

EXAMEN BLANC MOCINLA
BACCALAURÉAT : SÉRIE A2
SESSION FEVRIER 2025



MATHÉMATIQUES

Coefficient : 2
Durée : 02 H
Année : 2024-2025

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2
Toute calculatrice scientifique est autorisée



EXERCICE 1 (2 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si l'affirmation est fausse. Aucune justification n'est demandée.

N°	AFFIRMATIONS
1	La fonction $x \mapsto \ln x$ est strictement croissante sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$.
2	Soit f une fonction dérivable en a . une équation cartésienne de la tangente (T) à la courbe de f en a est $y = a(x - a) + f(a)$
3	Deux évènements incompatibles sont contraires.
4	Pour tous nombres réels strictement positifs a et b , on a : $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{\ln a}{\ln b}$.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chacun des énoncés incomplets du tableau ci-dessous, trois propositions de réponses A, B et C sont faites pour le compléter et obtenir ainsi une proposition correcte.

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chacun des énoncés incomplets suivi de la lettre correspondant à la bonne proposition de réponse.

N°	Enoncés incomplets	Réponses proposées		
		A	B	C
1	SI A et B sont évènements incompatibles d'un univers Ω alors $P(A \cup B)$ est égale à..	$P(A) + P(B)$	$P(A) - P(B)$	$P(A) \times P(B)$
2	L'équation du second degré $(E) : x^2 + x - 6 = 0$ a pour solution dans $\mathbb{R}$:	$S_{\mathbb{R}} = \{-3; 2\}$	$S_{\mathbb{R}} = \{3; 2\}$	$S_{\mathbb{R}} = \{-3; -2\}$
3	Soit A et $\bar{A}$ deux évènements contraires d'une expérience aléatoire. On a : $P(A)$ est égale à ...	$P(\bar{A}) - 1$	$-1 - P(\bar{A})$	$1 - P(\bar{A})$
4	Dans une situation d'équiprobabilité, la probabilité d'un évènement A notée $P(A)$ est égale à ...	$\frac{\text{card}(\Omega)}{\text{card}(A)}$	$\frac{\text{card}(A)}{\text{card}(\Omega)}$	$\text{card}(\Omega) - \text{card}(A)$

EXERCICE 3 (4 points)

A l'occasion des festivités de fin d'année d'un lycée de Bouaké, le Conseil des élèves organise un jeu qui consiste pour le joueur à donner une mise et à tirer au hasard et simultanément quatre jetons d'une urne parfaitement protégée. Les jetons sont indiscernables au toucher.

L'urne contient 5 jetons noirs portant chacun le montant 100F et 3 jetons verts portant chacun le montant 250F. Le joueur gagne la somme des montants marqués sur chaque jeton.

1. Justifie que le nombre de tirages possibles est 70.

2. Calcule la probabilité des évènements suivants :

A : « Le joueur ne tire aucun jeton vert »

B : « Le joueur tire 1 jeton vert et 3 jetons noirs »

C : « Le joueur tire au moins un jeton vert »

EXERCICE 4 (7 points)

On considère la fonction f définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = 3 - x + \ln x$ et (Cf) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J) . $OI = OJ = 2$ cm.

1. a. Calcule $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ et interprète graphiquement le résultat.

b. Vérifie que pour tout $x \in]0 ; +\infty[$, $f(x) = x(\frac{3}{x} - 1 + \frac{\ln x}{x})$.

c. Calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2. a. Démontre que pour tout $x \in]0 ; +\infty[$, la dérivée $f'(x) = \frac{-x+1}{x}$

b. Étudie le signe de $f'(x)$ sur $]0 ; +\infty[$ puis en déduis les variations de f sur $]0 ; +\infty[$.

c. Dresse le tableau de variation de f sur $]0 ; +\infty[$.

3. Détermine une équation de la tangente (T) à la courbe (Cf) au point d'abscisse 1.

4. Justifie que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans l'intervalle $]4 ; 5[$.

EXERCICE 5 (5 points)

Un pâtissier commercialise des glaces d'un même type très prisées par les consommateurs. Il peut en produire entre 0 et 300 par jour dans sa petite entreprise familiale. Cette production est vendue dans sa totalité.

Lorsque x représente le nombre de centaines de glaces produites, on note $B(x)$, le bénéfice réalisé par le pâtissier pour la vente des x centaines de glaces.

D'après les données précédentes, le pâtissier sait que :

- $\forall x \in [1; 3]$, on a $B(x) = -10x^2 + 30x$ où $B(x)$ est exprimé en milliers de francs.

Il te sollicite pour l'aider à déterminer le nombre de glaces qu'il devra fabriquer par jour pour que son bénéfice soit maximal et déterminer la valeur de ce bénéfice.