

LDDR – Niveau 1 : TE 23 Exp – Log

3MG, niveau 1

Mathématiques

21 octobre 2019

Travail écrit N°1

Exponentielles et logarithmes - 90min

Points obtenus	Points maximum		Note
	40		

Prénom :

Remarque importante : la clarté et la qualité des développements ainsi que le soin représentent un demi point de la note.

Exercice 1. (~15 min)

/8 points

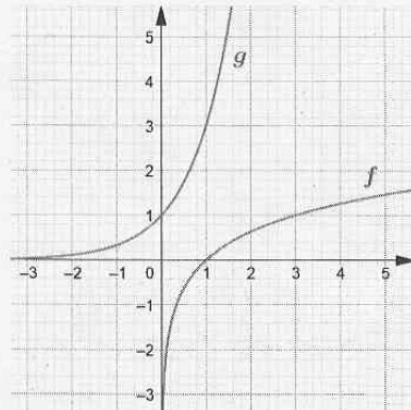
a) Déterminez l'expression fonctionnelle de f et g à partir de leur représentation graphique ci-contre.

b) Résolvez les équations suivantes :

$$1) \log(x+2) + \log(x+5) = 1$$

$$2) \ln^2(x) - 1 = \frac{3 \ln(x)}{2}$$

c) Que vaut $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x} \cdot (\cos(x) + \sin(x))$?



Exercice 2. (~45 min)

...../19 points

Soit la fonction f définie par $f(x) = -3xe^x$.

a) Étudiez la fonction f en donnant les points suivants : ensemble de définition, intersection(s) avec les axes de référence, asymptotes et comportement asymptotique, dérivée, point(s) à tangente horizontale, tableau de croissance et représentation graphique.

Soit encore la fonction g définie par $g(x) = x^2e^x$.

b) Déterminez l'angle aigu formé par les fonctions f et g en leur(s) point(s) d'intersection.

Exercice 3. ($\sim 30 \text{ min}$)**...../13 points**

a) Déterminez les coordonnées du point à tangente horizontale de la fonction f définie par $f(x) = \frac{\ln(x)}{x^2}$.

b) Déterminez toutes les asymptotes de la fonction g définie par $g(x) = \ln(x)e^{-x}$. **Justifiez vos réponses.**

c) Déterminez le(s) point(s) de la courbe $y = \ln(x^2 - 2)$ en le(s)quel(s) la tangente est parallèle à la droite $d : 2x - y + 7 = 0$.