

## Résolution d'équations et d'inéquations

**Q1**

Méthode : Pour déterminer les antécédents d'un nombre  $a$  par une fonction  $f$ , il suffit de résoudre l'équation  $f(x) = a$ . Par exemple pour déterminer les antécédents de 3 par la fonction  $f(x) = 2x - 1$ , on résout l'équation  $2x - 1 = 3$ .

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3x - 5$ .

- Déterminez l'antécédent de 4 par  $f$ .
- Déterminez l'antécédent de  $-2$  par  $f$ .
- Déterminez l'antécédent de 3 par  $f$ .

**Q2** On considère les fonctions suivantes définies par leur expression explicite.

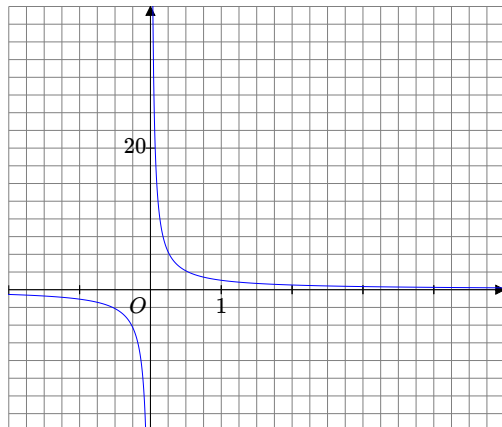
$$\begin{aligned} f_1(x) &= 5(x+3) & f_2(x) &= x^2 - 3x + 7 \\ f_3(x) &= 4x^2 - 12x - 5 & f_4(x) &= \frac{4}{3x} \end{aligned}$$

Deux affirmations sont vraies et deux affirmations sont fausses, lesquelles ? Justifiez.

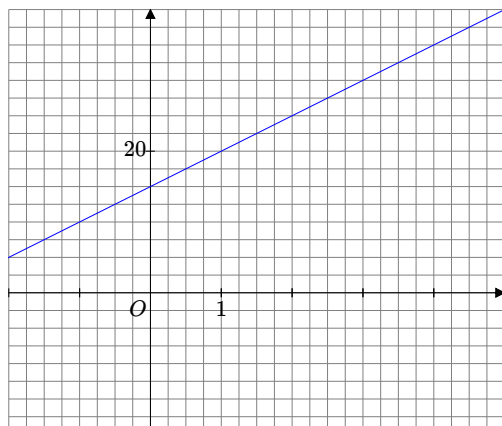
- 0 est la solution de l'équation  $f_2(x) = 7$ .
- $f_1(x) = -45$  possède une unique solution.
- $f_3(x) = -14$  possède exactement deux solutions.
- $f_4(x) = 0$  ne possède aucune solution.

**Q3** Associez chaque fonction de l'exercice précédent à sa courbe représentative.

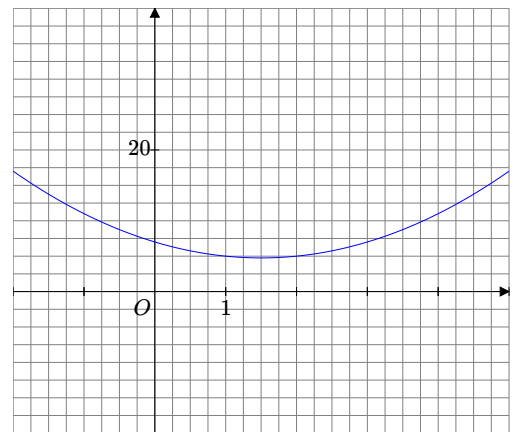
a.



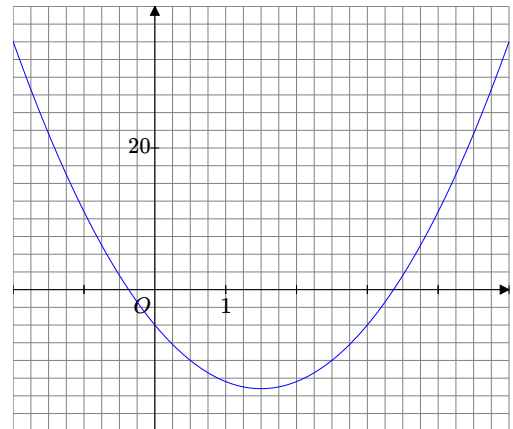
b.



c.



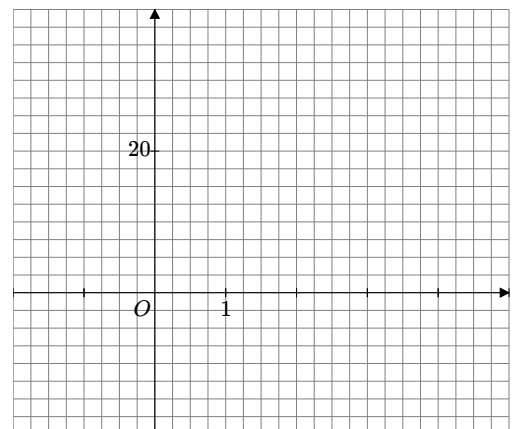
d.



**Q4**

a. Tracez les courbes représentatives des fonctions  $f_2$  et  $f_3$ .

b.



c. Résoudre graphiquement l'équation  $f_2(x) = f_3(x)$  puis contrôlez par le calcul.

d. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f_2(x) < f_3(x)$ .

e. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f_2(x) \geq f_3(x)$ .

f. Montrez que  $4 - 2\sqrt{6}$  est une solution de l'équation  $f_1(x) = f_2(x)$ .

g. Donnez par lecture graphique une valeur approchée de  $4 - 2\sqrt{6}$ .

h. On admet que l'équation  $f_1(x) = f_2(x)$  admet deux solutions et que la seconde est  $4 + 2\sqrt{6}$ . Donnez les solutions de l'inéquation  $f_1(x) \geq f_2(x)$ .