

**Exercice 1 : 5 points**

1. On donne le nombre $A := 3\sqrt{75} - 14\sqrt{27} + 3\sqrt{243}$. Montre que $A = 0$
2. On considère le polynôme $P(x) := (3x + 2)(-2x + 1) - 5(4x^2 - 1)$
 - a. Factorise $P(x)$.
 - b. Développe, réduis et ordonne $P(x)$ suivant les puissances croissantes de x .
 - c. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $(-2x + 1)(13x + 7) = 0$
3. a. Détermine le couple $(x; y)$ des nombres réels, solution du système :

$$\begin{cases} x + y = 19 \\ -x + y = 1 \end{cases}$$

- b. Voici la série ordonnée des notes de mathématiques obtenues par un élève d'une classe de 4^{ème} année maçonnerie à la fin de chacune des 6 séquences de l'année scolaire précédente : 13; 15; x ; 11; y ; 14. Tout en sachant que la moyenne de ces notes est 12 et que son travail à la cinquième séquence a progressé d'un point par rapport à la troisième séquence
 - i. Montre que x et y vérifient le système de la question 3-a).
 - ii. Détermine alors les notes x et y .

**Exercice 2 : 5 points**

1. Le cercle de base d'un cône de révolution a pour périmètre 188,4 cm et la longueur d'une génératrice est 50 cm.
 - a. Montre que la hauteur de ce cône de révolution est égale 40 cm.
 - b. Calcule le volume de ce cône de révolution. **Prendre** : $\pi = 3,14$.
2. Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
On considère les points $A(1; 0)$, $B(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$ et $C(-\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2})$.
 - a. Calcule les distances AB , AC et BC .
 - b. Dédus que ABC est un triangle équilatéral.
 - c. Détermine les coordonnées du point I milieu du segment $[BC]$.
 - d. Montre qu'une équation cartésienne de la droite (AI) est $y = 0$.
 - e. Montre que les droites (AI) et (BC) sont perpendiculaires.

**PROBLÈME**

M. Atangana est cultivateur dans une ville du Cameroun. Il dispose de trois champs :