

CORRECTION

EXERCICE n°21 :

Soit $f(x) = (x+2)e^{-x+1}$ sur \mathbb{R} .

1. A l'aide du graphique, on a :

$$f(x) = 0 \text{ si } x = -2.$$

$$f(x) = 3 \text{ si } x = -1,8 \text{ ou } x = 1.$$

$$f(x) \geq 3 \text{ si } x \in [-1,8;1].$$

2. A l'aide du graphique, on a :

$$f'(x) = 0 \text{ si } x = -1.$$

$$f'(x) \leq 0 \text{ si } x \leq -1.$$

Calcul de la dérivée de la fonction f :

$$f'(x) = 1 \times e^{-x+1} + (x+2) \times (-e^{-x+1}) = e^{-x+1}(-x-1) \text{ donc } f'(x) \text{ est du signe de } (-x-1).$$

Conclusion :

La fonction f est croissante sur $]-\infty; -1]$ et décroissante sur $[-1; +\infty[$.

3. Une approximation affine de la fonction f au voisinage de 1 est l'équation de la tangente au point d'abscisse 1 soit :

$$f(x) = -2x + 5 \text{ d'où } f(1,1) = 2,8 \text{ et } f(0,8) = 3,4.$$