

## 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? .....

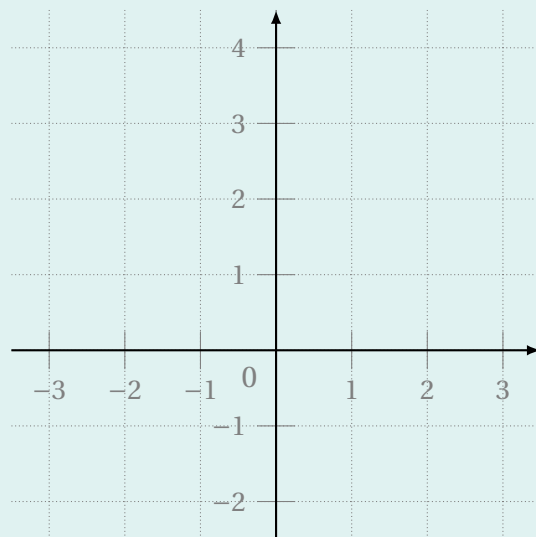
.....

.....

2. Compléter le tableau de valeurs suivant.

Nombre $x$	0	1
Image $f(x)$		

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

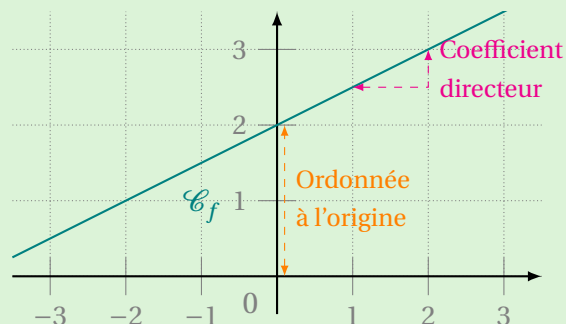
### À RETENIR

### 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.

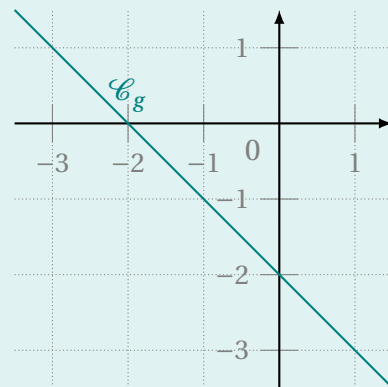
Donc l'expression de  $f$  en fonction de  $x$  est  $f : x \mapsto 0,5x + 2$ .



### 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.  
 $g(x) =$  .....



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

## II Fonctions puissances

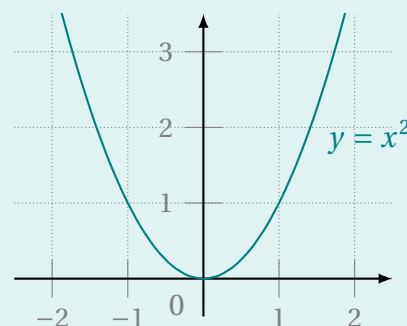
### 1. Fonction carré

#### 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.  
 $\sqrt{2} \approx$  .....



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

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

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

### À RETENIR

### EXERCICE 6

Effectuer les calculs de racines cubiques suivants.

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

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

## 3. Fonction racine carrée

### À RETENIR

### EXERCICE 7

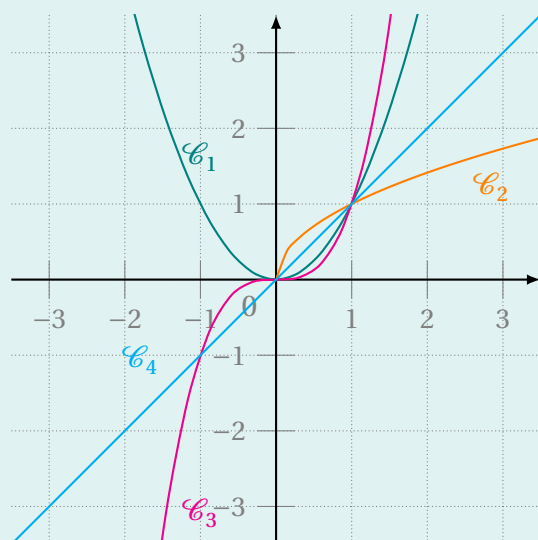
On a tracé ci-contre les courbes des fonctions  $f : x \mapsto x$ ,  $g : x \mapsto x^2$ ,  $h : x \mapsto x^3$  et  $i : x \mapsto \sqrt{x}$ .

1. Attribuer à chaque fonction sa courbe représentative.

- a.  $f : \dots\dots\dots$   
 b.  $g : \dots\dots\dots$   
 c.  $h : \dots\dots\dots$   
 d.  $i : \dots\dots\dots$

2. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes.

- a.  $x^3 > x^2 : \dots\dots\dots$   
 b.  $x \geq x^2 : \dots\dots\dots$   
 c.  $\sqrt{x} \geq x : \dots\dots\dots$



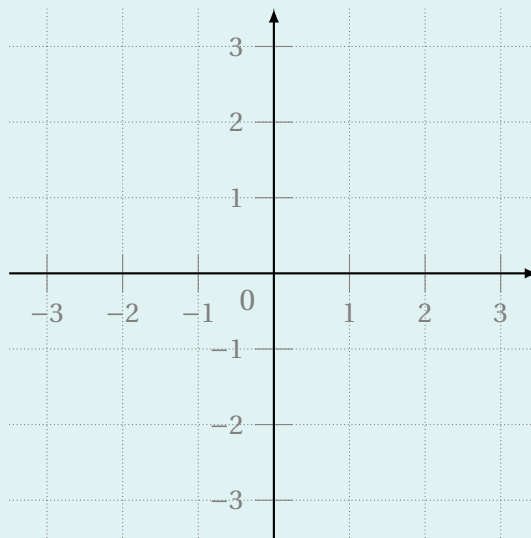
Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-7>.

# 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? .....
- .....

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

## À RETENIR ☞

### 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>.