

BACCALAURÉAT BLANC
SESSION 2026

SÉRIE : **A2**

Coefficient : 2
Durée : 2 heures

MATHÉMATIQUES

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
Toute calculatrice scientifique est autorisée
Chaque candidat utilisera une (1) feuille de papier millimétré.*

EXERCICE 1 (2 points)

Dans cet exercice aucune justification n'est demandée. Ecris sur ta copie le numéro de l'affirmation suivi de VRAI lorsque l'affirmation est vraie ou de FAUX lorsque l'affirmation est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	Pour tous évènements A et B d'un univers Ω , on a : $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
2	Soit f une fonction strictement croissante sur $[-1 ; 5]$ telle que $f(-1) = -7$ et $f(5) = -2$. L'équation : $x \in \mathbb{R} ; f(x) = 0$ admet une solution dans $[-1 ; 5]$
3	Soit f une fonction dérivable en a . Une équation de la tangente (T) à la courbe représentative de f au point d'abscisse a dans le plan muni d'un repère (O ; I ; J), est : $y = f'(a)(x - a) + f(a)$
4	Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} et (D) une droite d'équation $y = ax + b$ Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - (ax + b) = 0$ alors (D) est une asymptote à la courbe représentative de f en $+\infty$

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau, une seule réponse permet de compléter une affirmation incomplète pour obtenir une affirmation juste.

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de la ligne et la lettre correspondant à la réponse pour avoir l'affirmation juste.

N°	AFFIRMATIONS	RÉPONSES		
		A	B	C
1.	Une autre écriture de $\ln(18) - \ln(8)$ est	$\ln(10)$	$2 \ln\left(\frac{3}{2}\right)$	$2\ln 3 - 4\ln 2$
2.	La solution dans \mathbb{R} de l'équation $\ln(2x - 1) = \ln x$ est :	1	0	$\ln 2$
3.	$\lim_{x \rightarrow +\infty} -5 + e^x =$	$-\infty$	-5	$+\infty$
4.	La solution dans \mathbb{R} de l'équation $e^{2x-1} = e^{x+5}$ est :	6	-6	$\frac{1}{6}$

EXERCICE 3 (5 points)

Dans le cadre des activités du club mathématique, l'encadreur doit former un comité de quatre élèves choisis parmi les 12 membres actifs composés de 7 garçons et 5 filles.

- 1) Justifie que le nombre total de comités que l'on peut former est égal à 495.
- 2) On considère les événements suivants : A : « le comité est constitué de uniquement de filles » ;
B : « le comité comprend autant de filles que de garçons »
 - a) Justifie que $P(A) = \frac{1}{99}$

- b) Calcule la probabilité de l'évènement B.
- 3) On donne l'évènement C : « le comité comprend au moins une fille ».
Démontre que la $P(C) = \frac{92}{99}$
- 4) Justifie que la probabilité qu'il y ait dans le comité plus de filles que de garçons est égale à : $\frac{14}{99}$

EXERCICE 4 (6 points)

On considère la fonction numérique f dérivable et définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{x}{2} - \ln x$ et, on désigne par (C) sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) d'unité graphique 1 cm.

- 1) a) Justifie que $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$
b) Donne une interprétation graphique du résultat de la question 1.a).
- 2) On admet que, pour tout nombre réel x strictement positif, $f(x) = x \left(\frac{1}{2} - \frac{\ln x}{x} \right)$.
Calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
- 3) On admet que f est dérivable sur $]0; +\infty[$ et note f' la fonction dérivée de f
a) Justifie que pour tout x élément de $]0; +\infty[$, $f'(x) = \frac{x-2}{2x}$
b) Justifie que f est strictement décroissante sur $]0; 2[$ et strictement croissante sur $]2; +\infty[$
- 4) Dresse le tableau de variation de f .
- 5) On donne le tableau de valeurs ci-dessous.

Construis la courbe (C) sur $]0; 5]$.

x	0,5	1	2	3	4	5
$f(x)$	0,9	0,5	0,3	0,4	0,6	0,9

EXERCICE 5 (5 points)

Des élèves de terminale A, d'un lycée de la DRENA de Grand Bassam envisage de faire une sortie récréative après la fête de pâques dans une zone touristique située à plus de 150 km de la ville à un coût n'excédant pas 40 000 FCFA. Le coût du trajet déterminé par un expert routier est modélisé par la fonction C définie par $C(x) = 600x + \frac{540\,000}{x}$ où x est la vitesse moyenne exprimée en km/h et $x \in [10; 90]$. Le président de cette promotion terminale affirme qu'il pourra offrir cette sortie à ses camarades si le conducteur roule à une vitesse de coût minimal.

Cependant certains de ces camarades ne sont pas du même avis et affirme que le montant alloué est insuffisant même si le chauffeur roule à une vitesse moyenne correspondant au coût minimal.

A l'aide d'une production basée sur tes connaissances mathématiques, donne ton avis sur l'affirmation de ces élèves.