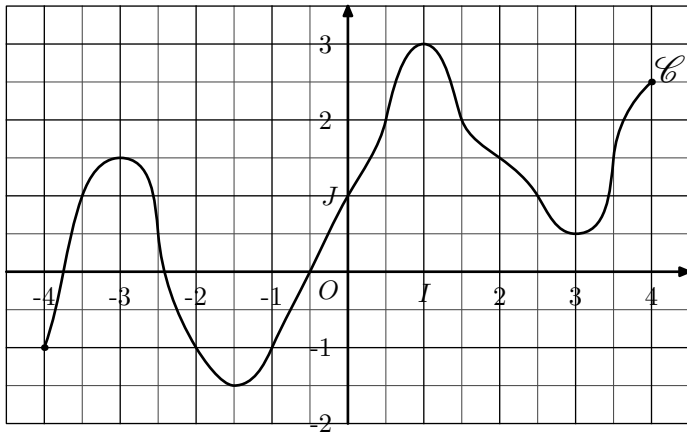


2nde H - Généralités sur les Fonctions

Exercice 1

Dans le repère orthonormé $(O; I; J)$ ci-contre, on représente la courbe \mathcal{C} représentative de la fonction f définie sur l'intervalle $[-4; 4]$.



1. Donner, en justifiant votre démarche, les images par la fonction f des nombres suivant :

- a. -3 b. $-\frac{1}{2}$ c. $\frac{1}{2}$ d. 0

2. Donner, en justifiant votre démarche, l'ensemble des antécédents des nombres suivant par la fonction f :

- a. 3 b. -1 c. -2

Exercice 2

On considère les trois fonctions f , g et h définissant l'image du nombre x de la manière suivante :

$$f(x) = 3x - 2 \quad ; \quad g(x) = x^2 \quad ; \quad h(x) = \frac{2}{3x - 1}$$

1. Remplissez le tableau de valeurs suivant :

x	$1,5$	1	$-\frac{1}{3}$	$-\sqrt{2}$
$f(x)$				
$g(x)$				
$h(x)$				

2. a. Résoudre les trois équations suivantes :

$$(E) : 3x - 2 = \frac{1}{2} \quad ; \quad (F) : x^2 = 2 \quad ; \quad (G) : \frac{2}{3x - 1} = -1$$

b. En vous servant de la question précédente, déterminer les ensembles ci-dessous :

- ➡ L'ensemble des antécédents de $\frac{1}{2}$ par f ;
- ➡ L'ensemble des antécédents de 2 par g ;
- ➡ L'ensemble des antécédents de -1 par h .

Exercice 3

1. Ci-dessous est présenté trois fonctions qui ont été saisies

sur une calculatrice :

a. $Y1 = \sqrt{(1 + \sqrt{(3 - X)})} \div \sqrt{X + 3}$

b. $Y2 = (3X - 2) \div (2\sqrt{X + 1})$

c. $Y3 = \sqrt{(3 + X)}(2 - X)$

Réécrivez sur votre copie ces trois fonctions avec la présentation habituelle des expressions mathématiques.

2. Pour chacune des fonctions ci-dessous, écrivez les caractères à saisir dans une calculatrice pour les insérer :

a. $f : x \mapsto \frac{1 + \frac{3 + x}{x}}{2 - 3x}$

b. $g : x \mapsto \sqrt{(1 - 2x) \times (3x - 1)}$

c. $h : x \mapsto \frac{\sqrt{x + 1}}{\sqrt{x + 1}}$

Exercice 4

1. On considère les trois fonctions suivantes :

$$f(x) = x^2 - x + 2 \quad ; \quad g(x) = \frac{2 \cdot x - 1}{3 - x} \quad ; \quad h(x) = \sqrt{20 - 3 \cdot x^2}$$

Déterminer l'image du nombre 2 par chacune de ces trois fonctions.

2. On considère les trois fonctions suivantes :

$$j(x) = 4 - 2 \cdot x \quad ; \quad k(x) = 3 \cdot x^2 \quad ; \quad \ell(x) = \frac{2 - x}{2 \cdot x + 1}$$

Déterminer les antécédents du nombre 3 par chacune de ces trois fonctions.

Exercice 5

1. On considère les trois fonctions suivantes :

$$f(x) = (x + 1)(1 - x^2) \quad ; \quad g(x) = \frac{(1 + x)^2}{x - 2} \quad ; \quad h(x) = 3 - 2 \cdot (x + 1)$$

Déterminer l'image du nombre 1 par chacune de ces trois fonctions.

2. On considère les trois fonctions suivantes :

$$j(x) = \frac{1}{1 - x} \quad ; \quad k(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x + 1} \quad ; \quad \ell(x) = \frac{3 \cdot x - 1}{2 - 3 \cdot x}$$

Déterminer les antécédents du nombre -1 par chacune de ces trois fonctions.

Exercice 6

1. Soit f une fonction réalisant la relation : $f(2) = \sqrt{5}$

a. Traduire cette relation par une phrase utilisant le mot "image".

b. Traduire cette relation par une phrase utilisant le mot "antécédent".

2. Soit g une fonction telle que l'équation $g(x) = 1$ admet pour solution les nombres -1 et 2 .

Traduire cette propriété par une phrase utilisant le mot "antécédente".