

Exercices : Généralités sur les fonctions

Ex1

Exprimez-y en fonction de x dans les expressions suivantes :

$$\frac{1}{x} + y = x \quad 2x + 3y - 5 = 0 \quad \frac{2}{x} + \frac{y}{3} = 0 \quad xy = 2$$

Ex 2

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

- 1) Calculez les images par f des réels -1 ; 0 ; 2 ; $\sqrt{3}$
- 2) Calculez les images par f des réels a ; 2a ; $\frac{a}{3}$
- 3) Déterminez les antécédents (s'ils existent) des réels suivants : 0 ; 25 ; -2 et -10

Ex 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{x^2+2}$

- 1) Calculez les images par f des réels -2 ; 0 ; 1 ; $\sqrt{2}$; $\frac{a}{2}$; \sqrt{a} (avec a>0)
- 2) Déterminez les antécédents (s'ils existent) des réels suivants : -1 ; 25 ; $\frac{1}{5}$

Ex 4

Déterminez les ensembles de définition des fonctions suivantes :

$$\begin{aligned} f(x) &= 5x - 4 & g(x) &= 5x - \sqrt{x} & h(x) &= \frac{1}{x} + 4 & j(x) &= \frac{1}{4+x} \\ k(x) &= 3 + \sqrt{8+x} & m(x) &= \frac{5}{x+2} - \frac{7}{3-x} & n(x) &= \sqrt{5-x} - \sqrt{8+x} \end{aligned}$$

Ex 5

Soit f une fonction et \mathcal{C} sa représentation graphique. Traduisez par des égalités (du type $y = f(x)$) chacune des phrases suivantes.

- 1) \mathcal{C} passe par le point de coordonnées (-2 ; 5).
- 2) \mathcal{C} coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée -1.
- 3) \mathcal{C} coupe l'axe des abscisses aux points d'abscisses respectives -2 et 3.

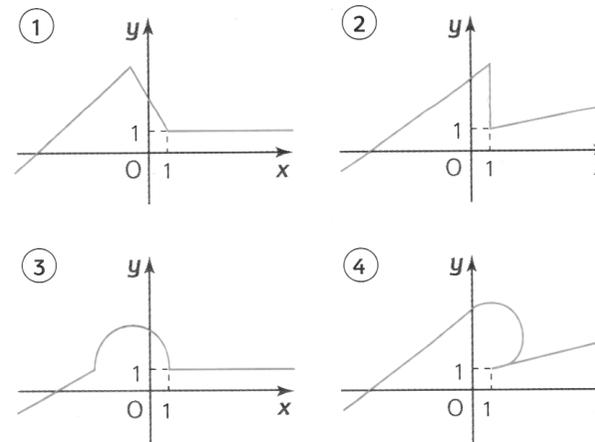
Ex 6

Soit f la fonction qui associe à x le réel $x^2 + 5$, et \mathcal{C} sa courbe représentative

- 1) Dire parmi les points suivants lesquels sont sur \mathcal{C} , A(-2 ; 9), B(3 ; 13) et C($\sqrt{2}$; 7)
- 2) Donnez des coordonnées de 4 points de \mathcal{C}

ex 7

Parmi les courbes suivantes, quelles sont celles qui ne sont pas des représentations de fonctions ? Expliquez pourquoi.



Ex 8

Parmi les courbes suivantes, retrouvez la courbe représentative de la fonction f sachant que :

- 1 a pour image 0 par f
- 0 a pour image 2 par f
- 5 est l'image de 3 et de 5 par f
- Si $x \in [3 ; 5]$, alors $f(x) \geq 5$
- L'équation $f(x) = 0$ a deux solutions.

