

**BACCALAUREAT
SESSION 2026**

**Coefficient : 4
Durée : 3 h**

MATHEMATIQUES

SERIE G2

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé
Le candidat recevra une (01) feuille de papier millimétré.*

EXERCICE 1 3 points

Pour chacune des affirmations ci-dessous, trois réponses sont proposées dont une seule est juste.
Ecrire sur votre feuille de copie le numéro de l'affirmation suivi de la lettre correspondant à la réponse juste sans aucune justification.

N°	Affirmations	Réponses		
		A	B	C
1.	Soient a et b deux réels strictement positifs. $\ln a - \ln b$ est égal à ...	$\ln(a - b)$	$\ln\left(\frac{a}{b}\right)$	$\frac{\ln a}{\ln b}$
2.	e^{a-b} est égal à ...	$e^a - e^b$	$e^{a \times (-b)}$	$\frac{e^a}{e^b}$
3.	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x-1)}{x-1}$ est égale à ...	$-\infty$	0	$+\infty$
4.	L'intégrale $\int_0^1 e^x dx$ est égale à ...	0	$e - 1$	e
5.	L'ensemble de solutions de l'équation $x^2 + 14x - 240 = 0$ est ...	$\{-24; -10\}$	$\{10; 24\}$	$\{-24; 10\}$
6.	L'ensemble de solutions de l'inéquation $x^2 + 14x - 240 \leq 0$ est ...	$[-24; 10]$	$[-10; 24]$	$[10; 24]$

EXERCICE 2 5 points

Une entreprise commerciale spécialisée dans la vente de fournitures de bureau s'approvisionne auprès de trois fournisseurs A, B et C pour ses lots de stylos.

- Le fournisseur A livre 20% des commandes,
- Les fournisseurs B et C livrent chacun 40% des commandes.

On constate que :

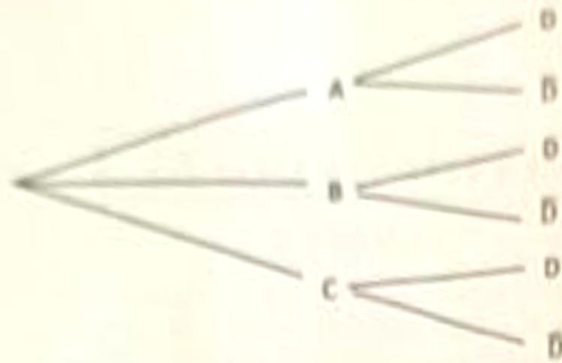
- 1% des lots livrés de A présentent des anomalies comptables (erreurs de facturation) ;
- 2% des lots livrés par B présentent des anomalies comptables ;
- 1,5% des lots livrés par C présentent des anomalies comptables.

On choisit un lot au hasard dans l'ensemble des livraisons.

On note :

- A « le lot provient du fournisseur A » ;
- B « le lot provient du fournisseur B » ;
- C « le lot provient du fournisseur C » ;
- D « le lot présente une anomalie comptable » ;
- \bar{D} « le lot ne présente pas d'anomalie comptable » ;

1. Reproduire et compléter l'arbre de choix suivant en indiquant sur chaque branche la probabilité correspondante :



2. Calculer $P(A \cap D)$
3. Démontrer que $P(D) = 0,016$
4. Calculer $P_D(B)$, la probabilité qu'un lot provienne de B sachant qu'il est défectueux.

PROBLEME 12 points

Partie A

On considère la fonction g dérivable sur $]0; +\infty[$ définie par $g(x) = x - 2 + 2 \ln x$.

1. Soit g' la fonction dérivée de g . Calculer $g'(x)$, pour tout nombre x élément de $]0; +\infty[$.
2. Etudier le signe de $g'(x)$ sur $]0; +\infty[$ puis déterminer les variations de la fonction g sur $]0; +\infty[$ puis dresser son tableau de variation.
3. Justifier que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique α appartenant à l'intervalle $]1,3; 1,4[$.

Démontrer que : $\begin{cases} \forall x \in]0, \alpha[; g(x) < 0 \\ \forall x \in]\alpha, +\infty[; g(x) < 0 \end{cases}$

Partie B

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

On note (\mathcal{C}_f) la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$ d'unité graphique 2 cm.

1. a) Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ puis interpréter graphiquement le résultat.
b) Déterminer la limite de f en $+\infty$.
2. On admet que la fonction f est dérivable sur $]0; +\infty[$ et on note f' sa fonction dérivée.
a) Démontrer que : $\forall x \in]0; +\infty[, f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$
b) Etudier les variations de la fonction f sur $]0; +\infty[$ puis dresser son tableau de variation.
3. a) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la courbe avec l'axe (OI) .
b) Construire la courbe (\mathcal{C}_f) dans le repère $(O; I; J)$.

Partie C

On considère la fonction F dérivable sur $]0; +\infty[$ et définie par : $F(x) = x \ln x - x - (\ln x)^2$

1. Démontrer que F est une primitive de f sur $]0; +\infty[$.
2. Calculer en cm^2 , l'aire A du domaine du plan limité par l'axe des abscisses, la courbe (\mathcal{C}_f) et les droites d'équations $x = 1$ et $x = e$.