nisse	Evaluation N°2 Premier semestre Mathématiques	Niveau :1 bac sx International Durée : 2h Date : 17/11/2018

Exercice n°1 : (11 points)

On considère les fonctions numériques f et g tels que : $f(x)=x^2-4x+5$ et $g(x)=\sqrt{x-1}$

(C_f) et (C_g) les courbes représentatives de f et g dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

❶ a- Déterminer D_f et dresser le tableau de variations de la fonction f. (1)

b- Déterminer D_g et dresser le tableau de variations de la fonction g. (1)

❷ a- Construire (C_f) et (C_g) dans le même repère $(O;\vec{i};\vec{j})$. (2)

b- Déduire graphiquement que : $(\forall x\in[1;+\infty[):\sqrt{x-1}\le x^2-4x+5$ (0.5)

c- Déterminer graphiquement $g([1;5])$ et $g([5;+\infty[)$. (1)

❸ On considère la fonction numérique h définie par : $h(x)=fog(x)$

a- Déterminer D_h le domaine de définition de la fonction h. (1)

b- Calculer $h(x)$ pour tout x de $[1;+\infty[$. (1)

c- Etudier les variations de h sur chacun des intervalles $[1;5]$ et $[5;+\infty[$. (1.5

d- Dresser le tableau de variations de h et déduire que : $(\forall x\in[1;+\infty[):x+3-4\sqrt{x-1}\ge 0$ (1)

❹ On considère la fonction numérique u définie par : $u(x)=gog(x)$

Déterminer D_u le domaine de définition de la fonction u. (1)

Exercice n°2 : (9 points)

Soit ABC un triangle. I un point du plan tel que: $\overrightarrow{AI}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

Soit $G=bary\{(A;3);(B;-1);(C;3)\}$.

❶ a- Construire le point I. (0.5)

b- Montrer que : $I=bary\{(A;3);(B;-1)\}$ (1)

c- En déduire que: $G=bary\{(I;2);(C;3)\}$ et construire le point G. (1.5)

❷ Soit J le milieu du segment $[AC]$.

Montrer que les points G, J et B sont alignés. (1.5)

❸ Soit $K=bary\{(A;1);(B;-1);(C;3)\}$.

Ecrire les vecteurs $\overrightarrow{AG}$ et $\overrightarrow{AK}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$; et déduire $\overrightarrow{AG}$ en fonction de $\overrightarrow{AK}$ (1.5+0.5)

❹ a- Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que : $\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\|=15$ (1)

b- Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que : $\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\|=\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC}\|$ (1.5)