

LDDR – Niveau 1 : TE 22 Exp – Log

LDDR / Maths I

octobre 2019

TE 1 : Exp et Log

Nom :

points

note

Exercice 1. [~5 minutes, 1.5 pt]

Estimer $A = \log_9(55^{77}77^{55})$ avec trois décimales en montrant clairement le raisonnement.

Exercice 2. [~20 minutes, 8 pts]

a) Résoudre l'équation $2^{x-3} = 4^{x+3}$.

b) Résoudre l'équation $\ln(x^2) - \ln(2x) + 3\ln(2) = 2\ln(3)$.

c) Résoudre l'équation $21e^x - 5 = 4e^{-x}$.

d) Résoudre l'équation $\log(2x + 1) + \log(3x - 2) = \log(5)$.

Exercice 3. [~35 minutes, 10.5 pts]

On considère l'expression fonctionnelle $f(x) = (ax^2 + 3x)e^{-x}$ avec $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

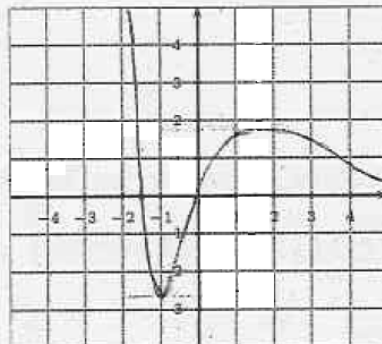
- a) Déterminer les points d'intersection du graphe de f avec l'axe Ox (en fonction de a) et montrer que le graphe de f admet deux points à tangente horizontale pour toute valeur a .

Pour la suite, on considère $a = 2$, donc $f(x) = (2x^2 + 3x)e^{-x}$.

- b) Etablir l'équation de la tangente au graphe de f en son point d'abscisse $x = 0$ et indiquer l'angle aigu entre cette tangente et l'axe Ox .

- c) Etablir les tableaux de signe et de croissance de f , déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$.

- d) Dessiner le graphe de f et déduire les valeurs de k pour lesquelles l'équation $f(x) = k$ possède une seule solution.



- e) Avec une autre couleur ou en traitillés, dessiner le graphe de la fonction $x \mapsto f(-x)$.