

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵎⵖⵔⴰⵔ  
ⵉⵏⵙⵏⵓⵔ ⵏ ⵉⵏⵙⵏⵓⵔ ⵏ ⵉⵏⵙⵏⵓⵔ  
ⵉⵏⵙⵏⵓⵔ ⵏ ⵉⵏⵙⵏⵓⵔ



المملكة المغربية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي والابتكار

Royaume du Maroc  
Ministère de l'Enseignement Supérieur,  
de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

# Concours d'Accès aux Facultés de Médecine, de Pharmacie et de Médecine Dentaire Année Universitaire 2024-2025 03 Août 2024

Version française du concours

Durée : 2 heures

## Consignes

### Notes et instructions importantes :

1. L'épreuve est constituée de quatre composantes d'une durée totale de 2 heures;
2. Chaque question comporte 5 propositions (A, B, C, D et E), **une seule** proposition est juste;
3. Chaque candidat(e) a le droit d'utiliser une seule **feuille réponse** non remplaçable;
4. Avec un stylo à bille (bleu ou noir) cochez **sur la feuille réponse** à l'intérieur de la case correspondant à chaque réponse juste de la manière suivante :  ou la remplissez de la manière suivante: ;
5. L'utilisation de la calculatrice est INTERDITE;
6. L'utilisation du Blanco sur **la feuille réponse** est INTERDITE;
7. Toute réponse fausse vaut 0 à la question.

### Composantes et caractéristiques de l'épreuve :

8. L'épreuve comporte 56 QCM réparties en quatre composantes:

Composante 1 : Sciences de la Vie	de la question Q1 à la question Q14;
Composante 2 : Physique	de la question Q15 à la question Q28;
Composante 3 : Chimie	de la question Q29 à la question Q42;
Composante 4 : Mathématiques	de la question Q43 à la question Q56.

Question 43

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = x - \frac{(\ln(x))^2}{x}$

- A.  $f' = 1 + \frac{2\ln(x) - (\ln(x))^2}{x^2}$  ; B.  $f' = 1 - \frac{2\ln(x) - (\ln(x))^2}{x^2}$  ; C.  $f' = -1 + \frac{2\ln(x) - (\ln(x))^2}{x^2}$   
D.  $f' = -1 - \frac{2\ln(x) - (\ln(x))^2}{x^2}$  ; E.  $f' = 1 + \frac{2\ln(x) + (\ln(x))^2}{x^2}$

Question 44

La fonction  $f: f(x) = 2\ln\left(\frac{e^x+2}{\sqrt{1+e^x}}\right)$  admet une asymptote horizontale ou oblique lorsque  $x$  tend vers  $-\infty$  ou  $+\infty$ . Quelle est l'équation de cette asymptote ?

- A.  $y = 2x$  ; B.  $y = x$  ; C.  $y = 0$  ; D.  $y = -2\ln(2)$  ; E.  $y = -2x$

Question 45

On considère la fonction  $g$  définie par :  $g(x) = \frac{x^2+1}{x+1}$  ; Déterminer le point  $x_0$  où la tangente à  $C_g$  est parallèle à la droite d'équation  $y=x$ .

- A.  $x_0=0$  ; B.  $x_0=-1$  ; C.  $x_0=1$  ; D.  $x_0=2$  ; E.  $x_0=\emptyset$  (ensemble vide)

Question 46

Soit  $z = \frac{(1-i)^{10}}{(1+i\sqrt{3})^4}$  ; Quelle est la bonne réponse ?

- A.  $|z| = 4$  ; B.  $|z| = \frac{1}{2}$  ; C.  $\arg z = \frac{\pi}{6} [2\pi]$  ; D.  $\arg z = \frac{3\pi}{2} [2\pi]$  ; E.  $\arg z = \frac{\pi}{2} [2\pi]$

Question 47

Soient  $z_1, z_2,$  et  $z_3$  trois nombres complexes distincts ayant le même cube, c'est-à-dire  $(z_1)^3=(z_2)^3=(z_3)^3$ . Quelles sont les valeurs possibles de  $z_1, z_2,$  et  $z_3$  ?

- A.  $z_1 = 1, z_2 = i, z_3 = -i$  ; B.  $z_1 = 1, z_2 = \omega, z_3 = \omega^2$  où  $\omega = e^{2\pi i/3}$   
C.  $z_1 = 1, z_2 = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}, z_3 = -\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$  ; D.  $z_1 = 2, z_2 = -1, z_3 = 1$  ;  
E.  $z_1 = 1, z_2 = -\omega, z_3 = -\omega^2$  où  $\omega = e^{2\pi i/3}$

Question 48

Soit dans l'espace muni d'un repère orthonormé direct  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  les points  $A(0 ; 3 ; 1), B(-1 ; 3 ; 0)$  et  $C(0 ; 5 ; 0)$ . La sphère  $(S)$  a pour équation :  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 5 = 0$

Quelles sont les coordonnées du point de tangence  $H$  du plan  $(ABC)$  et de la sphère  $(S)$  ?

- A.  $(2 ; 2 ; \sqrt{5})$  ; B.  $(2 ; 3 ; 1)$  ; C.  $(2 ; 2 ; 1)$  ; D.  $(0 ; 1 ; 2)$  ; E.  $(0 ; -1 ; 2)$

Question 49

On suppose que 2000 personnes ont envoyé un-SMS dans le cadre d'un mini-jeu télé qui consistait à répondre à une question à 2 choix. La société qui gère ce "jeu-SMS" sélectionne 30 SMS au hasard parmi les 2000. On note  $\Omega$  l'ensemble de tous les sous-ensembles de 30 SMS (distincts). Combien d'éléments contient-il ?

- A.  $A_{2000}^{30}$  ; B.  $C_{2000}^{30}$  ; C. 1970 ; D.  $\frac{2000!}{30!}$  ; E. 2000

## Question 50

#

On considère maintenant que vous faites partie des personnes qui ont envoyé un SMS. Quelle est la probabilité que vous soyez sélectionné(e) parmi les 2000 participants ?

- A. 0.12 ; B. 0.03 ; C. 0.015 ; D. 0.02 ; E. 0.3

## Question 51

Soit  $U_n = \ln(1 + ne^{-n})$ ,  $n \in \mathbb{N}$  Quelle est la bonne réponse ?

- A. La suite  $(U_n)$  est bornée ; B.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = +\infty$  ; C.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 1$  ;  
D. La suite  $(U_n)$  est divergente ; E.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 0$

## Question 52

Soit la suite  $w(n)$  définie par  $w_0 = 1$  et  $w_{n+1} = \frac{w_n + 3}{2w_n + 4}$  et on pose  $y_n = \frac{4}{2 + w_n}$ ;  $y_{n+1}$  vérifie la relation suivante :

- A.  $y_{n+1} = \frac{23}{6 + y_n}$  ; B.  $y_{n+1} = \frac{32}{6 + y_n}$  ; C.  $y_{n+1} = \frac{-6}{32 + y_n}$  ;  
D.  $y_{n+1} = \frac{6}{32 + y_n}$  ; E.  $y_{n+1} = \frac{32}{20 + y_n}$

## Question 53

#

Soit (E) l'équation:  $x^x = (\sqrt{x})^{x+1}$  Quelle est la bonne réponse?

- A.  $x=1$  est une solution ; B.  $x=2$  est une solution ; C.  $x=0$  est une solution.  
D.  $x=e$  est une solution ; E. l'équation (E) n'admet pas de solution.

## Question 54

Calculer l'intégrale suivante:  $\int \frac{\cos x \, dx}{2 + \sin x}$

- A.  $\frac{1}{2} \ln|2 + \sin x| + C$  ; B.  $\ln|2 + \sin x| + C$  ; C.  $-\ln|2 + \sin x| + C$  ;  
D.  $\ln|2 + \cos x| + C$  ; E.  $\frac{1}{2} \ln|2 + \cos x| + C$

## Question 55

Soit  $f(x) = (1 + \frac{1}{x})^x$ , Quelle est la bonne réponse ?

- A.  $D_f = ]0, +\infty[$  ; B.  $D_f = \mathbb{R}^*$  ; C.  $D_f = ]-\infty, -1[ \cup ]0, +\infty[$  ; D.  $D_f = ]-1, 1[$  ; E.  $D_f = [-1, 1]$

## Question 56

#

Soit  $f(x) = x \sin(\pi x) - \ln(x) - 1$  définie sur  $]0, 1[$ . Quelle est la bonne réponse ?

- A.  $f$  est majorée ; B. Il existe  $c \in ]0, 1[$  tel que  $f(c) = 0$  ; C.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$   
D.  $f$  est croissante ; E.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$