

COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2023-2024
		Classe : 3 ^{ème}
Contrôle du 17 Février 2024		
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES		Durée : 2H

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10,00 POINTS)

A- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES (05,00 POINTS)

EXERCICE 1 : (02,75 POINTS)

1. Ecris le nombre $A = \frac{5}{7+4\sqrt{3}} - 13\sqrt{432} + 29$ sous la forme $a + b\sqrt{3}$ où a et b sont des entiers relatifs. **1pt**
2. Résoudre l'inéquation (I): $12 - 8x + 4(3x - 5) < 5x - 3$, puis donner deux entiers solutions de (I). **0,75pt**
3. Résoudre dans \mathbb{R} le système d'inéquations : $\begin{cases} x + 1 < 3x - 5 \\ -x - 1 \leq -3x + 7 \end{cases}$ **1pt**

EXERCICE 2 : (02, 25 POINTS)

On considère l'expression $B = \frac{-33x+22x^2}{14x^2-11x-15}$.

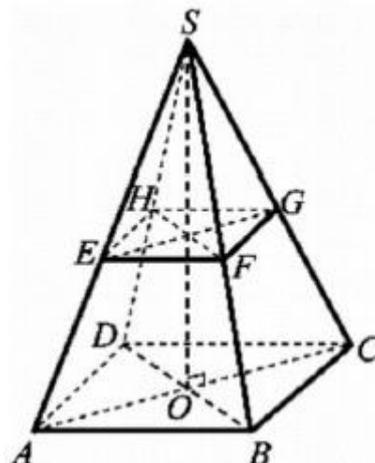
1. Montrer que $(2x - 3)(5 + 7x) = 14x^2 - 11x - 15$ et $-33x + 22x^2 = 11x(-3 + 2x)$. **0,75pt**
2. Déterminer la condition d'existence de B . **0,5pt**
3. Simplifier B . **0,25pt**
4. Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation (E): $\frac{-11x}{5+7x} = -8$. **0,75pt**

B- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (05,00 POINTS)

EXERCICE 3 : (02, 50 POINTS)

La figure ci-contre est une pyramide régulière de base le carré $ABCD$, on donne $OA = 8\sqrt{2}$ cm et $SA = 4\sqrt{11}$ cm.

1. Montrer que $AB = 8$ cm et $SO = 12$ cm. **0,75pt**
2. Calculer le volume de $SABCD$. **0,5pt**
3. Calculer l'aire totale de $SABCD$. **0,75pt**
4. On effectue une section de $SABCD$ au deux tiers et parallèlement à sa base, passant par E .
Calculer l'aire totale du tronc de pyramide. **0,5pt**



EXERCICE 4 : (02, 50 POINTS)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$, d'unité le centimètre. On donne $A(-2; 5)$; $B(\frac{2}{7})$ et $C(4; 3)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} , puis montrer que les droites (AB) et (BC) sont perpendiculaires. **1pt**
2. Montrer que $AB = BC = 2\sqrt{5}$ cm. **0,5pt**

3. Déterminer les coordonnées du point D pour que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme. **0,5pt**
4. Déterminer les coordonnées du point I , centre du cercle circonscrit au quadrilatère $ABCD$. **0,5pt**

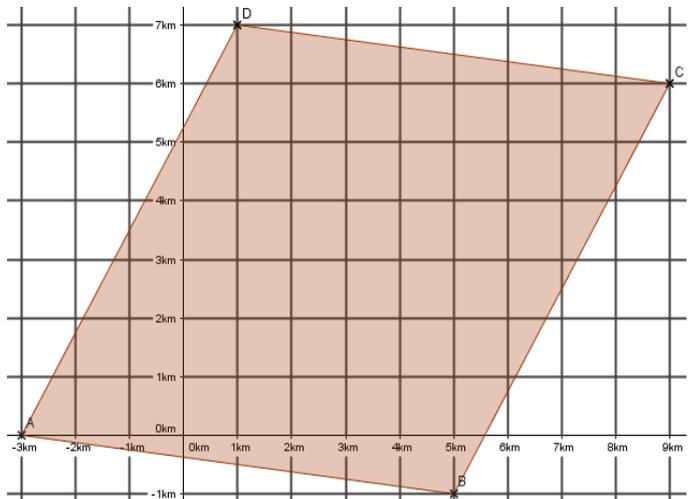
PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10,00 POINTS)

Trois enfants de la famille NGUEWO ont reçu de leur parents trois parcelles de terrain non adjacentes. Dans le testament il est mentionné que le fils aîné HAMADOU aura la parcelle \mathcal{P}_1 , la fille aîné NGA aura la parcelle \mathcal{P}_2 et le cadet WITBA aura la parcelle \mathcal{P}_3 . Afin de déterminer l'aire de chaque parcelle ils font recours à un même cabinet topographique. Pour l'élaboration de son travail, le cabinet souhaite nettoyer les parcelles \mathcal{P}_1 et \mathcal{P}_2 afin de repérer facilement les bornes.

Sur la parcelle \mathcal{P}_1 de HAMADOU, ils ont nettoyé le quart de la surface totale le premier jour, les deux cinquième du reste le deuxième jour et les trois jours suivants la même surface de 1800 mètres carrés chaque jour.

Sur la parcelle \mathcal{P}_2 de la fille aîné NGA, trois employés ont effectué le nettoyage. Le premier à nettoyé les deux cinquième de la surface totale, le second à nettoyé le cinquième de la surface totale plus 8000 mètres carrés, le dernier à nettoyer les 1600 mètres carrés restant.

La troisième parcelle \mathcal{P}_3 celle de WITBA ont des coordonnées topographique identifiables. Ses coordonnées dans un repère orthonormé décrivent le losange $ABCD$ comme l'indique la figure ci-contre.



Dans le contact du cabinet d'étude topographique, il est mentionné qu'ils auront le dixième de chaque surface et un paiement en franc symbolique de 100 francs par mètre carré.

1. Déterminer la somme et la surface reçue par le cabinet d'étude après étude de la surface \mathcal{P}_1 . **3pts**
2. Déterminer la somme et la surface reçue par le cabinet d'étude après étude de la surface \mathcal{P}_2 . **3pts**
3. Déterminer la somme et la surface reçue par le cabinet d'étude après étude de la surface \mathcal{P}_3 . **3pts**

Présentation : 1pt