Supprimer filigrane Wondershare PDFelement

Ministère des Enseignements Secondaires
Lycée Bilingue de Dschang
Département de **Mathématiques**

Epreuve : **Mathématiques**
Classe : **1ère C**
Durée : **3h** Coefficient : **6**

COMPOSITION Nro 1 DU 1er TRIMESTRE

L'épreuve comporte deux parties sur deux pages.

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES .... **(15.5 points)**

Exercice 1 : (Géométrie analytique du plan) .... **(04 points)**

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$. On considère le cercle (C) d'équation : $x^2 + y^2 + 2x - 19 = 0$ et $A(1;6)$ un point situé à l'extérieur du cercle (C).

1. (a) Préciser les éléments caractéristiques du cercle (C). **0.5pt**
   (b) Donner une représentation paramétrique de (C). **0.5pt**
   (c) Montrer que les droites (D) et (D'), tangentes au cercle (C) et passant par le point A sont $(D) : 2x + y - 8 = 0$ et $(D') : x - 2y + 11 = 0$. **1.5pt**
2. Soit (D'') la droite d'équation : $3x + 4y - 12 = 0$ et $B(2;-5)$.
   (a) Déterminer une équation normale de la droite (D''). **0.75pt**
   (b) En déduire la distance du point B à la droite (D''). **0.75pt**

Exercice 2 : (Equations du second degré avec paramètre) .... **(03.5 points)**

Soit $m \in \mathbb{R}$. On considère l'équation $(E_m) : x^2 + 6x - 2m = 0$ où x est l'inconnue.

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation (E_m) pour $m = 0$ puis donner le signe de son polynôme associé. **1pt**
2. (a) Pour quelle valeur de m l'équation (E_m) admet-elle $\alpha = 1$ comme une solution ? **0.5pt**
   (b) Déterminer l'autre solution β de (E_m) en utilisant le produit $\alpha\beta$. **0.5pt**
3. (a) Calculer le discriminant Δ_m de (E_m) en fonction de m. **0.5pt**
   (b) Discuter suivant les valeurs de m le nombre de solutions de l'équation (E_m). **1pt**

Exercice 3 : (Equations et inéquations rationnelles) .... **(04.25 points)**

1. (a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations : $(E_1) : x = 2 + \sqrt{1 + 2x}$; $(E_2) : -x + 5\sqrt{x} - 6 = 0$. **1.5pt**
   (b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante : $(I) : 3x - 3 \geq \sqrt{2x + 5}$. **0.75pt**
2. Soit P définie par $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 5x + 6$.
   (a) Montrer que 1 est est un zéro de P. **0.25pt**
   (b) Déterminer les réels a, b et c tels que $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$. **0.75pt**
   (c) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x) = 0$. **0.5pt**
   (d) En déduire dans $\mathbb{R}$ la solution de l'inéquation $P(x) < 0$. **0.5pt**

Exercice 4 : (Systèmes d'équations linéaires dans $\mathbb{R}^3$) .... **(03.75 points)**

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3$ les systèmes suivants : **1.25 + 2= 2.75pts**

Supprimer filigrane Wondershare PDFelement

$$(S_1)\begin{cases} x+y=8 \\ xy=15,75 \end{cases} \qquad (S_2)\begin{cases} x+y+z=5 \\ 4x-2y+z=2 \\ 9x+3y+z=37 \end{cases}$$

2. ABC est un triangle, E est un point du segment $[AB]$. La parallèle à (BC) passant par E coupe le segment $[AC]$ en F. Le périmètre du triangle ABC est égal à $20cm$. On donne en cm : $AE = x, FC = y, BC = 4, AF = 3,5$ et $BE = 4,5$.
   (a) Montrer que x et y vérifient le système (S_1). **1.5pt**
   (b) En déduire les valeurs de AE et de FC. **0.5pt**

Partie B : EVALUATION DES COMPÉTENCES .... (04.5 points)

M. BALDA est un natif de Garoua. Son fils aine vient d'être admis à l'IUT de Ngaoundéré. Deux ans plus tard il partira terminer sa formation à l'institut polytechnique de Paris en France. Pour cela, M. BALDA devra préparer une somme de 20.908.800$Fcfa$ exactement. Pour y arriver, BALDA vend son terrain rectangulaire au sieur MEVA. Tout ce qu'on sait de ce terrain est qu'il a une superficie de 1728m^2. et que son périmètre est de 168m. BALDA lui laisse le terrain au prix négocié de 10.000$Fcfa$ le m^2. Pour réunir la somme totale de l'achat, les enfants de MEVA se répartissent équitablement la somme. Mais au moment du versement, deux enfants ne peuvent rien verser. La part de chacun des autres enfants est alors augemntée de 432.000$Fcfa$. Une fois le montant de la vente en sa possesion, BALDA dépose la somme totale dans un compte bloqué pendant deux ans au taux d'intérêt annuel t%. Tous ses avoirs lui seront reversés entièrement dans deux ans.

1. Déterminer la longueur et la largeur du terrain vendu à M. MEVA. **1.5pts**
2. Trouver le nombre d'enfants de M. MEVA. **1.5pts**
3. Déterminer le taux d'intérêt pour que BALDA reçoivent exactement le montant pour envoyer son fils en France. **1.5pts**

Wondershare PDFelement