

| EPREUVE DE MATHEMATIQUES                      |                 |                 |                |                 |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Contrôle Continu n°3                          | Année 2019/2020 | Coefficient : 4 | Classe : 3ième | Durée : 3heures |
| Examineur : <i>M. AZEBAZE TSAMO THEOPHILE</i> |                 |                 |                |                 |

**NB :** L'épreuve comporte trois parties indépendantes. La présentation de votre travail sera notée sur **1 pt**.

### A/ ACTIVITES NUMERIQUES/6.5 points

#### EXERCICE 1/2pts

On donne les nombres réels suivants :

$$A = \frac{2700 \times 4 \times 10^{-4} \times (10^2)^3}{5 \times 10^3 \times 3000} ; B = \frac{2 - \frac{1}{5}}{2 + \frac{1}{5}} - \frac{16}{11} \times \frac{1}{2} ; C = -3 + \sqrt{12} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{16} - 2\sqrt{3} .$$

- 1- Calcule  $B$  en donnant le résultat sous la forme de fraction irréductible. (0.5pt)
- 2- Ecris  $A$  sous forme  $a \times 10^p$  où  $p$  est un entier relatif à déterminer et  $1 < |a| < 10$ . (0.5pt)
- 3- Encadrer  $\frac{C}{B}$  par deux décimaux d'ordre 1 en sachant que  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ . (1pt)

#### EXERCICE 2/4.5 points

On considère l'équation  $(E): -2x^2 - 5x + 12 = 0$  ; le système  $(S_1): \begin{cases} -x + y - 1 = 0 \\ 2x + 2y = -2 \end{cases}$  et le système  $(S_2)$  formé des 04 inéquations suivantes :  $-x + y - 1 \leq 0$  ;  $2x + 2y \geq -2$  ;  $x + y \leq 3$  et  $x - y - 3 \leq 0$ .

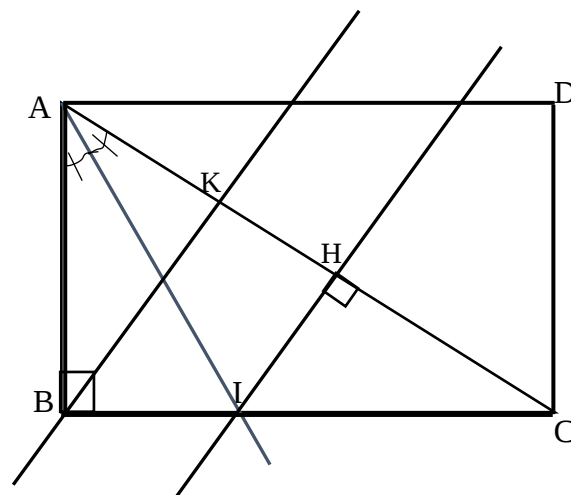
1. a) Montrer par la forme canonique que  $(E) \Leftrightarrow (x + 4)(-2x + 3) = 0$  ; (0.5pt)  
b) Résoudre l'équation  $(E)$  dans  $\mathbb{R}$  ; (0.5pt)  
c) Dresser le tableau de signe du polynôme  $p(x) = -2x^2 - 5x + 12$  et en déduire dans  $\mathbb{R}$  l'ensemble solution de l'inéquation  $p(x) \geq 0$  ; (1pt)
2. Résoudre dans  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ , le système  $(S_1)$  ; (0.5pt)
3. a) Tracer dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  la zone solution de  $(S_2)$  ; (1pt)  
b) En déduire l'aire de cette zone solution. (1pt)

### B/ ACTIVITES GEOMETRIQUES/8 points

#### EXERCICE 3/4 points

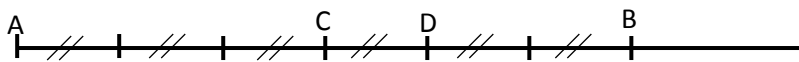
ABCDEFGH est un pavé droit dont la vue de face ABCD est donnée par la figure suivante. La bissectrice de l'angle  $\widehat{BAC}$  de cette face coupe la droite (BC) au point I. La droite perpendiculaire à (AC) passant par I coupe (AC) en H. La droite parallèle à (IH) passant par B coupe (AC) en K. On donne  $AC = 20$ ,  $AB = 12$  ;  $GC = 4$  et  $IH = 6$ .

- 1) Reproduis cette figure avec pour échelle  $1 \rightarrow 0,5 \text{ cm}$  1pt
  - a) Calcule la distance BC ; 0.5 pt
  - b) Justifie que  $BI = 6$  ; 0.5 pt
- 2) Que dire des droites (BK) et (AC) ? 0.25 pt
- 3) a) Quelle est la position relative de la droite (BK) et du plan (EGC) ? 0,5 pt  
b) Justifie que  $BK = 9,6$  ; 0.5 pt
- 4) Calculer le volume de la pyramide BAEGC. 0.75 pt



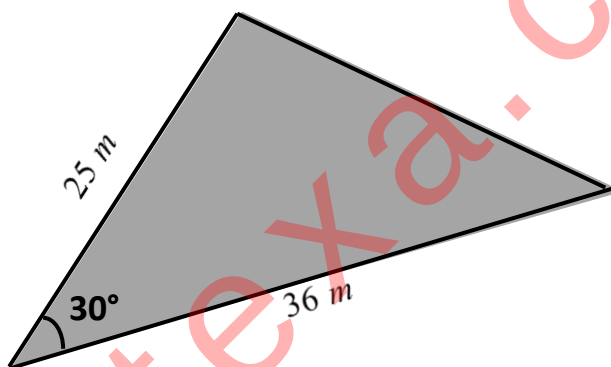
#### EXERCICE 4/4 points

Observe la figure suivante :



- 1) Compléter les égalités suivantes par des nombres réels qui conviennent :  $\overrightarrow{BD} = \dots\dots\dots \overrightarrow{AC}$  ;  
 $\overrightarrow{AC} = \dots\dots\dots \overrightarrow{AD}$  ;  $\overrightarrow{CD} = \dots\dots\dots \overrightarrow{BC}$  et  $\overrightarrow{AC} = \dots\dots\dots \overrightarrow{DB} + \dots\dots\dots \overrightarrow{CD}$  ; (1pt)
- 2) Placer sur cette figure les points M et N tels que :  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{AN} = -2 \overrightarrow{AM}$  ; (0.5pt)
- 3) On considère un triangle ABCD. Les points A' ; B' et C' sont les milieux respectifs des côtés [BC] ; [CA] et [AB]. P est un point quelconque du plan et G un point tel que :  $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} = 3\overrightarrow{PG}$ .
  - a) Montrer que pour tout point quelconque N de ce plan on a :  $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = 3\overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC}$  ; (0.25pt)
  - b) Justifier que :  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$  ; (0.5pt)
  - c) Que peut-on dire du point G ? (0.25pt)
  - d) Exprimer  $\overrightarrow{AG}$  en fonction de  $\overrightarrow{AA'}$  ; (0.5pt)
- 4) Déterminer les coordonnées des points A' ; B' et C' dans le repère  $(G ; \overrightarrow{GA} ; \overrightarrow{GB})$ . (1pt)

#### C/EVALUATION DES COMPETENCES/4.5 points



Le père de **Tatcho** en mourant lui a laissé le terrain triangulaire ci-dessus. Il envisage le vendre à raison de 7 500 FCFA le  $m^2$  afin de s'acheter une moto à 500 000 FCFA.

De son vivant, quand le père avait l'âge qu'avait **Tatcho** à sa mort, **Tatcho** avait 5 ans et quand **Tatcho** aura l'âge qu'avait son père à sa mort, son père devrait avoir 65 ans s'il vivait encore.

Quelques jours après les obsèques de son père, **Tatcho** s'est livré à un jeu dont la règle stipule qu'on gagne 300 FCFA lorsqu'on remporte une partie et on perd 120 FCFA dans le cas contraire. **Tatcho** déclare qu'il a joué 25 fois et a perdu 60 FCFA.

**Tâche 1** : Pourra-t-il s'acheter cette moto après la vente ? (1.5 pts)

**Tâche 2** : Le père de **Tatcho** est mort à quel âge ? (1.5 pts)

**Tâche 3** : Combien de parties de jeu **Tatcho** a-t-il perdu ? (1.5 pts)

*« La réussite, c'est au bout de l'effort! »*