

Groupe Excellence



Excellez avec les meilleurs professeurs !

Matière : Mathématique	Fonctions numériques	Professeur : M. AMAR FALL
Groupe Excellence (cours en ligne)		Classe : 1S2

Exercice 1 :

Déterminer l'ensemble définition des fonctions définies ci-dessous.

$$1. \ f(x) = \frac{1}{2}x^3 - 4x^2 + 3x - 7$$

$$2. \ g(x) = \frac{2x-1}{x^2+3x-4}$$

$$3. \ h(x) = \sqrt{x^3 + 4x^2 - x - 4}$$

$$4. \ k(x) = \sqrt{\frac{x-1}{2-x}}$$

$$5. \ l(x) = \sqrt{\left| \frac{x-1}{2-x} \right|}$$

$$6. \ m(x) = \frac{\sqrt{x^2-x}}{x^2+x-6}$$

$$7. \ p(x) = \frac{x^2-1}{\sqrt{-x^4+x^2}}$$

$$8. \ t(x) = \sqrt{\sqrt{x^2+x} - 2}$$

$$9. \ s(x) = \frac{\sqrt{|3x-1|}}{\sqrt{x+2}+x-10}$$

$$10. \ n(x) = \frac{1}{\sqrt{x+3}-\sqrt{2x-1}}$$

Exercice 2 :

Dans chacun des cas suivants, déterminer la restriction de la fonction f à l'intervalle I puis à l'intervalle J .

$$1. \ f(x) = \frac{x^3}{|x|} + 1 ; \ I =]0; +\infty[\text{ et } J =]-\infty; 0[$$

$$2. \ f(x) = \frac{x-1}{|x|-1} ; \ I =]0; 1[\text{ et } J =]-\infty; 0[$$

$$3. \ f(x) = |2x+1| - |x-3| ; \ I = \left] -\infty; -\frac{1}{2} \right] \text{ et } J = [3; +\infty[$$

Groupe Excellence



Excellez avec les meilleurs professeurs !

Exercice 3 :

f et g sont deux fonctions définies respectivement par $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ et $g(x) = \frac{2x}{x+1}$

Déterminer les fonctions $f + g$; $f - g$; fg ; $\frac{f}{g}$

Exercice 4 :

Dans chacun des cas suivants, déterminer les fonctions $g \circ f$ et $f \circ g$.

1. $f: \mathbb{R} \setminus \{5\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{0\}$ et $g: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$
 $x \mapsto f(x) = -x + 5$ $x \mapsto g(x) = \frac{1}{x}$
2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ et $g: \mathbb{R} \rightarrow [0; +\infty[$
 $x \mapsto f(x) = x^2 - x - 2$ $x \mapsto g(x) = \sqrt{x}$

Exercice 5 :

Dans chacun des cas suivants, écrire la fonction f composée de deux fonctions usuelles.

1. $f(x) = 2\sqrt{x} + 3$
2. $f(x) = \frac{1}{2x-3}$
3. $f(x) = (2x - 3)^2$
4. $f(x) = -3x^3 + 5$

Exercice 6 :

1. $f(x) = x^2 + 4x - 1$. Montrer que f est minorée sur \mathbb{R} .
2. $f(x) = -x^2 + 2x + 1$. Montrer que f est majorée sur \mathbb{R} .
3. $f(x) = \frac{3x-7}{x+2}$. Montrer que f est majorée sur $[2; +\infty[$
4. $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}-2}{x-5}$. Montrer que f est bornée sur $]5; +\infty[$

Exercice 7 :

1. $f(x) = x^2 + 2x - 4$.

Groupe Excellence



Excellez avec les meilleurs professeurs !

- a. Montrons que f admet un maximum relatif en 2 sur l'intervalle $[-4; 2]$ puis préciser ce maximum.
- b. Montrer que f admet un minimum absolu en -1 et préciser ce minimum.

EXERCICE 1 DE RECHERCHE :

$$f(x) = \frac{x^2+1}{|x^2-1|+2} . \text{ Montrer que } f \text{ est bornée sur } \mathbb{R}$$

EXERCICE 2 DE RECHERCHE :

$$f(x) = \frac{x^2-x+3}{x^2-x+1} . \text{ Montrer que } f \text{ est bornée sur } \mathbb{R}.$$

Pensée :

Etre gentil, ce n'est pas manquer de défauts mais c'est avoir plus de qualités que de défauts.

A force de dire plus tard, tu vas inéluctablement accuser de retard.

Ne diffère pas à demain ce dont tu es capable de faire aujourd'hui car entre la vie et la mort, il n'y a qu'une miette de secondes.