BACCALAURÉAT BLANC **Durée : 3h**
SESSION 2026 **Coefficient : 3**

MATHÉMATIQUES

SÉRIE A1

Cette épreuve comporte trois (03) pages numérotées 1 sur 3, 2 sur 3 et 3 sur 3.
Chaque candidat utilisera une (01) feuille de papier millimétré.
Seules les calculatrices scientifiques non graphiques sont autorisées.

EXERCICE 1 (2 points)

Dans le tableau ci-dessous, **quatre propositions** sont données.
Pour chacune d'elles, écris sur ta copie le numéro de la proposition suivi de **Vrai** si la proposition est vraie ou de **Faux** si la proposition est fausse.

N°	Propositions
1.	Soit g une fonction dérivable et strictement décroissante sur un intervalle $[\, a\,;\, b\,]$. Si $g(a) \times g(b) < 0$, alors l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution entre a et b.
2.	La fonction exponentielle népérienne est strictement décroissante sur $\mathbb{R}$.
3.	Dans le plan muni d'un repère $(O\,;I\,;J)$, on note $(\mathcal{C}_h)$ la représentation graphique d'une fonction rationnelle h . Si on a : $\lim\limits_{x \to +\infty} h(x) = -2$, alors la droite d'équation $x = -2$ est une asymptote verticale à $(\mathcal{C}_h)$ en $+\infty$.
4.	En probabilité, deux évènements contraires sont incompatibles.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chacun des **énoncés incomplets** du tableau ci-dessous, trois **réponses A**, **B** et **C** permettent d'obtenir trois affirmations dont une seule est juste.
Écris sur ta feuille de copie, le numéro de l'énoncé incomplet suivi de **la réponse** qui permet d'obtenir l'affirmation juste.

N°	Énoncés incomplets	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1.	Dans l'intervalle $]\,1\,;\;5\,[$, l'ensemble des solutions de l'équation (E): $\ln(x-1) = \ln(5-x)$ est …	$\{2\}$	$\{4\}$	$\{3\}$
2.	$\lim\limits_{x \mapsto +\infty} \frac{e^x}{-x+1}$ est égale à…	$+\infty$	$-\infty$	0
3.	Pour tous nombres réels a et b, on a : $e^a \times e^b$ est égal à…	e^{a+b}	e^{ab}	e^{a-b}
4.	Soit A et B deux évènements d'un univers Ω d'une expérience aléatoire et P une probabilité sur Ω. Si $P(A) = 0{,}2$; $P(B) = 0{,}4$ *et* $P(A \cap B) = 0{,}15$ alors $P(A \cup B) = \ldots$	0,75	0,45	0,6

EXERCICE 3 (4 points)

Au début du mois de janvier de l'année 2025, un magasin de distribution disposait d'un stock de 740 cartons de sachets plastiques.

Depuis lors, l'entreprise a arrêté d'acquérir de nouveaux cartons de sachets plastiques et a suivi l'évolution de son stock pendant six mois de l'année en notant, au début de chaque mois, le nombre de cartons de sachets plastiques disponibles.

Le tableau ci-dessous donne les résultats obtenus.

Mois de l'année 2025	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Rang x_i du mois	1	2	3	4	5	6
Nombre y_i de cartons de sachets plastiques	740	680	650	580	500	450

On donnera l'arrondi d'ordre 1 des résultats dans tout le reste de l'exercice.

On désigne par X le caractère ≪ Rang du mois ≫ et par
Y le caractère ≪ Nombre de cartons de sachets plastiques ≫.

1. Justifie que le point moyen G de la série statistique double de caractère (X ; Y) a pour couple de coordonnées ($3{,}5$; 600).
2. Justifie que la variance $V(X)$ des rangs du mois est égale à 2,9.
3. Justifie que la covariance $cov(X;Y)$ de la série statistique double de caractère (X ; Y) est égale à $-171{,}6$.
4. Détermine une équation de la droite d'ajustement linéaire de Y en X par la méthode des moindres carrées.

EXERCICE 4 (7 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). L'unité graphique est le centimètre.

On considère la fonction f définie sur $]0\,;+\infty[$ par : $f(x) = -2x + 1 + lnx$ et on désigne par $(\mathcal{C}_f)$ sa représentation graphique.

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

   b) Donne une interprétation graphique de ce résultat.

2. On admet que pour tout nombre réel x strictement positif, $f(x) = x(-2 + \frac{1}{x} + \frac{lnx}{x})$.

   Calcule $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

3. On admet que f est dérivable sur $]0\,;+\infty[$ et on note f' sa fonction dérivée.

   a) Pour tout nombre réel x élément de $]0\,;+\infty[$, justifie que : $f'(x) = \frac{-2x+1}{x}$.

   b) Démontre que f est strictement croissante sur $\left]0\,;\frac{1}{2}\right[$ et strictement décroissante sur $\left]\frac{1}{2}\,;+\infty\right[$.

   c) Dresse le tableau de variation de f.

4. Recopie et complète le tableau de valeurs suivant.

x	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Arrondi d'ordre 1 de $f(x)$							

5. Construis avec soin $(\mathcal{C}_f)$ dans le plan muni du repère (O, I, J) sur l'intervalle [0,3 ; 3].

6. Soit G la fonction définie et dérivable sur] 0 ; $+\infty$ [par : $G(x) = -x^2 + xlnx$.

a) Justifie que G est une primitive de f sur] 0 ; $+\infty$ [.

b) Détermine la primitive F de f sur] 0 ; $+\infty$ [qui prend la valeur 2 en 1.

EXERCICE 5 **(5 points)**

Le conseil d'administration d'une coopérative de cacao située dans un village de Soubré doit désigner, au hasard et simultanément, 6 représentants pour participer à un séminaire à Abidjan.

Parmi les 15 travailleurs volontaires, on compte :

- 10 hommes
- 5 femmes

Le Président du Conseil d'Administration (PCA), soucieux de promouvoir l'équité de genre, souhaite qu'il y ait au moins une femme parmi les 6 représentants.

Le responsable des ressources humaines affirme que la probabilité d'avoir au moins une femme dans le groupe choisi dépasse 90 %.

Le PCA te sollicite, afin de vérifier cette affirmation.

À l'aide d'une production argumentée basée sur tes connaissances mathématiques donne ton avis sur cette affirmation du responsable des ressources humaines.