FCÇ Fès	Révision 1bac SM1	2018/2019
Série N°1	Les fonctions numériques	Filali jaouad

Exercice 1 : Déterminer le domaine de définition des fonctions numériques suivantes :

(1) $f(x)=x-\sqrt{x^2-1}$; (2) $f(x)=3-\sqrt{1-|x|}$; (3) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$; (4) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{x}{x-1}}$

(5) $f(x)=\sqrt{x^2-x}$; (6) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^2-5}{2x^2-3x+1}}$; (7) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2-2x}}{\sqrt{2-|x-1|}}$; (8) $f(x)=\sqrt{\dfrac{x^3-1}{-x^2-x+6}}$

(9) $\begin{cases} f(x)=\sqrt{-x+3}\,;x\le 0 \\ f(x)=\dfrac{\sqrt{x-1}}{|x|-2}\,;x>0 \end{cases}$; (10) $\begin{cases} f(x)=\dfrac{x}{x+2}+1\,;x<-1 \\ f(x)=\dfrac{x+1}{\sqrt{x+1}}\,;x>-1 \\ f(-1)=0 \end{cases}$

Exercice 2 : On considère les fonctions suivantes ;étudier la parité de ces fonctions :

(1) $f(x)=x^2-2|x|$; (2) $f(x)=\dfrac{|x|-2}{\cos x}$; (3) $f(x)=\dfrac{x^2}{|x-1|-|x+1|}$; (4) $f(x)=\dfrac{x}{x^3-1}$

(5) $f(x)=\dfrac{-x^3}{\sqrt{1-\cos x}}$; (6) $f(x)=\begin{cases} f(x)=2-x\,;x\le -1 \\ f(x)=3|x|\,\,;x\in[-1,1] \\ f(x)=2+x\,;x\ge 1 \end{cases}$

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

1.a- Montrer que f est croissante sur l'intervalle $[1,+\infty[$ et décroissante sur $]-\infty,1]$

b- Dresser le tableau de variation de f

c-Montrer que f admet un minimum absolue à préciser

2. a. Pourquoi la fonction $g(x)=\sqrt{f(x)}$ est-elle définie sur $\mathbb{R}$?

b. Montrer pour tout a et b de IR avec $a\neq b$ on a $\dfrac{g(b)-g(a)}{a-b}=\dfrac{f(a)-f(b)}{a-b}\times\dfrac{1}{\sqrt{f(a)}+\sqrt{f(b)}}$

c. En déduire les variation de g sur IR.

3.Montrer que pour $x\in[1,2]$ on a $\sqrt{2}\le g(x)\le 3$

4-Determiner x sachant que $g(x)\in[\sqrt{2},3]$

Exercice 4 *Soit f la fonction définie par* $f(x)=\dfrac{2|x|-3}{x^2}$

1) Déterminer le domaine de définition de f et étudier la parité de f

2) a) a et b étant deux réels de IR_+^* *; Montrer que* $\dfrac{f(a)-f(b)}{a-b}=\dfrac{3a+3b-2ab}{a^2.b^2}$.

b) Montrer que f est strictement décroissante sur $[3,+\infty[$ *et strictement croissante sur* $]0,3]$

c) Dresser le tableau de variation de f .

3) Montrer que $\dfrac{1}{3}$ *est un maximum de* f *sur* $]0,+\infty[$.

4) Donner le tableau de variation de f sur D_f

5) En déduire une comparaison de $A=\dfrac{2\sqrt{11}-3}{11}$; $B=\dfrac{2\sqrt{13}-3}{13}$ *justifier votre réponse*