FONCTIONS

EXERCICE 1

Maud est une jeune artiste qui fabrique des bagues. Elle les vend 15 euros pièce.

1. Quelle est sa recette en euros pour la vente de deux bagues ?
2. On appelle $R(x)$ la recette en euros pour la vente de x bagues.

   Donner l'expression de $R(x)$ en fonction de x.

EXERCICE 2

Le scooter de Yasmina consomme 2,6 litres de carburant aux 100 kilomètres.

1. Calculer la consommation de ce scooter pour un parcours de 300 km.
2. On appelle f la fonction qui associe, au nombre x de kilomètres parcourus, le nombre de litres de carburant consommés.
   - **a.** Donner l'expression de $f(x)$ en fonction de x.
   - **b.** Que représente $f(300)$?

EXERCICE 3

Soit f une fonction donnée par le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-2	0	3
$f(x)$	3	-1	3

D'après ce tableau, on a l'égalité : $f(-2) = 3$.

1. Traduire cette égalité par une phrase, en utilisant l'expression « a pour image ».
2. Traduire cette égalité par une phrase, en utilisant l'expression « a pour antécédent ».
3. Combien 3 admet-il d'antécédents par f ?

EXERCICE 4

Soit h la fonction définie sur l'intervalle $[0\ ;\ 3]$ par : $h(x) = x^2 + 2x + 1$.

1. Écrire les calculs permettant de vérifier que l'image de 3 par la fonction h est 16.
2. Construire un tableau donnant les images par h des entiers 0, 1, 2 et 3.

EXERCICE 5

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 3]$ par : $f(x) = x^2$.

1. Dresser un tableau de valeurs, en partant de -3, avec un pas de 1.
2. Tracer la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

EXERCICE 6

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-4\,;\,4]$ par : $f(x) = \dfrac{x^3}{10}$.

1. Dresser un tableau de valeurs, en partant de -4, avec un pas de 1.
2. Tracer la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

EXERCICE 7

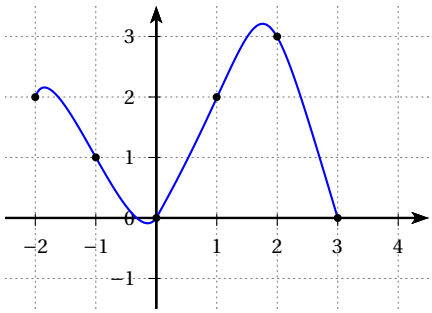
On considère une fonction f définie sur l'intervalle $[-5\,;\,5]$ dont on donne le tableau de valeurs ci-dessous.

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	0	3	4	4,6	4,9	5	4,9	4,6	4	3	0

1. Tracer la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.
2. Quel type de courbe semble-t-on obtenir ?

EXERCICE 8

Soit f la fonction définie par la courbe ci-dessous.



1. Expliquer pourquoi l'ensemble de définition de la fonction f est égal à l'intervalle $[-2\,;\,3]$.
2. Par lecture graphique, quelle est l'image de 1 par f ?
3. Par lecture graphique, que vaut $f(3)$?
4. Recopier et compléter le tableau de valeurs ci-dessous grâce à des lectures graphiques.

x	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	…	…	…	…	…	…

EXERCICE 9

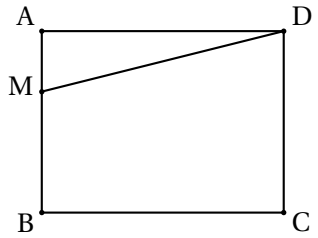
Soit f une fonction définie sur l'intervalle $[-2\,;\,3]$ dont voici un tableau de valeurs :

x	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	-1	0,5	2	3	2	-1

1. Placer dans un repère les six points correspondants à ce tableau de valeurs.
2. Construire une courbe pouvant représenter la fonction f.

EXERCICE 10

Dans la figure ci-dessous, ABCD est un rectangle tel que AB = 3 et BC = 4. Un point M est situé sur le segment [AB] et distinct de A et de B.

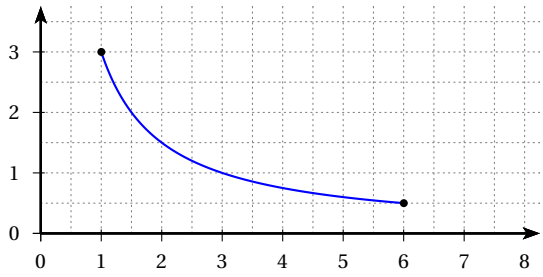


1. Jessie note a la longueur AM.
   - **a.** A quel intervalle appartient a ?
   - **b.** Donner l'expression de l'aire du triangle ADM en fonction de a.
   - **c.** Donner l'expression de l'aire du quadrilatère BCDM en fonction de a.
2. Alice a fait un autre choix de variables.

   En appelant b cette variable, elle dit que l'expression donnant la longueur AM en fonction de b est égale à $3-b$.
   - **a.** Que représente la variable b choisie par Alice ?
   - **b.** A quel intervalle appartient b ?
   - **c.** Donner l'expression de l'aire du quadrilatère BCDM en fonction de b.

EXERCICE 11

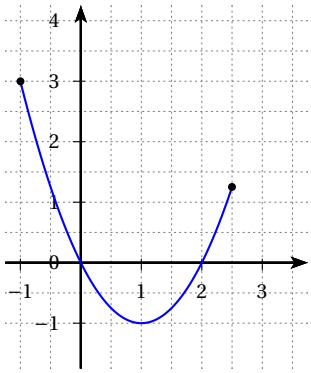
1. Une fonction f est définie par la courbe ci-dessous.



   - **a.** Quel est l'ensemble de définition $\mathbb{I}$ de f ?
   - **b.** Quelle est l'image de 1 par f ?
   - **c.** Déterminer $f(2)$, $f(3)$ et $f(6)$.
2. On donne maintenant la formule donnant la définition de f sur $\mathbb{I}$: $f(x)=\dfrac{3}{x}$.
   - **a.** Calculer l'image de 4 par f.
   - **b.** Calculer $f(5)$.
   - **c.** Construire un tableau de valeurs pour la fonction f avec x appartenant à $\mathbb{I}$ et un pas égal à 1.

EXERCICE 12

1. Une fonction f est définie par la courbe ci-dessous.



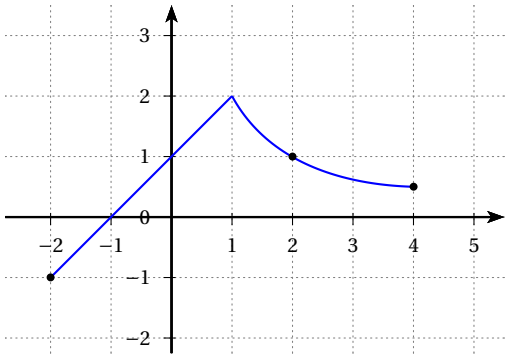
   a. Quel est l'ensemble de définition $\mathbb{I}$ de f ?
   b. Quelle est l'image de -1 par f ?
   c. Déterminer $f(1)$, $f(0)$ et $f(2)$.

2. On donne maintenant la formule donnant la définition de f sur $\mathbb{I}$: $f(x) = x^2 - 2x$.

   a. Calculer l'image de 1 par f.
   b. Calculer $f(-1)$.
   c. Calculer $f(2{,}5)$.
   d. Construire un tableau de valeurs pour la fonction f avec x appartenant à $\mathbb{I}$ et un pas égal à 0,5.

EXERCICE 13

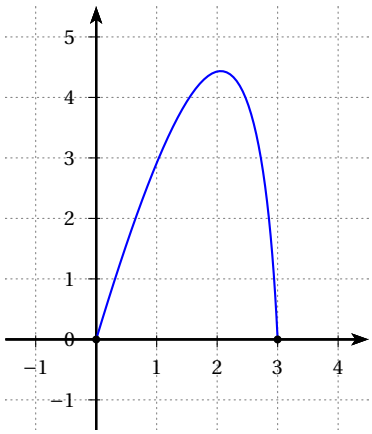
Une fonction f est définie par la courbe $\mathscr{C}$ ci-dessous.



1. Reproduire cette courbe.
2. **a.** Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 2$.
   b. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 1$.
3. L'abscisse du point d'intersection de la courbe $\mathscr{C}$ et de l'axe des abscisses est la solution d'une équation de la forme $f(x) = k$.
   a. Préciser la valeur de k.
   b. Quelle est la solution de cette équation ?

EXERCICE 14

Une fonction f est définie sur l'intervalle $[0\ ;\ 3]$ par sa courbe représentative ci-dessous.



1. Reproduire cette courbe.
2. **a.** Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$.
   b. Quel est le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 2$?
   Donner un encadrement de chacune des solutions par deux entiers consécutifs.
3. **a.** Placer les poins A $(0\ ;\ 4)$ et B $(3\ ;\ 2)$ puis tracer la droite (AB).
   Cette droite est la représentation graphique d'une fonction g définie sur $\mathbb{R}$.
   b. Déterminer graphiquement le nombre de solutions de l'équation $f(x) = g(x)$.