

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

L'épreuve comporte deux parties sur deux pages.

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

I- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES (05 points)

Exercice 1 : (02,5 point)

On considère les expressions suivantes :

$$A = (2x + 1)(x - 3) \text{ et } C = 2x^2 - 5x - 3 - (3x + 5)(x - 3).$$

- 1- Développer, réduire et ordonner A. **(0,25pt)**
- 2- Déduire une Factorisation de C. **(0,75pt)**
- 3- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(x - 3)(-x - 4) = 0$. **(0,5pt)**
- 4- Résoudre dans $\mathbb{R}$ le système $\begin{cases} 2x - 4 \geq 0 \\ -3x + 12 > 0 \end{cases}$. **(1pt)**

Exercice 2 : (02,5 points)

- 1) Ecrire sous la forme $a\sqrt{3}$ le nombre réel suivant $A = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{32} + \sqrt{50}$. **(0,5pt)**
- 2) Ecrire sans le radical au dénominateur le réel $C = \frac{-2}{2+\sqrt{5}}$. **(0,75pt)**
- 3) Sachant que $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$, déterminer un encadrement d'ordre deux de $4 - 2\sqrt{5}$. **(0,5pt)**
- 4) En utilisant l'algorithme de ton choix, déterminer le PGCD(462 ; 561), puis déduire le PPCM(462 ; 561). **(0,75pt)**

II- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (05 points)

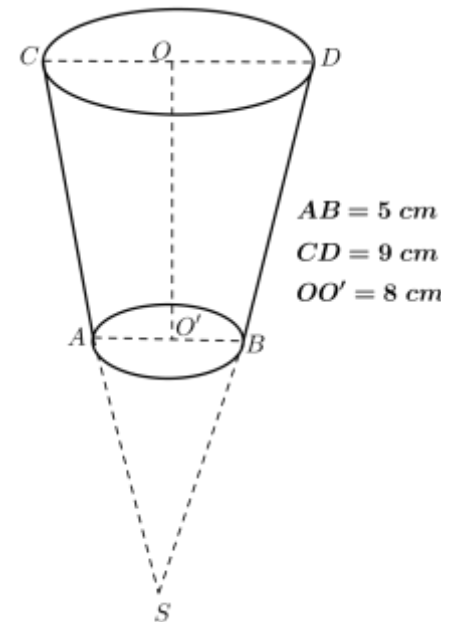
Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O ; I ; J), on considère les points A(-2 ; 5) ; B(-6 ; 2) et C(1 ; 1).

- a) Placer les points A, B et C dans le repère. **(0,75pt)**
- b) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$. **(0,75pt)**
- c) En déduire les distances AB, AC et BC. **(0,75pt)**
- d) Vérifier que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux. **(0,5pt)**
- e) Calculer $\cos \widehat{ABC}$ et en déduire une mesure de l'angle $\widehat{ABC}$. **(0,75pt)**
- f) Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$. **(0,75pt)**
- g) Montrer qu'une équation cartésienne de la droite (AB) est : $3x - 4y + 26 = 0$. **(0,75pt)**

Partie B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (09 points)

Pour son anniversaire, Sarah invite 15 personnes parmi lesquelles sa cousine Caroline qui habite à Douala. Sarah a reçu une certaine somme de ses parents. Elle a utilisé le **tiers** ($\frac{1}{3}$) de cette somme pour s'acheter une robe, **le quart** ($\frac{1}{4}$) de cette somme pour s'acheter un sac à main et il lui reste 35 000 FCFA à la fin de ses achats.

Elle doit préparer du jus naturel d'orange pour servir ses invités en utilisant des verres identiques dont l'un est représenté par la figure ci-contre. Pour la préparation du jus, elle utilise des oranges identiques de volume $904,32 \text{ cm}^3$ chacune. Les **deux tiers** ($\frac{2}{3}$) **du volume d'une orange sont transformés en jus.**



Sa cousine Caroline, voudrait emprunter un car VIP pour le voyage dont le tarif est de 25 FCFA/km parcouru. A l'agence de voyage, il y a une carte sur laquelle on peut lire les coordonnées des villes Yaoundé $Y\left(\begin{smallmatrix} 461 \\ 140 \end{smallmatrix}\right)$ et Douala $D\left(\begin{smallmatrix} 269 \\ 284 \end{smallmatrix}\right)$. L'unité de longueur sur la carte est le **km**.

Tâches :

1. Combien a coûté le sac à main de Sarah ? **(3pts)**
2. Combien d'oranges faut-il pour remplir un verre ? **(3pts)**
3. Combien Caroline va-t-elle payer pour son voyage ? **(3pts)**

Présentation : 1pt