Groupe scolaire Annisse	DEVOIR(2) Mathématiques (27-4-2018)	Tronc commun scientifique

Questions indépendantes (5p)

1) Etudier la parité des fonctions suivantes définies par : — 1,5p

a) $f(x)=x^2-|x|-1$. **b)** $g(x)=\dfrac{-x^3}{\sqrt{1-|x|}}$. $h(x)=2\sqrt{x^2-1}$.

2) Déterminer D_f , le domaine de définition de la fonction réelle f, dans chacun des cas suivants : — 2,5p

a) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}}{x-3}$. **d)** $f(x)=\dfrac{x}{2x^2-5x+2}$. **c)** $f(x)=\dfrac{2}{x^2-|x|}$.

3) Soit g la fonction réelle définie par : $g(x)=\dfrac{3}{x^2+2}$.

Montrer que le nombre $\dfrac{3}{2}$ est une valeur maximale de g sur $\mathbb{R}$. — 1p

Exercice -1-(7,5p)

Soit f la fonction numérique à variable réelle x définie par :

$f(x)=x^2+4x+3$.(C_f) est la courbe de f dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) Déterminer les points d'intersection de (C_f) et les axes du repère. — 2p

2) a) Etudier les variations de f sur chacun des intervalles $]-\infty;-2]$ et $[-2;+\infty[$. — 1p

b) En déduire le tableau de variations de f . — 1p

3) Tracer la courbe (C_f) dans le repère $(O,\vec{i},\vec{j})$. — 1,5p

4)a) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\geq 0$. — 1p

b)Montrer que la droite (Δ) d'équation $y=3$ coupe (C_f) aux points $A(0;3)$ et $B(-4;3)$ et résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)<3$. — 1p

<u>Exercice-2-</u> (7,5) Le plan est muni d'un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$. On considère la fonction réelle g définie par : $g(x)=\dfrac{2x+1}{x-1}$. Soit $\left(C_g\right)$ sa courbe dans ce plan.	
1) Déterminer D_g le domaine de définition de g .	**1p**
2)Etudier les variations de g , puis dresser son tableau de variations .	**2p**
3) Déterminer les points d'intersection de $\left(C_g\right)$ et les axes du repère.	**1p**
4) Tracer la courbe $\left(C_g\right)$.	**1,5p**
5) a) Résoudre graphiquement l'inéquation $g(x)<0$.	**0,5p**
b) Montrer que la droite (D) d'équation $y=x-1$ coupe $\left(C_g\right)$ en deux points $M(4;3)$ et $N(0;-1)$.	**1p**
c) Résoudre graphiquement l'inéquation $g(x)\geq x-1$.	**0.5 p**