

COLLEGE DE LA SALLE	DEVOIR SURVEILLE DE MATHÉMATIQUES MI-TRIMESTRE 2 mardi 11 janvier 2022	Année scolaire 2021/2022
		Classe : SECONDES C
		Durée : 3h
B.P. : 5377 DOUALA		

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : [15,5 POINTS]

Exercice 1: On donne les polynômes suivants :

$$g(x) = 2x^2 + 5x + 2; f(x) = -2x^3 - x^2 + 13x - 6 \text{ et } k(x) = \frac{-2x^3 - x^2 + 13x - 6}{(2x-1)(x-2)}$$

[04,75pts]

[0,5pt+0,25pt]

1. Mettre $g(x)$ sous la forme canonique et en déduire sa factorisation. [0,25pt]
2. Calculer $f(-3)$ [0,75pt]
3. Déterminer les réels a, b et c tels que pour tout $x \in \mathbb{R}, f(x) = (x+3)(ax^2 + bx + c)$ [0,5pt]
4. En déduire la forme factorisée de $f(x)$ puis résoudre l'équation $f(x) = 0$ [0,5pt]
5. Donner la condition d'existence d'une valeur numérique de $k(x)$ puis simplifier $k(x)$. [1pt]
6. Etudier le signe de $k(x)$ puis résoudre l'inéquation $k(x) \leq 0$ [1pt]
7. Déterminer les réels α et β tels que $\forall x \in \mathbb{R} - \{2; -2\}$ on ait : $\frac{1}{x^2-4} = \frac{\alpha}{x-2} + \frac{\beta}{x+2}$ [1pt]

Exercice 2 : 4points

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système d'équations linéaires : $\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ -x + 4y = \frac{-37}{2} \end{cases}$ [1pt]

2. En déduire les solutions éventuelles de chacun des systèmes d'équations suivants:

(a) $\begin{cases} 2|x| - 3|y| = 4 \\ -|x| + 4|y| = \frac{-37}{2} \end{cases}$; (b) $\begin{cases} \frac{2}{x+1} + \frac{3}{y-3} = 4 \\ -\frac{1}{x+1} + \frac{4}{y-3} = \frac{-37}{2} \end{cases}$; (c) $\begin{cases} -2x^2 - 3y^2 = 4 \\ -x^2 + 4y^2 = \frac{-37}{2} \end{cases}$. [3x1= 3pts]

Exercice 3:

I) Le quadrilatère ABCD inscrit ci-contre est tel que $\widehat{AB} = \widehat{BC}$

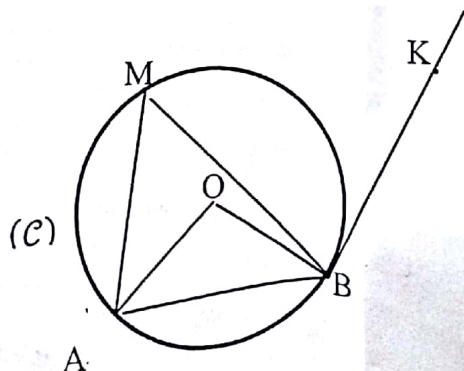
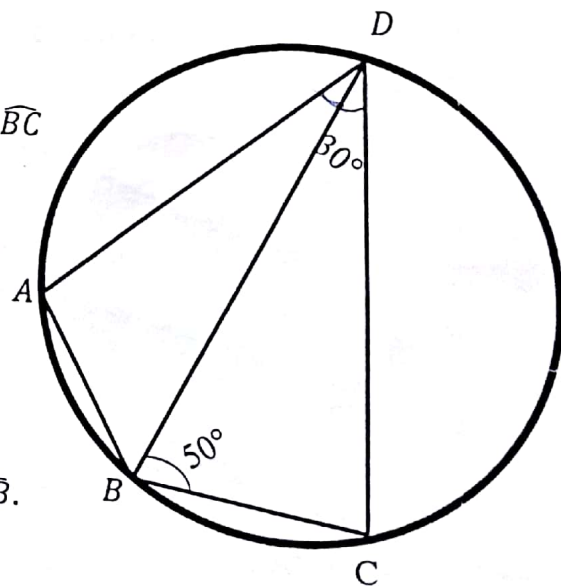
- 1) Justifier que $\text{mes}\widehat{ADB} = \text{mes}\widehat{BDC}$. [0,5pt]
- 2) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$. [0,5pt]
- 3) Déterminer $\text{mes}\widehat{BAD}$. [0,5pt]

II)

1. Sur la figure ci-contre, (C) est un cercle de centre O. (OB) est orthogonale à (BK) et $\text{mes}\widehat{ABK} = 130^\circ$.

i) Calculer $\text{mes}\widehat{AMB}$.

La droite (AO) coupe (BK) en H. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{OHB}$.



PARTIE B : EVALUATION DE COMPETENCE

[04,5 points]

OGBODIM et DJEMENI ont créé chacun une entreprise. Les chiffres d'affaire en millions de francs cfa sont respectivement par : $A(x) = 2x^2 - 14x + 56$ et $B(x) = x^2 - 10x + 40$. Où x désigne la durée de vie en année de l'entreprise. Trois ans après la création de leurs entreprises, DJEMENI contacte OGBODIM dans le souci de fusionner leurs chiffres d'affaires. Ce dernier lui demande d'attendre quand leurs sommes d'action va atteindre 60 millions de Fcfa.

Leur ami MPOM achète une parcelle de terrain ayant la forme d'un rectangle dont l'aire est 450 mètres carrés et le périmètre est de 86 mètres. Il souhaite sécuriser ce terrain sur les deux longueurs en y en mettant du fil de fer barbelé tout le long des deux longueurs ; et le mètre coûte 7500 fcfa

Consigne : Résoudre les tâches suivantes :

Tâche 1 : Après combien d'années d'existence le d'affaire de DJEMENI serait de 72 millions. **[1,5pt]**

Tâche 2 : Combien de temps vont-ils attendre avant de fusionner leurs chiffres d'affaire ? **[1,5pt]**

Tâche 3 : Combien d'argent MPOM va-t-il dépenser pour la sécurisation de son terrain ? **[1,5pt]**

sujetexa.com