

Le 09/12/2024 - Terminale Option Math. Complémentaire

Exercice

On considère la fonction $f(x)$ définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (7x + 3)e^{2x-1} + 1$.

1) Montrer que la limite de la fonction $f(x)$ en $+\infty$ est $+\infty$.

On admettra que la limite de la fonction $f(x)$ en $-\infty$ est 1.

2) Interpréter les limites précédentes en terme d'asymptotes si possible.

3) Montrer que la fonction dérivée de la fonction $f(x)$ est

$$f'(x) = (14x + 13)e^{2x-1}.$$

4) Dresser le tableau des variations de la fonction $f(x)$.

5) Montrer que l'équation $f(x) = 2$ admet une unique solution α sur \mathbb{R} .

6) Donner une valeur approchée de α par défaut à 10^{-3} près.

7) Dresser le tableau de signes de $f(x)$.