

Nom :

Prénom :

Terminale G...

∞ Fonction exponentielle ∞

Exercice 1

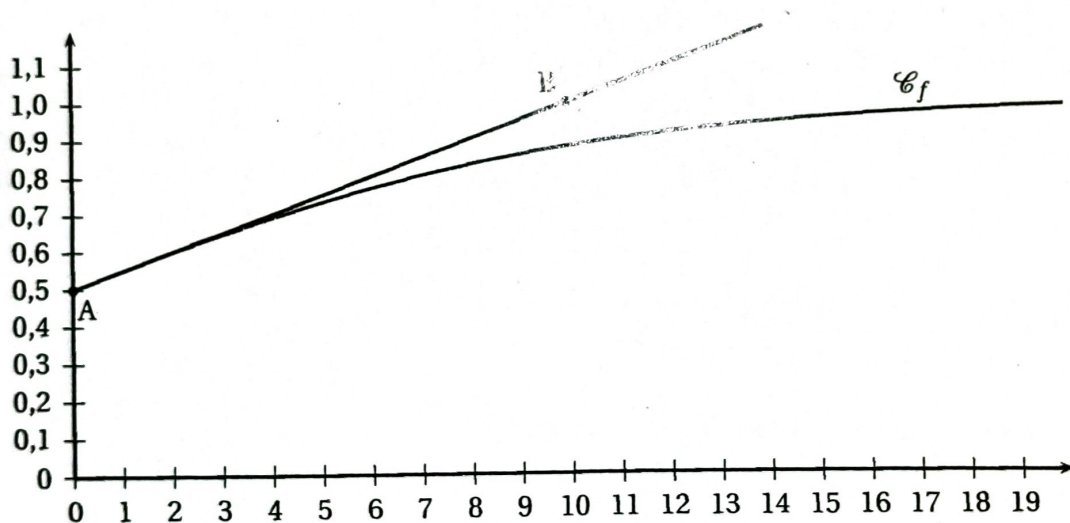
Partie A

Soit a et b des nombres réels. On considère une fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par

$$f(x) = \frac{a}{1 + e^{-bx}}.$$

La courbe \mathcal{C}_f représentant la fonction f dans un repère orthogonal est donnée ci-dessous.

La courbe \mathcal{C}_f passe par le point $A(0; 0,5)$. La tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point A passe par le point $B(10; 1)$.



1. Justifier que $a = 1$.

On obtient alors, pour tout réel $x \geq 0$,

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

2. On admet que la fonction f est dérivable sur $[0; +\infty[$ et on note f' sa fonction dérivée. Vérifier que, pour tout réel $x \geq 0$

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

3. En utilisant les données de l'énoncé, déterminer b .