

# Fonctions

## Images, antécédents et fonctions usuelles

### Exercice 1

Donner le domaine de définition des fonctions suivantes.

1.  $x \mapsto 5x - 3$

2.  $x \mapsto 2x^2 - 7x + 2$

3.  $x \mapsto \frac{1}{\sqrt{2}}x$

4.  $x \mapsto \frac{\sqrt{2}}{x}$

5.  $x \mapsto \frac{1}{x-1}$

6.  $x \mapsto |8x + 4|$

7.  $x \mapsto \sqrt{x-1}$

8.  $x \mapsto \frac{x}{2x-6}$

9.  $x \mapsto x\sqrt{2-x}$

10.  $x \mapsto x + \sqrt{9x-3}$

11.  $x \mapsto x^2\sqrt{|x|}$

12.  $x \mapsto \frac{-1}{\sqrt{x}}$

13.  $x \mapsto \frac{\sqrt{x}}{|x^2-1|}$

14.  $x \mapsto \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}$

15.  $x \mapsto \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$

16.  $x \mapsto \sqrt{2x^2 - 7x + 2}$

17.  $x \mapsto \frac{1}{\sqrt{2x^2 - 7x + 2}}$

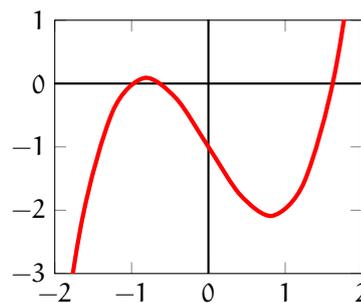
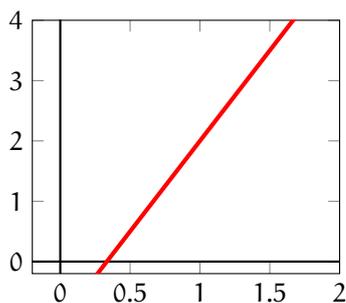
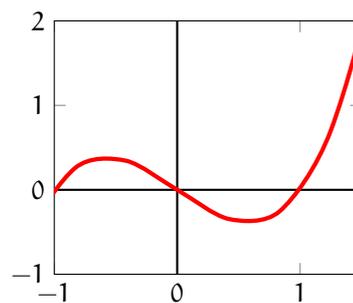
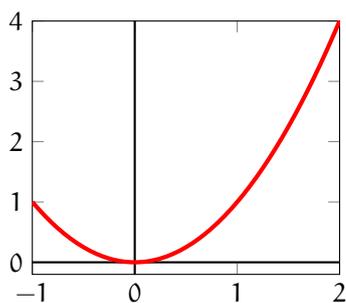
18.  $x \mapsto \sqrt{x^3 + 2x^2 - 3x}$

19.  $x \mapsto \frac{x\sqrt{x(2x-1)}}{\sqrt{x^3 + 2x^2 - 3x}}$

20.  $x \mapsto x\sqrt{\frac{x(2x-1)}{x^3 + 2x^2 - 3x}}$

### Exercice 2

Par lecture graphique donner l'image de 1.



### Exercice 3

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer l'image de a.

1.  $x \mapsto x^2$ ,  $a = 1$

2.  $x \mapsto x^3 - x$ ,  $a = 1$

3.  $x \mapsto 3x - 1$ ,  $a = 1$

4.  $x \mapsto x^3 - 2x - 1$ ,  $a = 1$

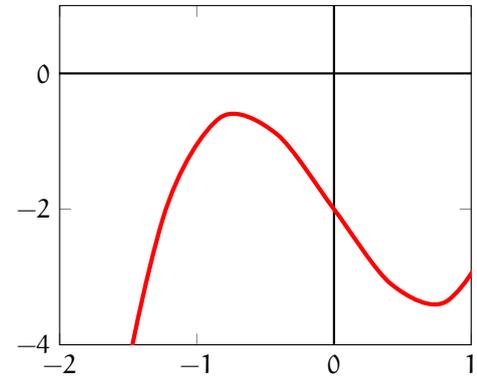
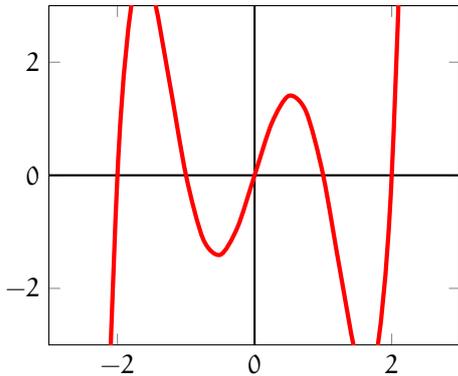
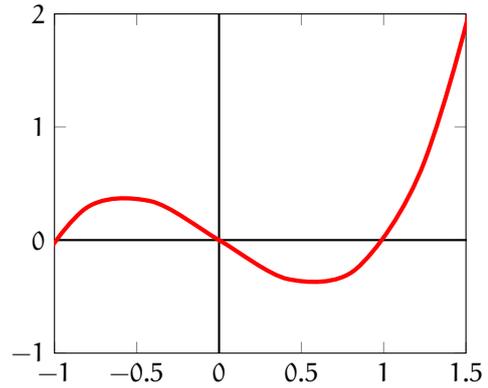
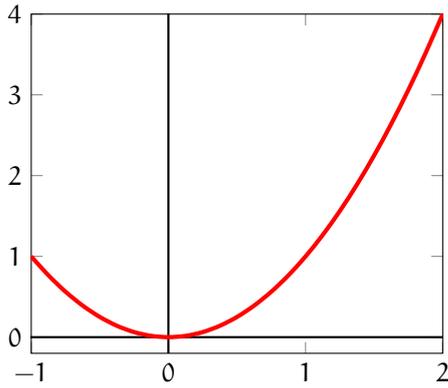
5.  $x \mapsto \frac{1}{x-1}$ ,  $a = 0$

6.  $x \mapsto \sqrt{x^4 - 9x^3 - 9}$ ,  $a = -1$

7.  $x \mapsto \frac{x-1}{x} + 9x - \sqrt{x^2-1}$ ,  $a = 2$

### Exercice 4

Par lecture graphique donner le(s) antécédent(s) éventuel(s) de 0.



### Exercice 5

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer le(s) antécédent(s) éventuel(s) de  $a$ .

1.  $x \mapsto x^2, a = 1$

2.  $x \mapsto x^3 - x, a = 0$

3.  $x \mapsto 3x - 1, a = 1$

4.  $x \mapsto x^3 - 2x - 1, a = -1$

5.  $x \mapsto \frac{1}{x-1}, a = 0$

6.  $x \mapsto \sqrt{x^4 - 9x^2 - 9}, a = 2$

### Exercice 6

Après avoir déterminé leur domaine de définition, tracer à main levée l'allure des courbes représentatives des fonctions suivantes.

1.  $f_1(x) = x - 1$

2.  $f_2(x) = \sqrt{x-1}$

3.  $f_3(x) = \sqrt{1-x}$

4.  $f_4(x) = |1-x|$

5.  $f_5(x) = \sqrt{x-1}$

6.  $f_6(x) = x^2 + x + 1$

7.  $f_7(x) = -x^2 + 3x + 4$

8.  $f_8(x) = x^2 + 1$

9.  $f_9(x) = \sqrt{|x-1|}$

### Exercice 7

Déterminer le(s) point(s) d'intersection(s) éventuel(s) entre la parabole  $x \mapsto (x-4)^2$  et la droite  $x \mapsto 3x+4$ .

**Exercice 8**

Déterminer le(s) point(s) d'intersection(s) éventuel(s) entre la parabole  $x \mapsto x^2 - x - 1$  et la droite  $x \mapsto 2 - x$ .

**Exercice 9**

Déterminer le(s) point(s) d'intersection(s) éventuel(s) entre la parabole  $x \mapsto x^2 + x - 6$  et la droite  $x \mapsto x - 2$ .

**Exercice 10**

Déterminer le(s) point(s) d'intersection(s) éventuel(s) entre  $x \mapsto \frac{x+1}{x-3}$  et  $x \mapsto \frac{x-4}{x+2}$ .

**Exercice 11**

Déterminer les abscisses des points où  $x \mapsto (x-4)^2$  est au dessus de  $x \mapsto 3x+4$ .

**Exercice 12**

Déterminer les abscisses des points où  $x \mapsto x^2 - x - 1$  est en dessous de  $x \mapsto 2 - x$ .

**Exercice 13**

Déterminer les abscisses des points où  $x \mapsto x^2 + x - 6$  est au dessus de  $x \mapsto x - 2$ .

**Exercice 14**

Déterminer les abscisses des points où  $x \mapsto \frac{x+1}{x-3}$  est en dessous de  $x \mapsto \frac{x-4}{x+2}$ .

**Exercice 15**

Dans chacun des cas, déterminer l'expression algébrique d'une droite passant par les points spécifiés.

1. (0;1), (1;0)

3. (-4;1), (0;0)

2. (-1;1), (0;5)

4. (4;3), (5;3)

**Exercice 16**

Donner un polynôme de degré 2 qui passe par (-1;3), (0;-1) et (1;4).

**Exercice 17**

Donner un polynôme de degré 2 qui passe par (-2;-2), (0;0) et (1;0).

**Exercice 18**

Donner un polynôme unitaire de degré 2 qui passe par (-1;4) et (1;4).