

REPUBLIQUE DU NIGER MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE OFFICE DU BACCALAUREAT, DES EQUIVALENCES ET DES EXAMENS ET CONCOURS DU SUPERIEUR (OBEECS)	BACCALAUREAT SESSION 2025	EPREUVE : Mathématiques DUREE : 3H
	SERIE/FILIERE : A	COEFFICIENT : 2 GROUPE : 1^{er} groupe

Exercice 1 (5 points)

A. 1) Factoriser, dans \mathbb{R} , $x^2 - x - 6$ (1 point)

2) En déduire les solutions dans \mathbb{R} de l'inéquation, $(\ln x)^2 - \ln x - 6 < 0$. (1 point)

B. Résoudre dans \mathbb{R} les équations ou inéquation suivantes :

1) $\ln\left(\frac{x-1}{2x-3}\right) = 0$. (0.75 point)

2) $\ln\sqrt{2x-3} = \ln(6-x) - \frac{1}{2}\ln(x)$. (0.75 point)

3) $\frac{2+\ln x}{\ln x-1} < 0$. (0.75 point)

4) $\ln(x-2) + \ln(x+4) = 3\ln 2$. (0.75 point)

Exercice 2 (5 points)

Les notes en philosophie et en Français des élèves d'une classe de Terminale A sont consignées dans le tableau suivant où x_i représente les notes en Philosophie et y_i en Français.

x_i	4	2	16	12	8	6	7	14
y_i	6	14	3	10	4	2	7	9

1) Représenter le nuage des points associés à cette série. (1 point)

2) Déterminer les coordonnées du point moyen du nuage. (1 point)

3) Ecrire l'équation de la droite (D) de MAYER. (1.5 point)

4) a) Ali a obtenu 9 en philosophie, estimer sa note en Français à l'aide de (D). (0.5 point)

b) Sani a obtenu 11 en français, estimer sa note en philosophie à l'aide de (D) (0.5 point)

c) Aicha a obtenu 10 en mathématiques, peut-on estimer sa note en philosophie à l'aide de la droite (D) ? Justifier la réponse. (0.5 point)

Problème (10 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \ln\left(1 + \frac{2x}{1+x^2}\right)$ et C la courbe représentative de f .

1) Justifier que le domaine de définition de f est $D =]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[$. (1 point)

2) a) Déterminer les limites de f aux bornes de D. (1 point)

b) En déduire les asymptotes de C. (1 point).

3) a) Montrer que $f'(x) = \frac{2(1-x)}{(1+x)(1+x^2)}$. (1.5 points)

b) Prouver que $f'(x) < 0$ si $x \in]-\infty; -1[\cup]1; +\infty[$ et $f'(x) > 0$ si $x \in]-1; 1[$ (1.5 points)

c) En déduire le sens de variation de f . (1 point)

d) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$. (1 point)

e) Dresser le tableau des variations de f . (1 point)

f) Tracer C dans un repère. (1 point)