



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. **1 pt**
2. Écrire le nombre $N = \frac{2}{2\sqrt{5}-4} + \sqrt{5} - 4$ sous la forme $a\sqrt{5} + b$ où a est un entier naturel. **1 pt**

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 . **0,5 pt**
 - b) Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique de Q puis simplifier. **0,5 pt**
 - c) Calculer la valeur numérique de Q pour $x = \frac{13}{2}$. **0,5 pt**
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 . **1,5 pt**

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

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 $\pi = 3,14$.

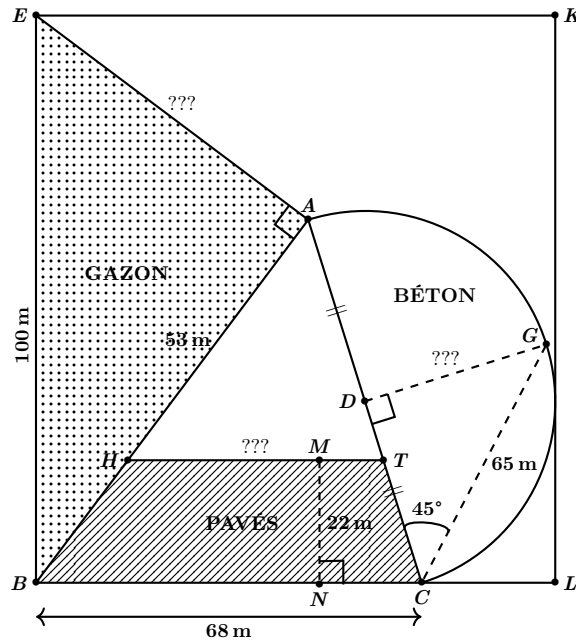
1. Montrer que $V = 113,04$ cm³. **0,75 pt**
2. Écrire sous forme de fraction irréductible le quotient $\frac{h}{H}$. **0,5 pt**
3. En déduire le volume v du cône réduit. **0,75 pt**



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 XAF le m^2 et ayant la forme du triangle rectangle ABE , un deuxième espace couvert de pavés vendus à 3000 XAF le m^2 et ayant la forme du trapèze $HTCB$ et un troisième espace couvert d'un béton coûtant 3500 XAF 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. **3 pts**
2. Calculer le coût des pavés nécessaires pour couvrir l'espace ayant la forme d'un trapèze. **3 pts**
3. Calculer le coût du béton nécessaire pour couvrir l'espace ayant la forme d'un demi-disque. **3 pts**

Prendre $\pi = 3,14$.

Présentation : 1 pt