

## 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<sup>ème</sup>. 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,  $\widehat{CAB} = 36^\circ$  et  $\widehat{BOD} = 130^\circ$ .
  - Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{COB}$ .
  - Déduire que :  $\widehat{OCB} = \widehat{CBO} = 54^\circ$ .
- 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 :  $AC = 3\text{cm}$ ,  $FB = \frac{2}{3}\text{cm}$  et  $BC = 1\text{cm}$  ; on admet que les droites  $(FB)$  et  $(AE)$  sont parallèles.

- Montrer que  $AE = 2\text{cm}$ .

- (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  $(S)$ .