

EXERCICES – FONCTIONS GÉNÉRALITES

Exercice 1

Traduire les phrases suivantes par une égalité.

Exemple *–7 est l'image de 3 par la fonction f équivaut à $f(3) = -7$.*

- a) 3 a pour image 0 par la fonction f
- b) un antécédent par g de –3 est 57
- c) les images de –3 et 7 par h sont nulles
- d) –9 est un antécédent de 21 par la fonction j
- e) 30 est l'image de 12 par la fonction k
- f) 30 a pour antécédent 12 par la fonction k
- g) un antécédent par la fonction l de –8 est 17

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 5x$

- 1) Factorisez $f(x)$.
- 2) Calculez : $f(0)$; $f(1)$; $f(-2)$; $f(\sqrt{3})$; $f\left(\frac{3}{4}\right)$;
- 3) Déterminez par calcul les antécédents de 0.

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x + 6) - (x + 3)^2$

- 1) Développez $f(x)$
- 2) Factorisez $f(x)$
- 3) En choisissant l'expression la mieux adaptée (développée ou factorisée) :
Calculez les images de 0 ; $\sqrt{3}$ et $-\frac{1}{2}$.
- 4) Déterminez par calcul le ou les antécédents de 0 et –3 par f .

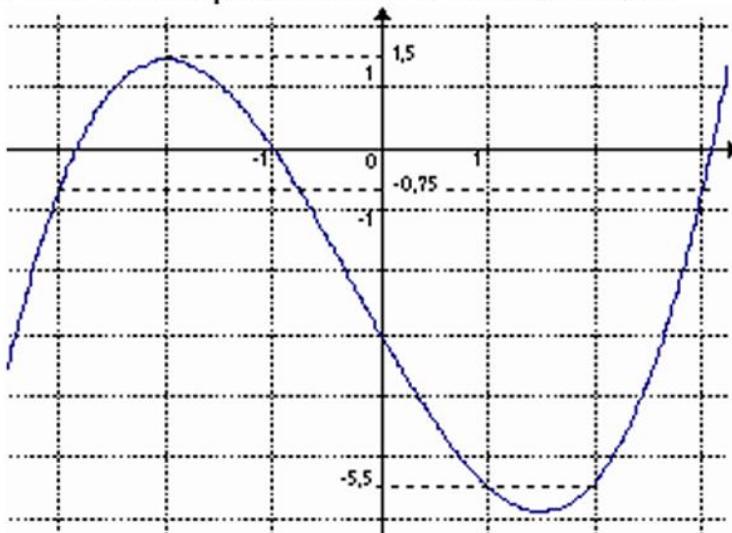
Exercice 4

Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{x-3}{x+5}$.

1. Quelle est la valeur interdite ? En déduire l'ensemble de définition de la fonction g .
2. Calculez à la main les images de 0 ; $\sqrt{2}$ et $-\frac{1}{2}$
3. Calculez le ou les antécédents par g de 0 ; 1 et –3.

Exercice 5

La courbe ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction f .



Corrigez les erreurs du tableau de valeurs :

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

Exercice 6

On considère la fonction f définie sur $[-2; 2]$ par $f(x) = \frac{x^2}{x+5}$.

Les points suivants sont-ils sur la courbe représentative de f :

$$O(0;0) ; A\left(1;\frac{1}{6}\right); B\left(3;\frac{1}{5}\right); C\left(-2;\frac{4}{7}\right); D\left(-3;\frac{9}{2}\right) ?$$

Exercice 7

On considère la fonction g définie sur $[-4 ; 2]$ par $g(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 3$.

1. Remplir le tableau de valeurs suivant :

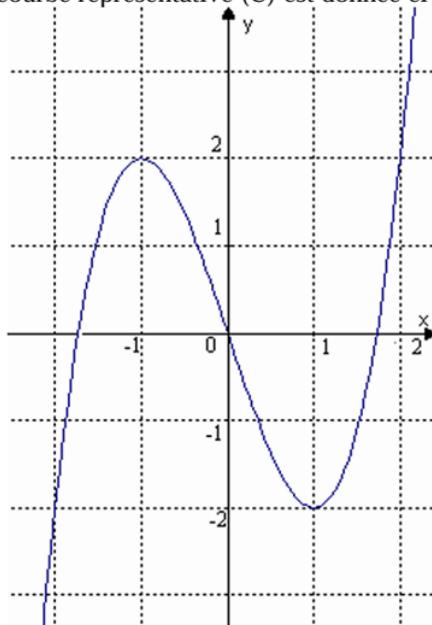
2. Tracez sur papier millimétré la courbe représentative de la fonction f (on choisira un repère orthogonal (O, I, J) tel que $OI = OJ = 4 \text{ cm}$).

3. A l'aide du graphique, déterminez une valeur approchée :

4. Retrouvez les résultats par calcul.

Exercice 8

Soit f une fonction dont la courbe représentative (C) est donnée ci-dessous :

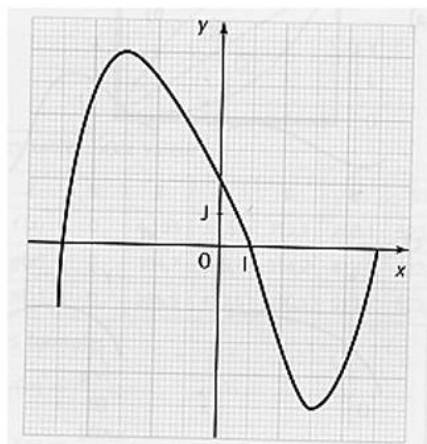


Répondre aux questions en utilisant le graphique et en justifiant votre démarche :

1. a. Déterminez l'image de 2 par f . b. Déterminez $f(0)$, $f(1)$ et $f(-2)$.
2. a. Résoudre $f(x) = -2$. b. Déterminez les antécédents de 2 par f .
3. a. Résoudre $f(x) \leq 2$ b. Résoudre $f(x) > 0$

Exercice 9

La courbe représentative C de la fonction f a l'allure ci-dessous. Répondre en utilisant le graphique, avec la précision que permet sa lecture.



1. Quel est l'ensemble de définition D de f ?
2. Déterminer l'image par f de : 2 ; -2 et 0. Faire une phrase pour répondre et donner les égalités correspondantes.
3. Déterminer les antécédents éventuels de 5 et $-\frac{2}{3}$.
4. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 2$, puis les inéquations $f(x) > -3$ et $f(x) \leq 1$.
5. Pour quelles valeurs de k l'équation $f(x) = k$ a-t-elle trois solutions ? zéro solution ?
6. Quel est l'ensemble des images de l'intervalle $[-2; 1]$?