

Autotest sur les fonctions

Exercice 1 : Ensembles de définition

Déterminer les ensembles de définition maximaux des fonctions suivantes :

- 1) $f(x) = \frac{1}{x}$;
- 2) $g(x) = \sqrt{x}$;
- 3) $h(x) = \frac{2x-3}{x-1}$;
- 4) $i(t) = \sqrt{t+1}$.

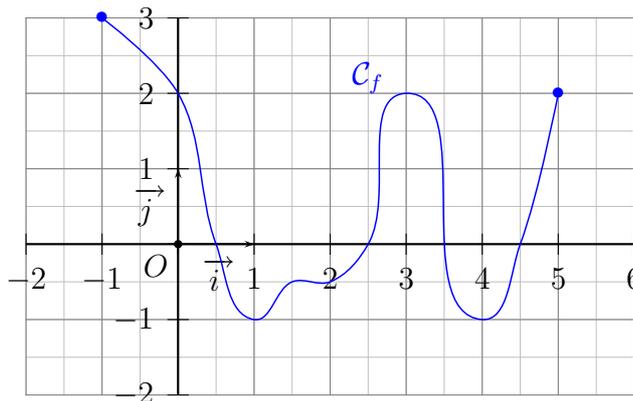
Exercice 2 : Calculs d'images et d'antécédents

Déterminer pour les fonctions suivantes l'image de a et les antécédents éventuels de b .

- 1) $f : \begin{cases} \mathbb{R} & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & x^2 \end{cases}$ pour $a = -3, b = 9$;
- 2) $g : \begin{cases} \mathbb{R} & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & \frac{2}{x} \end{cases}$ pour $a = 5, b = \frac{1}{2}$;
- 3) $h : \begin{cases} [0; +\infty[& \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & \sqrt{x+1} - 1 \end{cases}$ pour $a = 3, b = -2$;
- 4) $i : \begin{cases} [-10; 1] & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & 1 + x^2 \end{cases}$ pour $a = -2, b = 4$.

Exercice 3 : Lectures graphiques

On donne ci-dessous la courbe représentative \mathcal{C}_f d'une fonction f .



Déterminer :

- 1) l'ensemble de définition \mathcal{D}_f de f ;
- 2) les images de 1, 2 et 4 ainsi que $f(5)$;
- 3) les antécédents éventuels de 2, de -2 et de 3;
- 4) les solutions de $f(x) = 0$;
- 5) le maximum de f et en quel(s) point(s) il est atteint;
- 6) le minimum de f et en quel(s) point(s) il est atteint.

Résultats

Exercice 1 : Ensembles de définition

- 1) $\mathcal{D}_f =]-\infty ; 0[\cup]0 ; +\infty[$;
- 2) $\mathcal{D}_g = [0 ; +\infty[$;
- 3) $\mathcal{D}_h =]-\infty ; 1[\cup]1 ; +\infty[$;
- 4) $\mathcal{D}_i = [-1 ; +\infty[$.

Exercice 2 : Calculs d'images et d'antécédents

- 1) $f(-3) = 9$, les antécédents de 9 sont -3 et 3 ;
- 2) $g(5) = \frac{2}{5}$, l'antécédent de $\frac{1}{2}$ est 4;
- 3) $h(3) = 1$, -2 n'a pas d'antécédent;
- 4) $i(-2) = 5$, l'antécédent de 4 est $-\sqrt{3}$.

Exercice 3 : Lectures graphiques

On donne ci-dessous la courbe représentative \mathcal{C}_f d'une fonction f .

Déterminer :

- 1) $\mathcal{D}_f = [-1 ; 5]$;
- 2) $f(1) = -1$, $f(2) = -\frac{1}{2}$, $f(4) = -1$ et $f(5) = 2$;
- 3) les antécédents de 2 sont 0; 3 et 5, -2 n'a pas d'antécédent et l'antécédent de 3 est -1 ;
- 4) les solutions de $f(x) = 0$ sont $\frac{1}{2}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{7}{2}$ et $\frac{9}{2}$;
- 5) le maximum de f est 3 il est atteint en $x = -1$;
- 6) le minimum de f est -1 il est atteint en $x = 1$ et $x = 4$.