

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.

- $f : x \mapsto -3x + 6$:
- $g : x \mapsto \frac{2x+5}{3}$:
- $h : x \mapsto 4x$:

👉 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?

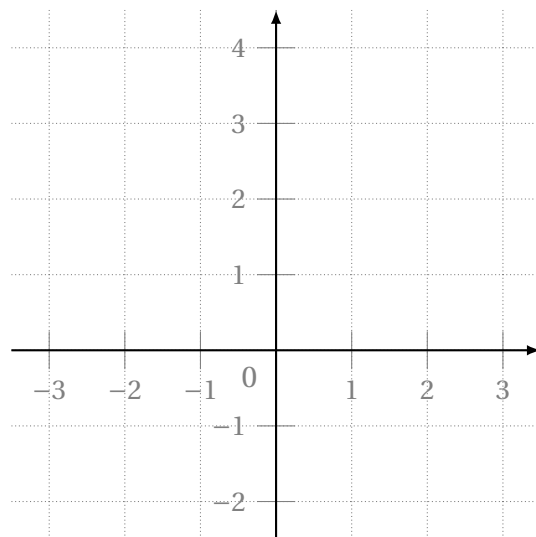
.....

.....

2. Compléter le tableau de valeurs suivant.

Nombre x	0	1
Image $f(x)$		

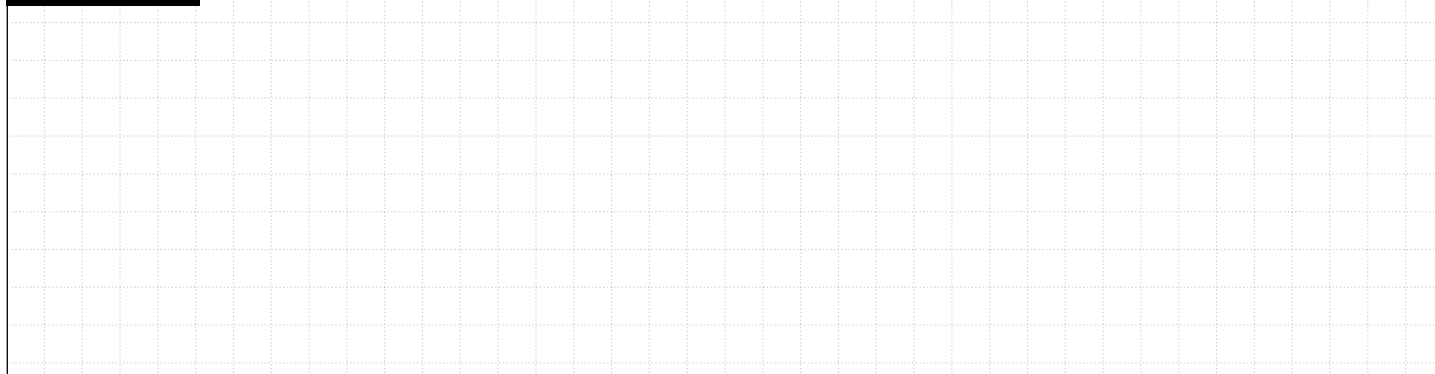
3. Tracer \mathcal{C}_f , la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-contre.



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

3. Paramètres

À RETENIR

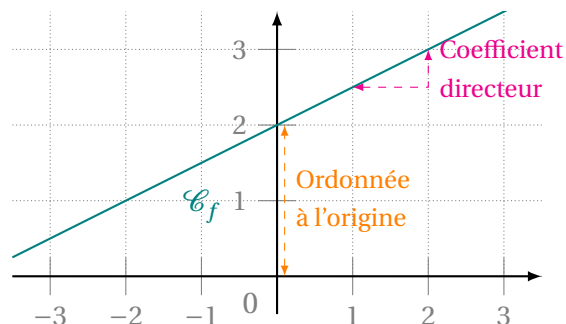


EXEMPLE

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.

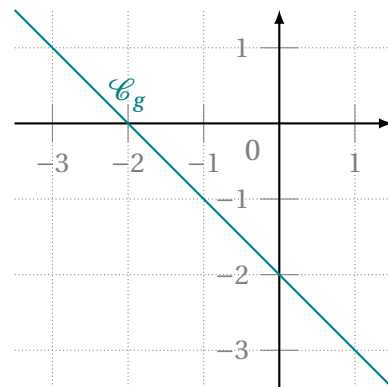
Donc l'expression de f en fonction de x est $f : x \mapsto 0,5x + 2$.



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

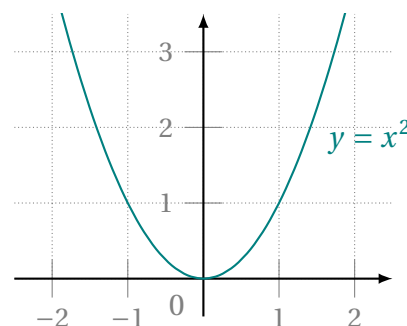
1. Fonction carré

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

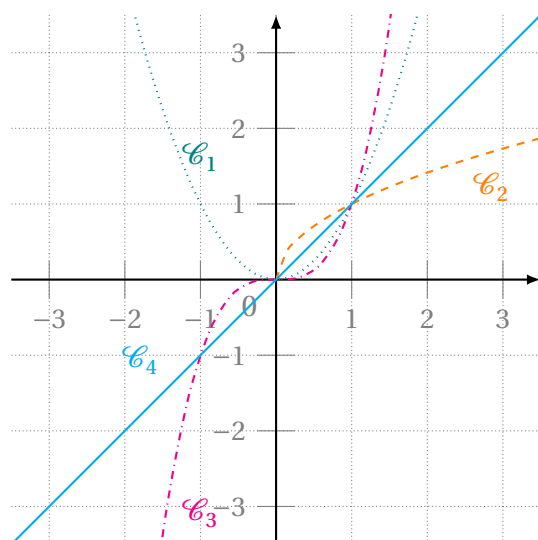
On a tracé ci-contre les courbes des fonctions $f : x \mapsto x$, $g : x \mapsto x^2$, $h : x \mapsto x^3$ et $i : x \mapsto \sqrt{x}$.

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



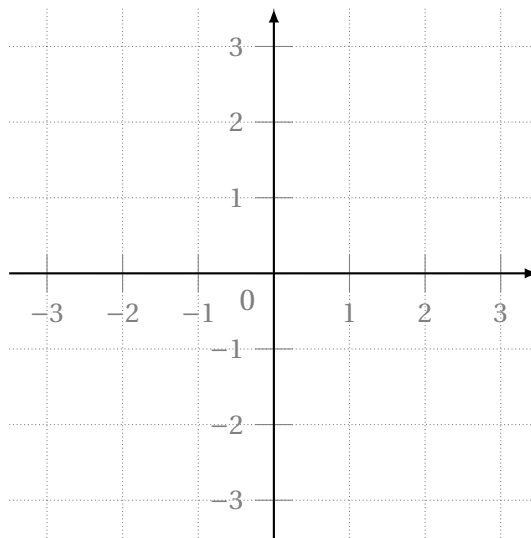
Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/fonctions-usuelles/#correction-7>.

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>.