

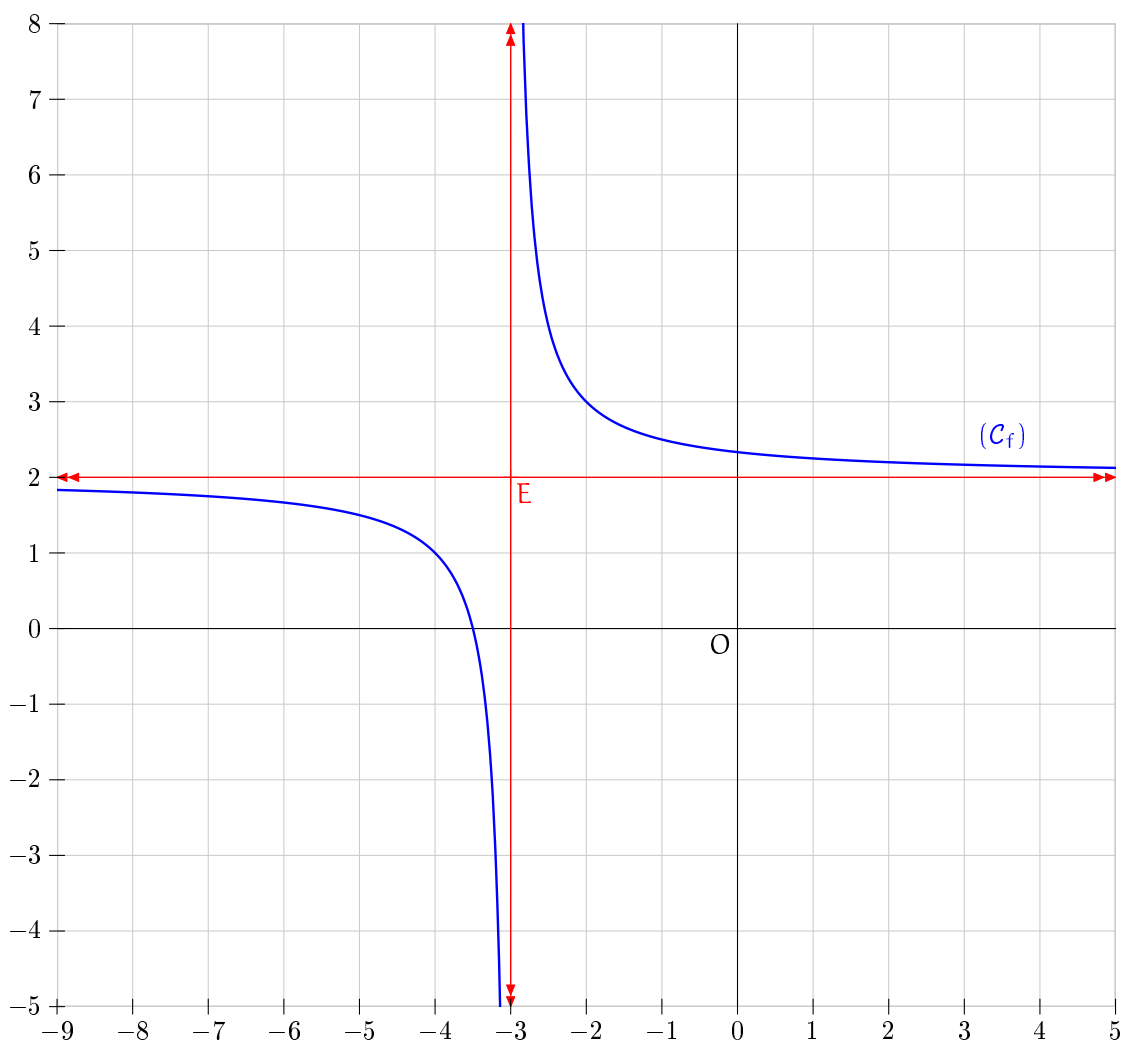


## Exercice 1

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  $B(x) < 0$ .



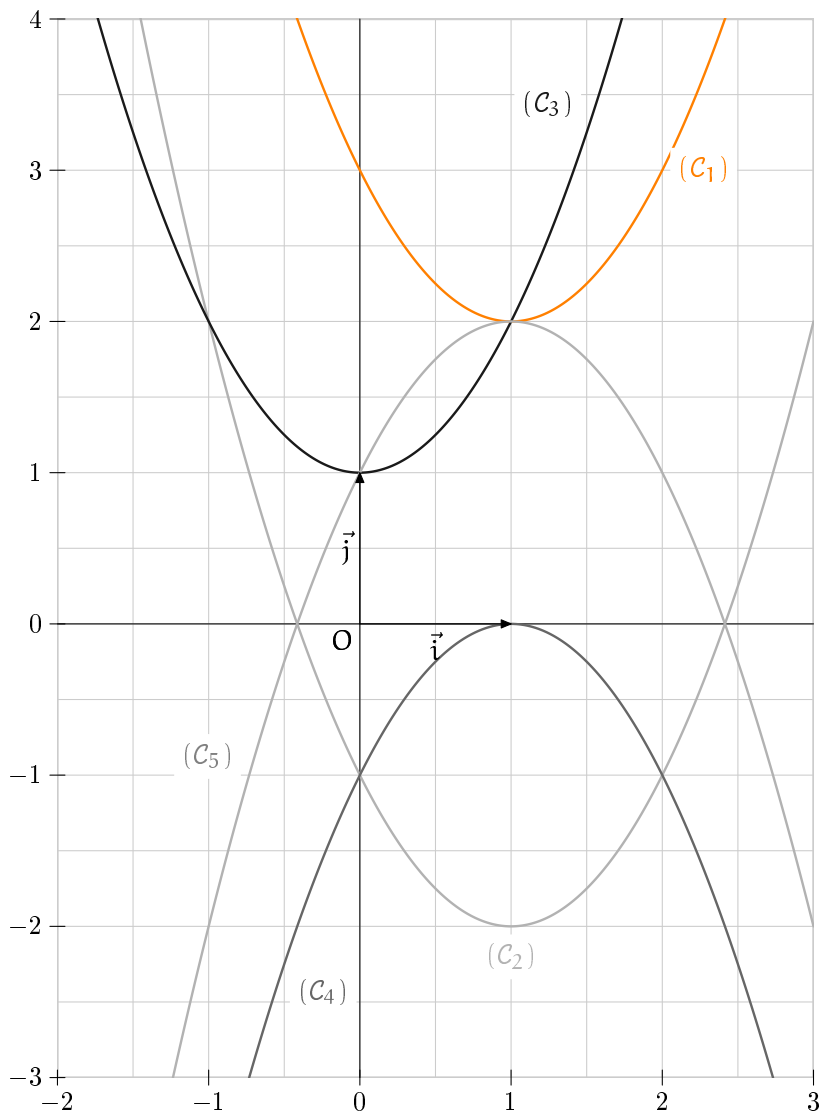
### Exercice 3

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 :

