

**OBJECTIFS** ☈

- Découvrir les fonctions carré, inverse, racine carrée, cube : définitions et courbes représentatives.
- Pour deux nombres  $a$  et  $b$  donnés et une fonction de référence  $f$ , savoir comparer  $f(a)$  et  $f(b)$  numériquement ou graphiquement.
- Pour les fonctions affines, carré, inverse, racine carrée et cube, résoudre graphiquement ou algébriquement une équation ou une inéquation du type  $f(x) = k$ ,  $f(x) < k$ .

# I Fonctions affines

## 1. Définition

**À RETENIR** ☈**EXERCICE 1** 📋

Montrer que les fonctions ci-dessous sont des fonctions affines.

1.  $f : x \mapsto -3x + 6$  :

.....

2.  $g : x \mapsto \frac{2x+5}{3}$  :

.....

3.  $h : x \mapsto 4x$  :

.....

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-1>

## 2. Représentation graphique

**À RETENIR** ☈**À RETENIR** ☈

**EXERCICE 2**

On considère la fonction  $f : x \mapsto 1 - x$ .

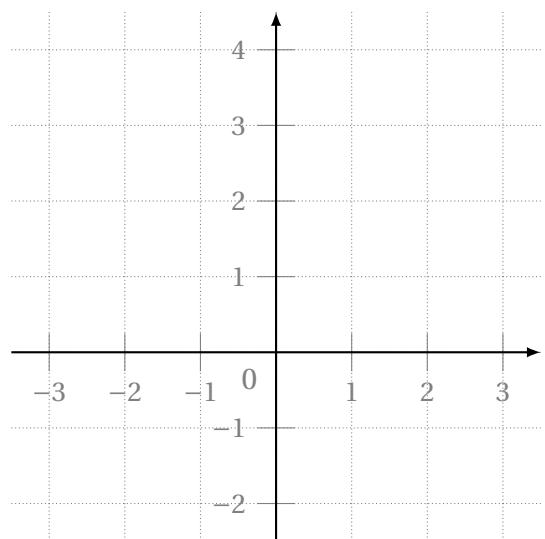
1.  $f$  est-elle une fonction affine? .....

.....  
.....

2. Compléter le tableau de valeurs suivant.

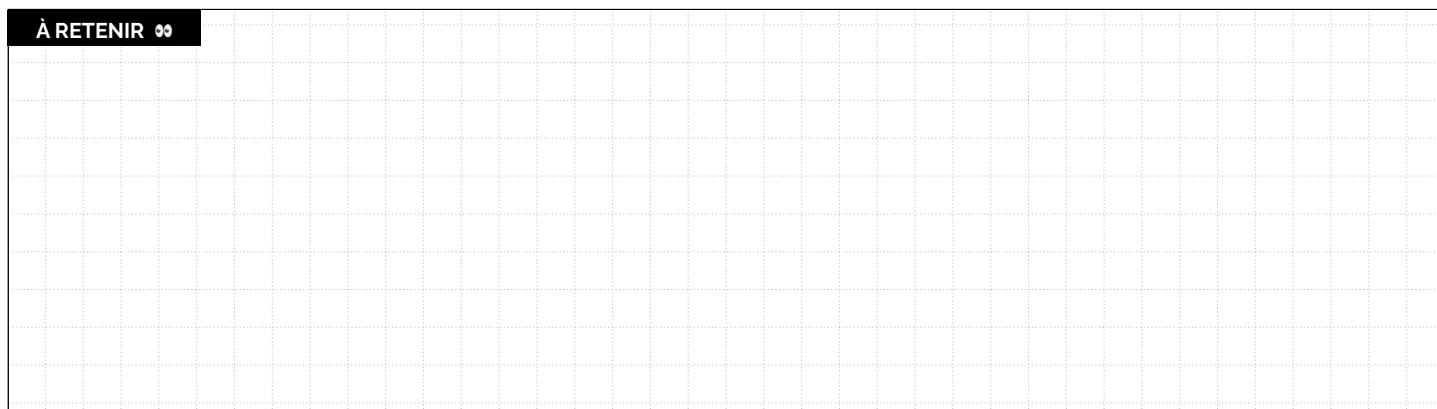
<b>Nombre <math>x</math></b>	0	1
<b>Image <math>f(x)</math></b>		

3. Tracer  $\mathcal{C}_f$ , la courbe représentative de la fonction  $f$  dans le repère ci-contre.



👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-2>.

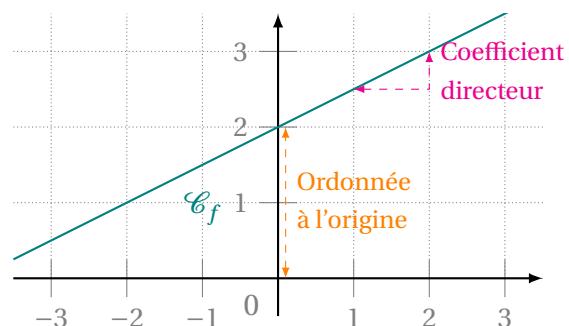
### 3. Paramètres

**À RETENIR****EXEMPLE**

On considère  $f$  une fonction affine dont la courbe a été représentée dans le repère ci-contre. Par lecture graphique, on déduit que :

- le coefficient directeur de  $f$  est 0,5;
- l'ordonnée à l'origine de  $f$  est 2.

Donc l'expression de  $f$  en fonction de  $x$  est  $f : x \mapsto 0,5x + 2$ .



**EXERCICE 3**

On a représenté une fonction  $g$  ci-contre.

1. Expliquer pourquoi  $g$  est affine. ....

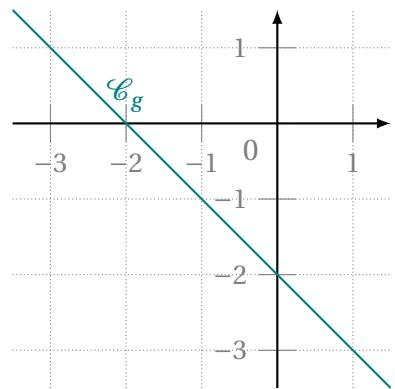
.....

2. Quel est son coefficient directeur? ....

3. Quelle est son ordonnée à l'origine? ....

4. En déduire l'expression de  $g(x)$  où  $x$  est un nombre.

$$g(x) = \dots$$



👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-3>.

## II Fonctions puissances

### 1. Fonction carré

**À RETENIR****EXERCICE 4**

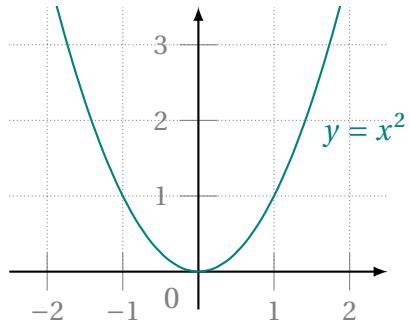
On a tracé ci-contre la courbe représentative de la fonction carré.

1. Résoudre graphiquement l'équation  $x^2 = 1$ . ....

.....

2. Donner une valeur approchée de la racine carrée de 2.

$$\sqrt{2} \approx \dots$$



👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-4>.

**À RETENIR**

### 2. Fonction cube

**À RETENIR**

## EXERCICE 5

- ### **1. Effectuer les calculs suivants.**

**a.**  $2^3 = \dots$     **b.**  $-2^3 = \dots$     **c.**  $(-3)^3 = \dots$     **d.**  $5^3 = \dots$

2. Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels. Conjecturer à quelle condition on a  $a^3 \leq b^3$ . ....

→ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-5>

À RETENIR 00

## EXERCICE 6

Effectuer les calculs de racines cubiques suivants.

1.  $\sqrt[3]{125} = \dots$     2.  $\sqrt[3]{-8} = \dots$     3.  $\sqrt[3]{-1} = \dots$     4.  $\sqrt[3]{27} = \dots$

► Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-6>.

### **3. Fonction racine carrée**

À RETENIR

### **EXERCICE 7**

On a tracé ci-contre les courbes des fonctions  $f : x \mapsto x$ ,  $g : x \mapsto x^2$ ,  $h : x \mapsto x^3$  et  $i : x \mapsto \sqrt{x}$ .

1. Attribuer à chaque fonction sa courbe représentative.

a.  $f$ : ..... .

b.  $g$ : ..... .

c.  $h$ : .....

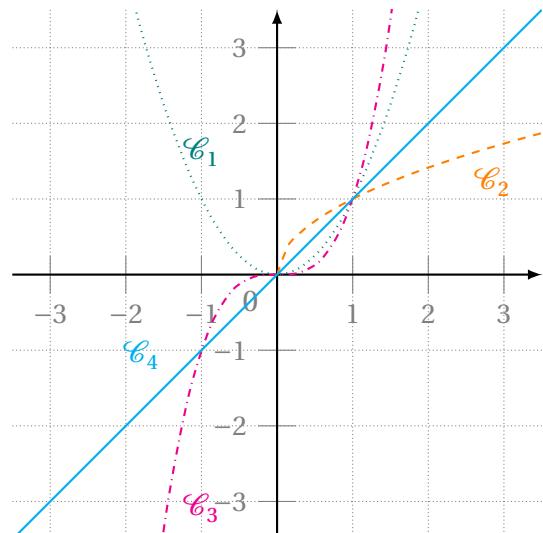
d. *i*: .....

- ## 2. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes.

a.  $x^3 > x^2$ : .....

**b.**  $x \geq x^2$ : .....

c.  $\sqrt{x} \geq x$ : .....



◀ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-7>

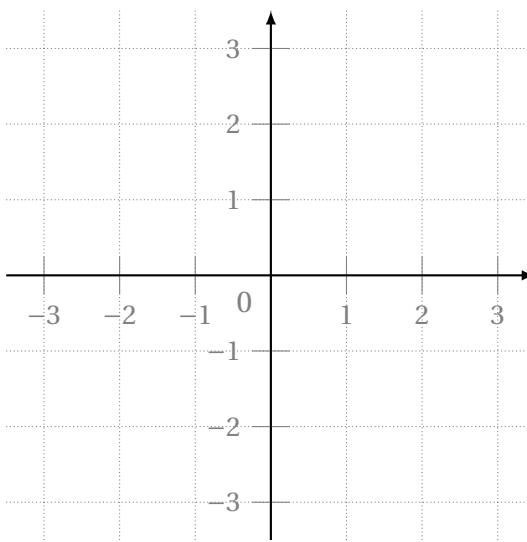
### III

## Fonction inverse

À RETENIR ☺

EXERCICE 8 

1. En utilisant éventuellement la calculatrice, tracer la courbe représentative de la fonction inverse dans le repère ci-dessous.



2. Que semble-t-il se passer aux alentours de l'origine? .....

À RETENIR ☺

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-8>

EXERCICE 9 

En utilisant la courbe représentative tracée à l'exercice précédent, déterminer l'inverse de chacun des nombres suivants.

1.  $4 :$  .....    2.  $\frac{1}{2} :$  .....    3.  $-\frac{1}{3} :$  .....    4.  $\frac{1}{3} :$  .....

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-9>