

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A :

EVALUATION DES RESSOURCES 10 points

I- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES.

05 Points

Exercice 1 : 02,5 points

On donne $A = \frac{400 \times 10^{-3} \times 0,6 \times 10^{-1}}{0,002 \times (10^6)}$ et $B = \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$

1. Calculer **A** et donner sa notation scientifique. /0,5pt
2. a) Ecrire **B** sans radical au dénominateur. /0,5pt
- b) Sachant que $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$, donner un encadrement d'ordre 2 de $C = 7 - 4\sqrt{3}$. /0,5pt

3. Résoudre dans \mathbb{R} le système d'inéquations suivant :
$$\begin{cases} 5x + 4 \geq 8x - 5 \\ 2x - 3 > 1 \end{cases}$$
 /1pt

Exercice 2 : 02,5 points

On donne l'expression : $E = (2x - 5)^2 - (5 - 2x)(1 - 3x)$

1. Développer, réduire et ordonner **E** suivant les puissances décroissantes de x . /0,5pt
2. Factoriser **E**. /0,5pt
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $(2x - 5)(-x - 4) = 0$. /0,5pt
4. On pose la fraction rationnelle $F = \frac{(2x-5)(-x-4)}{(2x-5)(2x+5)}$
 - a) Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique de **F**. /0,5pt
 - b) Simplifier **F**. /0,5pt

II- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES.

05 Points

Exercice 1 : 03,5 points

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O, I, J) , on considère les points $A(2, -4)$

$B(2,3)$ et $C(-2,5)$. **E** est le point défini par : $\overrightarrow{OE} = -3\overrightarrow{OI} + 2\overrightarrow{OJ}$

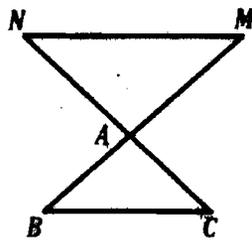
1. Placer les points A, B, C et E dans le repère. /0,75pt
2. a) Démontrer que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont orthogonaux. /0,75pt
- b) Calculer les distances AB et BC et en déduire la nature exacte du triangle ABC . /0,75pt
3. Déterminer les coordonnées du point K milieu du segment $[AB]$ /0,25pt
4. Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ /0,5pt
5. Donner en justifiant la nature exacte du quadrilatère $ABCD$. /0,5pt

Exercice 2 : 01,5 points

L'unité de longueur est le centimètre. La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur. On donne

$$AB = 27 ; AC = 36 ; BC = 45 ; AN = 28 \text{ et } AM = 21.$$

1. Démontrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles. /0,5pt
2. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en A . /0,5pt
3. Calculer $\sin ABC$, puis en déduire la mesure au degré près de l'angle ABC . /0,5pt

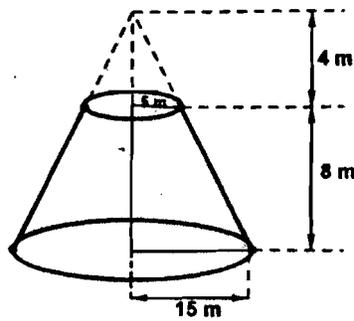


PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

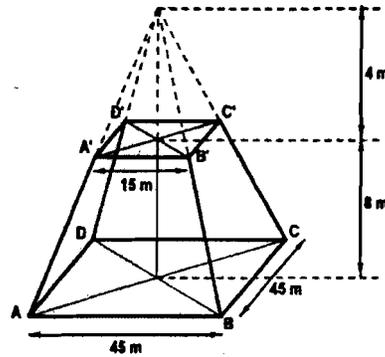
09Points

Une société multinationale d'audiovisuel aimerait installer dans trois salles de spectacle du pays, des radiateurs électriques d'une puissance de 1800 watts chacun. Les salles de spectacles choisies sont :

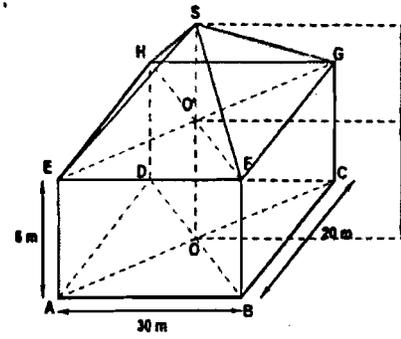
- Le NDE, qui a la forme d'un tronc de cône issu de la section d'un cône de rayon $15m$ et de hauteur $12m$ par un plan parallèle à sa base.
- Le NYONG, qui a la forme d'un tronc de pyramide issu de la section d'une pyramide de base carrée de côté $45m$ et de hauteur $12m$ par un plan parallèle à sa base.
- La KADEY, constitué d'un pavé droit de dimension $30m$, $20m$ et $6m$, surmonté d'une pyramide de sommet s , de hauteur $SO' = 1m$ et de base le rectangle $EFGH$ (Longueur $30m$ et largeur $20m$). (Voir figure).



LE NDE



LE NYONG



LA KADEY

Un expert a estimé qu'il faut dans une salle de spectacle, une puissance électrique $1\ 800\text{watts}$ pour chauffer 50 mètres cubes. Cette société décide d'acheter des radiateurs qui ont une puissance de $1\ 800\text{watts}$ chacun et qui coûtent $217\ 000\text{ FCFA}$ la pièce.

Taches :

- 1- Combien va-t-elle devoir dépenser pour l'achat des radiateurs pour la salle LE NDE ? /3pts
- 2- Combien va-t-elle dépenser pour l'achat des radiateurs pour la salle le NYONG ? /3pts
- 3- Combien va-t-elle dépenser pour l'achat des radiateurs pour la salle LA KADEY ? /3pts

Présentation 1point