MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES DELEGATION REGIONALE DU CENTRE				
Classe	**Epreuve de Mathématiques**	**COLLEGE LE CHAMPS DES LYS**	**Coef**	**Durée**
2nde C	**Année 2018/2019**	**MINI SESSION DE NOVEMBRE**	**5**	**3H**

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 15.5pts

Exercice 1 : 4.25pts

1/ Soient C=$\sqrt{5}+3$ et D=$\sqrt{5}-3$.

a. Calculer C^2, D^2 et $C\times D$. 0,75pt

b. Démontrer que $\frac{C}{D}+\frac{D}{C}$ est un entier relatif. 0,5pt

2/ Résoudre dans $\mathbb{R}$

a. $|3x+2|=5$ b. $|x-1|\leq 3$ c. $|-5x+7|=-8$ 1.5pts

3/ Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système $\begin{cases} a-r=3 \\ a+r=5 \end{cases}$ 0.5pt

a. Montrer que $|x-a|\leq r \Leftrightarrow a-r\leq x\leq a+r$ 0.5pt

b. Déduire l'écriture en valeur absolue de $3\leq x\leq 5$ 0.5pt

Exercice 2 : 4.5pts

Soit $\mathbb{R}^*$ muni de la multiplication « . »

1) Définir l'associativité et la commutativité de cette loi « . » 0.5pt

2) $(\mathbb{R}^*, .)$ est 'il un groupe ? Justifier 1pt

3) Soit x , z et y trois réels non nuls tels que $z= x^{-1}.y$

a/Montrer que y= x.z 0.5pt

b/Si x=2 et y=3, calculer z ; 0.25pt

4) On définit les lois de compositions $\perp$ et $\diamond$ par $x \perp y= x.y+\frac{1}{3}$ et $x \diamond y= x+y+5$ où x et y sont des entiers naturels non nuls

a/ Les lois $\perp$ et $\diamond$ sont 'elles internes de $\mathbb{N}\times\mathbb{N}$ vers $\mathbb{N}$?, justifier. 1.5pts

b/ Calculer $5\diamond(3\perp 1)-20$ 0.75pt

Exercice 3 : 3.5pts

1) Convertir en radian 120° et 60° 1pt

2) ABC est un triangle équilatéral de centre de gravité O, détermine en radian

a)Mes $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$ 0.5pt

b) Mes$(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC})$ 0.5pt

c) Mes$(\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OA})$ 0.5pt

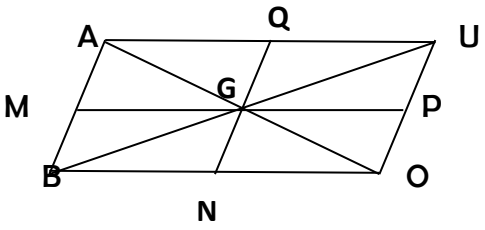
3) Place sur un cercle trigonométrique les points images des angles de mesures $\frac{2\pi}{3}$ et $-\frac{\pi}{3}$ 1pt

t.me/KamerHighSchool

Exercice 4 : 3,75 **pts**

$ABOU$ est un parallélogramme de centre G.

M, N, P et Q sont les milieux respectifs des segments $[AB], [BO], [OU]$ et $[AU]$.

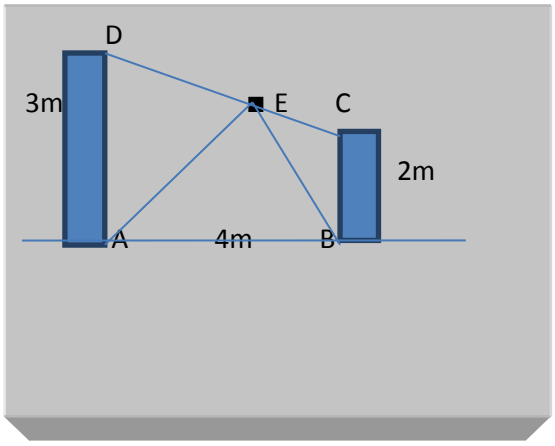


1. Démontrer que $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BU} = \overrightarrow{AU} + \overrightarrow{BO}$ $(1\ pt)$
2. Déterminer les coordonnées des points A, G, M, O et N dans le repere $(\overrightarrow{A; AB}\ ;\ \overrightarrow{AU})$. $(1{,}25\ pts)$
3. a)Montrer que dans cette base , $\overrightarrow{MN}\left(\frac{1}{2}\ ;\frac{1}{2}\right)$ et $\overrightarrow{AO}(1;\ 1)$. **(1pt)**

   b) En déduire que (MN) // (OA) $(0{,}5\ pt)$

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 4.5pts

Un ingénieur veut concevoir un dispositif afin de quitter du point C d'un bloc de béton de hauteur 2 m à un point D d'un autre bloc de béton de hauteur 3m. Les deux bloc étant distants de 4m. Pour cela il envisage fixer une planche [CD] , la renforcer avec des supports [AE] et [EB] tel que $\overrightarrow{DE} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$, comme l'indique la figure ci-dessous. Le bois à utiliser étant de mauvaise qualité il désire le traiter avec un produit chimique qui nécessite 0.75 litre par mètre de planche. Il observe sa structure à partir d'un repère orthonormé (A,$\vec{i}, \vec{j}$) tel que $\vec{i} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}\ et\ \vec{j} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$



1) Quelle quantité de produit chimique est'il nécessaire pour traiter la planche [DC] ? 1.5pts
2) Quelle quantité de produit chimique est'il nécessaire pour traiter la planche [AE] ? 1.5pts
3) Quelle quantité de produit chimique est'il nécessaire pour traiter la planche [EB] ? 1.5pts

Examinateur : M OUAFEU PAULIN

t.me/KamerHighSchool