


COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé - Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2024-2025
DEPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES	CONTROLE	Situation n°03 Date : 18 Janvier 2025
Niveau : 3 ^{ème}	ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES Durée : 02H	Coefficient : 06

I- EVALUATION DES RESSOURCES

A- ACTIVITES NUMERIQUES (5 pts)

Exercice 1 : (2pts)

Soient les expressions $A = \frac{1-\frac{2}{3}}{1+\frac{2}{3}} + \frac{4}{5}$, $B = \sqrt{\frac{4 \times 0.36 \times 10^{-5}}{0.025}}$ et $C = \frac{4}{4-2\sqrt{3}}$

1. Calcule A ; 0,5pt
2. Ecrire B sous forme de fraction irréductible ; 0,75pt
3. Ecrire C sans radical au dénominateur. 0,75pt

Exercice 2 : (3pts)

On donne $E = (x-2)^2 + (3x-3)(x-2)$, $F = (2x-5)^2 - (x-3)^2$ et $G = \frac{(x-2)^2 + (3x-3)(x-2)}{(2x-5)^2 - (x-3)^2}$

1. Développe, réduis et ordonne E suivant les puissances décroissantes de x . 0,75pt
2. En remarquant que $(x-2)^2 = (x-2)(x-2)$, Montrer que la forme factorisée de E est $(x-2)(4x-5)$. 0,5pt
3. Justifie que la forme factorisée de F est $(x-2)(3x-8)$. 0,5pt
4. Donne la condition d'existence de la fraction G . 0,75pt
5. Simplifier G 0,5pt

B- ACTIVITES GEOMETRIQUES (5pts)

Exercice 1 : (2pts)

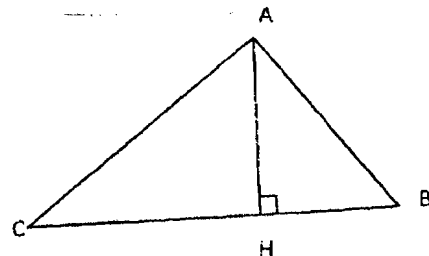
L'unité de longueur est le cm .

ABC est un triangle dont $[AH]$ est la hauteur issue du sommet

A. On donne : $AC = 6$; $BH = 2,5$; $\widehat{ACB} = 30^\circ$

(Rappel : $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)

1. Montrer que $AH = 3$; 0,5pt
2. En déduire que $AB = \frac{\sqrt{61}}{2}$; 0,5pt
3. Calculer $\cos \widehat{ABC}$ et en déduire la valeur arrondie au degré près de la mesure de l'angle \widehat{ABC} ; 1pt



Exercice 2 : (3pts)

1. Un cône de révolution de sommet S a pour hauteur $SO = 8cm$ et le rayon de sa base est de $6cm$. On coupe le cône par un plan parallèle à sa base et passant par un point O' situé sur la hauteur $[SO]$ à $5cm$ de S

- a. Faire une figure en précisant les solides obtenus 0,75pt
- b. Calculer l'aire de base du petit cône obtenu. 0,75pt

2. Soit $SABCD$ une pyramide à base carré où $SA = 6cm$ est la hauteur et $AB = 4cm$. I est un point de $[SA]$ tel que $SI = 2cm$; la section plane qui est parallèle à $ABCD$ et passant par I coupe $[SB]$ en J , $[SC]$ en K et $[SD]$ en L .

- a. Donner la nature ainsi que les dimensions de $IJKL$; 0,75pt
- b. Déterminer le volume V' du tronc de pyramide $ABCDIJKL$. 0,75pt

II- EVALUATION DES COMPETENCES (09 points)

L'organisation du "partage de Noël" chaque fin d'année fait intervenir plusieurs défis. Cette année, l'élève ABEGA L'a décidé de fournir à ses camarades des cornets de frites. Elle hésite entre deux modèles :

- Le modèle de la figure 1, proposé par TONNANG est une pyramide régulière à base carrée de hauteur 24 cm dont la longueur d'un côté de base est 14 cm.
- Le modèle de la figure 2, proposé par NONKALA est un cône de révolution de hauteur 24 cm dont la base a un rayon de 8 cm.

Au fond de chaque cornet, elle réserve sur une hauteur de 4 cm de l'espace vide qu'elle utilisera pour mettre de la mayonnaise ou du ketchup selon le gout du visiteur (comme indiqué à titre d'exemple) sur la figure 3. ABEGA Lia utilisera le cornet permettant de faire le plus d'économie possible en mayonnaise ou ketchup. Prendre $\pi = 3.14$

Comme il y'a plusieurs activités qui vont se dérouler dans le même espace, le chef de classe KOB SAME décide de diviser l'espace triangulaire ABC disponible en trois zones (comme l'indique la figure 4). Ainsi, il a prévu :

- Une zone AED pour le stand de frites de son amie ABEGA Lia qui a la forme d'un triangle rectangle en E ;
- Un coin photo sur la partie CDEF ayant la forme d'un trapèze rectangle ;
- Une zone de jeux sur la partie ABF qui a la forme d'un triangle rectangle en F.

Kob décide de sécuriser le stand AED de frites avec un enclos léger amovible vendu uniquement en multiples entiers du mètre à raison de 1 000 FCFA par mètre acheté.

On donne : $AB = FC = 7,2m$; $EF = 2,4m$. Prendre $\sin 50^\circ = 0,75$

L'élève NDJENG conscient qu'il ne pourra pas respecter sa promesse de cadeau, décide de voir son amie MEGUIEZE pour offrir un cadeau dont le coût est estimé à 4 500 FCFA. MEGUIEZE lui remet la somme et lui demande de rembourser les $\frac{1}{5}$ la première semaine, les $\frac{1}{9}$ du reste la deuxième semaine et en finir avec sa dette la troisième semaine.



FIG 1



FIG 2

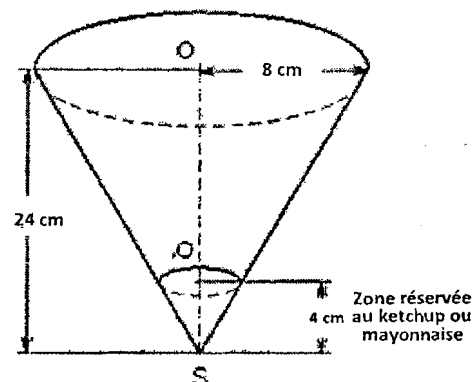


FIG 3

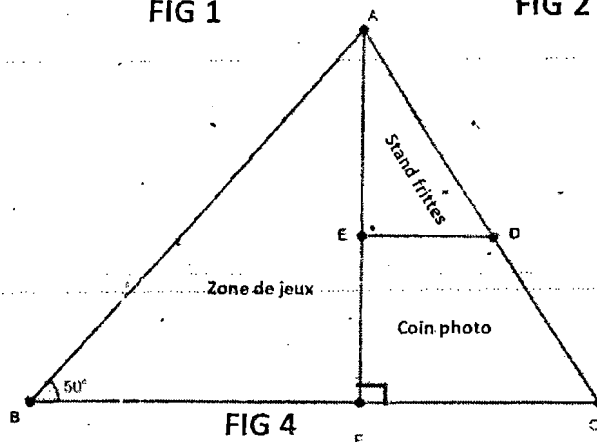


FIG 4

- 1- Quel modèle de cornet va-t-elle choisir pour utiliser le moins de mayonnaise ou ketchup ? 3pts
- 2- Combien doit prévoir KOB SAME pour entourer entièrement le stand de frites ? 3pts
- 3- Quel montant doit verser NDJENG à MEGUIEZE la troisième semaine ? 3pts

Présentation : 1 pt