

*Documents papiers autorisés. Les portables doivent être éteints et rangés.
Pour chacune des questions indiquez la ou les bonnes réponses.*

Chaque question compte pour 1 pt :

- Absence de réponse → 0 pt
- Manque une réponse → 0 pt
- Une réponse en trop → 0 pt
- **Intégralité** des réponses justes sélectionnées et uniquement celles-ci → 1 pt

1. Parmi les choix suivants, indiquer ceux qui désignent des cibles biologiques ?

Cisplatine

ADN

Thioredoxine reductase (enzyme de régulation du stress oxydant)

Pénicilline

2. Vous souhaitez concevoir un nouvel agent antiparasitaire, que pouvez-vous chercher à cibler ?

Les organes de déplacement du parasite

L'ADN du parasite

L'ADN humain

L'ADN de souris

3. Quel est l'intérêt d'utiliser des molécules d'origine naturelle ?

Le coût

Le caractère innovant

La disponibilité

Le grand nombre d'analogues accessibles

4. Quel est l'intérêt d'utiliser des molécules issues de synthèse chimique ?

Le coût

Le caractère innovant

La disponibilité

Le grand nombre d'analogues accessibles

5. Pourquoi le monde microbiologique est une source d'inspiration pour concevoir des antimicrobiens ?

Il y a beaucoup de microbes

Ils doivent combattre les autres microbes

Ils sont de la même taille que les molécules à synthétiser

Les substances qu'ils produisent permettent de combattre l'anxiété du patient qui est plus détendu pour recevoir son traitement

6. Qu'entend-on par l'expression de « médicament pour moi aussi » ?

Un médicament universel

Un médicament qui s'inspire un traitement déjà vendu et qui permet à une société de prendre des parts de marché

Un médicament qui peut être transmis à différents membres d'une même famille

Un médicament qui n'a pour seul intérêt que celui d'enrichir les « Big Pharmas »

7. À quoi sert la conception assistée par ordinateur ?

À simuler la structure de la molécule idéale pour l'application choisie

À comparer la structure des molécules synthétisées à celle de la cible biologique

À assembler les réactifs chimiques grâce à une « imprimante à molécules »

À suggérer au chimiste comment il pourrait synthétiser sa molécule

8. Lors d'étude de relation structure-activité, on peut voir apparaître un terme : « $\log(1/C)$ », quelle doit-être sa valeur pour avoir la meilleure efficacité possible du médicament ?

La plus élevée possible

La plus faible possible

La plus proche de zéro possible

Cela dépend de la cible du composé

9. Une molécule qui a un « $\log P$ » élevé est :

Fortement soluble dans l'eau

Faiblement soluble dans l'eau

Résistante aux hautes pressions

Sensible aux hautes pressions

Nom

Prénom

N° d'anonymat :

10. Pour être efficace, un composé doit-il être

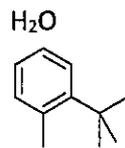
Très hydrophobe

Très hydrophile

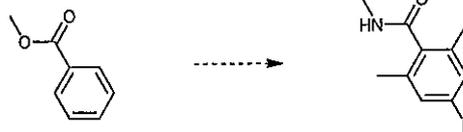
Ni l'un ni l'autre

Cela dépend de la cible du composé

11. Quel est(sont) le(s) composé(s) le(s) plus lipophile(s)



12. Les modifications suivantes ont été réalisées sur un fragment de molécule, pourquoi ?



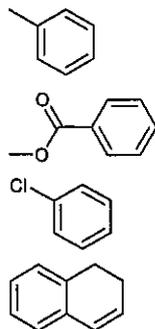
Pour augmenter le poids de la molécule

Pour augmenter sa durée de vie dans l'organisme

Pour gêner l'attaque d'enzyme

Pour introduire un bouclier stérique

13. Parmi les molécules suivantes, quelles sont les molécules particulièrement sensibles aux biotransformations dans l'organisme?



14. Qu'est-ce qu'un promédicament ?

Un médicament à courte durée de vie

Un médicament conçu par des professionnels de la santé

Un médicament à longue durée de vie

Un médicament qui devient actif après biotransformation dans l'organisme

Nom

Prénom

N° d'anonymat :

15. L'imagerie médicale peut être utilisée ?

- Sur les cellules
- Sur les souris
- Sur les hommes
- Sur les méduses

16. La sonde imageante a un impact sur :

- La toxicité de la molécule marquée
- La cible de la cellule marquée
- Le choix de la cible biologique
- Le type d'imagerie effectué (TEP, TEMP, imagerie optique...)

17. Parmi les noms suivants, lesquels sont des anti-cancéreux connus ?

- La pénicilline
- Le cisplatine
- Le taxotère
- L'auri-1 Qué-N-hobi

Les questions suivantes se basent sur l'équation de Hansch suivante :

$$\text{Log}(1/C) = -0,5 (\Sigma\pi)^2 + 1,2 \Sigma\sigma - 3 \Sigma E_s$$

18. Niveau hydrophilie, le composé à optimiser doit

- Être hydrophile
- Être lipophile
- Cela a peu d'importance
- Être ni trop hydrophile, ni trop lipophile

19. Niveau encombrement stérique, le composé à optimiser doit

- Être peu encombré
- Être fortement encombré
- Cela a peu d'importance
- Être ni trop encombré, ni trop encombré

20. Niveau effet électronique, le composé doit

- Posséder beaucoup de groupements donneurs
- Posséder beaucoup de groupements attracteurs
- Cela a peu d'importance
- Posséder des groupements donneurs et des groupements accepteurs