

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

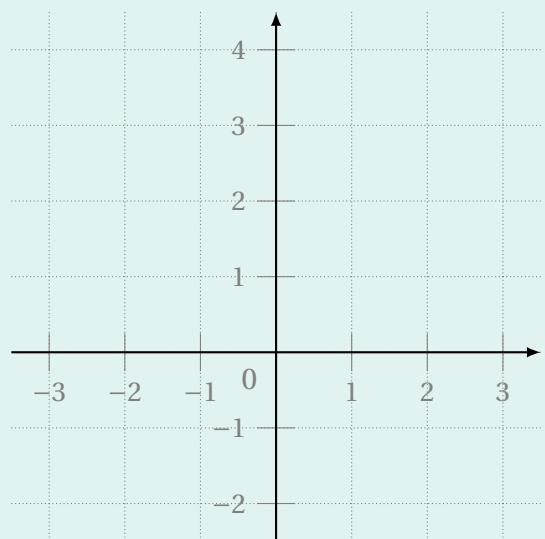
On considère la fonction $f : x \mapsto 1 - x$.

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

2. Compléter le tableau de valeurs suivant.

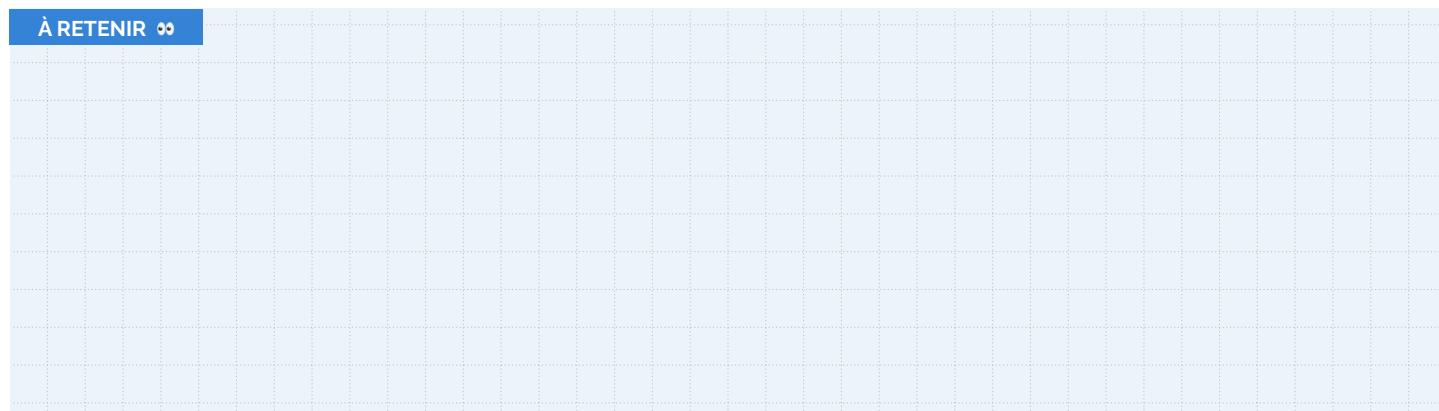
Nombre x	0	1
Image $f(x)$		

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>.

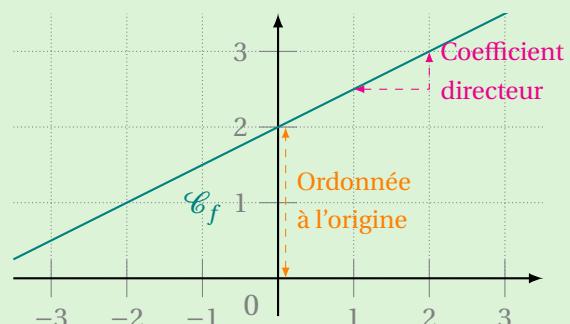
3. Paramètres

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.

- Expliquer pourquoi g est affine.

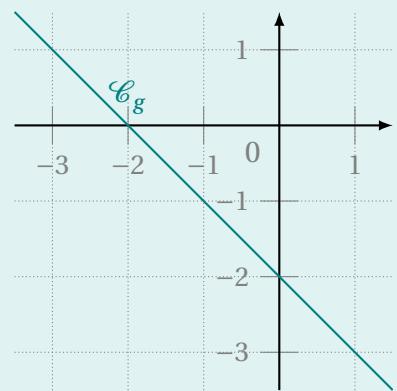
.....

- Quel est son coefficient directeur?

- Quelle est son ordonnée à l'origine?

- 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

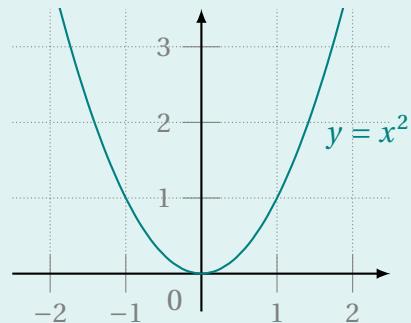
On a tracé ci-contre la courbe représentative de la fonction carré.

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

.....

- 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 $a^3 \leq b^3$.
 \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. $\sqrt[3]{125} = \dots$ 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**

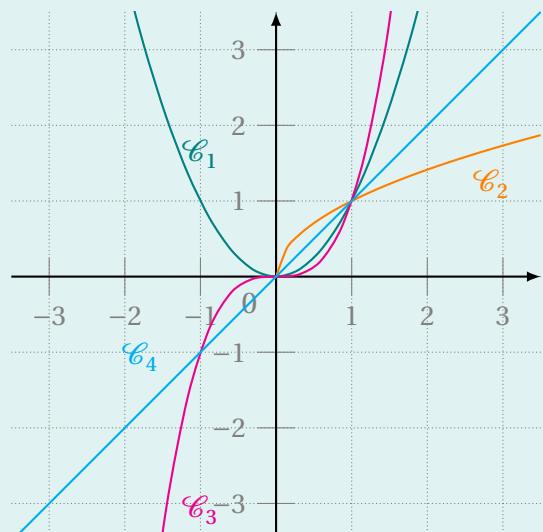
On a tracé ci-contre les courbes des fonctions $f : x \mapsto x$, $g : x \mapsto x^2$, $h : x \mapsto x^3$ et $i : x \mapsto \sqrt{x}$.

1. Attribuer à chaque fonction sa courbe représentative.

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

2. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes.

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



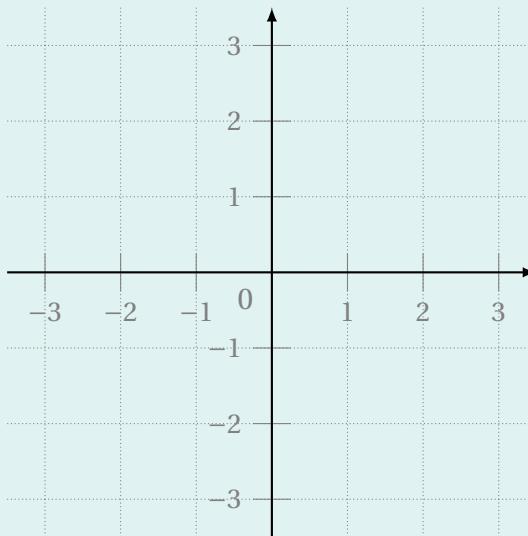
👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-7>.

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?

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>