

Fonctions – Calculs et tracés

Exercice 1

f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f: x \longrightarrow 2x^2$.

- Calculer les images par f des réels $0; \sqrt{2}; -4$.
- Vérifier que $\sqrt{2}$ et $-\sqrt{2}$ ont pour image 4.
- Pourquoi -4 n'est-il l'image d'aucun réel ?

Exercice 2

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

- Quelles sont les images par f de 2 et de -10 ?
- Quels sont les antécédents de 0 par f ?
- Les points de coordonnées $(-1; 3)$, $(0; -3)$, et $(1; 0)$ sont-ils des points de la représentation graphique de f ?

Exercice 3

f est la fonction définie sur \mathbb{R} par: $f: x \longrightarrow x^2 + 3x + 1$

- Calculer les images par f des réels $0; 1; -\sqrt{3}; \frac{1}{2}$.
- Trouver tous les réels qui ont pour image 1 par f .

Exercice 4

a) Quel est l'ensemble de définition de la fonction $x \longrightarrow x^2$?

b) Quel est le réel pour lequel on ne peut pas calculer $\frac{1}{x}$? Donner alors

l'ensemble de définition de la fonction $x \longrightarrow \frac{1}{x}$.

c) Quels sont les réels pour lesquels on peut calculer \sqrt{x} ? Donner alors l'ensemble de définition de la fonction $x \longrightarrow \sqrt{x}$.

Exercice 5

Soit la fonction numérique définie par $f(x) = x^2 - 3x + 2$ sur $I = [-2; 5]$.

1/ Compléter le tableau de valeurs suivant :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|------|----|------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| x | -2 | -1,5 | -1 | -0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 |
| $f(x)$ | | | | | | | | | | | | | | | |

2/ Placer les points de coordonnées $(x; f(x))$ dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ en prenant comme unité 1 cm. Tous ces points appartiennent à la représentation graphique de f . La tracer en joignant ces points.

3/ Déterminer le minimum de la fonction f ainsi que la valeur pour laquelle il est atteint.

4/ Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 0$.

Exercice 6

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-5; 5]$ par $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{x^2 + 4}$ Compléter un tableau donnant les images par f (arrondies à 10^{-2}

près) des réels allant de -5 à 5 par pas de $0,5$. Placer les points correspondants dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ puis tracer la représentation graphique de f .

Exercice 7

On considère les fonctions numériques f et g définies par :

$$f(x) = -x^2 + 2x \text{ et } g(x) = 2x - 1$$

1/ a) Donner une table de valeurs de f pour x allant de -2 à 3 .

b) Tracer sur un même graphique (unité 1 cm ou 1 carreau) les courbes représentatives de f et g que l'on notera C_f et C_g .

2/ Résoudre graphiquement en expliquant :

a) l'équation : $f(x) = g(x)$.

b) l'inéquation : $f(x) < 0$.

3/ Déterminer graphiquement le maximum de la fonction f .