

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 $f(3) = -7$.

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

Exercice 2

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

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

Exercice 3

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

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

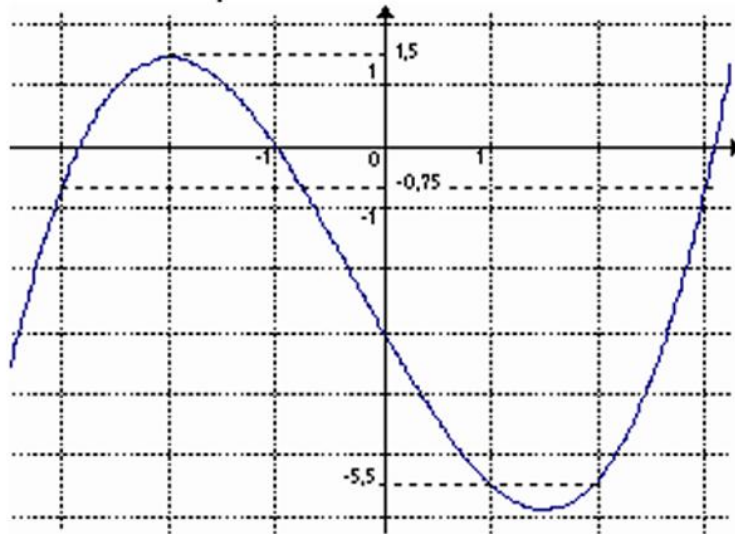
Exercice 4

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

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

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
$g(x)$							

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

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

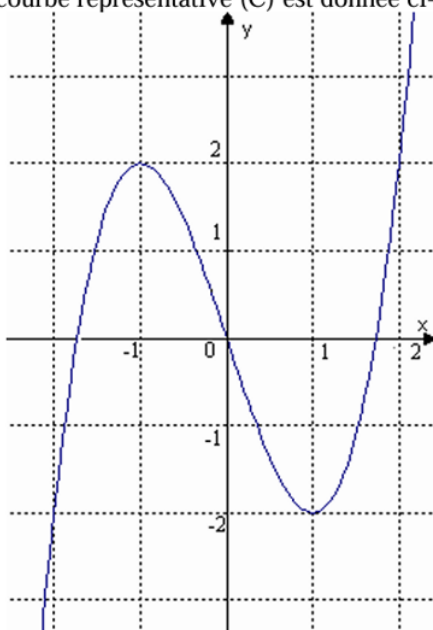
a) des images de 1,5 et -1,5

b) du ou des antécédents de $-\frac{1}{2}$

4. Retrouvez les résultats par calcul.

Exercice 8

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

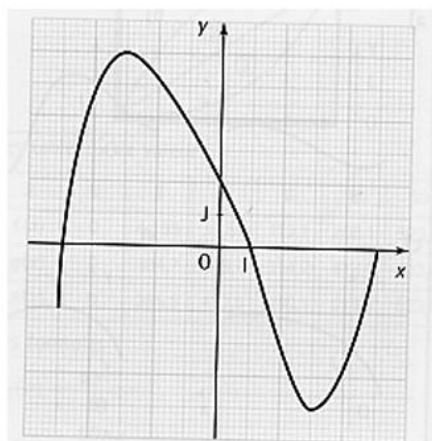


Répondre aux questions en utilisant le graphique et en justifiant votre démarche :

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 $[-2; 1]$?