BACCALAUREAT BLANC
SESSION 2026

Durée : 2H
Coefficient : 2

# MATHEMATIQUES

## SERIE A2

**Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1 sur 2 et 2 sur 2.**

Seules les calculatrices scientifiques non graphiques sont autorisées.

### EXERCICE 1 (2 points)

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque affirmation suivie de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse.

| N° | Affirmations |
|---|---|
| **1.** | La fonction $x \mapsto ln(x)$ est strictement positive sur $]0\,;+\infty[$ |
| **2.** | A et B sont deux évènements de l'univers Ω d'une expérience aléatoire et P une probabilité sur Ω. Si P(A∪B)=0 alors les évènements A et B sont incompatibles |
| **3.** | $\lim\limits_{\substack{x \to -1 \\ <}} \frac{1}{x+1} = -\infty$ |
| **4.** | Si $f$ est une fonction dérivable et strictement monotone sur$[2; 3]$, si de plus $f(2)$ et $f(3)$ sont de signes contraires, alors l'équation f($x$)=0, admet une solution unique $\alpha$ dans $]2; 3[$. |

### EXERCICE 2 (2 points)

Pour chacun des énoncés incomplets ci-dessous ; quatre réponses A, B, C et D sont données dont une seule est juste.
Ecris, sur ta feuille de copie, le numéro de l'énoncé suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.
<u>Exemple</u> : **1-A ou 1-B ou 1-C ou 1-D**

| N° | ENONCES INCOMPLETS | REPONSES | |
|---|---|---|---|
| **1.** | A et B sont deux événements d'un univers Ω. Si $P(A) = 0{,}6\ et\ P(B) = 0{,}3$ alors $P(A \cup B) + P(A \cap B) =$ | A | 0,4 |
| | | B | 1,1 |
| | | C | 0,9 |
| | | D | 0,7 |
| **2.** | $f$ est une fonction de représentation graphique $(C_f)$ ; Si $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 7$ alors la droite d'équation : | A | $x = 7$ est une asymptote verticale à $(C_f)$ |
| | | B | $y = 7$ est une asymptote horizontale à $(C_f)$ en $+\infty$. |
| | | C | $y = 7$ est une asymptote oblique à $(C_f)$ en$+\infty$. |
| | | D | $x = 7$ est une asymptote horizontale à $(C_f)$ en$+\infty$. |
| **3.** | La dérivée sur $\mathbb{R}$ de la fonction $x \mapsto \ln(x^2+3)$ est la fonction | A | $x \mapsto \frac{2x}{x^2+3}$ |
| | | B | $x \mapsto 2x + 3$ |
| | | C | $x \mapsto \frac{x^2+3}{2x}$ |
| | | D | $x \mapsto \frac{3x}{x^2+3}$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **4.** | L'inéquation $x\epsilon\ IR, lnx < 1$ a pour ensemble de solution : | A | $]-\infty\,;e[$ |
| | | B | $]0\,;e[$ |
| | | C | $]0\,;1[$ |
| | | D | $]e\,;+\infty[$ |

**EXERCICE 3** **(4,5 points)**

On considère la fonction polynôme P définie par: $P(x)= 6x^3 - 5x^2 - 2x + 1$ .

1. Vérifie que : $P(x)=(x-1)(6x^2 + x - 1)$.

2.a. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation: $6x^2 + x - 1 = 0$.

b. Déduis-en que tous les zéros de P sont : $\frac{-1}{2}$; $\frac{1}{3}$ et 1.

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation:

(E) : $6(lnx)^3 - 5(lnx)^2 - 2(lnx) + 1 = 0$.

**EXERCICE 4** **(6,5 points)**

On considère la fonction $f$ définie sur $]0;+\infty[$ par : $f(x) = -x + \frac{3}{2} + \ln x$

On note $(C_f)$ sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) d'unité 2 cm.

1. a) Justifie que $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = -\infty$

   b) Donne une interprétation graphique du résultat précédent.

2. On admet que pour tout $x$ élément de $]0;+\infty[$ , $f(x) = x\left(\frac{3}{2x} - 1 + \frac{\ln x}{x}\right)$

   Détermine la limite de $f$ en $+\infty$.

3. On admet que $f$ est dérivable sur $]0;+\infty[$ ;

   Montre que pour tout $x$ élément de $]0;+\infty[, f'(x) = \frac{1-x}{x}$.

4. a) Justifie que pour tout réel $x$ élément de $]0;1[, f'(x) > 0$ et pour tout réel $x$ élément de $]1;+\infty[$ $f'(x) < 0$

   b) Dresse le tableau de variation de $f$.

**EXERCICE 5** **(5 points)**

Deux amis SEKA et KONE d'une classe de Tle A d'un lycée moderne souhaitent participer à une tombola organisée par une ONG.

Dans cette tombola ,50 tickets sont en vente parmi lesquels 5 tickets gagnent chacun 5000F ,10 gagnent chacun 2000F et les autres ne donnent rien. (Tous les tickets sont indiscernables au toucher).

Ils décident d'acheter 2 tickets.

SEKA affirme qu'ils ont **plus de 50% de chance de gagner à ce jeu.** Par contre, KONE prétend le contraire. Une discussion s'engagea entre eux.

Etant élève de la Tle A, utilise tes connaissances mathématiques dans une argumentation pour départager les deux amis.