

Exercice 3

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

$$f(x) = (4x - 4)e^{-0,5x} + 5$$

On note $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

On admet que f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et on note f' sa fonction dérivée.

1. Montrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = (-2x + 6)e^{-0,5x}$.
2. Étudier le signe de $f'(x)$ sur $\mathbb{R}$ puis en déduire les variations de la fonction f sur $\mathbb{R}$.
3. La courbe $\mathcal{C}_f$ admet-elle des points pour lesquels la tangente est horizontale ? Si oui, on précisera les coordonnées exactes de ces éventuels points.