptotheca est une autre plante à alcaloïde mais pas une plante de la famille solanacée
- E) Faux

**QCM 20 : B**

- A) Faux : la perce neige est une autre plante à alcaloïde
- B) Vrai
- C) Faux : la podophylle est une **plante à lignanes** (dérivés du phénylpropane)
- D) Faux : le cassis est utilisé en phytothérapie
- E) Faux

**QCM 21 : D**

- A) Faux : le quinquina ne fait pas parti de la famille des solanacées
- B) Faux : la pervenche ne Madagascar ne fait pas parti non plus des solanacées
- C) Faux : on utilise le **bulbe** de perce neige composé d'alcaloïde
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la discorée permet d'obtenir des corticoïdes et des contraceptifs oraux
- D) Faux : la digitale laineuse permet d'obtenir des traitements de l'insuffisance veineuse
- E) Faux

**QCM 23 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : processus très long (10 ans)
- D) Vrai : ethnopharmacologie a permis de découvrir : armoire annuelle et euphorie des jardins
- E) Faux

**QCM 24 : CD**

- A) Faux : l'armoise annuelle est utilisée dans le traitement des **symptômes de la malaria**
- B) Faux : l'euphorbe des jardins est utilisée contre les **verrues**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : CD**

- A) Faux : système **robotisé** très performant
- B) Faux : tests in vitro (plaques multi-puits)
- C) Vrai
- D) Vrai : évaluer l'activité biologique d'extraits de plantes
- E) Faux

**QCM 26 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : les **feuilles séchées** d'hamamélis peuvent être utilisées comme traitement de l'insuffisance veineuse
- C) Faux : les **fruits** du cassis, riches en anthocyanes, peuvent être utilisés en ttt de l'insuffisance veineuse
- D) Faux : les **graines** du marronnier d'Inde peuvent être utilisées pour traiter l'insuffisance veineuse
- E) Faux

**QCM 27 : E**

- A) Faux : les **sommités fleuris** de l'aubépine, **riches en flavonoïdes**, peuvent être utilisés
- B) Faux : les **feuilles** de mélisse
- C) Faux : les parties **aériennes** de la passiflore, riches en **alcaloïdes** et **flavonoïdes**, peuvent être utilisés
- D) Faux : le millepertuis c'est pour les **états dépressifs transitoires légers à modérés**
- E) Vrai

**QCM 28 : C**

- A) Faux : les extraits secs de feuille d'artichaut peuvent être utilisés dans les **troubles hépatobiliaires** ou les **hypercholestérolémies**
- B) Faux : les parties **aériennes fleuries** du fumeterre, riche en **alcaloïdes**, sont utilisées dans les **douleurs spasmodiques d'origine biliaire**
- C) Vrai
- D) Faux : les fruits du chardon marie sont utilisés dans la spécialité **Legalon**®
- E) Faux

**QCM 29 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : les feuilles de la **stramoine, la belladone et la jusquiame** sont utilisées dans les manifestations spasmodiques douloureuses des voies **digestives** et **urinaires**
- E) Faux

**QCM 30 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : le chardon marie est utilisé dans les pathologies de la **sphère digestive** (troubles digestifs d'origine hépatique (et biliaire))
- C) Faux : la reine des prés est utilisée pour ses propriétés **anti-inflammatoires**
- D) Faux : le palmier de Floride est utilisé dans l'**hypertrophie bénigne de la prostate**
- E) Faux

**QCM 31 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 32 : E**

- A) Faux : les feuilles séchées d'hamamélis, riches en tanins, sont utilisées dans l'**insuffisance veineuse**
- B) Faux : les **parties souterraines** de la valériane sont utilisées dans la nervosité et les troubles mineurs du sommeil
- C) Faux : l'écorce de bourdaine, composée de dérivés anthracéniques, est utilisée comme **laxatif** stimulant à effet de lest
- D) Faux : le prunier d'Afrique est utilisé dans l'hypertrophie bénigne de la prostate
- E) Vrai

**QCM 33 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 34 : B**

- A) Faux : c'est un exemple de plante à alcaloïde
- B) Vrai
- C) Faux : c'est un exemple de plante à alcaloïde
- D) Faux : c'est un exemple de plante à alcaloïde
- E) Faux : c'est un exemple de plante à alcaloïde

**QCM 35 : C**

- A) Faux : les **feuilles séchées** d'hamamélis
- B) Faux : les **fruits** du cassis
- C) Vrai
- D) Faux : le **rhizome** du petit houx
- E) Faux

**QCM 36 : D**

- A) Faux : caractère **basique**
- B) Faux : beaucoup d'alcaloïdes sont toxiques à faible dose
- C) Faux : ils ont un azote
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 37 : D**

- A) Faux : extraits secs de feuille d'artichaut pour les pathologies de la **sphère digestive**
- B) Faux : les feuilles de cassis c'est pour les **manifestations articulaires douloureuses**
- C) Faux : **sommités fleuries** de millepertuis
- D) Vrai : courage Killian....
- E) Faux

**QCM 38 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : le marronnier d'Inde peut être utilisé dans l'**insuffisance veineuse**
- C) Faux : les **feuilles** du cassis sont utilisées pour leurs propriétés anti-inflammatoires
- D) Faux : les **fruits** du cassis sont utilisés dans l'insuffisance veineuse
- E) Faux

**QCM 39 : BD**

- A) Faux : il est utilisé dans l'**hypertrophie bénigne de la prostate**
- B) Vrai
- C) Faux : il est composée d'extraits **lipido-stéroliques**
- D) Vrai : **la prof précise que les noms commerciaux de spécialités médicamenteuses sont cités à titre d'exemple mais ne sont pas à retenir.**
- E) Faux

**QCM 40 : D**

- A) Faux : la vigne rouge est composée de flavonoïdes, anthocyanes et tanins
- B) Faux : la reine des prés est composée de dérivés salicylés
- C) Faux : la bourdaine a des dérivés anthracéniques
- D) Vrai : plantes riches en alcaloïdes : pavot somnifère, colchique, cocaïer
- E) Faux

**QCM 41 : BC**

- A) Faux : les extraits secs de **feuilles** d'artichaut
- B) Vrai : le fucus est un laxatif à effet de lest. La prof précise que **le fucus est une algue brune**
- C) Vrai : les fruits du chardon marie sont utilisés dans les troubles digestifs d'origine hépatique
- D) Faux : le fruit du palmier de Floride est utilisé dans l'**hypertrophie bénigne de la prostate**
- E) Faux

**QCM 42 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : du pavot somnifère on obtient de l'opium et de l'opium on isole la morphine. Sinon si l'item c'est juste « isolé du pavot somnifère » -> vrai ou seulement « isolé de l'opium » -> vrai
- C) Faux : la morphine est un alcaloïde
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 43 : C**

- A) Faux : les racines d'harpagophyton sont riches en iridoïdes, ce sont des dérivés **NON** salicylés
- B) Faux : les **feuilles** de cassis
- C) Vrai
- D) Faux : l'**écorce** du saule
- E) Faux

## 8. Opérations pharmaceutiques – Eaux pharmaceutiques - HP

### 2023 – 2024 (Pr. PICCERELLE)

#### **QCM 1 : À propos de la filtration, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On effectue des opérations de filtration pour éliminer les particules solides en suspension
- B) Le phénomène de colmatage est un des inconvénients du criblage
- C) Une des solutions pour éviter cette augmentation du débit est de prévoir une surface plus importante de filtre
- D) Un filtre peut être défini par sa taille et son épaisseur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 2 : À propos de la distillation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'entartrage est une des limites de la distillation
- B) Pour éviter le primage, il est possible d'utiliser un gaz inerte
- C) Pour éliminer les impuretés volatiles, il est possible d'éliminer la fraction de tête
- D) La distillation permet d'obtenir une eau déminéralisée, stérile et apyrogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 3 : À propos des eaux pharmaceutiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'eau purifiée peut être injectée directement
- B) Sur les eaux pour préparation injectable il faut contrôler la stérilité et l'absence d'endotoxines bactériennes
- C) L'eau pour irrigation est utilisée en petit volume
- D) Les eaux pour irrigation sont aussi utilisées en injection
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 4 : À propos de l'ultrafiltration, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Cette filtration se fait en fonction de la taille et du poids moléculaire des particules
- B) On obtient une eau non déminéralisée, non stérile mais apyrogène
- C) Pour éviter le colmatage on peut effectuer une pré-filtration
- D) Les ultrafiltres sont caractérisés par une zone de coupure et un seuil de coupure moléculaire, ce dernier permet de délimiter la gamme des masses moléculaires retenues partiellement de 0 à 100%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 5 : À propos de la filtration, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors du tamisage, il peut arriver qu'il y ait un phénomène de colmatage. Pour y remédier il est possible de faire un pré-filtrage
- B) Lors de l'adsorption les particules sont retenues par des forces chimiques
- C) Lorsque le débit diminue, l'adsorption diminue
- D) L'effet d'inertie peut être influencé par le débit de filtration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 6 : À propos des contrôles de la filtration, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pendant la filtration, on peut mesurer la pression en amont et en aval du filtre
- B) Une brusque variation de la pression pendant la filtration est normale
- C) Pendant la filtration, on peut vérifier l'absence de particules en suspension dans le filtrat
- D) Après la filtration, on peut vérifier la non adsorption du principe actif sur le filtre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 7 : À propos des eaux pharmaceutiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La bi-permutation permet d'obtenir une eau déminéralisée et stérile
- B) L'osmose permet d'obtenir une eau stérile et apyrogène
- C) L'osmose inverse permet d'obtenir une eau déminéralisée, non stérile et non apyrogène
- D) L'ultrafiltration permet d'obtenir une eau déminéralisée, non stérile et non apyrogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 8 : À propos de la filtration, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Toutes les formes d'eaux pharmaceutiques doivent être filtrées après conditionnement
- B) Le criblage retient les particules dont la taille est inférieure à celle des pores du réseau
- C) L'adsorption retient les particules dont la taille est supérieure à celle des pores du réseau
- D) Pendant la filtration, on peut faire le contrôle du point de bulle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos des eaux pharmaceutiques, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La permutation permet d'obtenir une eau déminéralisée, stérile et apyrogène
- B) L'osmose inverse permet d'obtenir une eau stérile et apyrogène mais non déminéralisée
- C) La distillation permet d'obtenir une eau déminéralisée, stérile et apyrogène
- D) L'ultrafiltration permet d'obtenir une eau stérile et apyrogène mais non déminéralisée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Opérations pharmaceutiques – Eaux pharmaceutiques - HP****QCM 1 : B**

- A) Faux : on effectue des opérations de filtration pour **recueillir** les particules solides en suspension  
B) Vrai  
C) Faux : une des solutions pour éviter cette **baisse** du débit est de prévoir une surface plus importante de filtre. Le colmatage entraîne une baisse du débit parce que la surface filtrante est moins grande  
D) Faux : un filtre peut être défini par sa **porosité** et son **débit**  
E) Faux

**QCM 2 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 3 : B**

- A) Faux : l'eau purifiée est une eau déminéralisée, elle convient à certaines formes pharmaceutiques mais **pas** pour les formes directement injectables  
B) Vrai  
C) Faux : l'eau pour irrigation est utilisée en **grand** volume (> 500 mL)  
D) Faux : les eaux pour irrigation ne sont **jamais** utilisées en **injection**, elles sont **seulement** destinées à **l'irrigation**  
E) Faux

**QCM 4 : AC**

- A) Vrai  
B) Faux : eau **non déminéralisée**, stérile et apyrogène  
C) Vrai  
D) Faux : **zone de coupure** : délimite la gamme des masses moléculaires retenues partiellement de 0 à 100% ≠ **seuil de coupure moléculaire** : plus petite taille de molécule retenue à 100%  
E) Faux

**QCM 5 : AD**

- A) Vrai  
B) Faux : lors de l'adsorption les particules sont retenues par des forces **électrostatiques**  
C) Faux : lorsque le débit diminue, l'adsorption augmente (et inversement : lorsque le débit augmente, l'adsorption diminue)  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 6 : AD**

- A) Vrai  
B) Faux : une brusque variation de la pression est le signe d'une **altération du filtre, fissure** ou **déchirure**  
C) Faux : **après** la filtration, on peut vérifier l'absence de particules en suspension dans le filtrat  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 7 : C**

- A) Faux : la bi-permutation permet d'obtenir une eau déminéralisée, non stérile et non apyrogène  
B) Faux : l'osmose permet d'obtenir une eau non déminéralisée, non stérile et non apyrogène  
C) Vrai  
D) Faux : l'ultrafiltration permet d'obtenir une eau non déminéralisée mais stérile et apyrogène  
E) Faux

**QCM 8 : E**

- A) Faux : toutes les formes d'eaux pharmaceutiques doivent être filtrées **avant** conditionnement  
B) Faux : le criblage = tamisage retient les particules dont la taille est **supérieure** à celles des pores du réseau (du filtre)  
C) Faux : l'adsorption retient les particules dont la taille est **inférieure** à celle des pores du réseau (du filtre)  
D) Faux : **après** la filtration, on peut effectuer le contrôle du point de bulle  
E) Vrai

**QCM 9 : CD**

- A) Faux : la permutacion permet d'obtenir une eau **non** déminéralisée, **non** stérile et **non** apyrogène  
B) Faux : l'osmose inverse permet d'obtenir une eau déminéralisée mais **non** stérile et **non** apyrogène  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

## 9. Opérations pharmaceutiques – Conditionnement aseptique - HP

### 2023 – 2024 (Pr. PICCERELLE)

#### **QCM 1** : À propos de l'asepsie, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'asepsie permet juste de garder l'état stérile : l'objet doit préalablement être stérilisé
- B) Les niveaux de propreté sont définis de D à A, D étant le plus propre
- C) On régule 5 paramètres dans les ZAC
- D) On définit un seuil minimum de nombre de micro-organismes admis dans la zone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 2** : A propos de l'asepsie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'asepsie est une méthode de stérilisation qui vise à conserver l'état de stérilité d'un produit
- B) Pour être en conditions aseptiques on contrôle des paramètres comme l'environnement, avec des flux d'air laminaire et une atmosphère contrôlée par exemple
- C) On régule 3 paramètres dans les ZAC : nombre de particules et micro-organismes admis, température, humidité relative
- D) La classe D correspond à une zone à haut risque, celle avec le plus de précautions mises en place
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Opérations pharmaceutiques – Conditionnement aseptique - HP****QCM 1 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : A est le plus propre
- C) Vrai
- D) Faux : un **seuil maximum** faites bien attention à bien lire les items
- E) Faux

**QCM 2 : B**

- A) Faux : ce n'est **pas** une méthode de stérilisation
- B) Vrai
- C) Faux : **5** paramètres, il manque le taux de renouvellement de l'air et la pression relative
- D) Faux : de plus **faible** risque que les classes A,B,C : la **classe A** a la plus haut risque
- E) Faux