

Devoir maison n°11 – mathématiques
Donné le 17/01/2017 – à rendre le 24/01/2017

Exercice 1

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = (x + 2)e^{-x}$$

On note \mathcal{C} la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthogonal.

1. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la courbe \mathcal{C} avec les axes du repère.
2. Étudier les limites de la fonction f en $-\infty$ et en $+\infty$.
En déduire les éventuelles asymptotes de la courbe \mathcal{C} .

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$f(x) = \ln x - (\ln x)^2$$

Soit \mathcal{C} la courbe représentative de f .

1. (a) Déterminer les limites de f aux bornes de l'ensemble de définition.
(b) La courbe \mathcal{C} admet-elle des asymptotes ?
2. Étudier le sens de variation de f sur $]0; +\infty[$, et préciser la valeur de l'extremum de f .
3. (a) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C} avec l'axe des abscisses.
(b) Quelle est la position de la courbe \mathcal{C} par rapport à l'axe des abscisses ?