

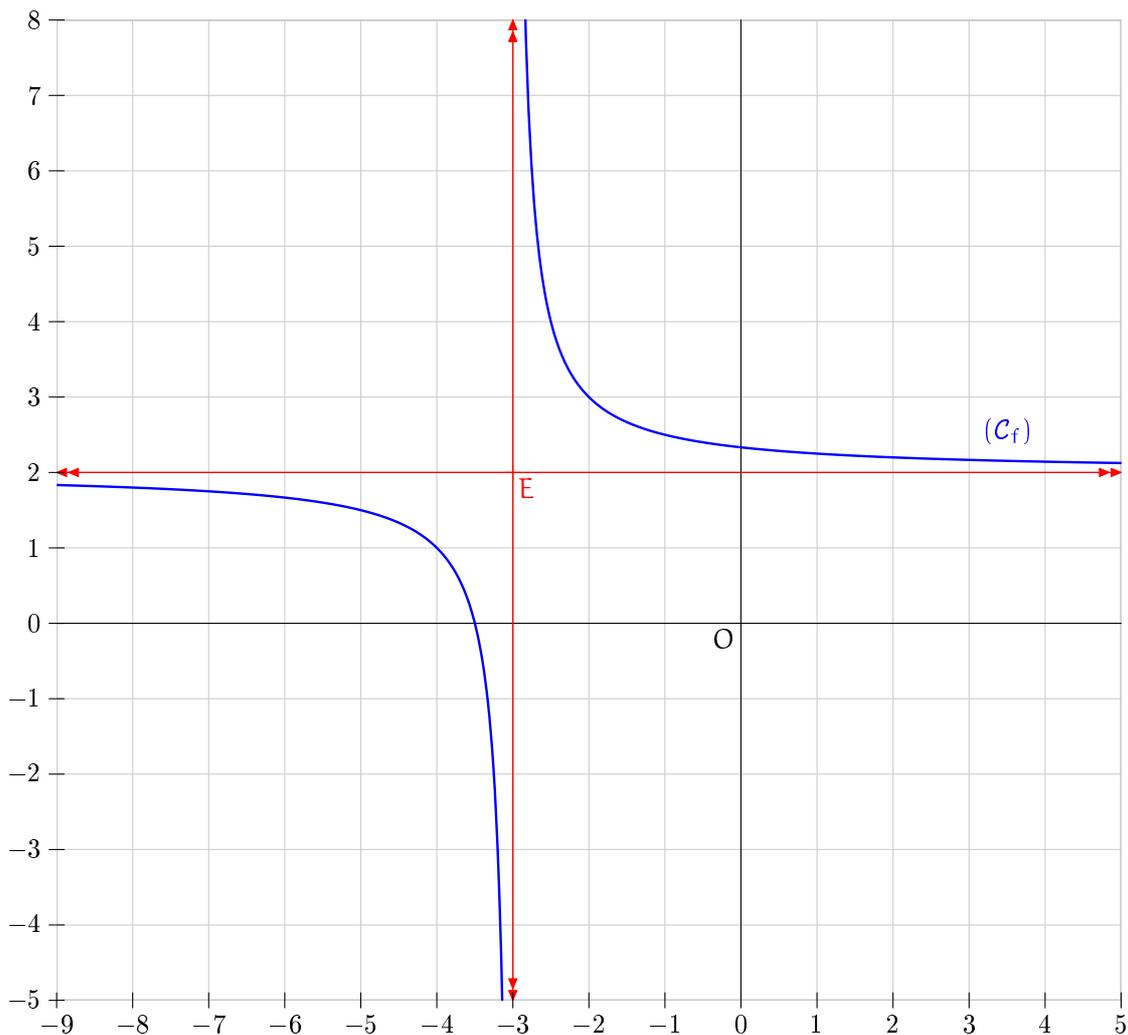


Exercice 1

On donne ci-dessous la courbe représentative d'une certaine fonction f .

1. Avec la précision permise par le graphique, répondez aux questions suivantes :

- Déterminez graphiquement l'image par f de 0 et -3 .
- Résolvez graphiquement l'équation $f(x) = 0$.
- Résolvez graphiquement l'inéquation $f(x) < 0$.
- Déterminez graphiquement l'antécédent de 1.
- Déterminez graphiquement l'ensemble des réels x tels que $1 \leq f(x) \leq 3$
- Tracez sur le graphique la droite d'équation $y = x + 5$.



2. On sait en fait que $f(x) = \frac{1}{x-a} + 2$.

- | | |
|---|---|
| a) À l'aide du graphique déterminez la valeur interdite de f puis déduisez-en a . | d) Résolvez par le calcul l'inéquation $f(x) < 0$. |
| b) Réduisez $f(x)$ au même dénominateur. | e) Résolvez par le calcul l'inéquation $f(x) \geq 3$. |
| c) Résolvez par le calcul l'équation $f(x) = 0$. | f) Résolvez par le calcul l'équation $f(x) = x + 5$. |
| | g) Résolvez par le calcul l'inéquation $f(x) < x + 5$. |



Exercice 2

On considère les fonctions f et g définies pour tout réel x par :

$$f(x) = \frac{\left(x - \frac{1}{3}\right)(3x + 2) - (9x^2 - 4)}{\left(\frac{4}{3} - x\right)} \quad g(x) = \left(x - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{25}{9}$$

- Développez et réduisez $f(x)$ et $g(x)$.
- Factorisez $f(x)$ et $g(x)$.
- Résolvez dans \mathbb{R} l'équation $B(x) = 0$.
- Résolvez dans \mathbb{R} l'inéquation $B(x) < 0$.



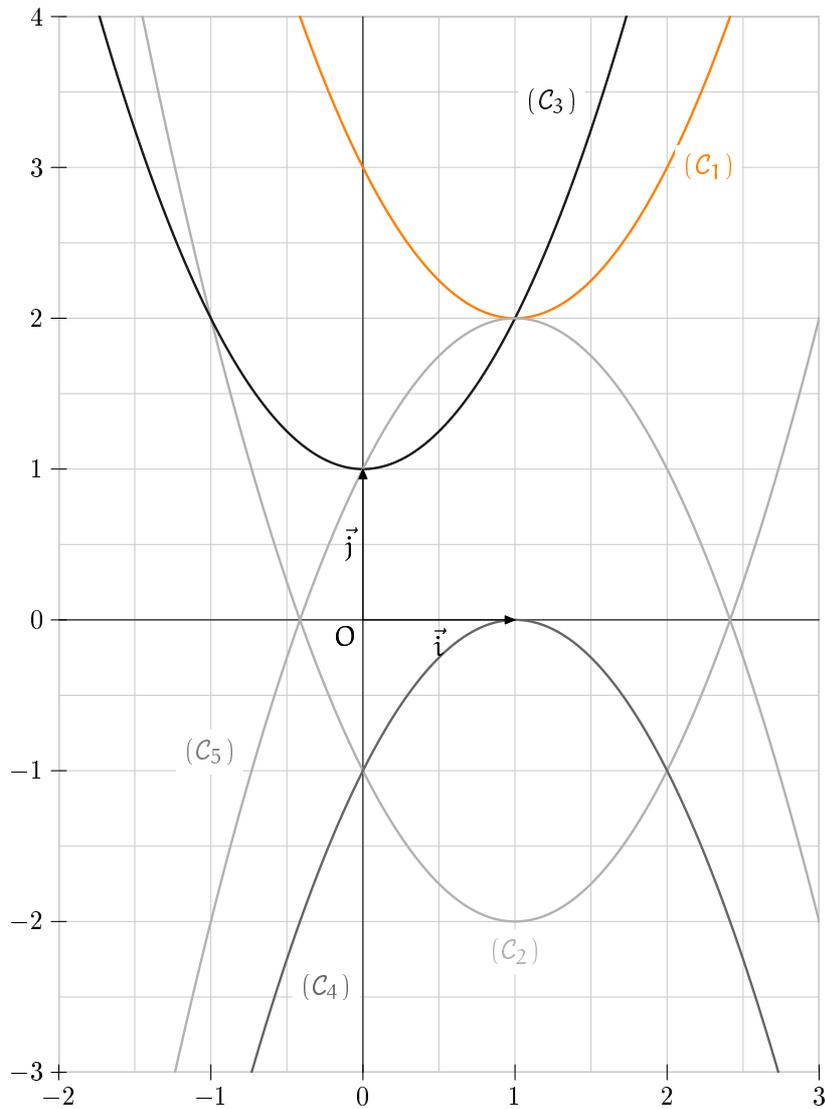
Exercice 3

Soit f, g, h, k, m les fonctions définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = (x - 1)^2 + 2 \quad g(x) = (x - 1)^2 - 2 \quad h(x) = x^2 + 1$$

$$k(x) = -(x - 1)^2 \quad m(x) = -(x - 1)^2 + 2$$

Les cinq courbes de la figure sont les courbes représentatives de ces fonctions. Attribuez à chaque fonction sa courbe représentative.



Exercice 4

Soit f la fonction définie par :

$$f(x) = 4x^2 + 24x + 11$$

1. Trouvez c tel que $f(x) = 4(x + 3)^2 + c$.
2. Étudiez les variations de f sur $] -\infty ; -3]$



Exercice 5

On travaille dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$. Déterminez les équations réduites des droites suivant :

1. (D_1) qui passe par $A(1; 2)$ et qui a pour coefficient directeur -2 ;
2. (D_2) qui passe par $B(-1; 2)$ et $C(4; -3)$;
3. (D_3) qui est parallèle à la droite d'équation $y = -3x + 2$ et qui passe par A ;

4. (D_4) qui est parallèle à l'axe des ordonnées et qui passe par $E(37; -193\sqrt{\pi})$.



Exercice 6

Résolvez les systèmes suivants :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x - y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 6y = 2 \\ 6x - 9y = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2y - 5 \\ 3y = 7x - 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 2 = 5 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$$



Exercice 7

Le périmètre d'un rectangle mesure 830 m. Si l'on augmente sa largeur de 20% et si l'on diminue sa longueur de 25%, alors son périmètre diminue de 50 m.
Déterminez les dimensions de ce rectangle.



Exercice 8 Question subsidiaire : pour que chacun puisse s'occuper pendant le contrôle

Reproduisez le dessin suivant sur votre copie :

