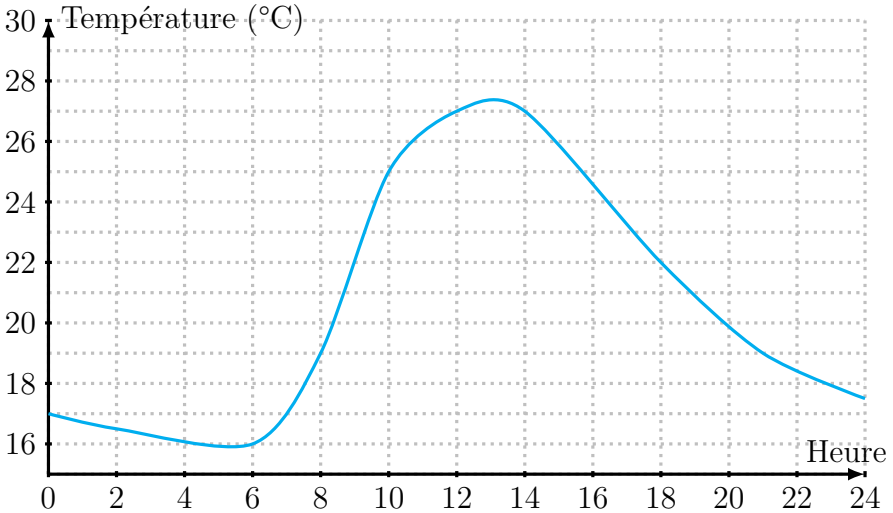


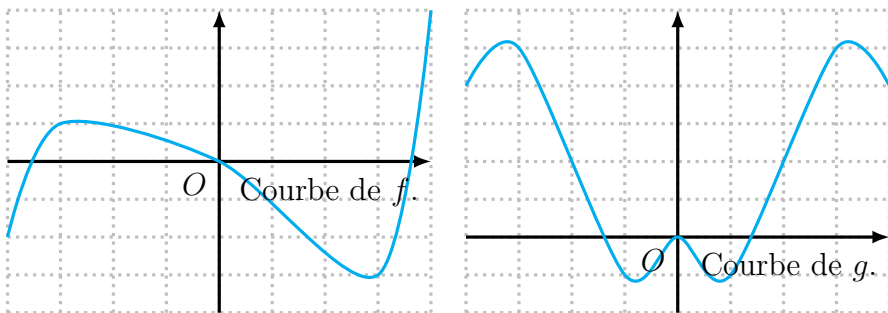
**Exercice 1** (Lecture graphique — 2 points). Célia a relevé la température dans son appartement durant une journée. Elle a obtenu le graphique suivant (de minuit à minuit).



Répondre aux questions suivantes par lecture graphique.

1. Quelle température faisait-il au réveil de Célia, à 6h du matin ?
2. Célia a réglé son radiateur pour qu'il s'allume automatiquement, afin que la température ne descende jamais en dessous de 18°C. Cela a-t-il fonctionné ?

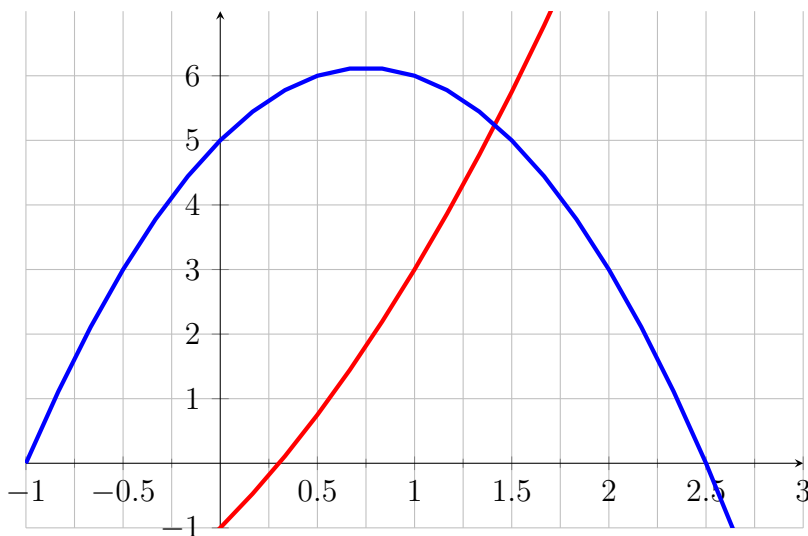
**Exercice 2** (Fonctions paires et impaires — 3 points). Par lecture graphique, dire si chacune des courbes suivantes est paire, impaire, paire et impaires, ou ni l'un ni l'autre. Justifier votre réponse.



**Exercice 3** (Résolution d'équation — 7 points). On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par :  $g(x) = x^2 + 3x - 1$  et  $f(x) = -2x^2 + 3x + 5$ . L'objet de l'exercice est de résoudre de deux manières différentes l'équation  $f(x) = g(x)$ .

1. *Résolution graphique* Romain a tracé sur l'écran de sa calculatrice, ci-dessous, les courbes des fonctions  $f$  et  $g$ .

Résoudre l'équation  $f(x) = g(x)$  par lecture graphique.



2. *Résolution algébrique*

- (a) Montrer que l'équation  $f(x) = g(x)$  est équivalente à  $x^2 = 2$ .
- (b) En déduire les solutions de l'équation  $f(x) = g(x)$ .

3. Dans ce cas-là, en quoi la résolution par le calcul est-elle meilleure que la résolution graphique ?

**Exercice 4** (Fonctions algorithmiques — 4 points). Quels sont les trois nombres affichés par l'algorithme suivant ?

**Fonction**  $d(a, b)$  :

**Si**  $a > b$

**Renvoie**  $a - b$

**Sinon**

**Renvoie**  $b - a$

**Fonction**  $c(a)$

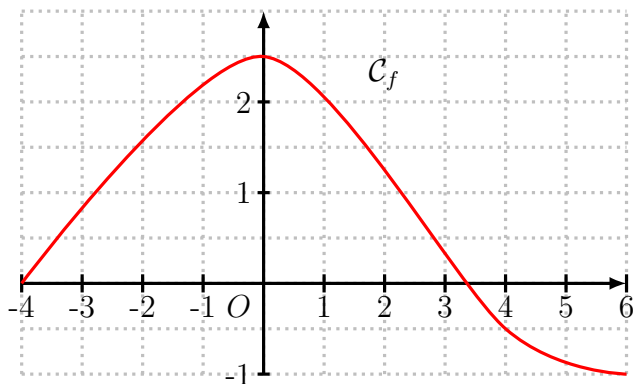
**Renvoie**  $a^2$

**Afficher** ( $d(12, 8)$ )

**Afficher** ( $c(7)$ )

**Afficher** ( $c(d(7, 5))$ )

**Exercice 5** (Images et Antécédents — 6 points). On considère deux fonctions  $f$  et  $g$ , définies sur  $\mathbb{R}$ . La fonction  $f$  est représentée ci-dessous ; la fonction  $g$  est définie par  $g(x) = 5x - 2$ .



Répondre aux questions par le calcul ou par lecture graphique. Ne pas justifier.

1. Déterminer la (ou les) image(s) de 2 par  $g$ .
2. Déterminer la (ou les) antécédent(s) de 1 par  $f$ .
3. Combien vaut  $f(-3)$  ?
4. Résoudre  $g(x) = 5$ .

**Exercice 6** (Bonus (difficile) — 4 points). On considère une fonction  $f$ , définie sur  $\mathbb{R}$ . La seule chose que l'on sait de  $f$  est que sa courbe est symétrique par rapport à l'origine du repère. On cherche à trouver (au moins) une solution à l'équation  $f(x) = 0$ .

1. Justifier que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ , on a  $f(x) = -f(-x)$ .

On note  $y$  l'ordonnée à l'origine de la courbe (c'est-à-dire que  $y = f(0)$ ).

2. Montrer que  $y = -y$ , puis en déduire que  $y = 0$ .
3. En déduire une solution à l'équation  $f(x) = 0$ .