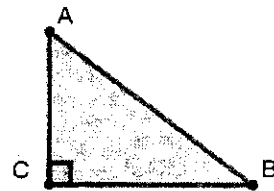


G-S Anisse Tronc commun S	Devoir surveillé 4 Mathématiques	Année 17 - 18 Semestre 2
Date : 27 - 05 -18 Durée : 1h30		

Questions indépendantes (7p)	
2	1) Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions réelles suivantes définies par : a) $f(x) = \frac{x+1}{x^2+2x-3}$; b) $g(x) = \sqrt{4-x^2}$.
0.5	2) ABC un triangle. Soit I le milieu du segment $[BC]$. a) Construire D l'image du point C par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .
1	b) Déterminer l'image de la droite (BD) par la symétrie centrale de centre I.
1.5	3) Le plan est muni d'un repère orthonormé direct (O, \vec{i}, \vec{j}) . On considère les vecteurs $\vec{u} = \sqrt{3}\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{v} = -\sqrt{3}\vec{i} + \vec{j}$. a) Calculer : $\vec{u} \cdot \vec{v}$, $\ \vec{u}\ $ et $\ \vec{v}\ $.
0.5	b) Déterminer une mesure de l'angle orienté $(\widehat{\vec{u}, \vec{v}})$.
1	4) On considère la fonction h définie par : $h(x) = \sqrt{x^2 - 3 x } - 4$. a) Déterminer le domaine de définition de h .
0.5	b) Etudier la parité de la fonction h .

Exercice (1) (5 p)	
On considère la fonction réelle f définie par $f(x) = 2x^2 - 4x + 1$.	
0.5	1) Déterminer le domaine de définition de f .
1	2) a) Etudier la monotonie de f sur les intervalles $]-\infty; 1]$ et $[1; +\infty[$.
1	b) Construire le tableau de variations de f .
1.5	3) a) Construire (C_f) la courbe de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})
1	b) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 1$.

<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1.5</p>	<p>Exercice (2) (5.5 p)</p> <p>Soit ABC un triangle rectangle en C.</p> <p>1) a) Construire les points D et E les images respectives de B et C par l'homothétie h de centre A et de rapport 3.</p> <p>b) Montrer que $\frac{BC}{DE} = \frac{1}{3}$.</p> <p>2) Soit O le point d'intersection des diagonales du quadrilatère CBDE.</p> <p>a) Déterminer le rapport de l'homothétie h' de centre O et qui transforme le point D en C.</p> <p>b) Montrer que $h'(E) = B$.</p> <p>c) Montrer que $\vec{AC} \cdot \vec{CD} = 2 \vec{AC} \cdot \vec{AB}$.</p>
--	---



<p>1.5</p> <p>1</p>	<p>Exercice (3) (2.5p)</p> <p>ABC est un triangle tel que $AC = 3$, $AB = 5$ et $\widehat{BAC} = \frac{2\pi}{3} \text{ rad}$.</p> <p>1) Calculer BC.</p> <p>2) Soit I le milieu de $[BC]$. Calculer AI.</p>
---------------------	--

(Bon courage)