

Soit f la fonction définie pour tout réel x de l'intervalle $] -4; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{3x+7}{x+4}$$

1.

1. a. Vérifier que pour tout réel x de l'intervalle $] -4; +\infty[$,

$$f(x) = 3 - \frac{5}{x+4}$$

1. b. Étudier les variations de la fonction f sur $] -4; +\infty[$.

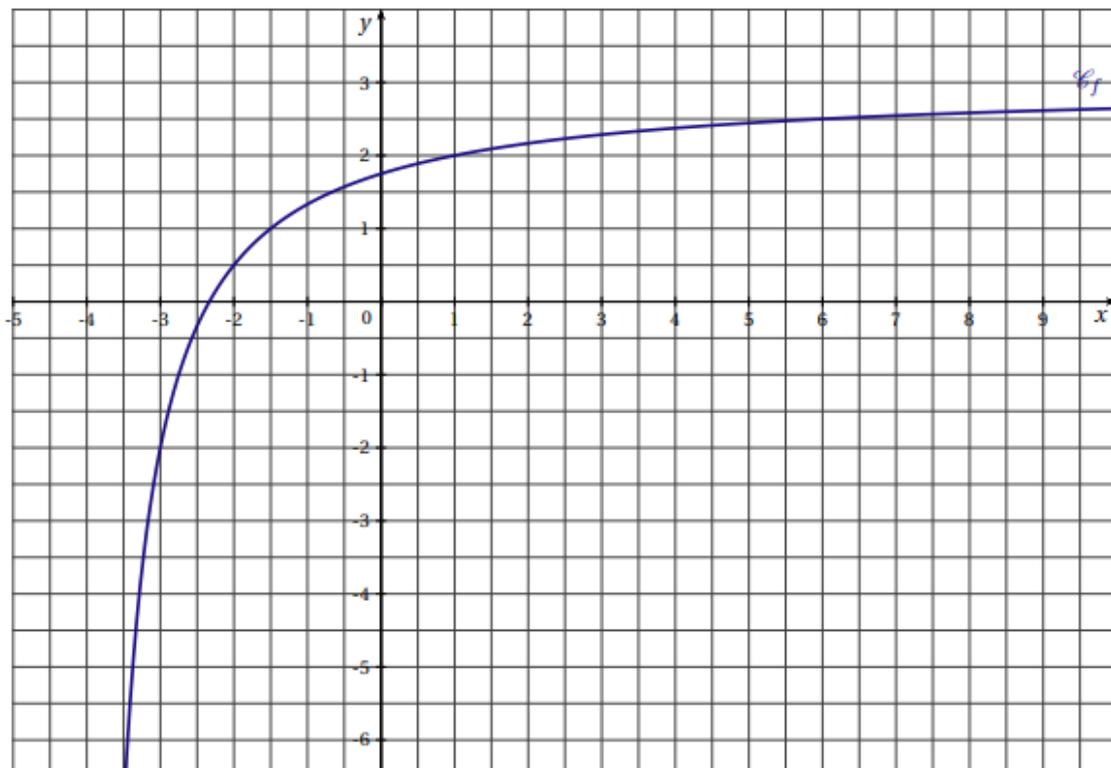
1. c. Dresser alors le tableau de variations de la fonction f sur $] -4; +\infty[$

2. On note \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction f dans le plan muni d'un repère orthogonal.

Calculer les coordonnées des points d'intersection de la courbe \mathcal{C}_f avec les axes du repère.

3. Soit g la fonction affine définie pour tout réel x par $g(x) = x - 3,5$.

On a tracé ci-dessous la courbe \mathcal{C}_f , tracer la courbe D représentative de la fonction g dans le même repère.



4.

4. a. Montrer que pour tout réel x de l'intervalle $] -4; +\infty[$ on a :

$$g(x) - f(x) = \frac{\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{361}{16}}{x+4}$$

4. b. Étudier le signe de $g(x) - f(x)$.

4. c. En déduire les positions relatives des courbes \mathcal{C}_f et D .