



**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES/ 10 points**

**I/ TRAVAUX NUMÉRIQUES/ 5points**

**EXERCICE 1 1,5 point**

- 1) Calculer  $A = 4 + \frac{5}{3} \times \frac{3}{4} - \frac{7}{4}$  et donner le résultat sous forme de fraction irréductible. **0,75pt**
- 2) Ecrire le nombre  $B = 4\sqrt{300} - 6\sqrt{48} + \sqrt{3}$  sous la forme  $a\sqrt{3}$  où  $a$  est un entier. **0,75pt**

**EXERCICE 2 1,5 point**

- 1) Factoriser l'expression littérale :  $C = (2x - 3)^2 - 36$ . **0,5pt**
- 2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $(2x - 9)(2x + 4) = 0$ . **0,5pt**
- 3) Résoudre l'inéquation :  $-3x + 2 \geq x - 5$ . **0,5pt**

**EXERCICE 3 2 points**

Soit  $f$  une application affine vérifiant les égalités  $f(-2) = 16$  et  $f(1) = 1$ . On rappelle que  $f(x)$  est de la forme  $f(x) = ax + b$ , où  $a$  et  $b$  sont deux nombres réels.

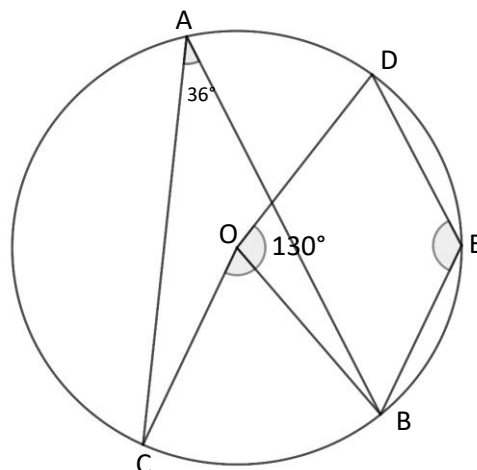
- 1) Montrer que  $a$  et  $b$  vérifient le système :  $\begin{cases} a + b = 1 \\ -2a + b = 16 \end{cases}$  **0,75pt**
- 2) Déterminer alors le couple  $(a; b)$  solution de ce système. **1pt**
- 3) Quel est le sens de variation de l'application affine  $f$  ? **0,25pt**

**II/ TRAVAUX GEOMETRIQUES/ 5points**

**EXERCICE 1 1,5 point**

En observant la figure ci-contre dans laquelle  $O$  est le centre du cercle,  $mes\widehat{CAB} = 36^\circ$  et  $mes\widehat{BOD} = 130^\circ$ , répondre aux questions suivantes.

- 1) calculer la mesure de l'angle  $\widehat{COB}$ . **0,75pt**
- 2) Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{BED}$ . **0,75pt**



**EXERCICE 2 2 points**

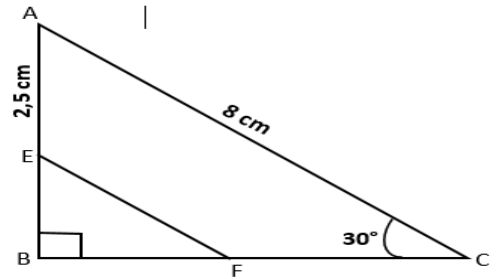
Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ . On donne les points  $A(-1; 2)$ ,  $B(3; -1)$  et une droite  $(D)$  d'équation cartésienne :  $-4x + 3y + 6 = 0$ .

- 1) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ . **1pt**
- 2) Donner le coefficient directeur de la droite  $(D)$ . **0,5pt**
- 3) Donner la position relative de la droite  $(D)$  par rapport à celle de la droite  $(AB)$ . **0,5pt**

**EXERCICE 3 1,5 point**

Sur la figure ci-dessous,  $ABC$  est un triangle rectangle en  $B$  tel que  $AC = 8\text{cm}$  et  $mes\widehat{ACB} = 30^\circ$ .  $E$  et  $F$  sont des points respectifs des côtés  $[AB]$  et  $[BC]$  tels que  $AE = 2,5\text{cm}$  et les droites  $(EF)$  et  $(AC)$  soient parallèles. On rappelle que  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  et  $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

- 1) Montrer que  $AB = 4\text{cm}$ . **0,5pt**
- 2) Dédire que  $BC = 4\sqrt{3}\text{cm}$ . **0,5pt**
- 3) Calculer  $BF$  et donner le résultat à l'unité près. **0,5pt**



**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 9 points**

**Situation :**

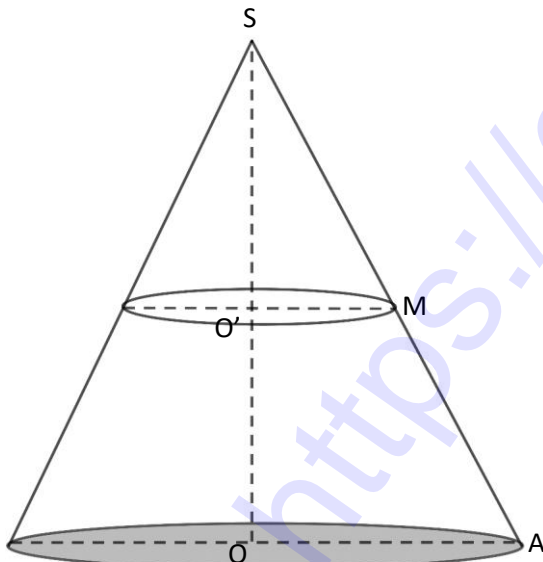
Monsieur BOUBA vient de se lancer dans la cosmétique et veut créer sa marque de parfum. Il rencontre un spécialiste et ce dernier lui propose d'être original en adoptant des boîtes spéciales, en forme de cône de révolution. Il contacte une entreprise et celle-ci lui propose le modèle ci-dessous (figure 1), qui est un flacon de verre ayant la forme d'un cône de révolution. Sa hauteur  $SO$  est égale à  $7\text{cm}$ , sa base est un disque dont le pourtour est un cercle de  $19\text{cm}$  de diamètre (on ne tiendra pas compte de l'épaisseur du verre). Ce flacon est constitué d'un réservoir et d'un bouchon obtenus en coupant le cône par un plan parallèle à la base. La hauteur  $SO'$  du bouchon est égale à  $4\text{cm}$ .

Monsieur BOUBA engage ensuite une équipe de quatre jeunes statisticiens pour mener une étude sur le terrain, avant le lancement de son parfum. Cette équipe, accepte de faire le travail demandé en une semaine, soit  $5\text{ heures}$  de travail par jour et lui propose deux modes de paiement au choix :

**Mode 1 :**  $350\ 000\ \text{FCFA}$  pour toute l'équipe ;

**Mode 2 :**  $2\ 000\ \text{FCFA}$  par heure de travail plus  $1\ 500\ \text{FCFA}$  de taxi journalier et par membre de l'équipe.

La série statistique ci-dessous (figure 2), dressée par l'équipe de statisticiens au terme de la semaine de travail, donne la répartition des  $1000$  personnes favorables pour ce produit, repartis par âges. Prendre  $\pi = 3,14$ .



**Figure 1**

Âges	[18,20[	[20,22[	[22,24[	[24,26[	[26,28[
Fréq(%)	10	15	35	28	12

**Figure 2**

**Tâche 1 :** Quel volume de parfum, en litres peut contenir le réservoir du flacon ? **3pts**

**Tâche 2 :** Quel est l'âge moyen du public intéressé par ce produit ? **3pts**

**Tâche 3 :** Quel mode de paiement doit choisir Monsieur BOUBA pour ne pas trop dépenser ? **3pts**

**Présentation : 1point**

**Examineur: HAMADOU GAGA**

**Bon travail !!!**