

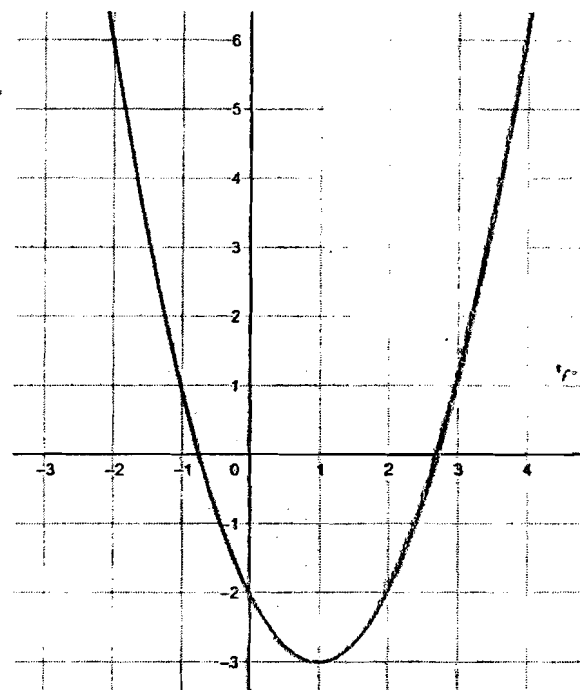
Partie A : Evaluation des Ressources : 15pts

Exercice 1 :

Exercice 1 : fonctions et généralités : 5pts

La courbe ci-contre est celle d'une fonction f représentée dans le plan muni d'un repère orthonormé avec $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a, b, c sont des réels.

1. Reproduire cette courbe sur votre feuille de composition. **1pt**
2. Construire en couleurs différentes les courbes des fonctions h et g définies sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = |f(x)|$ et $h(x) = f(|x|)$. **1,5pts**
3. Par lecture graphique donner :
 - a. Le domaine de définition **0,25pt**
 - b. Le sens de variation sur $\mathbb{R}$ **0,5pt**
- c. Déterminer l'intervalle sur lequel $f(x) \leq 1$. **0,5pt**
- d. Que représente la droite $(D) : x = 1$. **0,25pt**
- e. Déterminer $f(x)$ sachant que : **1pt**
 $f(0) = -2, f(1) = -3$ et $f(4) = 6$



Exercice 2 : 6,75pts

Partie A : lignes de niveau : 3,5pts (0,5pt+0,5pt+0,75pt+0,75pt+1pt)

ABCD est un rectangle tel que $AB = 4 \text{ cm}$ et $AD = 3 \text{ cm}$.

1. Déterminer le barycentre G des points pondérés $(A, 1), (B, -1)$ et $(C, 1)$. **0,25pt**
2. Déterminer l'ensemble (Γ) des points M du plan tels que : $\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = 5$. **0,5pt**
3. Déterminer l'ensemble (ψ) des points M du plan tels que : $MA^2 - MB^2 + MC^2 = \frac{25}{4}$. **0,75pt**
4. Déterminer l'ensemble (χ) des points M du plan tels que : $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 = 61$. **0,75pt**
5. Faire une figure, puis tracer les ensembles $(\Gamma), (\psi), (\chi)$. **1pt**

Partie B : Dénombrement : 3,25pts (1pt+0,5pt+0,5pt+0,75pt)

On jette deux de suite un dé cubique parfait donc les faces sont numérotés de 1 à 6. on considère les équations suivantes :

(E): $(a^2 - b^2)x^2 + 4x + 9 = 0$ et (F): $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + 16 = 0$ où $a, b \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

1. Déterminer le nombre de résultats possibles. **1pt**
2. Déterminer le nombre de résultats tels que (E) soit une équation du second degré. **0,5pt**
3. Déterminer le nombre de résultats tels que (F) soit une équation cartésienne de cercle. **0,5pt**
4. Déterminer le nombre de résultats pour que la fonction définie par

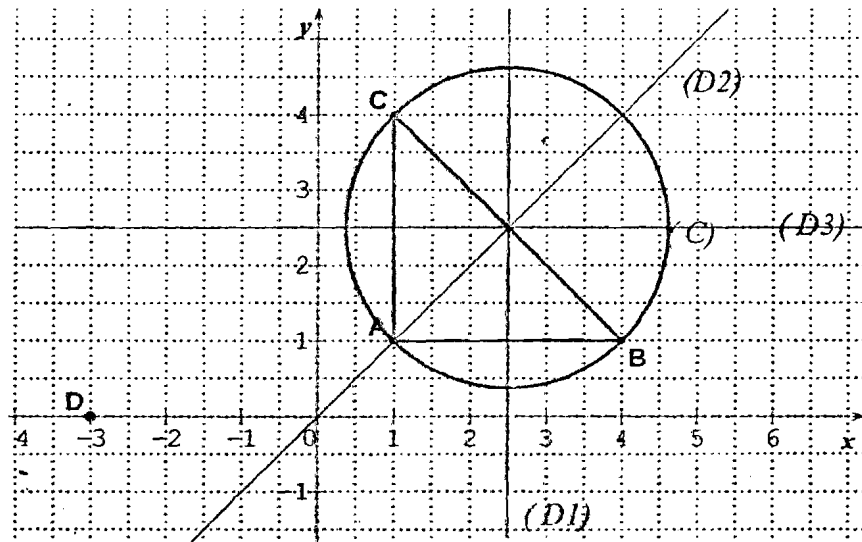
$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{x^2 + 2b + 1}{x} & \text{si } x > 1 \end{cases} \text{ soit continue sur } \mathbb{R}.$$

0,75pt

Exercice 3: 3,25pts

On considère la figure ci-après où Les droites $(D1)$, $(D2)$ et $(D3)$ sont les médiatrices des segments $[AB]$, $[BC]$ et $[AC]$ et (C) est le cercle circonscrit au triangle ABC . I est le point de concours des trois médiatrices.

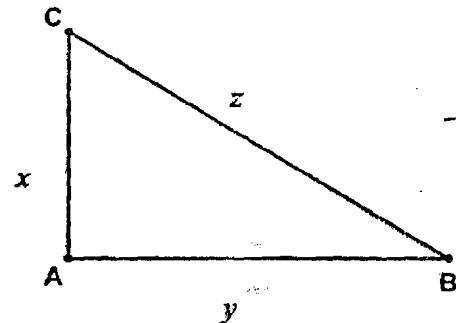
1. Déterminer une équation cartésienne des droites $(D1)$ et $(D3)$. 1pt
2. Déterminer les coordonnées du point I et une équation cartésienne de (C) . 0,75pt
3. Montrer que le point D est extérieur au cercle (C) . 0,25pt
4. Construire les tangentes au cercle (C) passant par D . 1pt
5. Déterminer une représentation paramétrique du cercle (C) 0,25pt



Partie B : Evaluation des compétences : 4,5pts

Monsieur Djoko dispose d'un terrain triangulaire (triangle rectangle) comme l'indique la figure ci-après.

L'aire du terrain est de $60\,000\text{ m}^2$ et en additionnant la plus petite dimension et la plus grande dimension on obtient le double de la troisième dimension. Il veut construire une ferme dont la fondation est l'ensemble des points M du plan vérifiant $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MD} = 9$ où $AD = 8\text{ m}$, $D \in [AC]$ et un Bou carreau dont la fondation est la



images des solutions de l'équation $2\sin^2 x - (1 + \sqrt{3})\sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$ sur le cercle trigonométrique de centre O , le milieu de $[AC]$ dont le rayon représente 10 m (1 unité = 10 m). Prendre $\pi = 3,14$. Quatre poulets au plus occupent un mètre carré dans la ferme. Il doit habiller le sol de son Bou carreau avec les carreaux dont le mètre carré coûte 10500 FCFA . Il veut sécuriser son terrain en l'entourant de trois rangées de fil barbelé qui coûterait 2500 FCFA le mètre.

Consignes :

1. Déterminer la dépense à effectuer pour clôturer le terrain avec trois rangées de fil barbelé. 1,5pts
2. Déterminer le nombre maximal de poulets à mettre dans la ferme. 1,5pts
3. Déterminer le montant à dépenser pour habiller le sol du Bou carreau. 1,5pts