



Axlou Toth pour l'Innovation



Année Scolaire : 2017-2018
Lycée : Ndongol (Diourbel)

SÉRIES D'EXERCICES NO5
Fonctions numériques

Niveau : 1S2
Professeur : M. AMAR FALL

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

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

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

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 $f \circ g$.

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

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

EXERCICE 6 :

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

EXERCICE 7 :

- $f(x) = x^2 + 2x - 4$.
 - Montrons que f admet un maximum relatif en 2 sur l'intervalle $[-4; 2]$ puis préciser ce maximum.
 - Montrer que f admet un minimum absolu en -1 et préciser ce minimum.

EXERCICE DE RECHERCHE 1

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

EXERCICE DE RECHERCHE 2

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

AXLOU TOTH POUR L'INNOVATION