



DEVOIR HARMONISE DU JEUDI 08 OCTOBRE 2026
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Partie A : Évaluation des ressources

(15 points)

EXERCICE 1 (05 points)

1. a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante (E): $4x^2 + 15x - 4 = 0$ **(0,5pt)**
 b) Déduire de la question précédente, les solutions des équations
 $(E_1) : 4x^4 + 15x^2 - 4 = 0$ **(0,75pt)**
 $(E_2) : \left(\frac{2x}{x+1}\right)^2 + \frac{15x}{x+1} - 4 = 0$ **(0,75pt)**
2. on veut résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(E_3) : \sqrt{x^2 - 6x - 3} = x^2 - 6x - 5$
 a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $\sqrt{p-3} = p-5$ **(0,5pt)**
 b) En utilisant un changement de variable, résoudre l'équation (E_3) **(0,5pt)**
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes
 $(I_1) : \sqrt{5-4x} \leq x+4$ **(1pt)** et $(I_2) : \frac{3x-1}{x+3} \leq \frac{x-12}{x+4}$ **(1pt)**

EXERCICE 2 (05 points)

1. a) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) ci-dessous

$$\begin{cases} 3x - 5y = -171 \\ 4x + 3y = 178 \end{cases}$$
 (0,5pt)
 b) En s'appuyant sur la question précédente, donner les solutions du système

$$\begin{cases} 3x - 5xy + 3y = -171 \\ 4x + 3xy + 4y = 178 \end{cases}$$
 (1pt)
2. on donne le polynôme T défini par: $T(x) = x^3 - 102x - 196$
 a) vérifier que -2 est une racine de T **(0,25 pt)**
 b) Déterminer les réels b et c tels que: $T(x) = (x+2)(x^2 + bx + c)$ **(0,5pt)**
 c) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $T(x) = 0$ **(0,75pt)**
3. On donne le système (S) d'équations de $\mathbb{R}^2$ $\begin{cases} x^2 + y^2 = 34 \\ x^3 + y^3 = -98 \end{cases}$ et on pose
 $s = x + y$ et $p = xy$
 a) Donner les expressions de $x^2 + y^2$ et $x^3 + y^3$ en fonction de s et p **(0,5pt)**
 b) En utilisant le système (S) et la question a), montrer que s est une racine du polynôme T **(0,5pt)**
 c) Déterminer les solutions du système **(1pt)**

EXERCICE 3 (05 points)

Le plan (P) est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ où l'unité est le centimètre

1. On donne les points $A(4, 3)$, $B(-2, 1)$ et $C(2, -3)$
 - a) Construire les trois points A, B et C (0,75pt)
 - b) Calculer la distance du point A la droite (BC) (0,5pt)
 - c) En déduire l'aire du triangle ABC (0,5pt)
 - d) Déterminer une équation cartésienne de la bissectrice intérieure de l'angle $\widehat{BAC}$ (1pt)
2. On donne le cercle (C) d'équation cartésienne $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$. La droite (L) passe par le point $D(1, 2)$ et de vecteur normal $\vec{n}(1, -1)$
 - a) Donner une équation cartésienne de la droite (L) (0,5pt)
 - b) Déterminer les caractéristiques du cercle (C) (0,75pt)
 - c) Démontrer que la droite (L) est tangente au cercle (C) et déterminer leur point d'intersection (1pt)

Partie B : Évaluation des compétences

(05 points)

Situation

La **KOLA** est le nom d'une association d'un quartier de Yaoundé qui fait dans l'épargne des fonds. En janvier 2024, **Ambroise** qui est membre de la **KOLA** a placé 80.000 F dans son épargne au moment où le taux d'intérêt était $X\%$. En fin d'année 2024, il retire les $\frac{4}{5}$ des intérêts générés et place le reste à un nouveau taux d'intérêt de $(X - 2)\%$. En fin d'année 2025, Ambroise retire un montant de 85.176 F.

KOLA est une association de 108 membres, constituées des fonctionnaires, des privés et des commerçants. **Ambroise** déclare que si on multiplie les fonctionnaires par 5, les privés par 3 et les commerçants par 2, l'effectif va tripler. Dans ses multiples calculs, **Ambroise** dit que l'effectif des fonctionnaires et des privés représente les $\frac{5}{7}$ des privés et des commerçants.

Pour son sport de maintien, **Ambroise** fait du vélo autour de deux versants d'une colline de sommet S. A l'aller, il monte la colline de 16 km jusqu'au sommet S et descend la deuxième colline de 20 km pendant 36 minutes au total. il fait le chemin inverse au retour pendant 34 minutes et 12 secondes au total. Les vitesses des montées et des descentes sont constantes chez Ambroise.

Tâches

1. Quel est le montant que **Ambroise** a reconduit dans son épargne en fin d'année 2024? (1,5 pt)
2. Quel est l'effectif de chaque catégorie de membres de KOLA.? (1,5 pt)
3. Calculer les vitesses en km/h à la montée et à la descente des collines (1,5 pt)

Présentation (0,5 pt)