

On s'intéresse à la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par

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

Partie A

1. Calculer $f(-1)$ et en donner une valeur approchée à 10^{-2} près.
2. Justifier que $f'(x) = 2(x+1)e^{-x}$ où f' est la fonction dérivée de f .
3. En déduire les variations de la fonction f .

Partie B

Dans le repère orthogonal ci-dessous trois courbes $\mathcal{C}_1$, $\mathcal{C}_2$ et $\mathcal{C}_3$ ont été représentées. L'une de ces courbes représente la fonction f , une autre représente sa dérivée et une troisième représente sa dérivée seconde.

Expliquer comment ces représentations graphiques permettent de déterminer la convexité de la fonction f .

Indiquer un intervalle sur lequel la fonction f est convexe.

