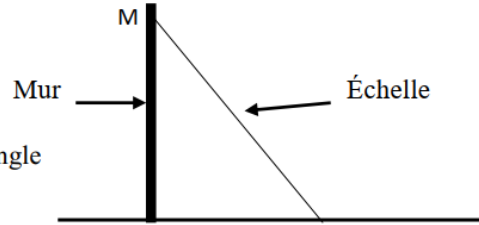


SITUATION 1

Pour monter sur le toit de sa maison en vue d'une réparation, monsieur Bêma pose une échelle contre le mur comme l'indique le schéma ci-dessous. Pour que l'échelle ne glisse pas, il faut que la mesure de l'angle d'inclinaison de l'échelle par rapport à l'horizontale soit comprise entre 42° et 46° . Monsieur Bêma veut savoir si l'inclinaison de son échelle est bonne. On donne:

- la distance du pied de l'échelle au mur est $AB = 2,5$ mètres
- la longueur de l'échelle est $AM = 3,5$ mètres.



- 1) Justifie que $\cos \widehat{BAM} = \frac{5}{7}$.
- 2) On donne $\frac{5}{7} = 0,7142$. En utilisant la table Trigonométrique ci-dessous, encadre la mesure de l'angle $\widehat{BAM}$ par deux nombres entiers naturels consécutifs.
- 3) Dis en le justifiant, si l'inclinaison de l'échelle de Monsieur Bêma est bonne ou pas.

a°	41	42	43	44	45	46	47	48
$\cos a^\circ$	0,755	0,743	0,731	0,719	0,707	0,695	0,682	0,669
$\sin a^\circ$	0,656	0,669	0,682	0,695	0,707	0,719	0,731	0,743

SITUATION 2

La coopérative du Collège Saint-Moïse d'Abobo-Avocatier a organisé une séance de cinéma. Il y a eu 250 entrées et la recette totale est de 49 375 F CFA. Le prix d'une place est de 300 F CFA pour un adulte et de 175 F CFA pour un enfant. Afin de faire la statistique pour le choix de la prochaine séance, la coopérative désigne pour trouver le nombre d'adultes et le nombre d'enfants ayant assisté à cette séance.

On désigne par x le nombre d'adulte et par y le nombre d'enfant

- 1) Traduis par une équation chacune des phrases suivante :
 - a. « le nombre total d'entrée est de 250 »
 - b. « la recette totale est égale à 49 375 F CFA »
- 2.a) Résous le système d'équations suivant par la méthode de substitution:

$$\begin{cases} x + y = 250 \\ 300x + 175y = 49375 \end{cases}$$
- b) Détermine le nombre d'adultes et celui d'enfants ayant assisté à la séance de cinéma.

SITUATION 3

Pour la fête de fin d'année, le Président de la Coopérative du Collège Champagnat prend contact avec les services traiteurs de deux grands restaurants de la ville de Korhogo : A et B.

- Le restaurant A situé au Soba propose 1.000 F par repas plus 2.000 F pour le transport, ceci quel que soit le nombre de repas.
- Le restaurant B situé à Petit-Paris propose 950 F par repas, le transport étant à la charge du client.

Pour aller chercher les repas, le chauffeur du tricycle exige la somme de 3.000 F.

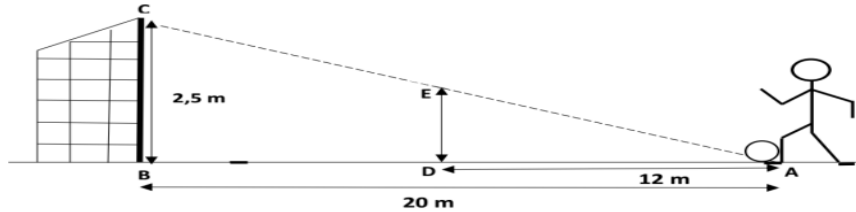
On désigne par x le nombre de repas. Le Président souhaite connaître le nombre de repas à partir duquel la proposition du restaurant B est plus avantageuse que celle du restaurant A. Il sollicite l'aide de ces camarades de 3^{ème}.

1. a) Exprime en fonction de x le prix P_A à payer pour le restaurant A.
- b) Exprime en fonction de x le prix P_B à payer pour le restaurant B
2. a) Résous l'inéquation : $950x + 3000 < 1000x + 2000$
- b) Réponds à la préoccupation du Président.

SITUATION 4

L'unité de longueur est le mètre.

A quelques jours du début des compétitions OISSU, le professeur d'EPS, entraîneur de l'équipe de football de ton établissement veut former deux élèves Yao et Paul aux coups Frans directs. Pour cela, YAO se place au point à 20 m du but pour un essai. Le gardien de but place le défenseur PAUL à 12 m du ballon au point D pour former le mur. YAO va frapper si fort le ballon que sa trajectoire sera considérée comme une droite. Le professeur d'EPS indique que pour que le tir soit cadré, il faut que l'angle $\widehat{CAB}$ du tir soit compris entre 7° et 8° . La figure ci-dessous est la représentation de l'action de jeu.



On donne : $AD = 12$; $AB = 20$; $BC = 2,5$; (BC) et (DE) sont perpendiculaire à (AB).

- 1-a) Justifie que les droites (DE) et (BC) sont parallèles.
 - 1-b) Démontrer que la hauteur ED du mur est 1,5 m.
 - 2-a) Justifie que $\tan \widehat{CAB} = 0,125$
 - 2-b) Détermine un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{CAB}$ par deux nombres entiers consécutifs.
- (On utilisera l'extrait de la table trigonométrique ci-contre.)
- 3) Le professeur d'EPS a-t-il raison ? Justifie ta réponse.

Degrés	sin	cos	tan
6°	0,105	0,995	0,105
7°	0,122	0,993	0,123
8°	0,139	0,990	0,141
9°	0,156	0,988	0,158
10°	0,174	0,985	0,176

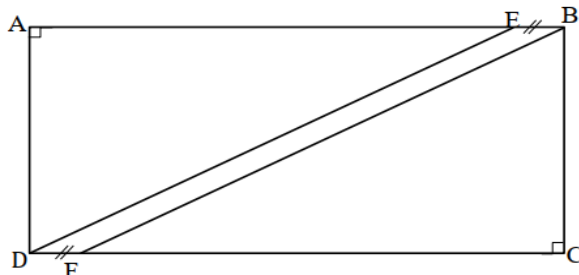
SITUATION 5

Sur la figure ci-dessous, le rectangle ABCD représente un jardin public. Plusieurs élèves utilisent l'allée EBFD qui traverse ce jardin pour se rendre à l'école. En vue de réhabiliter l'allée dégradée, les élèves veulent connaître son aire afin d'estimer la quantité de pelouse à acheter.

On donne :

- L'aire du jardin ABCD est égale à 2400 m^2
- La largeur l est égale aux $\frac{2}{3}$ de la longueur ($l = \frac{2}{3}L$).
- $EB=DF=2 \text{ m}$

- 1.a) Justifie que la longueur du jardin est $L=60 \text{ m}$.
- b) Déduis-en que $AE = 58 \text{ m}$ et la largeur $l = 40 \text{ m}$.
2. Détermine l'aire de l'allée EBFD. (On rappelle que l'aire de AED est égale à l'aire de BCF)



SITUATION 6

La coopérative du collège Saint-Moïse a ouvert un salon de coiffure pour les élèves. Les tarifs pratiqués pour une coupe simple sont :

- Filles : 200 Frs
- Garçons : 150 Frs

Le week-end dernier, après avoir coiffées 37 élèves, la recette totale versée à la trésorière s'élevait à 6 300 Frs. Pour une gestion transparente, la trésorière veut déterminer le nombre de filles et de garçons coiffés ce week-end.

On désigne par x le nombre de filles coiffées et par y le nombre de garçons coiffés.

1. Traduis à l'aide d'équations les phrases suivantes :
 - a) Le nombre d'élèves coiffés le week-end est 37.
 - b) La recette totale versée à la trésorière est de 6 300 Frs.
2. Détermine le nombre de filles et le nombre de garçons qui ont été coiffés ce week-end.

SITUATION 7

Monsieur Norbert a un champ rectangulaire de longueur 120 m et de largeur x . Le périmètre de ce champ est plus petit que 440 m et l'aire de ce champ est plus grande que 6000 m². Son fils affirme donc que la largeur du champ est comprise entre 50m et 100m

- 1) Justifie que le périmètre du champ en fonction de x est $(2x + 240)$ m.
- 2) Justifie que l'aire du champ en fonction de x est $(120x)$ m².
- 3) Traduis en mathématique les phrases suivantes
 - a- « le périmètre de ce champ est plus petit que 440 m ».
 - b- « l'aire de ce champ est plus grande que 6000 m² ».
- 4) Résous le système d'inéquations suivants et vérifie l'affirmation de son fils :

$$\begin{cases} 2x + 240 < 440 \\ 120x > 6000 \end{cases}$$

SITUATION 8

Un industriel voudrait installer une usine de traitement de fèves de cacao dans une ville. L'usine sera implantée si les planteurs de cette ville produisent en moyenne plus de 5 tonnes de cacao par an. Pour en avoir une idée, il demande à 50 planteurs la quantité de cacao qu'ils produisent par an. Voici les résultats consignés dans le tableau ci-après :

Nombre de tonnes de cacao par an	1	2	6	9	12	13
Nombre de planteurs	4	8	7	10	13	8

1. Détermine la production moyenne annuelle de ces planteurs.
2. Dis si oui ou non l'industriel va t-il installer son usine dans cette ville ?

SITUATION 9

Une société de téléphonie mobile propose d'offrir des connexions internet à tout collègue qui présente un club d'informatique dont plus de la moitié des membres a moins de 15 ans. Le club informatique d'un collège décide de postuler pour bénéficier de cette offre. Pour cela, le président s'est intéressé à l'âge des membres de son club. La répartition par tranches d'âges a donné le tableau ci-dessous :

Tranches d'âges	[9 ; 11[	[11 ; 13[	[13 ; 15[	[15 ; 17[
Nombre d'élèves	20	15	45	10

- 1) Identifie la classe modale de cette série statistique
- 2) Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série statistique
- 3) Justifie que le club informatique de cet établissement peut bénéficier de cette offre

SITUATION 10

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

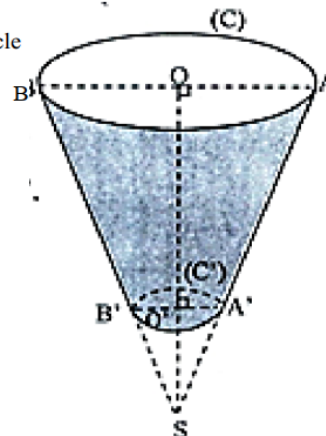
Le club « Environnement » d'un établissement scolaire décide d'embellir la cour de l'école avec des pots de fleurs identiques. Ces pots seront remplis de terre homogène. Pour cela une élève membre du club veut déterminer le volume d'un pot de fleurs. Chaque pot a la forme d'un tronc de cône (voir tronc de cône grisé ci-contre).

Ce tronc de cône grisé, de hauteur OO' , est extrait du cône de révolution SAB .

- Le cône SAB est de sommet S et de base le cercle (C) de rayon OA .
- V est le volume du cône SAB ;
- Le cône réduit $SA'B'$ est de sommet S et de base le cercle (C') de rayon $O'A'$.
- Les droites (OA) et $(O'A')$ sont parallèles.

On donne $O'A' = 2,5$; $OA = 10$ et $V = 7040$ cm³.

- 1.a) Justifie que le coefficient de réduction est $\frac{1}{4}$
- 2) Calcule le volume V_p d'un pot de fleurs.

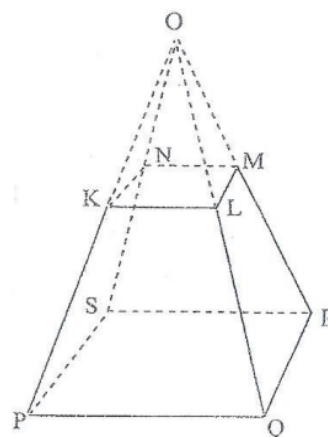


SITUATION 11

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

La coopérative d'établissement voudrait délimiter son terrain par quatre bornes. Le moule utilisé pour fabriquer les bornes a la forme d'un tronc de pyramide régulière dont la base est un carré.

- Ce tronc a été obtenu en coupant la pyramide OPQRS suivant le plan KLMN parallèle à sa base, comme l'indique la figure ci-contre.
- La pyramide OPQRS a une hauteur h de 6 dm et un Volume V de 32 dm^3
- Le carré KLMN a pour côté 3 dm. Le fabricant des bornes ne dispose que de 75 dm^3 de béton (mélange de sable, de ciment et d'eau).



Avant de passer sa commande, la préoccupation du président de la coopérative est de savoir si la quantité de béton suffit pour confectionner ces bornes.

- 1) Justifie que l'aire β de la base PQRS est égale à 16 dm^2 .
- 2) Démontre que le coefficient de réduction k est $\frac{3}{4}$.
- 3 a) Calcule le volume V' de la pyramide OKLMN.
b) Déduis-en que le volume V_b du tronc de la pyramide est égal à $18,5 \text{ dm}^3$.

Année Scolaire

2023 -2024

Prof. : M. TEHUA

0546234613

Fomesoutra.com
ça soutra !