



# Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2021 – 2022

## Unité d'Enseignement Spécialité Pharmacie

Annale PASS 2020-2021

11 pages

29 questions

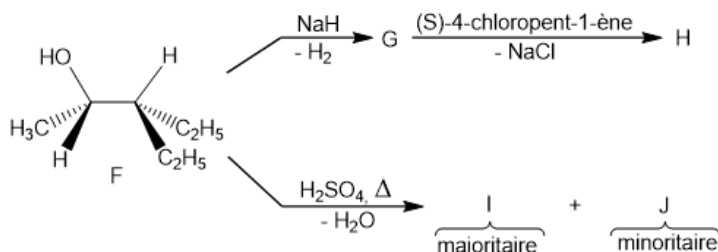
60 minutes

**BCM : Mohammed EL OUALI, Axel BACCONNIER**  
**SAFM : Ariane MARCHAL, Josiane-Marie DEROCK**  
**MAPS : Selen BATUR, Arc'Hantael GUERY**

## Bases Chimiques du Médicament

### Question 1 :

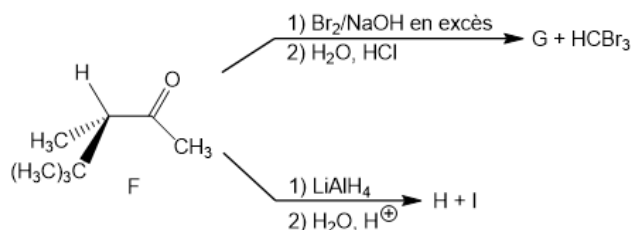
Concernant les réactions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?



- F est le (S)-3-éthylpentan-2-ol.
- G est un énolate.
- H possède deux carbones asymétriques de même configuration absolue.
- I possède une double liaison de configuration Z.
- I et J sont achiraux.

### Question 2 :

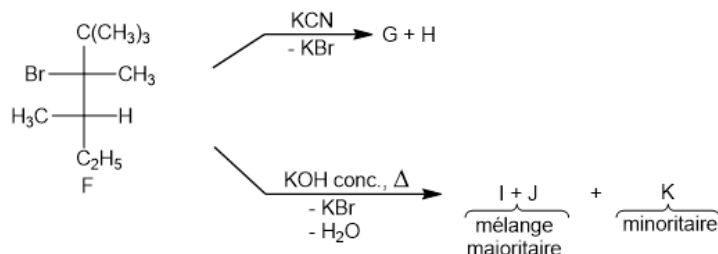
Concernant les réactions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?



- F est la (S)-2,2,3-triméthylpentan-4-one.
- G est une cétone bromée.
- H et I sont des alcools secondaires.
- H et I sont énantiomères.
- Le mélange H + I possède un pouvoir rotatoire nul ( $\alpha = 0$ )

### Question 3 :

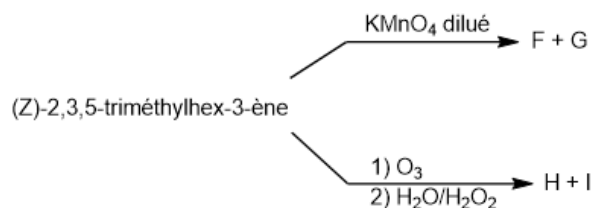
Concernant les réactions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?



- F est le (3S,4S)-3-bromo-2,2,3,4-tétraméthylhexane.
- G et H sont diastéréoisomères.
- La réaction conduisant à G + H passe par un mécanisme SN2.
- J et K sont des isomères de constitution.
- K est achiral.

#### Question 4 :

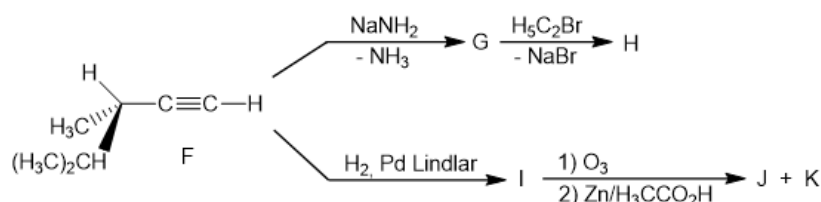
Concernant les réactions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?



- A. F et G sont isomères de constitution.
- B. F et G ont une formule brute identique.
- C. Le mélange F + G possède un pouvoir rotatoire nul ( $\alpha = 0$ ).
- D. H et I sont isomères de constitution.
- E. H et I ont une formule brute identique.

#### Question 5 :

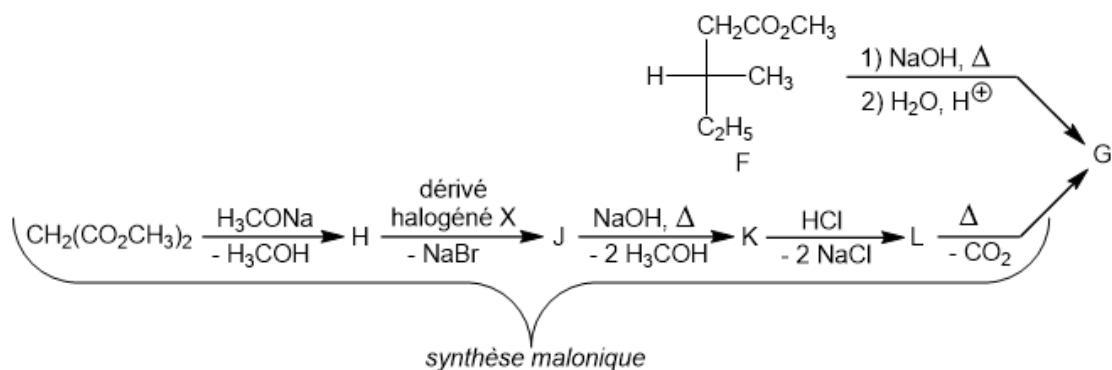
Concernant les réactions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?



- A. F est le (R)-3,4-diméthylpent-1-yne.
- B. La réaction conduisant à G est une réaction acide-base.
- C. H est un alcyne disubstitué.
- D. I possède une double liaison carbone-carbone de configuration Z.
- E. J et K sont des aldehydes.

#### Question 6 :

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



- A. F est le (R)-3-méthylpentanoate de méthyle.
- B. La réaction conduisant à H est une réaction acide-base.
- C. Le dérivé halogéné X est le (S)-2-bromobutane.
- D. La réaction conduisant à K à partir de J est une réaction de déshydratation.
- E. La réaction conduisant à G à partir de L est une réaction de decarboxylation.

**Question 7 :**

Cette question concerne les réactions chimiques en solution aqueuse diluée. On place en solution du  $\text{H}_3\text{BO}_3$  ( $\text{pKa}_1 = 9,28$  ;  $\text{pKa}_2 = 10,7$  ;  $\text{pKa}_3 = 13,8$ ).

Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. À  $\text{pH} = 8$ , la forme prépondérante est  $\text{H}_3\text{BO}_3$ .
- B. Le  $\text{pKa}_1$  correspond au couple  $\text{H}_2\text{BO}_3^-/\text{HBO}_3^{2-}$ .
- C. À  $\text{pH} = 12$ , la forme prépondérante est  $\text{HBO}_3^{2-}$ .
- D. À  $\text{pH} = 6$ , la forme prépondérante est  $\text{H}_2\text{BO}_3^-$ .
- E. Le  $\text{pKa}_2$  correspond au couple  $\text{H}_2\text{BO}_3^-/\text{HBO}_3^{2-}$ .

**Question 8 :**

Cette question concerne les réactions chimiques en solution aqueuse diluée. Dans une fiole jaugée de 1 L, on place en solution  $10^{-2}$  mole de  $\text{Sn}^{2+}$  et  $10^{-2}$  mole de  $\text{OH}^-$  et on complète à 1 L avec de l'eau pure. On donne  $\text{pKs Sn(OH)}_2 = 28$ . Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

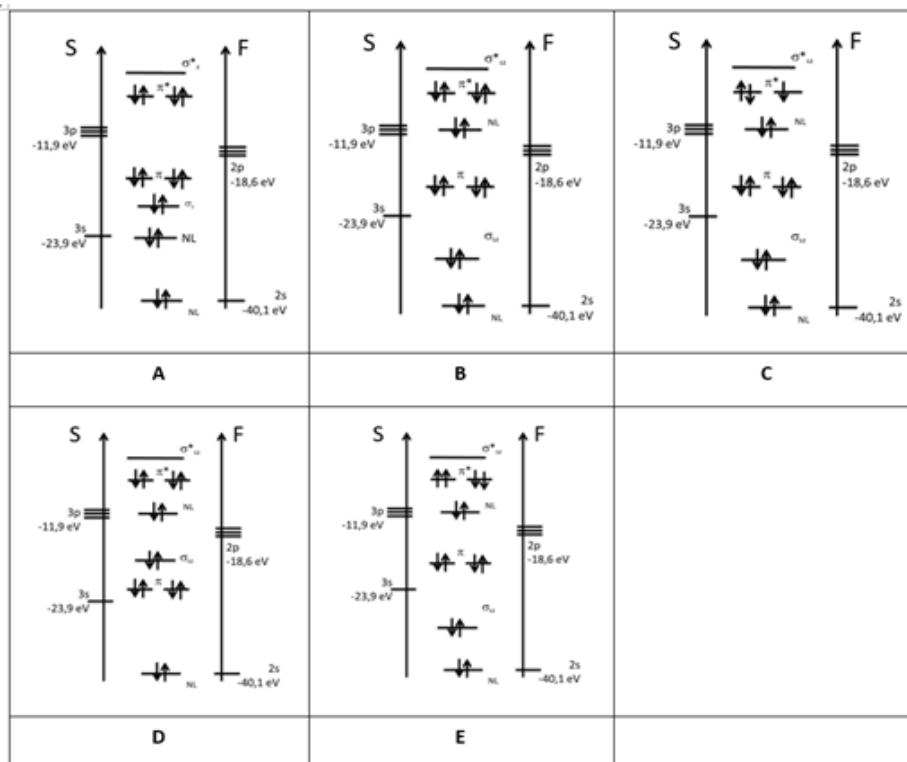
- A. À l'équilibre, la forme précipitée est majoritaire.
- B. La solubilité  $s$  est proportionnelle à  $K_s$ .
- C. Le produit ionique est égal à  $10^{-6}$  M.
- D. Le produit ionique est égal à  $4 \cdot 10^{-6}$  M.
- E. Le  $\text{pH}$  de la solution est acide.

**Énoncé commun aux questions 9, 10 et 11 :**

Les énergies des orbitales atomiques de valence du fluor  ${}_{9}\text{F}$  et du soufre  ${}_{16}\text{S}$  sont :

$2s(\text{F}) = -40,1 \text{ eV}$  ;  $2p(\text{F}) = -18,6 \text{ eV}$  ;  $3s(\text{S}) = -23,9 \text{ eV}$  ;  $3p(\text{S}) = -11,9 \text{ eV}$ .

On donne les diagrammes énergétiques suivants :



**Question 9 :**

Concernant les diagrammes énergétiques donnés, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. Le diagramme de l'ion  $\text{FS}^-$  correspond au diagramme A.
- B. Le diagramme de l'ion  $\text{FS}^-$  correspond au diagramme B.
- C. Le diagramme de l'ion  $\text{FS}^-$  correspond au diagramme C.
- D. Le diagramme de l'ion  $\text{FS}^-$  correspond au diagramme D.
- E. Le diagramme de l'ion  $\text{FS}^-$  correspond au diagramme E.

**Question 10 :**

Concernant l'ion  $\text{FS}^-$ , parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Son ordre de liaison est égal à 2.
- B. Il est diamagnétique.
- C. Sa structure de Lewis la plus probable présente une simple liaison.
- D. Sa structure VSEPR est de type  $\text{AXE}_3$ .
- E. La charge formelle de S pour la structure de Lewis la plus probable est en adéquation avec son électronégativité.

**Question 11 :**

Concernant l'ion  $\text{FS}^-$ , parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Son ionisation entraîne un raccourcissement de la liaison.
- B. Si on ajoute un électron sur  $\text{FS}^-$  la liaison est plus stable.
- C. Si on ajoute un électron sur  $\text{FS}^-$  l'ordre de liaison augmente.
- D. Son ionisation entraîne un gain de stabilité de la liaison.
- E. Son ionisation nécessite entre 18,6 eV et 11,9 eV.

## Sources Actuelles et Futures du Médicament

### **Question 12 :**

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

- A. A la fin de la coloration de Gram : les cocci dits à "coloration de Gram positive" apparaissent sous forme de sphères colorées en violet car ils possèdent une couche de peptidoglycane très épaisse sans membrane externe.
- B. *Aspergillus fumigatus* est l'agent de l'aspergillose pulmonaire invasive et présente une structure unicellulaire de type levuriforme.
- C. *Streptococcus agalactiae* est une bactérie connue comme pathogène strict chez 25% des femmes.
- D. Les virus sont des agents qui ne possèdent ni noyau ni cytoplasme et ils ne se multiplient qu'à l'intérieur des cellules qu'ils infectent.
- E. Chez les bactéries, le chromosome est enfermé dans un noyau.

### **Question 13 :**

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

- A. Un bactériophage est une bactérie qui a besoin des virus pour se multiplier.
- B. Le fluconazole, qui est un antifongique appartenant à la famille des azolés d'origine synthétique, inhibe la biosynthèse de l'ergostérol.
- C. Un vaccin vivant atténué a l'avantage de donner une immunisation rapide, durable et proche de l'immunité naturelle, mais ne doit pas être administré aux sujets immunodéprimés.
- D. L'azithromycine est un antibiotique qui fait partie de la famille des macrolides et agit en inhibant la synthèse du peptidoglycane.
- E. Un antibiotique est dit bactériostatique lorsqu'il détruit et tue les bactéries cibles.

### **Question 14 :**

Concernant les thérapeutiques utilisant des plantes, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. En phytothérapie, le terme « drogue » désigne la molécule active produite par une plante médicinale.
- B. L'allopathie peut utiliser des molécules actives végétales purifiées comme principes actifs de médicaments.
- C. Tous les médicaments homéopathiques sont préparés à partir de teintures mères de plantes.
- D. En aromathérapie, ce sont les huiles essentielles de plantes qui sont utilisées.
- E. En gemmothérapie, ce sont des macérations de racines ou rhizomes qui sont utilisées.

### **Question 15 :**

Concernant la botanique descriptive, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Une feuille palmatiséquée possède un limbe peu découpé et parcouru de nervures partant toutes du même point.
- B. Sur une plante à feuilles alternes spiralées, deux feuilles sont insérées à chaque nœud et elles sont disposées alternativement sur deux plans perpendiculaires.
- C. Sur une plante à feuilles sessiles, le limbe est directement attaché à la tige sans pétiole.

- D. Une espèce végétale monoïque possède des fleurs unisexuées mais les deux types de fleurs sont portés par un même individu.
- E. Un follicule est un fruit sec indéhiscent provenant d'un seul carpelle.

**Question 16 :**

On vous donne la description d'une plante : le lamier blanc (*Lamium album* L.) est une plante herbacée à feuille simple opposée décussée, dentée sur le bord. Elle porte des fleurs blanches zygomorphes gamopétales à androcée didyname. Après pollinisation, elle donne des fruits qui sont des akènes.

Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Ses feuilles sont toujours insérées l'une en face de l'autre sur la tige.
- B. Ses fleurs ont une corolle à pétales libres.
- C. La corolle de ses fleurs présente un seul plan de symétrie.
- D. On peut observer dans ses fleurs quatre étamines (deux grandes et deux petites).
- E. Elle produit des fruits charnus indéhiscent.

**Question 17 :**

Concernant l'arbre aux 40 écus, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Son nom latin est *Ginkgo biloba*.
- B. Il s'agit d'un arbre monoïque originaire de Chine.
- C. Ses feuilles sont en forme d'éventails, échancrées au sommet et à nervation dichotomique.
- D. Ses feuilles sont riches en alcaloïdes et en biflavonoides.
- E. On utilise ses feuilles en Europe notamment pour soigner les troubles de la mémoire et de l'équilibre associés aux troubles de la sénescence du sujet âgé.

**Énoncé commun aux questions 18 et 19 :**

Un ADN insert, double brin, doit être cloné dans le vecteur lambda GT11 au niveau de l'unique site EcoRI (G/AATTC) présent dans le gène LacZ'. LacZ' est sous le contrôle d'un promoteur et d'un opérateur. L'ADN insert comporte un site EcoRI vers chacune de ses extrémités.

**Question 18 :**

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

- A. L'ADN insert peut avoir une taille de 200kb.
- B. Après coupure de l'ADN insert par EcoRI, des extrémités franches sont obtenues.
- C. Après ligation de l'ADN insert, un concatémère recombinant peut être obtenu.
- D. L'ADN recombinant peut infecter une bactérie sans être encapsidé *in vitro*.
- E. Après ligation, l'ADN insert est orienté dans l'ADN de lambda GT11.

**Question 19 :**

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

- A. Pour réaliser un criblage sur la base de la couleur des plages de lyse, des bactéries *E. coli* delta M15 doivent être utilisées.
- B. L'ADN insert ligaturé dans le gène LacZ' permet l'alpha-complémentation.

- C. L'IPTG est un répresseur.
- D. X-gal est un substrat chromogène de la bêta-galactosidase.
- E. Le bactériophage lambda possède un ADN double brin ayant des extrémités cohésives naturelles.



## Médicaments et Autres Produits de Santé

### **Énoncé commun aux questions 20, 21 et 22 :**

La spécialité 1 est une gélule dont la formule est donnée ci-après :

Principe actif : 1 g

Excipients : amidon de maïs, lauryl sulfate de sodium, talc, stéarate de magnésium.

Enveloppe : gélatine, dioxyde de titane, oxyde de fer jaune.

### **Question 20 :**

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il s'agit d'une gélule à libération modifiée.
- B. Il s'agit d'une capsule mole.
- C. Elle contient une suspension.
- D. Elle contient un diluant et un agent d'écoulement.
- E. Son enveloppe peut contenir jusqu'à 15% d'eau.

### **Question 21 :**

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Elle contient deux agents lubrifiants.
- B. Le dioxyde de titane est un colorant de l'enveloppe.
- C. La taille des gélules est décrite par un numéro, le plus faible numéro correspond au plus grand volume.
- D. Elle contient un tensioactif solubilisant.
- E. Le dioxyde de titane permet d'obtenir une enveloppe souple.

### **Question 22 :**

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Son temps de désagrégation doit être inférieur à 30 minutes.
- B. Elle se désagrège plus rapidement qu'un comprimé.
- C. Elle satisfait à l'essai d'uniformité de teneur
- D. Elle satisfait à l'essai d'uniformité de masse des préparations unidoses
- E. Le remplissage de la gélule se fait par un procédé d'injection et de soudure simultanés.

### **Énoncé commun aux questions 23 à 26 :**

La spécialité 2 est une forme pour administration parentérale dont la formule est donnée ci-après pour 1 mL :

Principe actif : 40 mg

Excipients : macrogol 4000, polysorbate 80, chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium qs pH 5 à 7, eau pour préparation injectable qsp 1 mL.

Données complémentaires :

Solubilité du principe actif dans l'eau à 20°C : 1 mg / mL

Posologie : 0,5 à 1 mL par administration

**Question 23 :**

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. Il s'agit d'une solution injectable.
- B. Il s'agit d'une émulsion injectable.
- C. Il s'agit d'une suspension injectable.
- D. Il s'agit d'un lyophilisat injectable.
- E. Il s'agit d'une préparation pour perfusion.

**Question 24 :**

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. Elle peut être administrée par voie intraveineuse, intramusculaire ou sous-cutanée.
- B. Elle peut être administrée par voie sous-cutanée ou intramusculaire.
- C. Elle est stérile, neutre et apyrogène.
- D. Elle contient un tampon.
- E. Elle contient un tensioactif non ionique.

**Question 25 :**

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. Elle permet une action prolongée du principe actif.
- B. Elle satisfait à l'essai de limpidité.
- C. Elle est stérilisée par la chaleur à l'autoclave.
- D. Elle contient un co-solvant pour augmenter la solubilité du principe actif.
- E. Elle contient un stabilisant.

**Question 26 :**

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. La dose minimale administrée est de 2 mg.
- B. La dose minimale administrée est de 0,02 g.
- C. Sa concentration en principe actif est de 4% m/v.
- D. Sa concentration en principe actif est de 40% m/v.
- E. Elle est conditionnée dans un flacon en verre de type I ou de type II.

### **Question 27 :**

A propos du pharmacien-ne en officine, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il peut poser un diagnostic.
- B. Il ne doit pas contrôler les facteurs de risque du patient lors d'une dispensation.
- C. Il n'y a pas d'obligation à tracer les délivrances de médicaments sans ordonnance.
- D. Lors d'une dispensation sur ordonnance, il n'est pas nécessaire qu'il rappelle les posologies au patient.
- E. Afin de s'assurer de la bonne observance du patient, il peut construire un plan de posologie et le lui remettre.

### **Question 28 :**

A propos de l'activité en biologie médicale, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Les examens de biologie médicale sont exclusivement réalisés dans des laboratoires privés de biologie médicale.
- B. Les laboratoires de biologie médicale privés sont majoritairement organisés sous la forme de groupement.
- C. Le/la biologiste médical.e responsable d'un laboratoire de biologie médicale n'a pas d'obligation de mise en place de la formation continue du personnel médical (DPC).
- D. Lors de la phase analytique, le/la biologiste médical.e est responsable du choix et de la validation des méthodes de dosage mises en place dans son laboratoire.
- E. Le/la biologiste médical.e est responsable de la mise en place du système d'assurance qualité qui permet de garantir la fiabilité des résultats rendus.

### **Question 29 :**

A propos du rôle du pharmacien hospitalier, parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il peut être impliqué dans l'éducation thérapeutique du patient.
- B. Il n'a pas la possibilité de dispenser des conseils de bon usage du médicament aux patients directement.
- C. Le médicament est le seul produit de santé qu'il gère.
- D. Il exerce ses activités en collaboration avec les autres professionnels de santé impliqués.
- E. Il peut émettre une intervention pharmaceutique à destination du médecin s'il a identifié un problème lié à la thérapeutique sur la prescription d'un patient hospitalisé.