

## Parcours 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

## Parcours 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

## 1 Définition, notations

## Exercice 1

Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$g(x) = -5x^2 - 8$$

On note  $\mathcal{C}$  la courbe représentative de la fonction  $g$  dans un repère.

Existe-t-il des points de  $\mathcal{C}$  d'ordonnée 37 ?

Si oui, quelles sont les abscisses possibles de ces points ?



## Exercice 2

Soit  $w$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}^*$  par :

$$w(x) = \frac{-5}{x} + 7$$

On note  $\mathcal{C}$  la courbe représentative de la fonction  $w$  dans un repère.

Existe-t-il des points de  $\mathcal{C}$  d'ordonnée -6 ?

Si oui, quelles sont les abscisses possibles de ces points ?



## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = 3x^2 + 8x + 4$$

On note  $\mathcal{C}_f$  la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère.

Le point  $A(-9; 174)$  appartient-il à  $\mathcal{C}_f$  ? Justifier.

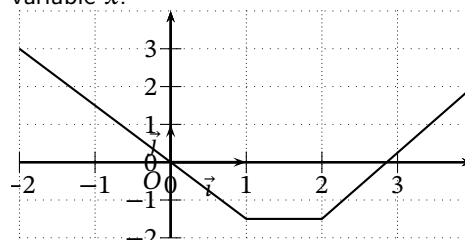


MathALÉA

## Exercice 4

Vrai ou faux ? Justifier la réponse lorsque c'est faux.

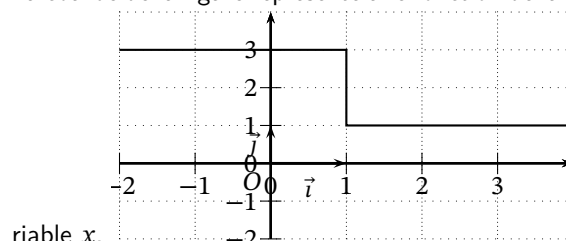
La courbe de la figure représente une fonction de la

variable  $x$ .

## Exercice 5

Vrai ou faux ? Justifier la réponse lorsque c'est faux.

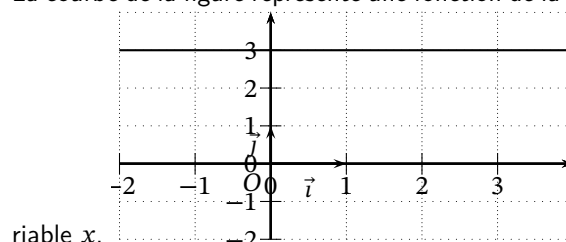
La courbe de la figure représente une fonction de la va-



## Exercice 6

Vrai ou faux ? Justifier la réponse lorsque c'est faux.

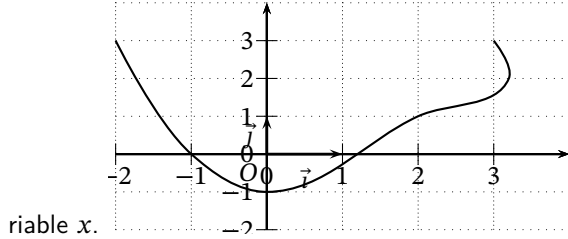
La courbe de la figure représente une fonction de la va-



### Exercice 7

Vrai ou faux? Justifier la réponse lorsque c'est faux.

La courbe de la figure représente une fonction de la va-



riable  $x$ .

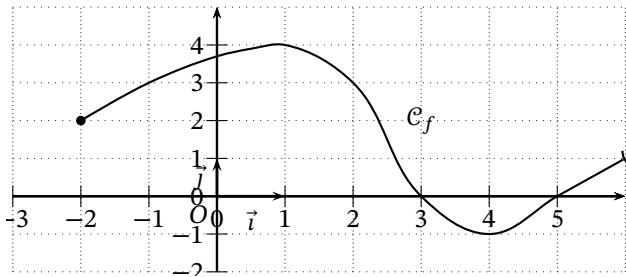
## 2 Domaine de définition

### Exercice 8

Vrai ou faux? Corriger la phrase lorsqu'elle est fausse.

La fonction  $f$  est représentée sur la figure.

- 1) La fonction  $f$  est définie entre  $-2$  et  $6$  inclus
- 2) Les images par la fonction  $f$  sont comprises entre  $-1$  et  $4$  inclus

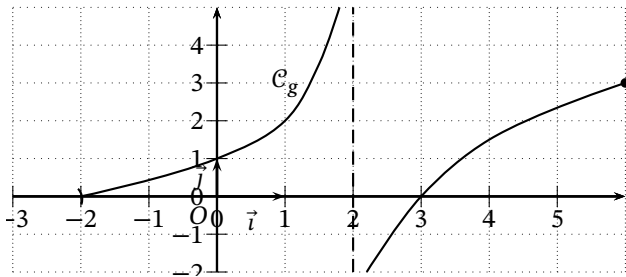


### Exercice 9

Vrai ou faux? Corriger la phrase lorsqu'elle est fausse.

La fonction  $g$  est représentée sur la figure.

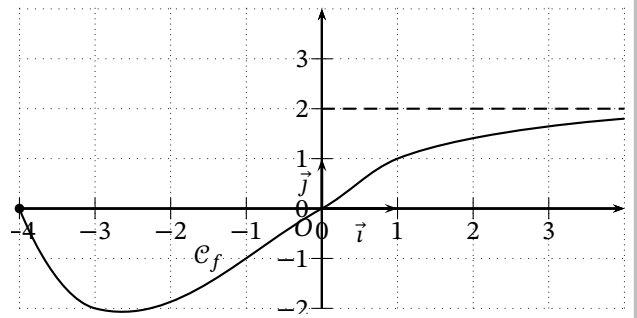
- 1) La fonction  $g$  est définie entre  $-2$  exclu et  $6$  inclus
- 2) Les images par la fonction  $g$  sont comprises entre  $0$  exclu et  $3$  inclus



### Exercice 10

Vrai ou faux? Corriger la proposition lorsqu'elle est fausse.

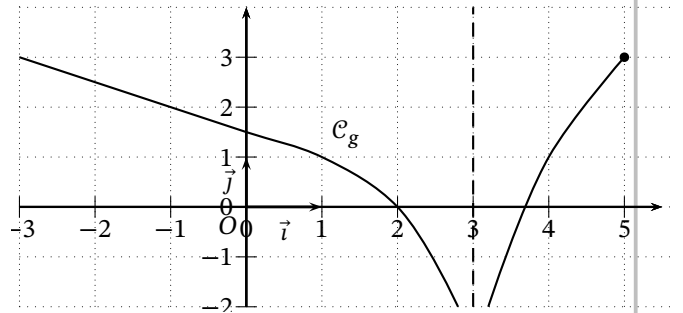
D'après la représentation graphique de la figure  $D_f = [-4; 2]$



### Exercice 11

Vrai ou faux? Corriger la proposition lorsqu'elle est fausse.

D'après la représentation graphique de la figure  $D_g = ]-\infty; 3[ \cup ]3; 5]$



## 3 Résolutions calculatoires

### Exercice 12

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 + x + 3$ .

- 1) Calculer les valeurs exactes de  $f(x)$  pour les valeurs de  $x$  suivantes :
  - $0$ ;
  - $1$ ;
  - $-2$ ;
  - $\sqrt{2}$ ;
  - $1 + \sqrt{3}$ ;
  - $2 - \sqrt{5}$ .
- 2) Résoudre  $f(x) = 3$ .

### Exercice 13

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = 4x^2 - 4x + 1$$

On cherche à résoudre, par le calcul, l'équation  $f(x) = 9$ .

- 1) Factoriser  $f(x)$ .
- 2) Résoudre  $f(x) = 9$ .

### Exercice 14

Soit  $f$  et  $g$  les fonctions définies sur  $\mathbb{R}$  par, respectivement,  $f(x) = x^2 - 1$  et  $g(x) = -x^2 + 2$ .

Résoudre par le calcul l'équation  $f(x) = g(x)$ .

### Exercice 15

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par :  
 $f(x) = x^3$  et  $g(x) = 3x - 2$ .  
On cherche à résoudre, par le calcul, l'équation  $f(x) = g(x)$ .

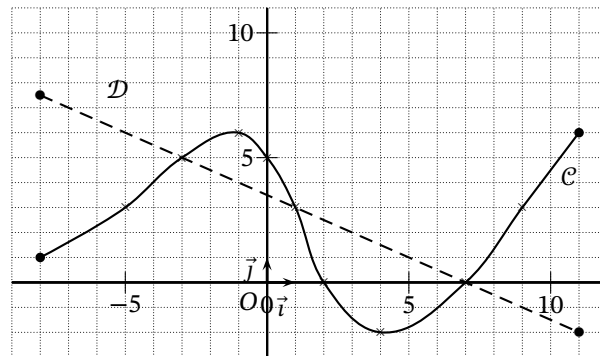
- 1) Développer  $(x - 1)^2(x + 2)$ .
- 2) En déduire les solutions de l'équation  $x^3 - 3x + 2 = 0$ .
- 3) En déduire les solutions de l'équation  $f(x) = g(x)$ .

### Exercice 16

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (x - 4)^2 - 36$ .

On note  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans un repère.

- 1) Montrer que  $f(x)$  peut aussi s'écrire  $f(x) = x^2 - 8x - 20$ .
- 2) Montrer que  $f(x)$  se factorise sous la forme  $f(x) = (x + 2)(x - 10)$ .
- 3) Répondre aux questions suivantes en utilisant l'écriture de  $f(x)$  la mieux adaptée :
  - a. Quelles sont les coordonnées du point d'intersection entre  $\mathcal{C}_f$  et l'axe des ordonnées ?
  - b. Quelles sont les coordonnées des points d'intersection entre  $\mathcal{C}_f$  et l'axe des abscisses ?
  - c. À l'aide de la représentation graphique  $\mathcal{C}_f$ , conjecturer le minimum de  $f$ .  
Démontrer cette conjecture et préciser en quelle valeur ce minimum est atteint.
  - d. Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre  $\mathcal{C}_f$  et la droite d'équation  $y = -20$ .



- 1) Résoudre graphiquement les équations :
  - a)  $f(x) = 3$ ;
  - b)  $f(x) = -2$ ;
  - c)  $f(x) = 0$ ;
  - d)  $f(x) = 6$ .
- 2) Résoudre graphiquement les inéquations :
  - a)  $f(x) \leq 0$ ;
  - b)  $f(x) \geq 3$ ;
  - c)  $f(x) > 5$ .
- 3) Résoudre graphiquement :
  - a)  $f(x) = g(x)$ ;
  - b)  $f(x) < g(x)$ .
- 4) Donner le signe de  $f(x)$  suivant les valeurs de  $x$ .

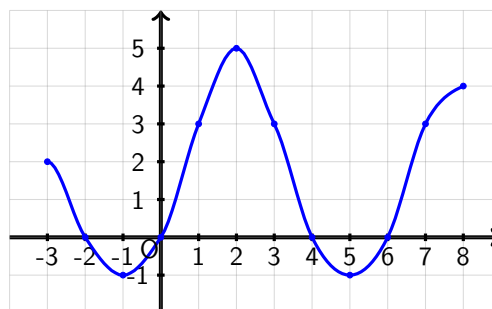
### Exercice 18

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par :  
 $f(x) = x^3$  et  $g(x) = 3x - 2$ .

- 1) Tracer à la calculatrice les représentations graphiques  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  de  $f$  et  $g$  sur l'intervalle  $[-2; 2]$ .
- 2) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \leq 1$ .
- 3) Déterminer graphiquement les solutions de l'équation  $f(x) = g(x)$ .

### Exercice 19

Voici la représentation graphique  $\mathcal{C}_f$  d'une fonction  $f$  définie sur  $[-3; 8]$ .



- Répondre aux questions en utilisant le graphique.
- a. Résoudre  $f(x) < 3$  ?
  - b. Résoudre  $f(x) \geq 0$ .

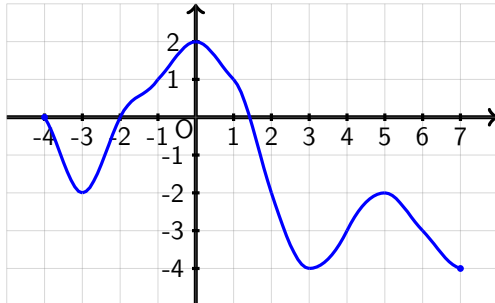
## 4 Résolutions graphiques

### Exercice 17

La courbe  $\mathcal{C}$  de la figure ci-dessous représente une fonction  $f$  et le segment de droite  $\mathcal{D}$  représente une fonction  $g$ .

### Exercice 20

Voici la représentation graphique  $\mathcal{C}_f$  d'une fonction  $f$  définie sur  $[-4; 7]$ .



Répondre aux questions en utilisant le graphique.

- Quel est le nombre de solutions de l'équation  $f(x) = 2$  ?
- Résoudre l'équation  $f(x) = -5$ .
- Déterminer une valeur de  $k$  telle que  $f(x) = k$  admette exactement 2 solutions.

## 5 Fonctions paires et impaires

### Exercice 21

Soit  $f$  la fonction définie sur  $D = [-1; 1]$ , par :

$$f(x) = 3x^2 - 4$$

- Déterminer, en expliquant, si la fonction  $f$  est paire, impaire, ou ni l'une, ni l'autre.
- En déduire des éventuelles propriétés graphiques de la représentation graphique de  $f$ .



MathALÉA

### Exercice 22

Déterminer, par lecture graphique mais en le justifiant, si la fonction  $f$  représentée est paire, impaire ou ni paire, ni impaire.

