

PARTIE A : ACTIVITES NUMERIQUES (6,5 points)

EXERCICE 1 (1,5 point)

- Vérifier que $(x + 1)(2x + 3) = 2x^2 + 5x + 3$. [0,75pt]
- En déduire une factorisation de : $A(x) = 2x^2 + 5x + 3 - (2x + 3)(4x - 2)$. [0,75pt]

EXERCICE 2 (2,5 points)

On s'est intéressé aux âges de tous les élèves d'une classe de 3^{ème}. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

âge	12	14	16	17	18
Nombre d'élèves	3	25	22	18	2

- Quel est l'effectif total de cette classe ?
- Quel est le mode de la série statistique ainsi définie ?
- Représenter cette série dans un diagramme à bâtons.
(On prendra : 1cm pour 2 ans en abscisses ; 1 cm pour 3 élèves en ordonnées).

EXERCICE 3 (2 points)

- Ecrire chacun des nombres A et B suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers relatifs.

$$A = -4\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{27}, \quad B = \frac{7\sqrt{20}}{\sqrt{2}}.$$

- Comparer les nombres 3 et $2\sqrt{3}$ en justifiant la réponse.
 - On pose $C = (3 - 2\sqrt{3})^2$. Ecrire le nombre C sous la forme $a + b\sqrt{c}$.
 - En déduire que : $\sqrt{21 - 12\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} - 3$.

PARTIE B : ACTIVITES GEOMETRIQUES (6,5 points)

EXERCICE 1 (3 points)

- En observant la figure ci-contre dans laquelle O est le centre du cercle, $mes\widehat{CAB} = 36^\circ$ et $mes\widehat{BOD} = 130^\circ$.
 - Calculer la mesure de l'angle \widehat{COB} .
 - Déduire que : $mes\widehat{OCB} = mes\widehat{CBO} = 54^\circ$.
- Calculer la mesure de l'angle \widehat{BED} .

EXERCICE 2 (3,5 points)

Observe le cône de révolution d'axe $[AC]$ et de génératrice $[CE]$ ci-contre. On pose : $AC = 3cm$, $FB = \frac{2}{3}cm$ et $BC = 1cm$; on admet que les droites (FB) et (AE) sont parallèles.

- Montrer que $AE = 2cm$.

- (b) En déduire que le volume V de ce cône est $V = 12,56\text{cm}^3$. (On prendra $\pi = 3,14$).
- (c) En considérant les droites (AE) et (AC) perpendiculaires, calculer CE .
2. On coupe ce cône suivant le plan passant par B et parallèle au plan de base. Calculer le volume du tronc de cône issu de cette coupe.

PARTIE C : PROBLEME (7 points)

Dans la figure ci-contre, des points A , B et C sont représentés dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . On donne $\vec{OC} = 6\vec{i} + 2\vec{j}$.

1. (a) Par lecture graphique, déterminer les coordonnées des points A et B .
 (b) En déduire que $\vec{AB} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$ et $\vec{AC} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$.
2. (a) Justifier que la droite (AB) a pour équation cartésienne : $4x + 5y - 37 = 0$.
 (b) Déterminer une équation cartésienne de la droite (AC) .
3. A l'occasion d'une fête de famille, le père de Nanga achète des casiers de bières et de jus. Le nombre total des casiers achetés est de 8 ; sa dépense totale pour ces achats de 37 000 FCFA. On désigne par x le nombre de casiers de jus et par y le nombre de casiers de bière achetés ; on admet qu'un casier de jus coûte 4 000 FCFA et qu'un casier de bières coûte 5 000 FCFA.
 - (a) Justifier que x et y vérifient le système suivant :
$$\begin{cases} 4x + 5y - 37 = 0 \\ x + y - 8 = 0 \end{cases} .$$
 - (b) En déduire par lecture graphique, le nombre de casiers de jus et le nombre de casiers de bières achetés.
 - (c) Retrouver ces résultats en résolvant le système (S) .