

COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2022-2023 Classe : 3^{ème}
MINI SESSION NOVEMBRE 2022		
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES		Durée : 2H

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

A-ACTIVITÉS NUMÉRIQUES (05,00 POINTS)

EXERCICE 1 : (03,00 POINTS)

On donne les nombres suivants :

$$A = 13 \sqrt{\frac{0,0028 \times 13,9}{0,000025 \times 0,9}} + 19\sqrt{1008} - 6\sqrt{7}$$

$$B = \frac{13}{2+\sqrt{3}}$$

$$C = \frac{4 \times 10^7 \times 2,5 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4} \times (2 \times 10^2)^{-3}}$$

1. Calculer A et déterminer l'entier naturel a tel que $A = a\sqrt{7}$. 0,75pt
2. Montrer que $B = 26 - 13\sqrt{3}$ 1pt
3. Calculer C et donner l'écriture scientifique du résultat. 0,75pt
4. Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,734$, donner un encadrement de B par deux nombres décimaux. 0,5pt

EXERCICE 2 : (02,00 POINTS)

On considère le nombre $E = 8 - 7\sqrt{5}$.

1. Comparer 8 et $7\sqrt{5}$. 0,5pt
2. Justifier que $E^2 = 309 - 112\sqrt{5}$. 1pt
3. Écrire sous la forme $a + b\sqrt{5}$, le nombre $\sqrt{309 - 112\sqrt{5}}$. 0,5pt

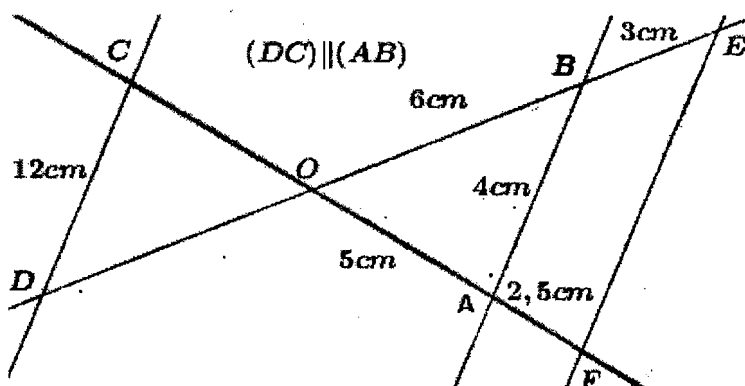
B-ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (05,00 POINTS)

EXERCICE 1 : (02,50 POINTS)

Sur la figure ci-contre, les droites (OD) et (OC) , sont sécantes en O . On donne :

$OA = 5\text{cm}$; $AF = 2,5\text{cm}$; $OB = 6\text{cm}$;
 $BE = 3\text{cm}$; $AB = 4\text{cm}$; $DC = 12\text{cm}$ et les droites (DC) et (AB) sont parallèles.

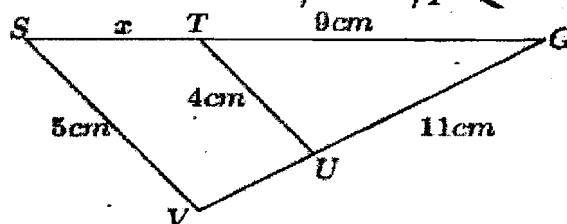
1. Calculer les longueurs OC et OD . 1pt
2. Justifier les droites (AB) et (EF) sont parallèles. 0,75pt
3. Calculer la longueur EF . 0,75pt



EXERCICE 2 : (02,50 POINTS)

Sur la figure ci-contre, G, V, U sont alignés ainsi que G, T, S sont alignés. Les droites (UT) et (SV) sont parallèles. $ST = x$; $TG = 9\text{cm}$; $TU = 4\text{cm}$; $SV = 5\text{cm}$

1. Expliquer pourquoi on a : $\frac{9}{9+x} = \frac{4}{5}$. 1pt
2. En déduire la valeur exacte de ST . 0,5pt
3. Calculer le périmètre de $SVUT$. 1pt



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

SITUATION

Pour la fin d'année, M Onana, maire de sa localité, va organiser une cérémonie de remise des médailles à certains employés de la mairie. Pour cela il entreprend de faire certaines réfections pour embellir sa cité car il y'aura des invités étrangers. On va refaire la peinture des 100 panneaux de signalisation (*tous identiques, voir figure*) de la localité et terminer la construction d'un bâtiment à la mairie.

Pour les panneaux de signalisation le peintre va utiliser deux peintures : la peinture rouge pour peindre entièrement le cercle et la peinture blanche pour peindre le rectangle intérieur au-dessus du rouge. Il ne connaît pas les mesures exactes, néanmoins il sait que la longueur du rayon du cercle est comprise entre 23,5 cm et 23,8 cm ; la largeur du rectangle intérieur est comprise entre 9,9 cm et 10,1cm et sa longueur entre 19,8 cm et 20,1 cm. Le peintre a besoin d'un centilitre de peinture par centimètre carré.

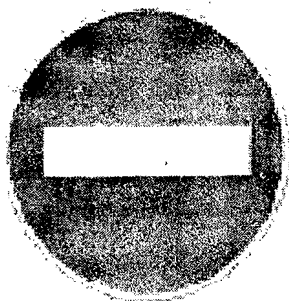
Pour le bâtiment, il interpelle le chef des travaux de la mairie par rapport aux fermes en planche à placer sur ce bâtiment. Après avoir reçu un exemplaire d'une telle ferme (*voir figure*), il est perplexe car cela n'indique pas exactement le nombre de mètre de planches à utiliser pour sa charpente qui doit comporter quatre fermes identiques au total. Le mètre de planche coûte 1200 FCFA.

Le Jour de la cérémonie de remise des médailles à ses employés, le maire Onana a un cadeau spécial, offrir un terrain d'une superficie totale de 2180 mètres carré à ses trois meilleurs employés. La parcelle que recevra chacun des 3 sera proportionnelle à son âge. On sait que les âges des trois employés sont des nombres premiers et que leur produit est égal à 47027.

On prendra $\pi \approx 3,1$.

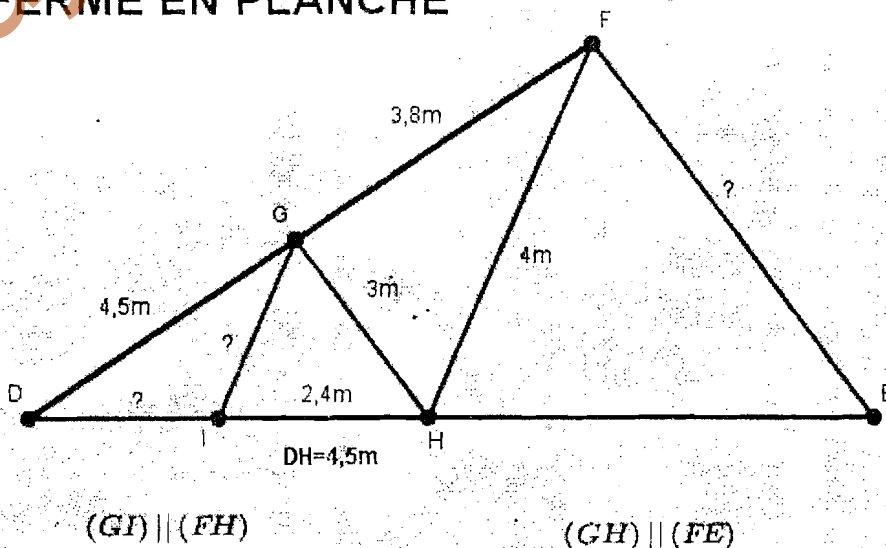
TÂCHES

1. Déterminer la quantité de peinture de chaque couleur à prévoir par M. le maire Onana pour éviter le gaspillage. 3pts
2. Déterminer la superficie de la parcelle que recevra chacun des trois meilleurs employés. 3pts
3. Déterminer le prix d'achat des planches pour la réalisation de cette charpente. 3pts



Panneau de signalisation

FERME EN PLANCHE



Présentation : 1pt