

## Fonctions de référence – Bilan

### Exercice 01 :

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = 3x - 5$

- 1- Déterminer l'image de  $-1$  par  $f$ .
- 2- Déterminer l'antécédent de  $2$  par  $f$ .

### Exercice 02 :

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = x^2 - 1$

- 1- Déterminer l'image de  $2$  par  $f$ .
- 2- Déterminer l'antécédent de  $3$  par  $f$ .
- 3- Est ce que  $-3$  admet des antécédents par  $f$ ?

### Exercice 03 :

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = \frac{3}{x-1}$

- 1- Déterminer l'image de  $2$  par  $f$ .
- 2- Déterminer l'antécédent de  $0$  par  $f$ , s'il existe.
- 3- Est ce que  $1$  admet une image par  $f$ ?

### Exercice 04 :

Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes :

1.  $f(x) = \sqrt{3} + \frac{x-1}{5}$

2.  $g(x) = \sqrt{x} + \frac{x}{5}$

3.  $h(x) = \sqrt{3} + \frac{x-1}{x-3}$

### Exercice 05 :

Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes :

1.  $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x}$

2.  $g(x) = \frac{x}{\sqrt{x+2}}$

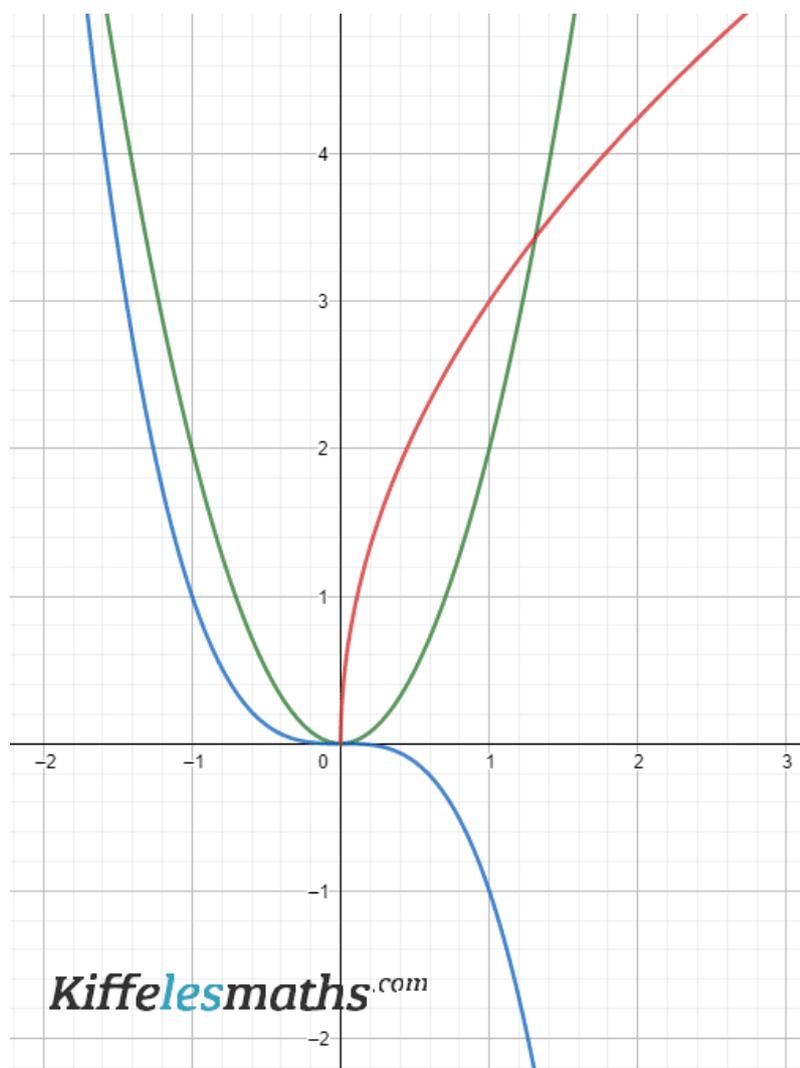
3.  $h(x) = \sqrt{x+2} + \frac{1}{x-1}$

### Exercice 06 :

Soit les trois fonctions  $f(x) = 2x^2$  ,  $g(x) = -x^3$  et  $h(x) = 3\sqrt{x}$

1- Calculer  $f(1)$ ,  $g(1)$  et  $h(1)$ .

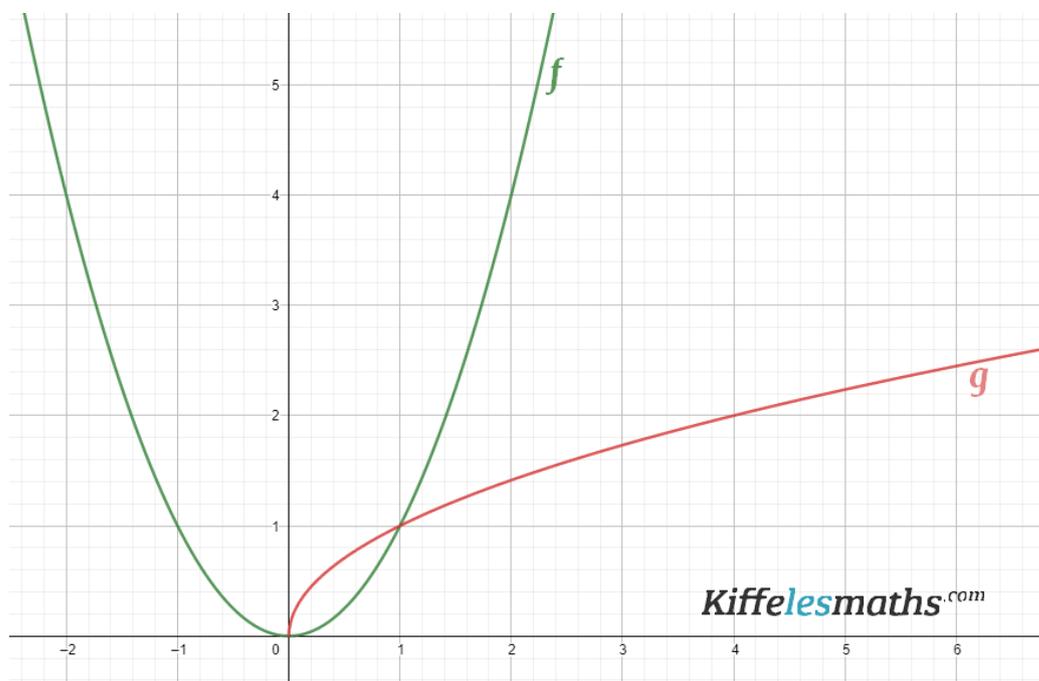
2- Lier chaque fonction par sa courbe, parmi les courbes ci-dessous.



### Exercice 07 :

Soit  $f$  et  $g$  deux fonctions représentées par les courbes ci-dessous,

$f$  et  $g$  sont définies et croissantes sur  $[0; +\infty[$  :



1- compléter par : **carrée, racine carrée, cube** ou **inverse**.

- $f$  est la fonction ....
- $g$  est la fonction ....

2- Déterminer les solutions de l'équation  $f(x) = g(x)$  sur  $[0; +\infty[$ .

3- Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation  $f(x) \leq g(x)$  sur  $[0; +\infty[$ .

4- Déterminer  $f(2)$  et  $g(4)$ .

### Exercice 08 :

Calculer l'image par la fonction carrée des nombres suivants :

1.  $\sqrt{3}$
2.  $3\sqrt{5}$
3.  $-\sqrt{3}$
4.  $\frac{2}{2 - \sqrt{2}}$

### Exercice 09 :

Calculer l'image par la fonction racine carrée des nombres suivants :

1.  $\frac{16}{9}$
2.  $\frac{4}{4}$
3.  $3 - 2\sqrt{2}$

### Exercice 10 :

Calculer l'image par la fonction cube des nombres suivants :

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

### Exercice 11 :

Calculer l'image par la fonction inverse des nombres suivants :

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

### Exercice 12 :

Soit  $x$  et  $y$  deux réels tels que  $x < y < 0$

1. Comparer  $x^2$  et  $y^2$
2. Comparer  $\frac{1}{x}$  et  $\frac{1}{y}$
3. Comparer  $x^3$  et  $y^3$

### Exercice 13 :

Soit  $x$  et  $y$  deux réels tels que  $x > y > 0$

1. Comparer  $x^2$  et  $y^2$
2. Comparer  $\frac{1}{x}$  et  $\frac{1}{y}$
3. Comparer  $x^3$  et  $y^3$
4. Comparer  $\sqrt{x}$  et  $\sqrt{y}$

### Exercice 14 :

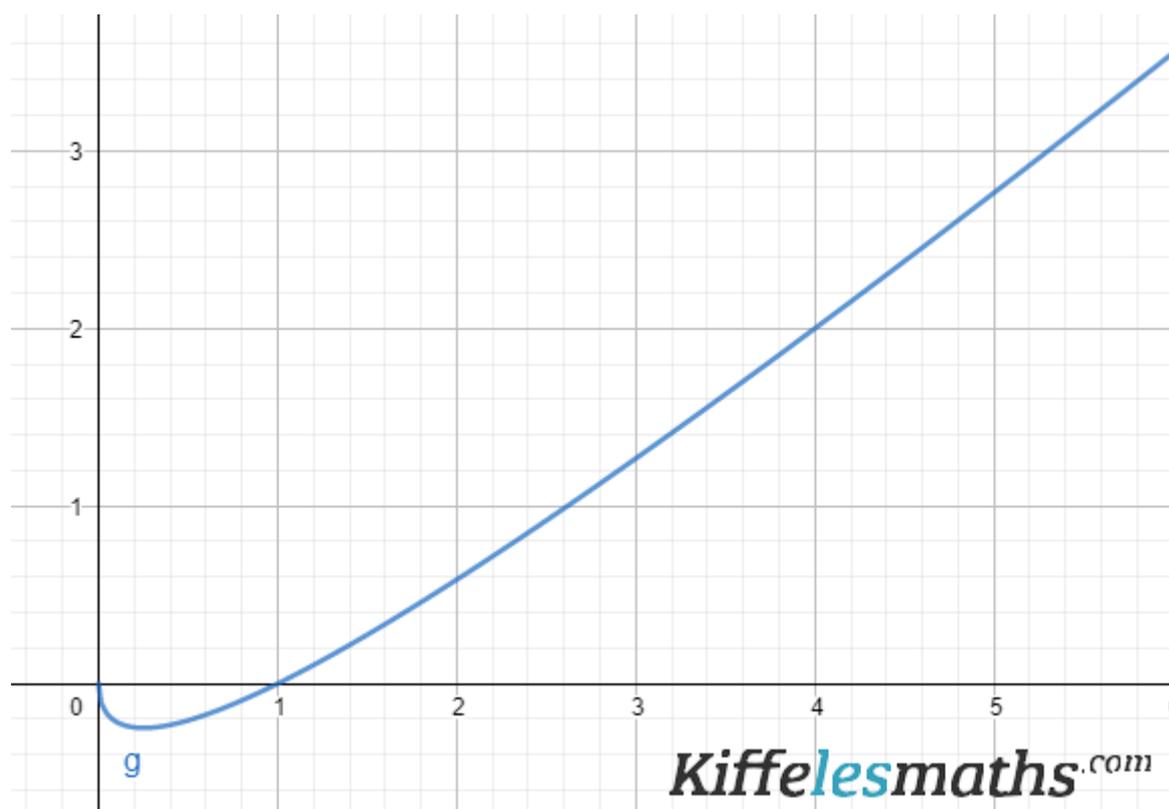
Soit la fonction  $f : x \mapsto x^2 - x$ ,

- 1- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $f(x) = 0$ .
- 2- Donner le tableau de signe de  $f(x)$  et déduire les solutions de l'inéquation  $f(x) \leq 0$ .
- 3- Déduire la position relative de la fonction carrée et la droite de l'équation  $y = x$ .
- 4- Tracer la courbe de la fonction carrée et la droite d'équation  $y = x$

### Exercice 15 :

Soit la fonction  $g$  définie sur  $[0; +\infty[$  par  $g(x) = x - \sqrt{x}$

- 1- Résoudre dans  $[0; +\infty[$  l'équation  $g(x) = 0$ .
- 2- En se basant sur la courbe de  $g$  ci-dessous, donner le tableau de signe de  $g$ .



- 3- Déduire la position relative de la fonction racine carrée et la droite de l'équation  $y = x$ .

Voir la correction sur le site [Kiffelesmaths.com](http://Kiffelesmaths.com)