



## Exercices

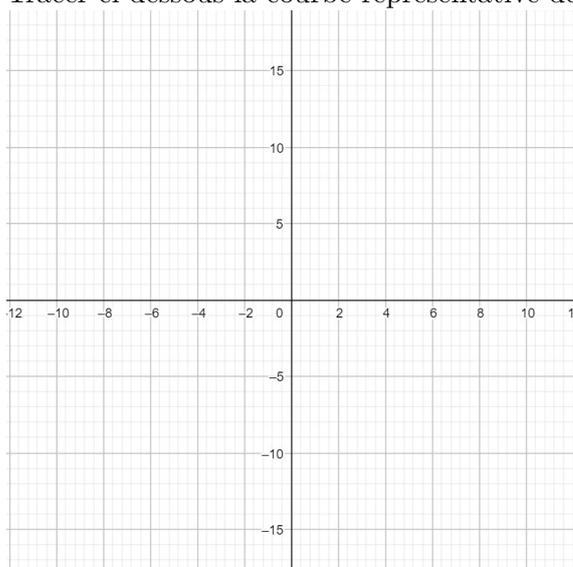
# FONCTIONS DE RÉFÉRENCES

## Exercice 1/12 : Fonction carré \*

1. Donner le domaine de définition de la fonction  $x \rightarrow x^2$
2. Compléter le tableau de valeurs de la fonction carré :

x	-10	-9	$-\sqrt{2}$	0	2	$\sqrt{3}$	4	6
f(x)								

3. Tracer ci-dessous la courbe représentative de la fonction carré :



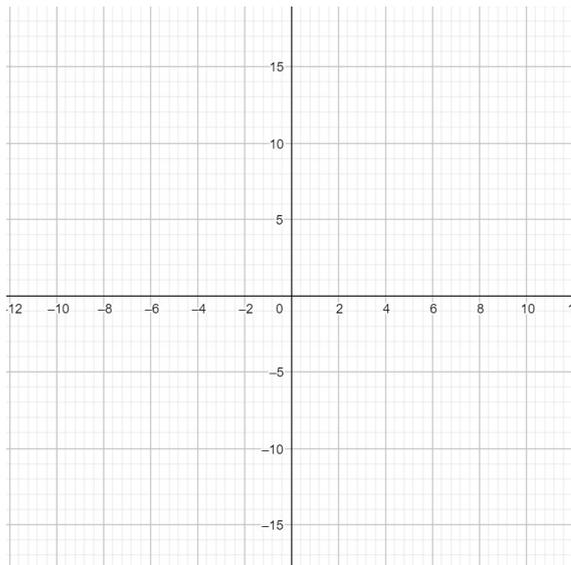
4. La courbe possède-t-elle un axe ou un centre de symétrie ? La fonction carré est-elle paire ? Impaire ?

## Exercice 2/12 : Fonction racine carrée \*

1. Donner le domaine de définition de la fonction  $x \rightarrow \sqrt{x}$
2. Compléter le tableau de valeurs de la fonction racine carrée :

x	0	1	4	9	16	25	36	49
f(x)								

3. Tracer ci-dessous la courbe représentative de la fonction racine carrée :



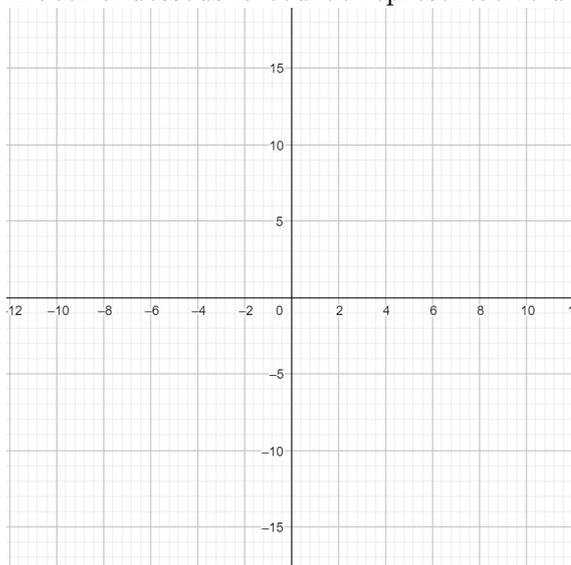
4. La courbe possède-t-elle un axe ou un centre de symétrie? La fonction racine est-elle paire? Impaire?

### Exercice 3/12 : Fonction cube \*

1. Donner le domaine de définition de la fonction  $x \rightarrow x^3$
2. Compléter le tableau de valeurs de la fonction cube :

x	-6	-5	-4	-1	0	2	3	6
f(x)								

3. Tracer ci-dessous la courbe représentative de la fonction cube :



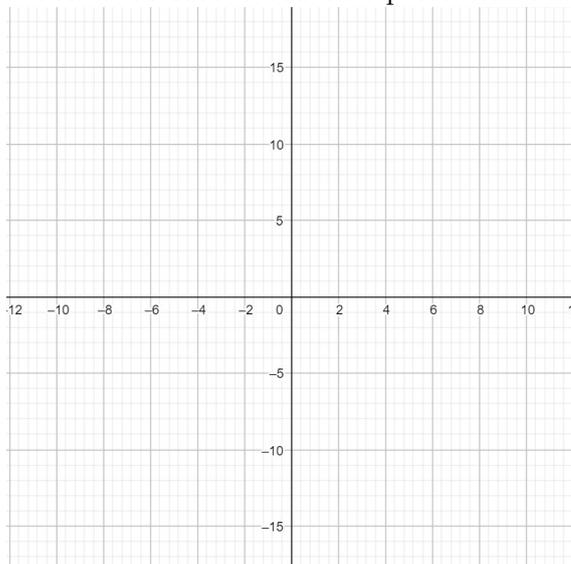
4. La courbe possède-t-elle un axe ou un centre de symétrie? La fonction cube est-elle paire? Impaire?

### Exercice 4/12 : Fonction inverse \*

1. Donner le domaine de définition de la fonction  $x \rightarrow \frac{1}{x}$
2. Compléter le tableau de valeurs de la fonction inverse :

x	-4	-0,75	-0,5	-0,25	1	2	4	5
f(x)								

3. Tracer ci-dessous la courbe représentative de la fonction inverse :



4. La courbe possède-t-elle un axe ou un centre de symétrie? La fonction inverse est-elle paire? Impaire?

### Exercice 5/12 : Images d'intervalles \*\*

1. Donner graphiquement l'intervalle d'images de l'intervalle  $[0; 9]$  par la fonction racine.
2. Donner graphiquement l'intervalle d'images de l'intervalle  $[-3; 5]$  par la fonction cube.
3. Donner graphiquement l'intervalle d'images de l'intervalle  $]0; 5]$  par la fonction inverse.
4. Donner graphiquement l'intervalle d'images de l'intervalle  $[-1; 1]$  par la fonction carré.

### Exercice 6/12 : Équations \*\*

Résoudre les équations suivantes :

1.  $x^2 = 1$

2.  $\sqrt{x} = 9$

3.  $x^3 = -8$

4.  $\frac{1}{x} = -4$

5.  $3x^2 = 6$

6.  $\sqrt{x-1} = 4$

7.  $-4x^3 = 108$

8.  $\frac{4}{x} = -0,5$

### Exercice 7/12 : Inéquations \*\*

Résoudre graphiquement les inéquations suivantes :

1.  $x^2 \leq 9$

2.  $\sqrt{x} \leq 4$

3.  $x^3 \geq -8$

4.  $\frac{1}{x} > 2$

5.  $2x^2 > 6$

6.  $\sqrt{x} + 1 > 10$

7.  $-x^3 \leq 1$

8.  $\frac{1}{x} + 1 \leq 0,5$

**Exercice 8/12 : Résolutions graphiques \*\***

Résoudre graphiquement les inéquations et équations suivantes :

1.  $x^2 \geq 4$

2.  $\sqrt{x} \leq 1$

3.  $x^3 < 8$

4.  $\frac{1}{x} > -2$

5.  $x^2 = 16$

6.  $\sqrt{x} = 3$

7.  $x^3 = -1$

8.  $\frac{1}{x} = 1$

**Exercice 9/12 : Comparaison d'images \*\***

Soit **f**, **g**, **h** et **t** respectivement les fonctions **carré**, **cube**, **racine** et **inverse**.

Compléter par  $<$  ou  $>$  ou  $=$  en calculant les images ou en utilisant vos connaissances sur les positions relatives des courbes :

1.  $f(-4)$        $g(-4)$

2.  $h(0,25)$        $t(0,25)$

3.  $f(-10)$        $h(100)$

4.  $f(\sqrt{3})$        $h(9)$

5.  $g(0)$        $t(0,5)$

6.  $g(0,25)$        $h(0,25)$

7.  $g(4)$        $h(4)$

8.  $f(0,25)$        $t(-0,25)$

**Exercice 10/12 : Raisonner et représenter : Vers la démonstrations (TAPI) \*\*\***

On étudiera les courbes représentatives des fonctions suivantes sur  $\mathbb{R}_+$

- Étudier les positions relatives des courbes représentatives de  $y = x$  et  $y = x^2$ .
- Étudier les positions relatives des courbes représentatives de  $y = x^2$  et  $y = x^3$ .
- Conclure quant à la position relative des trois courbes.

**Exercice 11/12 : Raisonner et représenter : Positions relatives (TAPI) \*\*\***

Soit  $f$  et  $g$  les fonctions définies par :

$$f : x \longrightarrow (x - 1)^2 \quad ; \quad g : x \longrightarrow (x^2 - 1)^2$$

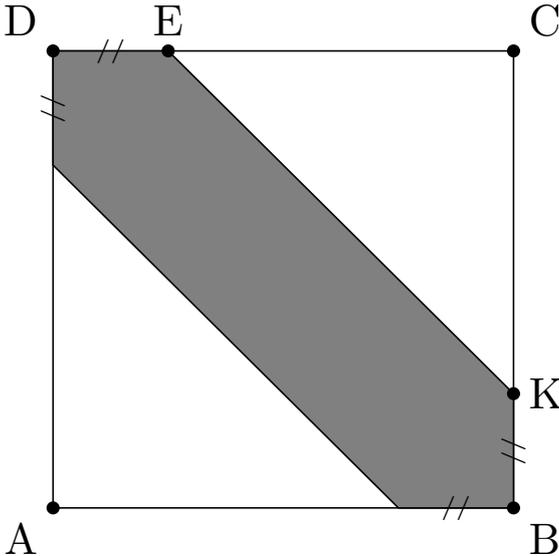
$f$  est-elle une fonction paire ?  $g$  est-elle une fonction paire ?

Comparer  $f$  et  $g$  sur l'intervalle  $[0; 1]$

**Données :** La fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $y = x^2 + x - 2$  est négative sur  $[0; 1]$ .

**Exercice 12/12 : Modéliser et Raisonner : Marcel fait du bricolage (TAPI) \*\*\*\***

Marcel veut fabriquer un panneau ayant la forme d'une double flèche de surface  $0,5m^2$  qu'il découpera dans une planche carrée de côté 1m comme dans la figure ci-dessous :



Comment Marcel doit-il choisir la distance DE ?