BACCALAUREAT BLANC
SESSION 2026

Durée : 3H
Coefficient : 3

MATHEMATIQUES

SERIE A1

Cette épreuve comporte 3 pages numérotées 1/3 ; 2/3 et 3/3.

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 α 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. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation:

(E) : $6e^{3x} - 5e^{2x} - 2e^x + 1 = 0$.

4. On admet que $P(x) = 6(x-1)(x+\frac{1}{2})(x-\frac{1}{3})$

Résous dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $6e^{3x} - 5e^{2x} - 2e^x + 1 < 0$.

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 $\lim_{x \to 0} f(x) = -\infty$

   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.

5. On considère la droite (D) d'équation $y = -x + \frac{3}{2}$ et la fonction H dérivable et définie sur $]0; +\infty[$ par $H(x) = x \ln x - x$

   a) Détermine la position relative de (C_f) par rapport à (D).

   b) Justifie que la fonction H est une primitive sur $]0; +\infty[$ de la fonction logarithme népérien.

   c) Calcule l'aire de la partie du plan limitée par la courbe (C_f), la droite (D) et les droites d'équations $x = 1$ et $x = e$.

EXERCICE 5 (5 points)

Le gérant d'un parc de loisirs conçoit un nouveau jeu pour ses clients. Le client doit acheter un ticket de participation dont il hésite à fixer le prix. Ce jeu consiste à tirer simultanément et au hasard trois jetons d'un sac non transparent. Le sac contient dix jetons indiscernables au toucher dont un blanc, deux verts et sept rouges.

- Le jeton blanc tiré rapporte 6000 F au joueur ;
- Chaque jeton vert tiré rapporte 3000 F au joueur ;
- Chaque jeton rouge tiré ne rapporte rien au joueur ;

Pour la notoriété de son parc, le gérant souhaite que ce jeu soit équitable. Il voudrait savoir le prix à fixer pour le ticket de participation afin d'atteindre cet objectif. Il sollicite un élève en classe de terminale A1.

Utilise tes connaissances mathématiques pour répondre à la préoccupation du gérant.