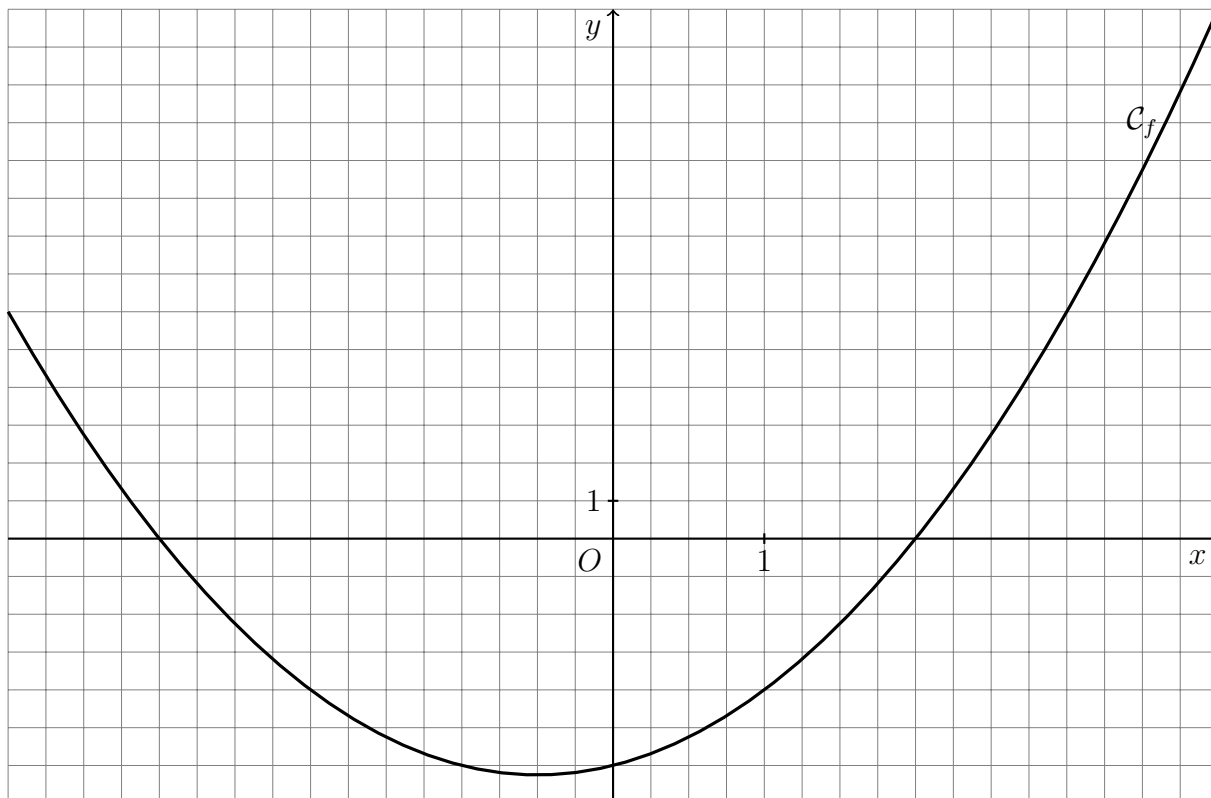


Fonctions (suite)



Exercice 4

On considère la fonction f dont la représentation graphique \mathcal{C}_f est la suivante :



1. En faisant apparaître les traits de construction, utiliser le graphique pour :
 - (a) Donner les images de 0, de 2 et de -1 .
 - (b) Donner les antécédents éventuels de -7 et -4 .
 - (c) Résoudre l'équation $f(x) = 6$.
2. On donne maintenant l'expression de la fonction : $f(x) = x^2 + x - 6$.
 - (a) Vérifier par calcul que les résultats des questions précédentes obtenus graphiquement sont corrects.
 - (b)
 - i. Démontrer que $f(x) = (x - 2)(x + 3)$.
 - ii. Résoudre alors par calcul l'équation $f(x) = 0$
 - (c)
 - i. Démontrer que $f(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 6 - \frac{1}{4}$.
 - ii. Justifier alors que quelque soit $x \in \mathbb{R}$, $f(x) \geq -\frac{25}{4}$.

Exercice 5

1. Tracer, dans un même repère, les droites représentant les fonctions affines f , g et h suivantes :

$$f(x) = x \quad g(x) = 8 \quad h(x) = \frac{1}{2}x + 3$$

2. (a) Calculer l'image de 4 par la fonction h .
(b) Calculer le nombre qui a pour image 12 par la fonction h .
(c) Résoudre l'équation $h(x) = g(x)$:
 - i. tout d'abord graphiquement ;
 - ii. Ensuite par calcul.
3. À l'aide du graphique, chercher un nombre x tel que $h(x) < g(x) < f(x)$.
Vérifier par calcul.

Exercice 6

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4x^2 - 4x + 1$.

1. Démontrer que $f(x) = (2x - 1)^2$.
2. En utilisant la question précédente, déterminer les antécédents éventuels de 9 par f .