

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (2 points)

1. Montrer que le nombre $M = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} \times \frac{5}{2} - \frac{9}{8}$ est un entier relatif. **1pt**
2. Écrire le nombre $N = \frac{2}{2\sqrt{5}-4} + \sqrt{5} - 4$ sous la forme $a\sqrt{5} + b$ où a est entier naturel. **1pt**

Exercice 2 : (3 points)

1. On considère les expressions $P = 64 - (5 - 2x)^2$ et $Q = \frac{(2x+3)(13-2x)}{2x+3}$.
 - a) Factoriser P . **0,5pt**
 - b) Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique de Q puis simplifier. **0,5pt**
 - c) Calculer la valeur numérique de Q pour $x = \frac{13}{2}$. **0,5pt**
2. Le tableau statistique ci-dessous est celui des notes en mathématiques des candidats à un concours :

Notes sur 20	6	7	8	9	11	14
effectifs	8	x	15	7	3	y

Sachant que l'effectif total des candidats est égal à 40 et que la moyenne des notes est

égale à 8 sur 20, Montrer que x et y vérifient le système d'équations $\begin{cases} x + y = 7 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$ puis

déterminer x et y .

1,5pt

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (3 points)

Le plan est muni du repère orthonormé $(O; I, J)$. On donne les points A , B , et C de coordonnées respectives $(-2; 1)$, $(1; -2)$ et $(4; 1)$.

1. Placer les points A , B et C dans le repère $(O; I, J)$. **1pt**
2. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} puis montrer que ces vecteurs sont orthogonaux. **0,75pt**
3. a) Calculer les coordonnées du point K , milieu du segment $[AC]$ puis placer K . **0,75pt**
b) Construire le point N , symétrique du point B par rapport à K puis justifier que l'angle \widehat{ANC} est un angle droit. **0,5pt**

Exercice 2 : (2 points)

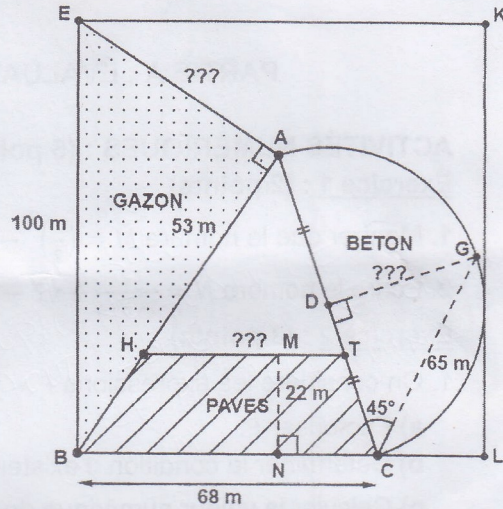
Un cône de révolution de hauteur $H = 12$ cm a pour base un disque de rayon $R = 3$ cm. On effectue une section à mi-hauteur de ce cône par un plan parallèle à la base pour obtenir un cône réduit de hauteur h . On désigne par V le volume de ce cône et par v le volume du cône réduit obtenu après la section. Prendre $\pi = 3,14$.

1. Montrer que $V = 113,04 \text{ cm}^3$. **0,75pt**
2. Ecrire sous forme de fraction irréductible le quotient $\frac{h}{H}$. **0,5pt**
3. En déduire le volume v du cône réduit. **0,75pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 points)

Situation :

Le propriétaire d'un parc de loisir voudrait réaliser des travaux d'aménagement sur un terrain représenté sur le plan d'architecte ci-contre par le quadrilatère $EBLK$. Il décide pour cela, d'aménager un premier espace couvert d'un gazon vendu à 2000 FCFA le m^2 et ayant la forme du triangle rectangle ABE , un deuxième espace couvert de pavés vendus à 3000 FCFA le m^2 et ayant la forme du trapèze $HTCB$ et un troisième espace couvert d'un béton coûtant 3500 FCFA le m^2 et ayant la forme du demi-disque de rayon $[DG]$. On précise que sur ce plan, on a : $AH = 53$ m, $AB = 80$ m, $MN = 22$ m et $DA = DC$. Avant de commencer les travaux, il voudrait connaître le coût du matériel nécessaire pour couvrir chacun des trois espaces sur lesquels sont prévus ces travaux.



Tâches :

1. Calculer le coût du gazon nécessaire pour couvrir l'espace ayant la forme d'un triangle rectangle. 3pts
 2. Calculer le coût des pavés nécessaires pour couvrir l'espace ayant la forme d'un trapèze. 3pts
 3. Calculer le coût du béton nécessaire pour couvrir l'espace ayant la forme d'un demi-disque. 3pts
- Prendre $\pi = 3,14$.

Présentation : 1pt