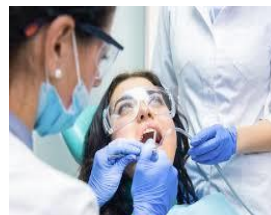


***Corrigé du concours national commun
d'accès aux facultés de medecine
et de pharmacie et aux facultés
de medecine dentaire
18 Juillet 2026***



Fait par

Mr.EL ABBASSI Mohammed

Professeur de Mathématiques

Au lycée ELBELIA - Khouribga

Epreuve de Maths

Introduction

Sachez bien que dans un concours sous forme de QCM le plus grand défini c'est la bonne gestion du temps.

Pour cela une bonne culture mathématique reste l'un de vos meilleurs alliés, en plus il faut s'entraîner à bien gérer son temps avant même d'arriver aux concours et cela tout au long de l'année, savoir les questions à sacrifier et les questions auxquelles il faut donner la priorité, il ne faut pas oublier que nous ne sommes pas obligés d'écrire toutes les étapes nécessaires, puisqu'on ne laisse qu'une croix comme trace, enfin de compte.

Le sujet de cette année est relativement le plus simple par rapport à ceux des six dernières années de 2020 à 2025. Mais il exigeant au niveau de la bonne compréhension des notions étudiées et au niveau de la bonne maîtrise des techniques qui nous permet de répondre rapidement aux questions posées. Je peux dire que c'est un concours de vitesse et de compréhension.

Je souhaite bonne chance et bon courage à nos chers(ères) élèves.

Mr.EL ABBASSI Mohammed

Q43

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{2026} - 1}{x} = ?$$
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{2026} - 1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2026x^{\cancel{x}}}{\cancel{x}} = 2026$$

Astuce utilisée : $(1+x)^n - 1 \sim nx$

D'où il fallait cocher la case ☒ C .

Q44

Si $f(x) = \sin^2 x \cdot \cos 2x$ alors $f'(x) = ?$

$$f(x) = \sin^2 x \cdot \cos 2x = \sin^2 x (1 - 2\sin^2 x) = \sin^2 x - 2\sin^4 x$$

$$f'(x) = 2\cos x \sin x - 8\cos x \sin^3 x = 2\cos x \sin x (1 - 4\sin^2 x)$$
$$= \sin 2x (1 - 2\sin x)(1 + 2\sin x)$$

D'où il fallait cocher la case ☒ B .

Q45

Si $f(x) = \frac{x-1}{(x-1)^2 + 1}$ alors le point $A(1,0)$ est ?

$A(1,0)$ est un centre de symétrie de (C_f)

Il suffit de remarquer que $f(2 \times 1 - x) = -f(x) = 2 \times 0 - f(x)$

D'où il fallait cocher la case ☒ D .

Q46

Si $(D): \begin{cases} x=1+2t \\ y=-1-t \\ z=2t \end{cases}$ et $C(-1,2,1)$ et $H = pr_{(D)}(C)$ alors $CH = ?$

$$\text{On a : } (D) = D(A(1,-1,0), \vec{u}(2,-1,2)) \quad , \quad CH = \frac{\|\overrightarrow{AC} \wedge \vec{u}\|}{\|\vec{u}\|}$$

$$\text{On a : } \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ donc } \overrightarrow{AC} \wedge \vec{u} \begin{pmatrix} 7 \\ -6 \\ -4 \end{pmatrix} \text{ et } \|\vec{u}\| = 3 \text{ d'où } \|\overrightarrow{AC} \wedge \vec{u}\| = \frac{\sqrt{101}}{3}$$

D'où il fallait cocher la case ☒ A .

Q47

Si $x > 0$ et $\ln x - \ln(\sqrt{2}+1) = \ln(2(\sqrt{2}-1))$ alors $x = ?$

$$\text{On a : } \ln x - \ln(\sqrt{2}+1) = \ln(2(\sqrt{2}-1)) \text{ donc } \ln x = \ln(2(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)) = \ln 2$$

D'où $x = 2$.

D'où il fallait cocher la case ☒ C .

Q48

Si $(x-1)^3 + 1 = 0$ alors $x = ?$

On a :

$$\begin{aligned} (x-1)^3 + 1 = 0 &\Leftrightarrow (x-1)^3 = -1 \\ &\Leftrightarrow x = 2 \end{aligned}$$

D'où il fallait cocher la case ☒ B .

Pour quelqu'un qui s'est bien préparé aux concours ça doit sauter aux yeux

Q49

$$\ln(1-x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in ?$$

On a :

$$\begin{aligned} \ln(1-x) \geq 0 &\Leftrightarrow x \in]-\infty, 1[\text{ et } 1-x \geq 1 \\ &\Leftrightarrow x \in]-\infty, 0] \end{aligned}$$

D'où il fallait cocher la case ☒ C .

Q50

Une primitive de la fct f définie par: $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ est ?

Sans tarder c'est F tq $F(x) = \ln(e^x + e^{-x})$

D'où il fallait cocher la case ☒ D .

Q51

L'ensemble des solutions de l'équation: $8^{x(1-x)} = \frac{1}{64}$ est ?

On a :

$$\begin{aligned} 8^{x(1-x)} &= \frac{1}{64} \Leftrightarrow 8^{x(1-x)} = 8^{-2} \\ &\Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \\ &\Leftrightarrow x = -1 \text{ ou } x = 2 \end{aligned}$$

D'où il fallait cocher la case ☒ C .

Q52

Si $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2020} = x+iy$ avec $(x,y) \in \mathbb{R}^2$ alors $(x,y) = ?$

Il suffit de remarquer que $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2020} = i^{2020} = 1$ car 2020 est un multiple de 4

Donc $(x,y) = (1,0)$

D'où il fallait cocher la case ☒ B .

Q53

Si $u_0 = e^3$ et $u_{n+1} = e\sqrt{u_n}$ alors pour la suite (v_n) tq $v_n = \ln(u_n) - 2$ son 1er terme $v_0 =$ et sa raison $q =$?

On a : $v_{n+1} = \ln(u_{n+1}) - 2 = \ln(e\sqrt{u_n}) - 2 = -1 + \frac{1}{2}\ln(u_n) = \frac{1}{2}v_n$,

Donc (v_n) est géométrique de raison $q = \frac{1}{2}$ et de 1er terme $v_0 = 1$

Il fallait cocher la case **A**.

Q54

La probabilité pour que le coureur franchisse tous les obstacles avec succès est ?

Pour chaque $k \in \{1, 2, \dots, n\}$ considérons l'événement S_k : "le coureur a franchi

l'obstacle O_k avec succès". Donc $\bigcap_{k=1}^n S_k$ est l'événement : "le coureur a franchi tous les obstacles avec succès".

Comme les S_k sont indépendants deux à deux alors

$$P\left(\bigcap_{k=1}^n S_k\right) = \prod_{k=1}^n P(S_k) = \prod_{k=1}^n \frac{1}{2^k} = \frac{1}{2^{\sum_{k=1}^n k}} = \frac{1}{2^{\frac{n(n+1)}{2}}}$$

D'où il fallait cocher la case **D**.

Q55

$$I = \int_0^2 f(x) dx = ? , \quad J = \int_2^5 f(x) dx = ? \quad \text{et} \quad K = \int_0^5 f(x) dx = ?$$

I représente l'aire du triangle de sommets $O(0;0)$, $A(2;0)$ et $B(0;1)$

Donc $I = S_{OAB} = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$

J représente l'aire du triangle de sommets $A(2;0)$, $C(5;0)$ et $D(2;5)$

Donc $I = S_{ACD} = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$

D'où il fallait cocher la case **B**.

Q56

Le nombre de dispositions différentes possibles est ?

Chaque disposition possible est une permutation de 5 éléments, donc le nombre de dispositions différentes possibles est : $5! = 120$

D'où il fallait cocher la case **D**.

On a souvent l'impression que le chemin vers la réussite est une aventure solitaire, face à une montagne de formules, de théorèmes et d'exercices complexes. Mais en réalité, vous n'êtes pas seuls dans cette course.

Derrière chaque défi académique se tient un guide. Votre professeur n'est pas là uniquement pour évaluer, mais pour vous transmettre des clés, décoder ce qui semble invisible et vous relever quand un raisonnement trébuche. Tout comme un entraîneur croit au potentiel de son athlète avant même que celui-ci ne monte sur le terrain, vos enseignants connaissent votre valeur et vos capacités.

Faire confiance à son professeur, c'est accepter d'oser, de se tromper sans crainte, et de poser des questions. C'est transformer chaque correction en un tremplin. Laissez-vous guider : ils ont balisé le terrain pour que votre trajectoire soit la plus belle possible. Votre potentiel combiné à leur expérience est la formule la plus puissante pour réussir.



Toute remarque ou suggestion de votre part sera la bienvenue

Email : elabbassimed2014@gmail.com

Question 43

Calculer la limite suivante : $\lim_{x \rightarrow 0, x \neq 0} \frac{(1+x)^{2026} - 1}{x}$

A. 0 B. 1 C. 2026 D. $+\infty$ E. Aucune des réponses précédentes.

Question 44

La dérivée de la fonction f qui est définie par : $f(x) = \sin^2 x \cos 2x$ est :

A. $\sin(2x)(1 + 2\sin x)(1 + 2\cos x)$ B. $\sin(2x)(1 - 2\sin x)(1 + 2\sin x)$
C. $\cos(2x)(1 - 2\sin x)(1 + 2\sin x)$ D. $\sin(2x)(1 - 4\cos^2 x)$
E. Aucune des réponses précédentes.

Question 45

Soit f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{x-1}{(x-1)^2+1}$. Le point $A(1,0)$ est :

A. Un point d'intersection de la courbe de f avec l'axe des ordonnées
B. Un maximum de la fonction f . C. Un minimum de la fonction f .
D. Un centre de symétrie de la courbe de f .
E. Aucune des réponses précédentes.

Question 46

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère le point $C(-1, 2, 1)$ et la droite (D) définie par la représentation paramétrique : $\begin{cases} x = 1 + 2t, \\ y = -1 - t, \\ z = 2t, \end{cases} t \in \mathbb{R}$. Soit

H le projeté orthogonal du point C sur la droite (D) . La distance CH est égale à :

A. $\frac{\sqrt{101}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{101}}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{\sqrt{103}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{101}}{\sqrt{3}}$ E. Aucune des réponses précédentes.

Question 47

Soit $x > 0$ tel que $\ln(x) - \ln(\sqrt{2} + 1) = \ln(2(\sqrt{2} - 1))$. Alors :

A. $x = 1$ B. $x = \sqrt{2}$ C. $x = 2$ D. $x = 4$
E. Aucune des réponses précédentes.

Question 48

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $(x-3)^3 + 1 = 0$.

A. $\{-2\}$ B. $\{2\}$ C. $\{4\}$ D. $\{2, 4\}$
E. Aucune des réponses précédentes.

Question 49

L'ensemble des solutions de l'inéquation $\ln(1-x) \geq 0$ est :

A. $[0, 1[$ B. $] -\infty, 1[$ C. $] -\infty, 0]$ D. $]1, +\infty[$
E. Aucune des réponses précédentes.

Question 50

Déterminer une primitive de la fonction : $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

A. $F(x) = \ln(e^x - e^{-x})$ B. $F(x) = e^x + e^{-x}$
C. $F(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$ D. $F(x) = \ln(e^x + e^{-x})$
E. Aucune des réponses précédentes.

Question 51

Soit l'équation (E) : $8^{x(1-x)} = \frac{1}{64}$. L'ensemble des solutions de (E) est :

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{1, -2\}$ C. $\{-1, 2\}$ D. $\{-2, 2\}$ E. Aucune des réponses précédentes.

Question 52

Soient $x, y \in \mathbb{R}$ tels que $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2020} = x + iy$. Alors (x, y) est égal à :

- A. $(0, 1)$ B. $(1, 0)$ C. $(0, -1)$ D. $(-1, 0)$ E. Aucune des réponses précédentes.

Question 53

Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = e^3$ et $u_{n+1} = e\sqrt{u_n}$ on pose $v_n = \ln(u_n) - 2$ la raison de la suite v_n et son premier terme v_0 sont :

- A. $q = \frac{1}{2}$ et $v_0 = 1$ B. $q = 2$ et $v_0 = \frac{1}{2}$ C. $q = -2$ et $v_0 = -\frac{1}{2}$
D. $q = -\frac{1}{2}$ et $v_0 = -1$ E. Aucune des réponses précédentes.

Question 54

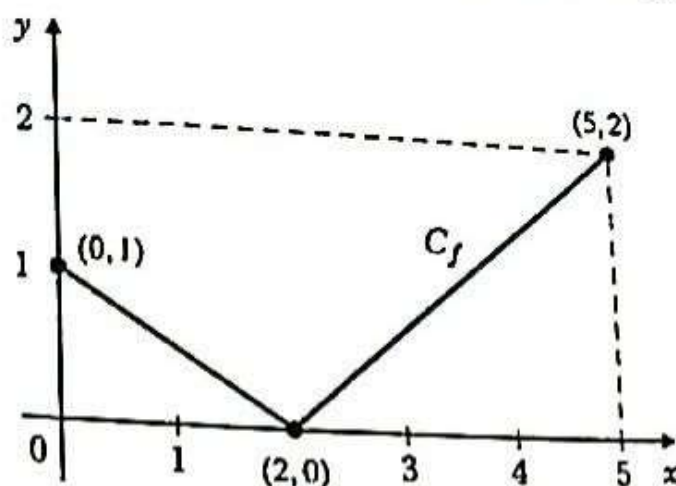
Un coureur doit franchir n obstacles $O_1, O_2, \dots, O_n$. La probabilité qu'il franchisse avec succès l'obstacle O_k est : $P(O_k) = \frac{1}{2^k}$ Pour tout $k \in \{1, 2, \dots, n\}$.

On suppose que les franchissements des obstacles sont indépendants. La probabilité que le coureur franchisse tous les obstacles avec succès est :

- A. $\frac{1}{2^n}$ B. $\frac{1}{2^{n!}}$ C. $\frac{1}{2^{n^2}}$ D. $\frac{1}{2^{n(n+1)/2}}$ E. Aucune des réponses précédentes.

Question 55

Soit f la fonction définie sur $[0; 5]$ dont la courbe représentative C_f est donnée ci-dessous :



On considère les intégrales : $I = \int_0^2 f(x) dx$, $J = \int_2^5 f(x) dx$, $K = \int_0^5 f(x) dx$. Quelle est la bonne réponse ?

- A. $I = 1, J = 3, K = 4$ B. $I = 2, J = 3, K = 5$ C. $I = 1, J = 2, K = 3$
D. $I = \frac{1}{2}, J = 3, K = \frac{7}{2}$ E. Aucune des réponses précédentes.

Question 56

Cinq élèves d'une classe veulent s'asseoir sur cinq chaises numérotées de 1 à 5. Combien de dispositions différentes des élèves sur les chaises sont possibles ?

- A. 125 B. 60 C. 100 D. 120 E. Aucune des réponses précédentes

