

Exercice 9 : axe de symétrie et position relative d'une courbe

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

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

\mathcal{C} est la courbe représentative de f dans un repère.

1. Démontrer que l'axe des ordonnées est un axe de symétrie de \mathcal{C} .

2. a) Démontrer que, pour tout nombre réel x ,

$$f(x) = \frac{(e^x - 1)^2}{e^x}.$$

b) En déduire la position relative de la courbe \mathcal{C} par rapport à l'axe des abscisses.