

UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI	SUJET DE: Mathématiques
<i>Services des Examens du Baccalauréat</i>	SERIE: A
Année 2018	Coefficient: 2 Durée 3H

Exercice 1 (5 points)

- 1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant: $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 2y = -5 \end{cases}$ (1 point)
- 2) Utiliser les résultats de la question 1) pour résoudre les systèmes (1+1+1+1 points)
- a) $\begin{cases} \ln x^2 - \ln y = -1 \\ \ln x - \ln y^2 = -5 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2e^x - e^y = -1 \\ e^x - 2e^y = -5 \end{cases}$
- c) $\begin{cases} \ln x^2 - e^y = -1 \\ \ln x - 2e^y = -5 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 2e^x - \ln y = -1 \\ e^x - \ln y^2 = -5 \end{cases}$

Exercice 2 (5 points)

Soit $f(x) = x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6$

- 1) Montrer que $f(x) = (x^2 - 1)(x^2 - x - 6)$ (1 point)
- 2) Résoudre $f(x) = 0$. (1 point)
- 3) En déduire les solutions de:
- a) $(\ln x)^4 - (\ln x)^3 - 7(\ln x)^2 + (\ln x) + 6 = 0$ (1,5 points)
- b) $e^{4x} - e^{3x} - 7e^{2x} + e^x + 6 = 0$ (1,5 point)

Problème(10 points)

Soit la fonction $f(x) = \ln \left(1 + \frac{1}{x} \right)$

- 1) Résoudre l'inéquation $1 + \frac{1}{x} > 0$ (1 point)
- 2) Déterminer D_f . (1 point)
- 3) a) Montrer que la droite $(D) : y = 0$ est une asymptote horizontale à la courbe de la fonction f (1 point)
- b) Justifier que la droite $x = -1$ est une asymptote verticale à la courbe de la fonction f (1 point)
- c) Justifier que la droite d'équation $x = 0$ est une asymptote verticale à la courbe de la fonction f (1 point)
- 4) a) Montrer que $f'(x) = \frac{-1}{x(x+1)}$ (1 point)
- b) En déduire le sens de variation de f (1,5 points)
- c) Dresser le tableau de variation de f (1,5 points)
- 5) Tracer la courbe de la fonction f . (1 point)