

Cette fiche comporte deux (02) pages numérotées 2/2 et 2/2.

GENERALITE SUR LES FONCTIONS

EXERCICE 1

Soit les fonctions f, g, h et k de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définies par leurs expressions explicites. Détermine l'ensemble de définition de chacune d'elles.

$$1) f(x) = (2x^2 + 3)(x - 4) ; \quad 2) g(x) = \frac{2x + 3}{(x - 1)(-x + 5)} ; \quad 3) h(x) = \sqrt{-3x + 3}$$

EXERCICE 2

Détermine l'ensemble de définition de chacune des fonctions suivantes :

$$\begin{aligned} 1) f(x) &= \frac{3x}{x^2 - 2x + 1} \\ 2) g(x) &= \frac{\sqrt{2-x}}{x+4} \\ 3) h(x) &= \sqrt{-3x + 9} \\ 4) j(x) &= \frac{5x}{x^2 + 3} \\ 5) p(x) &= \frac{1}{x} + \sqrt{x + 1} \\ 6) r(x) &= \frac{\sqrt{x+1}}{x^2 - 4} \end{aligned}$$

EXERCICE 3

Soit $f(x) = -x^2 + 5$. et $g(x) = \frac{2x-3}{x-1}$

- 1) Calcule l'image par f et g de $0; -2$ et $\sqrt{2}$.
- 2) Détermine le ou les antécédents de 1 par chaque fonction.

EXERCICE 4

On donne la fonction h de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $h(x) = \frac{3}{x^2 + 2}$

- 1) Détermine l'ensemble de définition D_h de la fonction h .
- 2) Démontre que $\frac{3}{2}$ est le maximum de h .

EXERCICE 5

I- On considère la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $f(x) = (x - 2)^2 + 1$

- 1) Démontre que f est croissante sur $[2; +\infty[$
- 2) Démontre que f est décroissante sur $] -\infty; 2]$
- 3) Dresse le tableau de variation de f .
- 4) En déduis que f n'est ni croissante ni décroissante sur $[1; 5]$

EXERCICE 6

Une fonction f admet le tableau de variation suivant :

x	-8	0	5	8
$f(x)$	5	1	6	0

1) Recopier et compléter les phrases suivantes :

- la fonction f est définie sur.....
- la fonction f est croissant sur..... et décroissante sur
- Le minimum de f sur $[-8 ; 8]$ est..... Il est atteint pour $x = \dots$;
- Le maximum de f sur $[-8 ; 8]$ est..... Il est atteint pour $x = \dots$;

2) En déduire un encadrement de $f(x)$ lorsque $-8 \leq x \leq 8$.

3) A l'aide des variations de f , comparer :

- $f(-5)$ et $f(-3)$
- $f(0)$ et $f(2)$
- $f(5)$ et $f(6)$
- $f(1)$ et $f(4)$

EXERCICE 7

I- On considère la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $f(x) = (x - 2)^2 + 1$

- Démontre que f est croissante sur $[2 ; +\infty[$
- Démontre que f est décroissante sur $] -\infty ; 2]$
- Dresse le tableau de variation de f .
- En déduis que f n'est ni croissante ni décroissante sur $[1 ; 5]$

EXERCICE 8

Soit f la fonction dont la courbe (C_f) est donnée ci-après

- Détermine graphiquement l'ensemble de définition de f .
- Lis graphiquement les images par f de 2 et 0.
- Lis graphiquement le(s) antécédents par f de 2 et -2 .

