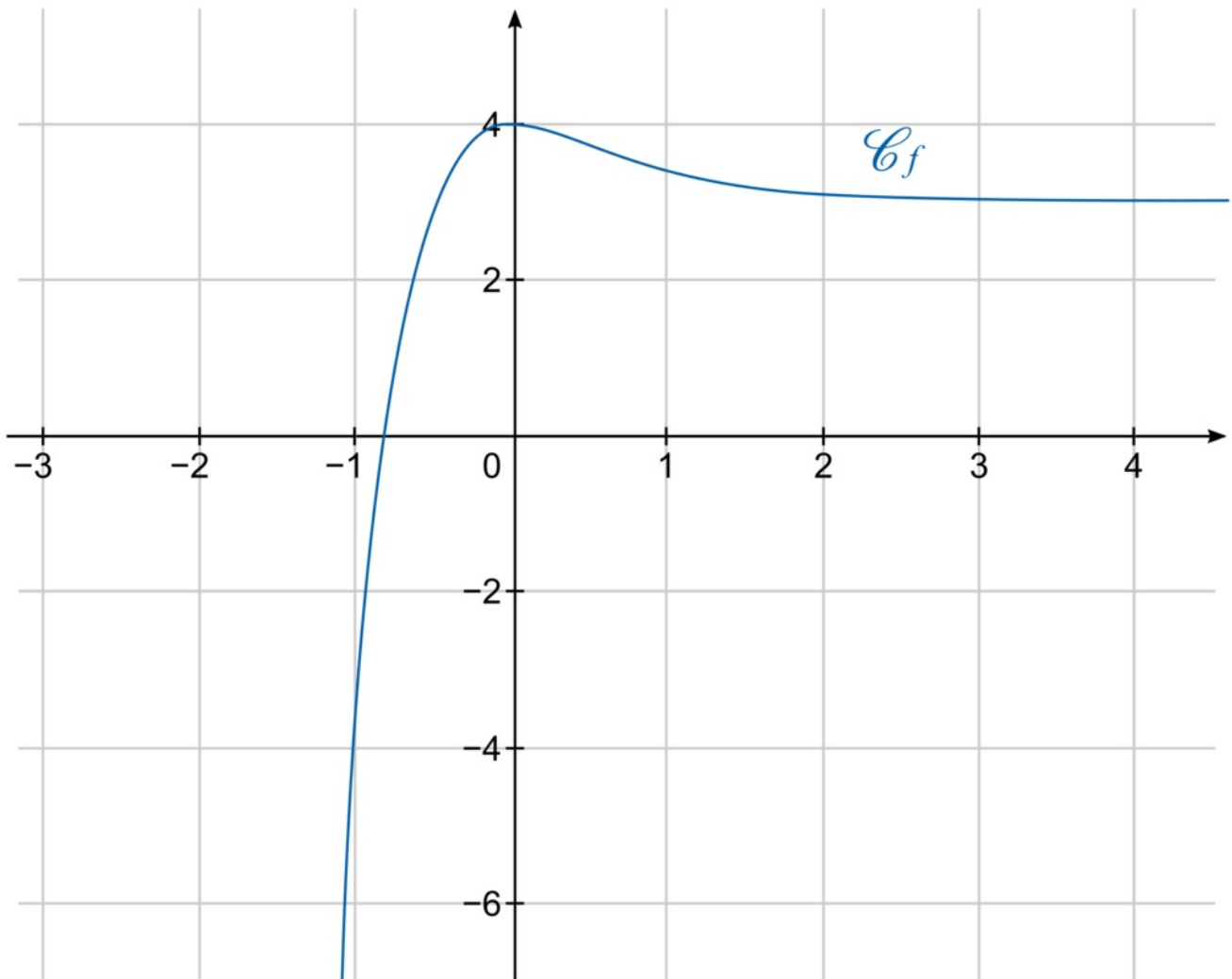


Énoncé

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



1. Calculer les limites de la fonction f en $+\infty$ et en $-\infty$.
2. Déterminer la dérivée de la fonction f .
3. Étudier les variations de la fonction f sur \mathbb{R} , puis dresser son tableau de variations.
4. On note f'' la fonction dérivée de f' . Déterminer $f''(x)$.
5.
 - a. Faire le tableau de signe de $f''(x)$.
 - b. En déduire les coordonnées du point d'inflexion.
 - c. Donner la convexité de la fonction f sur \mathbb{R} .

La bonne méthode

1. Développer pour obtenir $f(x) = \frac{2x}{e^{2x}} + e^{-2x} + 3$ pour la limite en $+\infty$.
2. Utiliser la dérivée du produit de deux fonctions.
3. Étudier le signe de $f'(x)$ en faisant un tableau de signes.
4. Même technique que la question 2.
- 5.

- a. Factoriser la dérivée seconde par e^{-2x} .
 - b. Chercher les valeurs qui annulent $f''(x)$.
 - c. Regarder le signe de $f''(x)$.
-