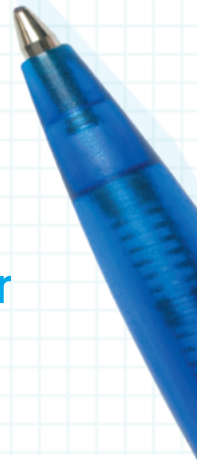


S'entraîner en pharmacologie et thérapeutiques

Pour les 3 ans du DEJ

- > Plus de 350 exercices organisés par semestres (1, 3 et 5)
- > Des conseils pratiques pour progresser
- > Des cas cliniques pour préparer ses stages



Elisabeth Le Glass

Claudie De Santis-Guérille

Vuibert

S'entraîner en pharmacologie et thérapeutiques

Elisabeth Le Glass
Claudie De Santis-Guérille

Couverture : Primo&Primo
Création de la maquette : Facompo – Rouen
Mise en pages : CB Defretin

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

ISBN : 978-2-311-66129-3

© Éditions Vuibert – Août 2020 – 5, allée de la 2^e DB – 75015 Paris
www.vuibert.fr

Les auteurs

Elisabeth Le Glass est interne en Biologie médicale à l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (AP-HM).

Claudie De Santis-Guéritle est infirmière et cadre de santé formateur à l'IFSI de Beaumont-sur-Oise.

Avant-propos

L'infirmier(ère) occupe une fonction essentielle au sein du système de santé. Son rôle est à la fois multiple et diversifié : vérification de la conformité de la prescription, préparation, distribution et surveillance des thérapeutiques, éducation thérapeutique du patient, soins de nature technique (prélèvement, prise de tension, injections...). Tout au long du parcours de soin, il (elle) travaille en étroite collaboration avec l'ensemble du corps médical.

Il revient à l'infirmier(ère), dans le cadre de ses fonctions, de disposer de toutes les connaissances médicales requises en pharmacologie et thérapeutiques, afin de réaliser des actes de soin en toute sécurité pour le patient et pour lui(elle)-même.

Cet ouvrage respecte scrupuleusement le référentiel de formation (arrêté du 31 juillet 2009). Il est ainsi divisé en **trois parties**, correspondant chacune aux **trois semestres de l'unité d'enseignement 2.11** :

- le **semestre 1** traite des fondamentaux de la pharmacologie afin de sensibiliser l'étudiant aux risques et dangers de l'administration médicamenteuse ;
- le **semestre 3** est axé sur la maîtrise des différentes familles thérapeutiques, leurs mécanismes d'action, leurs effets indésirables, leurs interactions ;
- le **semestre 5** met en exergue la responsabilité infirmière dans le parcours de soin ainsi que dans la prescription et l'administration des différentes thérapeutiques.

Ce cahier d'entraînement a pour objectif la mise en application directe du cours avec des exercices-types d'application, afin de répondre précisément aux besoins des étudiants engagés dans ce parcours exigeant :

- des **Questions à Choix Multiples (QCM)** de contrôle de l'acquisition des connaissances ;
- des **Questions à réponses ouvertes et courtes (QROC)** dont la finalité est de tester les connaissances de base et la capacité des étudiants à restituer leurs savoirs de manière précise et synthétique, sous la forme de mots-clés, sans se perdre dans les détails ;
- des **cas cliniques** issus de situations concrètes, rencontrées au quotidien dans les services cliniques destinés à éclairer l'étudiant sur le jugement clinique, la prise de décisions en matière de soins ;

– des **exercices d'analyse de prescriptions médicamenteuses** illustrant les opérations de calculs de doses et de débits afin de mettre en lien les connaissances théoriques et la pratique infirmière de la préparation et l'administration des thérapeutiques. Chaque exercice est enrichi d'une **correction-type, détaillée et explicative** afin d'en **faciliter la compréhension par l'étudiant**.

Notre démarche s'inscrit dans une perspective d'optimisation de l'administration médicamenteuse afin de s'assurer que les **Bons** médicaments soient administrés aux **Bons** patients, à la **Bonne** dose selon la **Bonne** voie et au **Bon** moment, conformément aux recommandations de la Haute Autorité de Santé.

Elisabeth Le Glass, interne en biologie médicale
Claudie De Santis-Guérutte, cadre formateur

Sommaire

SEMESTRE 1 1

Énoncés

Chapitre 1 – Principes de chimie pertinents à la pharmacologie.....	3
Chapitre 2 – Pharmacocinétique des médicaments	8
Chapitre 3 – Pharmacodynamie des médicaments	11
Chapitre 4 – Formes pharmaceutiques.....	14
Chapitre 5 – Dosages, préparations, dilutions, solvants et solutés...	25
Chapitre 6 – Risques et dangers de la médication. La prescription médicale	33

Corrigés

Chapitre 1 – Principes de chimie pertinents à la pharmacologie.....	38
Chapitre 2 – Pharmacocinétique des médicaments	42
Chapitre 3 – Pharmacodynamie des médicaments	45
Chapitre 4 – Formes pharmaceutiques	49
Chapitre 5 – Dosages, préparations, dilutions, solvants et solutés...	57
Chapitre 6 – Risques et dangers de la médication. La prescription médicale	63

SEMESTRE 3 67

Énoncés

Chapitre 7 – Familles thérapeutiques et interactions médicamenteuses.....	69
Chapitre 8 – Iatrogénie médicamenteuse	95

Chapitre 9 – Toxicologie et pharmacodépendance	97
Chapitre 10 – Dispensation en gériatrie et pédiatrie.....	99

Corrigés

Chapitre 7 – Familles thérapeutiques et interactions médicamenteuses	107
Chapitre 8 – Iatrogénie médicamenteuse	125
Chapitre 9 – Toxicologie et pharmacodépendance	127
Chapitre 10 – Dispensation en gériatrie et pédiatrie.....	129

SEMESTRE 5..... 135

Énoncés

Chapitre 11 – Responsabilité IDE en pharmacologie	137
Chapitre 12 – Prescription médicale et infirmière	141
Chapitre 13 – Réglementation des médicaments (listes, stupéfiants).....	144
Chapitre 14 – Circuit du médicament	145
Chapitre 15 – Autres moyens thérapeutiques.....	152
Chapitre 16 – Mise sur le marché des médicaments et des dispositifs médicaux, essais thérapeutiques, génériques	157

Corrigés

Chapitre 11 – Responsabilité IDE en pharmacologie	163
Chapitre 12 – Prescription médicale et infirmière	166
Chapitre 13 – Réglementation des médicaments (listes, stupéfiants).....	168
Chapitre 14 – Circuit du médicament	169
Chapitre 15 – Autres moyens thérapeutiques.....	175
Chapitre 16 – Mise sur le marché des médicaments et des dispositifs médicaux, essais thérapeutiques, génériques	178

SEMESTRE 1



OBJECTIFS

- Citer les mécanismes d'action, d'absorption et d'élimination des médicaments.
- Identifier les notions de dosage, de dilution, de préparation.
- Expliciter les risques et dangers dans l'administration médicamenteuse.

Principes de chimie pertinents à la pharmacologie

Exercice 1

Corrigé p. 38

Concernant la constitution de l'atome, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- a. ☐ Un atome est constitué d'un noyau (électrons + neutrons) autour duquel circulent les protons
- b. ☐ Un atome est constitué d'un noyau (protons + neutrons) autour duquel circulent les électrons
- c. ☐ Un atome est constitué d'un noyau (protons + électrons) autour duquel circulent les neutrons

Exercice 2

Corrigé p. 38

Un atome :

- a. ☐ Est électriquement neutre
- b. ☐ Est électriquement positif
- c. ☐ Contient le même nombre de protons que d'électrons

Exercice 3

Corrigé p. 38

Le noyau d'un atome :

- a. ☐ Est chargé positivement
- b. ☐ Est chargé négativement
- c. ☐ Est neutre

Exercice 4

Corrigé p. 38

Concernant la définition d'un ion, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- a. ☐ Un ion est un atome qui a perdu ou gagné un (ou plusieurs) électron(s)
- b. ☐ Un atome qui a perdu un (ou plusieurs) électron(s) est un ion chargé négativement ou anion
- c. ☐ Un atome qui a gagné un (ou plusieurs) électron(s) est un ion chargé positivement ou cation
- d. ☐ Un ion est électriquement neutre

Exercice 5

Corrigé p. 38

Un atome possède 10 nucléons et 6 protons. Combien de neutrons a-t-il ?

- a. ☐ 4
- b. ☐ 5
- c. ☐ 10
- d. ☐ 6

Exercice 6

Corrigé p. 38

Un atome possède 6 nucléons et 3 neutrons. Combien a-t-il d'électrons ?

- a. ☐ 9
- b. ☐ 3
- c. ☐ 6
- d. ☐ 8

Exercice 7

Corrigé p. 39

Concernant l'ion magnésium Mg^{2+} , quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- a. ☐ C'est un anion
- b. ☐ C'est un cation
- c. ☐ C'est un atome de magnésium qui a gagné 2 électrons
- d. ☐ C'est un atome de magnésium qui a perdu 2 électrons

Exercice 8

Corrigé p. 39

Concernant les liaisons ioniques, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- a. ☐ Elles ont lieu entre des groupements chargés
- b. ☐ Ce sont des liaisons covalentes
- c. ☐ Elles sont plus fortes en solution aqueuse du fait du caractère dipolaire de l'eau
- d. ☐ Elles sont diminuées par la présence de sels en solution

Exercice 9

Corrigé p. 39

Parmi les liaisons chimiques faibles, on distingue :

- a. ☐ Les liaisons covalentes
- b. ☐ Les liaisons de Van der Waals
- c. ☐ Les liaisons hydrogènes
- d. ☐ Les liaisons ioniques
- e. ☐ Les liaisons hydrophobes

Exercice 10

Corrigé p. 39

D'après la théorie de Brønsted, une base est une espèce chimique capable de :

- a. ☐ Capter un (ou plusieurs) proton(s) H^+
- b. ☐ Céder un (ou plusieurs) proton(s) H^+
- c. ☐ Céder un (ou plusieurs) électron(s)

Exercice 11

Corrigé p. 39

D'après la théorie de Brønsted, un acide est une espèce chimique capable de :

- a. ☐ Capter un (ou plusieurs) proton(s) H^+
- b. ☐ Céder un (ou plusieurs) proton(s) H^+
- c. ☐ Céder un (ou plusieurs) électron(s)

Exercice 12

Corrigé p. 39

L'ion phosphate PO_4^{3-} est la base conjuguée de :

- a. ☐ L'ion hydrogénophosphate HPO_4^{2-}
- b. ☐ L'ion dihydrogénophosphate $H_2PO_4^-$
- c. ☐ L'acide phosphorique H_3PO_4

Exercice 13

Corrigé p. 40

À quels couples acidobasiques, l'eau appartient-elle ?

- a. ☐ H_2O/H_3O^+
- b. ☐ H_3O^+/H_2O
- c. ☐ H_2O/OH^-
- d. ☐ H_2O_2/H_2O

Exercice 14

Corrigé p. 40

Parmi les propositions suivantes, quel pH correspond à une solution basique ?

- a. ☐ pH = 0
- b. ☐ pH = 5
- c. ☐ pH = 7
- d. ☐ pH = 10

Exercice 15

Corrigé p. 40

Parmi les quatre espèces chimiques suivantes, laquelle est la plus acide ?

- a. ☐ Acide propionique : $pK_a = 4,87$
- b. ☐ Acide pyruvique : $pK_a = 2,49$
- c. ☐ Acide acétique : $pK_a = 4,75$
- d. ☐ Acide lactique : $pK_a = 3,86$

Exercice 16

Corrigé p. 40

La molécule d'eau H_2O est :

- a. ☐ Polaire
- b. ☐ Apolaire

Exercice 17

Corrigé p. 40

Le pH est donné par la formule mathématique suivante :

- a. ☐ $pH = -\log[H_3O^+]$
- b. ☐ $pH = 10^{-pK_a}$
- c. ☐ $pH = 10^{-H_3O^+}$
- d. ☐ $pH = \log[H_3O^+]$

Exercice 18

Corrigé p. 40

On dissout 15 g d'un solide A dans 1 500 mL d'eau. Quelle est la concentration massique de A dans la solution aqueuse ?

- a. ☐ 10 g.L⁻¹
- b. ☐ 10 g
- c. ☐ 20 g.L⁻¹
- d. ☐ 20 g

Exercice 19

Corrigé p. 41

Parmi les propositions suivantes concernant la dissolution d'un solide dans l'eau, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- a. ☐ Le liquide qui dissout un solide est appelé soluté
- b. ☐ Le solide qui est dissout est appelé solvant
- c. ☐ Le mélange obtenu en dissolvant un solide dans de l'eau est appelé solution aqueuse
- d. ☐ Une solution ne peut jamais être saturée

Exercice 20

Corrigé p. 41

Un composé lipophile :

- a. ☐ Est soluble dans l'éther
- b. ☐ Est soluble dans un milieu aqueux

Exercice 21

Corrigé p. 41

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

- a. ☐ Une solution isotonique a une concentration en soluté égale de part et d'autre de la membrane
- b. ☐ Une solution hypotonique a une concentration en soluté supérieure à celle des cellules
- c. ☐ Une solution hypertonique a une concentration en soluté inférieure à celle des cellules
- d. ☐ Une solution hypertonique va faire entrer l'eau dans les cellules

Exercice 22

Corrigé p. 41

Une solution de glucose à 20 % est :

- a. ☐ Hypotonique au plasma
- b. ☐ Hypertonique au plasma
- c. ☐ Isotonique au plasma

Pharmacocinétique des médicaments

Exercice 23

Corrigé p. 42

Citez et définissez les quatre grandes étapes de la pharmacocinétique.

Exercice 24

Corrigé p. 42

La biodisponibilité d'un médicament :

- a. ☐ Est maximale par voie orale
- b. ☐ Ne dépend pas de la voie d'administration
- c. ☐ Dépend de l'effet du premier passage hépatique
- d. ☐ Renseigne sur l'absorption d'un médicament
- e. ☐ Est définie comme la fraction de médicament qui atteint la circulation générale et la vitesse à laquelle elle l'atteint

Exercice 25

Corrigé p. 42

Parmi les caractéristiques pharmacocinétiques suivantes, quelle est celle qui renseigne sur la vitesse d'absorption d'un médicament ?

- a. ☐ Le délai d'obtention du pic
- b. ☐ Le volume apparent de distribution
- c. ☐ La demi-vie d'élimination plasmatique
- d. ☐ La clairance plasmatique

Exercice 26

Corrigé p. 43

Parmi les paramètres suivants, lequel(lesquels) influence(nt) l'absorption d'un médicament ?

- a. ☐ La forme galénique
- b. ☐ La voie d'administration
- c. ☐ Les caractéristiques physicochimiques du médicament
- d. ☐ La prise concomitante d'aliments ou d'autres médicaments

Exercice 27

Corrigé p. 43

Concernant la distribution tissulaire des médicaments, quelle(s) proposition(s) est(sont) exacte(s) ?

- a. ☐ Elle est limitée par une absorption digestive médiocre
- b. ☐ Elle est indépendante de la vascularisation des organes
- c. ☐ Elle détermine le volume apparent de distribution
- d. ☐ Elle est influencée par la liaison du médicament aux protéines plasmatiques
- e. ☐ Elle dépend des propriétés physicochimiques du médicament

Exercice 28

Corrigé p. 43

Définir le volume de distribution d'un médicament. Donner la formule mathématique.

.....

.....

.....

.....

Exercice 29

Corrigé p. 43

L'élimination du médicament :

- a. ☐ S'apprécie par le volume de distribution du médicament
- b. ☐ Est liée à la clairance totale du médicament
- c. ☐ Détermine la demi-vie plasmatique
- d. ☐ Mesure l'effet de premier passage hépatique

Exercice 30

Corrigé p. 43

Concernant la clairance, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- a. ☐ Elle représente le volume de plasma épuré en une substance donnée par unité de temps
- b. ☐ Elle évalue la vitesse d'élimination du médicament
- c. ☐ Elle est indépendante de la dose administrée
- d. ☐ Elle est augmentée en cas d'insuffisance rénale
- e. ☐ Les inhibiteurs de cytochrome diminuent la clairance hépatique

Exercice 31

Corrigé p. 44

Parmi les propositions suivantes, donner la (les) réponse(s) exacte(s). La forme active d'un médicament :

- a. ☐ Est la forme libre
- b. ☐ Est la forme liée aux protéines plasmatiques
- c. ☐ Est diffusible
- d. ☐ Est non diffusible

L'infirmier(ère) occupe un rôle essentiel dans l'administration des médicaments sur prescription médicale : vérification de la conformité de la prescription, préparation, distribution et surveillance des thérapeutiques, soins de nature technique (prélèvement, prise de tension, injections), éducation thérapeutique du patient ; ceci en étroite collaboration avec l'ensemble du corps médical.

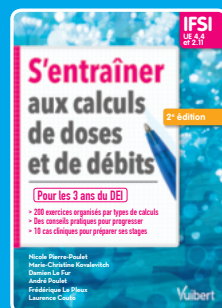
La connaissance de la pharmacologie et des thérapeutiques est donc essentielle et s'acquiert dès les études infirmières, notamment grâce à un entraînement de qualité.

Organisé en 3 parties, une par semestre, ce cahier d'entraînement permettra à l'étudiant en IFSI de s'exercer dès la 1^{re} année, dans le but de valider l'UE 2.11 « Pharmacologie et thérapeutiques », mais également de réussir ses stages hospitaliers, grâce à :

- des **Questions à Choix Multiples (QCM)** de contrôle de l'acquisition des connaissances ;
- des **Questions à réponses ouvertes et courtes (QROC)** pour tester les connaissances de base et la capacité des étudiants à restituer leurs savoirs de manière précise et synthétique, sous la forme de mots-clés, sans se perdre dans les détails ;
- des **cas cliniques issus de situations concrètes** rencontrées au quotidien dans les services hospitaliers, pour préparer ses stages ;
- des **exercices d'analyse de prescriptions médicamenteuses** illustrant les opérations de calculs de doses et de débits, afin de mettre en lien les connaissances théoriques et la pratique infirmière de la préparation et l'administration des thérapeutiques.

Chaque exercice est enrichi d'une correction détaillée et explicative, afin de faciliter la compréhension et la progression de l'étudiant au fil des 3 années.

Dans la même collection



ISBN : 978-2-311-66129-3



9 782311 661293

www.vuibert.fr