

COLLEGE DE LA DIGNITE		Année scolaire 2024-2025
Département de mathématiques	Mini - Session N°2	Date : Novembre 2024
Niveau : 3 ^e	EPREUVE DE MATHÉMATIQUES	Coef : 3 Durée : 02 heures

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 10 POINTS

A- ACTIVITES NUMERIQUES/ 5pts

EXERCICE 1 : 3 pts

On donne les nombres suivants : $A = 13 \cdot \frac{0,0028 \times 13,9}{0,000025 \times 0,9} + 19\sqrt{1008} - 6\sqrt{7}$ $B = \frac{13}{2+\sqrt{3}}$ $C = \frac{4 \times 10^7 \times 2,5 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4} \times (2 \times 10^2)^{-3}}$

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

EXERCICE 2 : 2 pts

On considère $E = 8 - 7\sqrt{5}$.

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

B- ACTIVITES GEOMETRIQUES/ 5pts

EXERCICE 1 : 2,5 pts

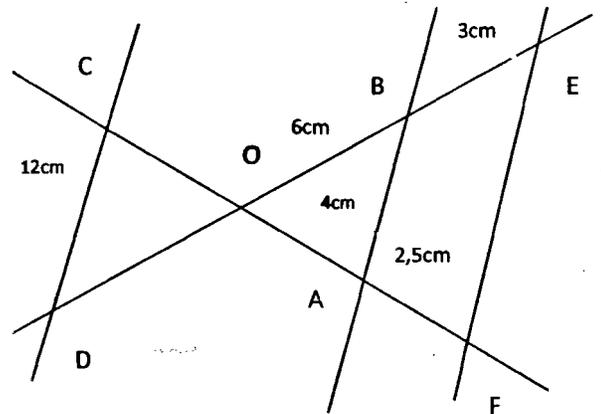
Sur la figure ci-contre, les droites (OD) et (OC),

calculer
Sont sécantes en O. On donne : $OA = 5\text{cm}$; $AF = 2,5\text{cm}$;

$OB = 6\text{cm}$; $BE = 3\text{cm}$; $AB = 4\text{cm}$; Calculer $DC = 12\text{cm}$

et les droites (DC) et (AB) sont parallèles.

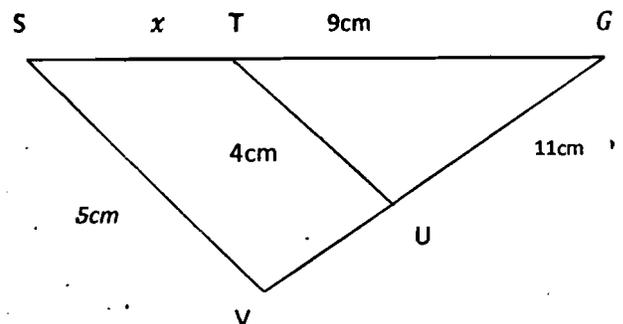
1. les longueurs OC et OD. 1pt
2. Justifier que les droites (AB) et (EF) sont parallèles. 0,75pt
3. Calculer la longueur EF. 0,75pt



EXERCICE 1 : 2,5 pts

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

1. Expliquer pourquoi on a : $\frac{9}{9+x} = \frac{4}{5}$. 1pt
2. En déduire la valeur exacte de ST. 0,75pt
3. Calculer le périmètre de SVUT. 1pt



PARTIE B : EVALUATION DE COMPETENCES / 10 POINTS

Pour la fin d'année, M Atemengue, 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.

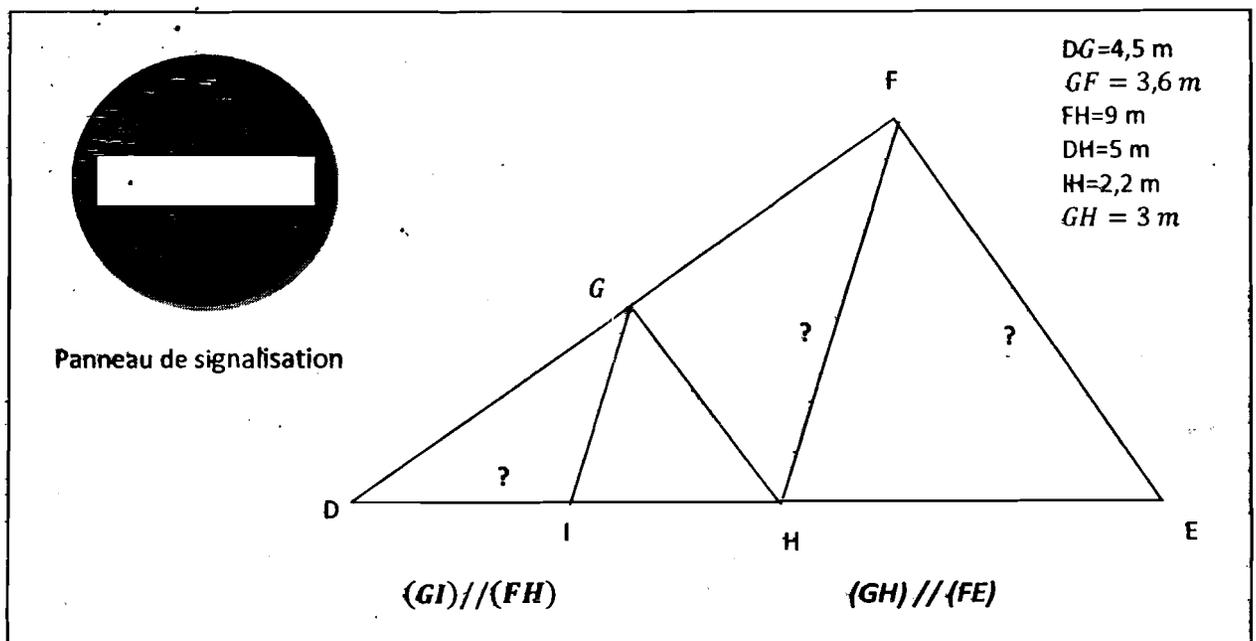
Pour les panneaux de signalisation la peintre va utiliser deux peintures : la peinture rouge pour peindre entièrement le cercle et la peinture blanche pour peindre le rectangle intérieur au dessus du rouge. Il ne connaît pas les mesures exactes, néanmoins il sait que la longueur du rayon est comprise entre $23,5\text{cm}$ et $23,8\text{cm}$; la largeur du rectangle intérieur est comprise entre $9,9\text{cm}$ et $10,1\text{cm}$ et sa longueur entre $19,8\text{cm}$ et $20,1\text{cm}$. 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 le 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 Atemengue a un cadeau spécial, offrir un terrain d'une superficie totale de 2 180 mètre 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 $\pi = 3,1$*)

Tâches :

1. Déterminer la quantité de peinture de chaque couleur à prévoir par M. le maire 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**



Présentation : 1pt