CONCOURS COMMUN D'ACCÈS EN 1re ANNÉE – ENSAM MAROC

Session du 24 Juillet 2026

Épreuve de Mathématiques

Durée : 1h45min

Remarques importantes à lire attentivement :

- La documentation, les calculatrices, les **téléphones portables** ainsi que les montres connectées (**smartwatches**) sont **interdits.**
- Cette épreuve comporte **30 questions à choix unique**. Pour chaque question, **une seule réponse est correcte.**
- Barème : **+2 points** pour une réponse juste, **0 point** pour une absence de réponse, **-1 point** pour une réponse fausse ou multiple.
- Dans certaines questions, l'une des propositions possibles est « **Autre réponse** », abrégée **AR**.
- Les réponses attendues sont indiquées par le coloriage de la case correspondante. Celle-ci doit être entièrement assombrie, sans dépasser les bords de la case, à l'aide d'un **stylo noir** (de préférence) ou **bleu foncé** (ex : Ⓐ Ⓑ ● Ⓓ Ⓔ).
- L'usage de **correcteur** (type **Blanco** ou autre) est **strictement interdit**.

Question 1. Lors d'un concours de l'ENSAM Maroc - Mathématiques 2026, un candidat répond au hasard à l'ensemble des 30 questions d'un QCM (il ne laisse donc aucune question sans réponse).
Le barème est le suivant : $+2$ points pour une bonne réponse, -1 point pour une mauvaise réponse.
Quelle est la probabilité que ce candidat obtienne exactement 26 points ?

A. $\left(\frac{1}{5}\right)^{26}$	B. $\frac{30!}{14!\,16!}\left(\frac{1}{5}\right)^{14}\left(\frac{4}{5}\right)^{16}$	C. $\frac{30!}{26!\,4!}\left(\frac{1}{5}\right)^{26}\left(\frac{4}{5}\right)^{4}$	D. $\frac{30!}{14!\,16!}\left(\frac{1}{5}\right)^{16}\left(\frac{4}{5}\right)^{14}$	E. 0

Question 2. Dans le cadre de l'aménagement d'un espace triangulaire ABC rectangle isocèle en A au sein de l'ENSAM tel que $AB = 4\sqrt{2}\,cm$, on inscrit un rectangle $AIJK$ dans ce triangle tel que $I \in [AB]$, $K \in [AC]$, et $J \in [BC]$. L'aire maximale du rectangle $AIJK$ est :

A. $16\,cm^2$	B. $4\,cm^2$	C. $18\,cm^2$	D. $8\,cm^2$	E. $12\,cm^2$

Question 3. Soit $N = 1^{2026} + 2^{2026} + 3^{2026} + 4^{2026}$. Le nombre N est :

A. multiple de 4	B. pair	C. premier	D. impair	E. AR

Question 4. Soient x et y deux réels non nuls, inverses l'un de l'autre, tels que la somme du carré de leur somme avec la somme de leurs carrés est égale à 10. Le carré du nombre x vaut :

A. $2 \pm \sqrt{3}$	B. $3 + \sqrt{5}$	C. $\sqrt{5} \pm 1$	D. $2 + \sqrt{5}$	E. $\sqrt{5} - 2$

Question 5. Soit x un réel positif. Combien y a-t-il d'entiers naturels non nuls multiples de 3 compris entre 0 et x ?

A. $\lfloor x+3 \rfloor$	B. $\lfloor 3x \rfloor + 1$	C. $\lfloor x/3 \rfloor + 1$	D. $\lfloor x/3 \rfloor$	E. AR

Question 6. La valeur maximale des termes $u_k = C_{27}^k\, 20^k 26^{27-k}$ dans le développement de $(20+26)^{27}$ par la formule du binôme de Newton est atteinte pour k égal à :

A. 12	B. 13	C. 14	D. 15	E. 16

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4053 - Wadifa Info - page 1/5

Question 7. Soient $\mathcal{A}(X) = X^5 - 4X^4 + 7X^3 - 3X^2 + aX + 2$, $\mathcal{B}(X) = X^2 - 3X + b$ avec $a, b \in \mathbb{R}$ et $\mathcal{A}(X) = \mathcal{B}(X)Q(X) + R(X)$ la division euclidienne de $\mathcal{A}(X)$ par $\mathcal{B}(X)$. Choisir la bonne réponse :

A. le coefficient de X^2 dans Q est 1	B. la somme des coefficients de Q est $13 - 3b$	C. le coefficient de X dans Q est $b - 2$	D. le coefficient constant de R est $2b - a$	E. la somme des coefficients de R est $a + b - 3$

Question 8. Soit $F_m(X) = \frac{X+1}{(X+m)(X-1)^2}$ où m est un paramètre réel.

Soient α, β et γ trois réels tels que : $F_m(X) = \frac{\alpha}{X+m} + \frac{\beta}{X-1} + \frac{\gamma}{(X-1)^2}$. Choisir la bonne réponse :

A. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{1}{m+1}$	B. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{1}{m-1}$	C. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{1}{m+2}$	D. $\alpha + \beta + \gamma = \frac{1}{1-m}$	E. AR

Question 9. Une boîte $\mathcal{B}_1$ contient 2 jetons numérotés : 1, 3. Une boîte $\mathcal{B}_2$ contient 2 jetons numérotés : 2, 2. Une boîte $\mathcal{B}_3$ contient 2 jetons numérotés : 1, 0. On tire au hasard un jeton α de $\mathcal{B}_1$, un jeton β de $\mathcal{B}_2$, un jeton γ de $\mathcal{B}_3$. Quelle est la probabilité que l'équation $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ admette des racines réelles ?

A. $\frac{1}{4}$	B. $\frac{3}{4}$	C. $\frac{1}{2}$	D. 1	E. $\frac{1}{3}$

Question 10. Trois cents étudiants de première année du cycle préparatoire d'une ENSAM sont répartis dans les clubs de l'école comme suit : 60 au club *Cyber Sécurité* (dont 30% sont des filles), 90 au club *Industriel* (dont 60% sont des filles) et 150 au club *ENSAM-MATH* (dont 72% sont des filles). Chaque étudiant est inscrit dans un seul club. Si l'on choisit au hasard un étudiant et qu'on sait qu'il s'agit d'un garçon, quelle est la probabilité qu'il soit inscrit au club *ENSAM-MATH* ?

A. 0,25	B. 0,30	C. 0,35	D. 0,45	E. 0,5

Question 11. Soit $\alpha \in \mathbb{R}$. On considère $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ telle que : $\begin{cases} u_0 = 0, \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \alpha^2 \quad \forall n \in \mathbb{N}. \end{cases}$ Considérons la suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ de terme générale $v_n = u_n - 2\alpha^2$. La limite de $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ vaut :

A. α^2	B. $2\alpha^2$	C. 0	D. $+\infty$	E. dépend de u_0

Question 12. Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ une suite à termes positifs vérifiant $\begin{cases} u_1 = 1 \\ (u_{n+1})^2 = 4u_n \quad \forall n \geq 1, \end{cases}$ et $v_n = \ln\left(\frac{u_n}{4}\right)$, $\forall n \geq 1$. La suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ est :

A. géométrique de raison $\frac{1}{2}$	B. géométrique de raison 4	C. géométrique de raison 2	D. constante	E. AR

Question 13. On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ définie par $u_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \cdots + \frac{1}{2n}$. La limite de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ est :

A. 0	B. 1	C. ln(2)	D. $+\infty$	E. $\frac{1}{2}$

Question 14. Soit g la fonction définie sur $[0, +\infty[$ par $g(x) = \ln\left(\frac{x}{x+1}\right) - \frac{\ln(x)}{x+1} + 1$ si $x > 0$, et $g(0) = a \in \mathbb{R}$. Pour que g soit continue sur $[0, +\infty[$, la valeur de a est :

A. 0	B. -1	C. $\frac{1}{e}$	D. e	E. 1

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4053 - Wadifa Info - page 2/5

Question 15. Soit f une fonction dérivable en 0 telle que $f(0) = 0$ et $f'(0) = 2$. La valeur de $\lim_{x\to 0} \frac{f(x)f(2x)\cdots f(nx)}{x^n}$ est :

A. $n!$	B. $2n!$	C. $2^n n!$	D. $(2^n n)!$	E. $(2n)!$

Question 16. Soit f une fonction dérivable sur $\mathbb{R}$ telle que $\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$, on a :

$$f(x+y)\big(1 - f(x)f(y)\big) = f(x) + f(y).$$

Alors, pour tout $x \in \mathbb{R}$, la valeur de $\frac{f'(x)}{1+f(x)^2}$ est :

A. $f'(0) - 1$	B. $f'(0)$	C. $f'(0) + \frac{1}{2}$	D. $f'(0) - \frac{1}{2}$	E. $f'(0) + 1$

Question 17. Soit f la fonction définie par $f(x) = e^x - 2\sqrt{e^x - 1}$ et soit C_f sa courbe représentative. Alors :

A. f est dérivable à gauche en 0	B. f est dérivable à droite en 0	C. C_f admet une demi-tangente verticale au point $A(0,1)$ dirigée vers le haut	D. C_f admet une demi-tangente verticale au point $A(0,1)$ dirigée vers le bas	E. AR

Question 18. Soit g la fonction définie par $g(x) = \ln\left(\frac{4x}{1+2x^2}\right)$ et soit (C_g) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$. La courbe (C_g) admet un point d'inflexion d'abscisse :

A. $x = \sqrt{2 + \frac{\sqrt{5}}{2}}$	B. $x = \sqrt{1 + \frac{\sqrt{5}}{2}}$	C. $x = \sqrt{\frac{\sqrt{5}}{2} - 1}$	D. $x = \sqrt{1 + \frac{\sqrt{2}}{5}}$	E. AR

Question 19. L'aire sous la courbe d'équation $y = \frac{1}{1+x^2}$ et au-dessus de la parabole d'équation $y = \frac{x^2}{2}$ est :

A. $\frac{1}{3}$	B. $\pi + \frac{1}{3}$	C. $\frac{\pi}{2}$	D. $\frac{\pi}{2} + \frac{1}{3}$	E. $-\frac{1}{3} + \frac{\pi}{2}$

Question 20. Soit f la fonction définie sur $[1, e]$ par $f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$ et soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ tel que : $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2\,cm$. Le volume du solide engendré par la rotation de C_f autour de l'axe des abscisses est :

A. $8\pi\left(2 - \frac{5}{e}\right)\,cm^3$	B. $8\pi\left(2 + \frac{5}{e}\right)\,cm^3$	C. $8\pi\left(2 + \frac{e}{5}\right)\,cm^3$	D. $8\pi\left(2 - \frac{e}{5}\right)\,cm^3$	E. AR

Question 21. Soit la fonction $f(x) = \frac{e^{x^2} - \cos(x)}{2x^2}$. Alors $\lim_{x\to 0} f(x)$ est :

A. $\frac{1}{2}$	B. 1	C. $\frac{3}{4}$	D. 0	E. $-\frac{1}{2}$

Question 22. La valeur de $\int_0^1 \frac{1 - x^n}{1 - x}\,dx$ pour $n \in \mathbb{N}^*$ est :

A. $\frac{1}{n}$	B. n	C. $\ln(n)$	D. $\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k}$	E. AR

Question 23. Soit $I = \int_a^{\frac{1}{a}} \frac{\ln(x)}{1 + x^2}$ avec $a > 0$. Choisir la bonne réponse :

A. $I = \ln(a)$	B. $I = \frac{1}{2}\ln(a)$	C. $I = \ln(a^2)$	D. $I = \ln\left(\frac{1}{a}\right)$	E. $I = 0$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4053 - Wadifa Info - page 3/5

Question 24. Soit $\alpha \in [0, 2\pi[$. On considère, dans l'ensemble des nombres complexes $\mathbb{C}$, l'équation (E_α) d'inconnue z, $(E_\alpha) : z^2 - 2^\alpha e^{i\alpha}(1+2i)z + i\,2^{2\alpha+1}e^{i2\alpha} = 0$. Les solutions z_1 et z_2 de l'équation (E_α) vérifient :

A. $z_1 = \overline{z_2}$	B. $z_1 = iz_2$	C. $\lvert z_1\rvert = \lvert z_2\rvert$	D. $\frac{z_1}{z_2} \in i\mathbb{R}$	E. $\frac{z_1}{z_2} \in \mathbb{R}$

Question 25. Soient les nombres complexes suivants : $z = e^{\frac{2\pi}{7}i}$, $a = z + z^2 + z^4$ et $b = z^3 + z^5 + z^6$. Sachant que $a + b = -1$ et $\overline{b} = a$, la valeur de la somme $S = \cos\left(\frac{2\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{4\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{8\pi}{7}\right)$ est :

A. $-\frac{1}{2}$	B. $-\frac{1}{7}$	C. 0	D. $\frac{1}{7}$	E. $\frac{1}{2}$

Question 26. Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(\mathcal{O}, \vec{u}, \vec{v})$ on considère les points $\mathcal{A}$ et $\mathcal{B}$ d'affixes respectivement $a = 1 + i\sqrt{3}$ et $b = -i\overline{a}$. Soit $\mathcal{C}$ l'image de $\mathcal{A}$ par la rotation de centre $\mathcal{O}$ et d'angle $\frac{\pi}{6}$ et soit c l'affixe du point $\mathcal{C}$. En déterminant la forme trigonométrique du nombre complexe $Z = \frac{b}{a}$, la nature du triangle $\mathcal{OBC}$ est :

A. rectangle isocèle en $\mathcal{O}$	B. équilatéral	C. rectangle en $\mathcal{B}$	D. isocèle en $\mathcal{C}$	E. AR

Question 27. On considère l'équation différentielle $(\mathcal{E}) : y'' - 2y' + y = (2 + 6x)e^x$.

La fonction $x \mapsto (x^2 + x^3)\,e^x$ est une solution de $(\mathcal{E})$. La solution particulière y_0 de $(\mathcal{E})$ telle que sa courbe représentative passe par le point $\mathcal{A}(0, 1)$ et ayant une tangente en $\mathcal{A}$ parallèle à l'axe des abscisses est :

A. $y_0 = (x^3 + x^2 + x + 1)\,e^x$	B. $y_0 = (x^3 - x^2 + x + 1)\,e^x$	C. $y_0 = (-x^3 + x^2 + x + 1)\,e^x$	D. $y_0 = (x^3 + x^2 - x + 1)\,e^x$	E. $y_0 = (x^3 + x^2 + x - 1)\,e^x$

Question 28. Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les points $\mathcal{A}(-1, 1, 1)$ et $\mathcal{B}(7, -5, 5)$. Soit $\mathcal{S}$ la sphère de diamètre $[\mathcal{AB}]$. Le plan tangent à $\mathcal{S}$ au point $\mathcal{C}(1, 1, -1)$ est :

A. $2x - 3y + 4z + 5 = 0$	B. $4x + 3y + 2z - 5 = 0$	C. $2x + 2y - 3z - 5 = 0$	D. $4x + 2y + 2z - 5 = 0$	E. $-x + 2y + z - 5 = 0$

Question 29. Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $\left(\mathcal{O}, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\right)$ avec $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = \|\vec{k}\| =$ 1 cm, on considère le point $\mathcal{A}(2, 1, -1)$ et la droite $(\mathcal{D})$ d'équation cartésienne : $x - 1 = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-2}$.
La distance du point $\mathcal{A}$ à la droite $(\mathcal{D})$ est égale à :

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$	B. $\frac{3}{\sqrt{2}}$	C. $\sqrt{2}$	D. $2\sqrt{2}$	E. $3\sqrt{2}$

Question 30. Soit $\mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ l'espace des matrices carrées d'ordre 3 à coefficients réels.

On considère la matrice $\mathcal{A} = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$. Alors :

A. $\{\mathcal{I}_3, \mathcal{A}^3\}$ est liée dans $\mathcal{M}_3(\mathbb{R})$	B. $\{\mathcal{I}_3, \mathcal{A}^3\}$ est libre dans $\mathcal{M}_3(\mathbb{R})$	C. $\mathcal{A}^3 = \mathcal{I}_3$	D. $\mathcal{A}$ est inversible	E. AR

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4053 - Wadifa Info - page 4/5

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me