

Cette épreuve, étalée sur deux pages, est notée sur 20 points. Toutes les questions sont obligatoires.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : (15 points)

EXERCICE 1 : (3,75 points)

ABC est un triangle tel que : $AB = 8cm$; $AC = 6cm$ et $BC = 10cm$. On considère le point G tel que $4\overrightarrow{AG} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \vec{0}$. Soit J le milieu du segment $[BC]$.

1. Montre que $G = \text{bar} \{(A, 2); (B, 1); (C, 1)\}$. 0,5pt
2. Déduis-en que les points A, G et J sont alignés. 0,5pt
3. Fais une figure. Place les points G et J puis montre que $AJ = BJ = 5cm$. 1pt
4. On considère l'ensemble $\mathcal{E}$ des points M du plan tels que : $2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 100$.
 - (a) Montre que $MB^2 + MC^2 = 2MJ^2 + 50$. 0,5pt
 - (b) Déduis-en que $2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 4MG^2 + 75$. 0,5pt
 - (c) Détermine et construis $\mathcal{E}$. 0,75pt

EXERCICE 2 : (4,75 points)

Soit f la fonction définie sur $D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$ par $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$. On note (C_f) sa courbe représentative dans le plan rapporté au repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

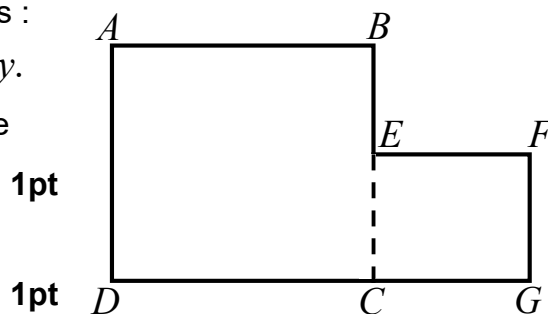
1. (a) Calcule les limites aux bornes de D_f . 1pt
 - (b) Détermine trois réels a, b et c tels que pour tout $x \neq -1$, $f(x) = ax + b + \frac{c}{x + 1}$. 0,75pt
 - (c) Montre que la droite (D) d'équation $y = x + 2$ est asymptote à la courbe (C_f) . 0,5pt
 - (d) Etudie la position relative de (D) et (C_f) . 0,5pt
2. Montre que le point $\Omega(-1; 1)$ est un centre de symétrie pour la courbe (C_f) . 0,5pt
3. Etudie les variations de f et dresse son tableau de variations. 0,75pt
4. Trace soigneusement (D) et (C_f) . 1pt

EXERCICE 3 : (3 points)

1. $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ est la suite numérique définie par : $U_1 = 50$ et $U_{n+1} = U_n + \frac{1}{10}U_n$.
 - (a) Montre que (U_n) est une suite géométrique dont on déterminera la raison. 0,5pt
 - (b) Exprime U_n , puis $S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ en fonction de n . 1pt
2. La production annuelle d'un agriculteur de mil augmente de 10% par rapport à l'année précédente. La première année, il a produit 50 sacs.
 - (a) Détermine sa production à la 10^{ème} année. 0,75pt
 - (b) Le prix de vente d'un sac de mil est de 16.000 FCFA. Détermine la somme totale perçue par cet agriculteur au bout de 10 ans. 0,75pt

EXERCICE 4 : (3,5 points)

1. (a) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $2x^2 - 3x + 1 = 0$. 0,5pt
(b) Déduis-en dans $[0; 2\pi[$ la résolution de l'équation $(E): 2 \cos^2 2x - 3 \cos 2x + 1 = 0$. 1pt
2. La figure ci-contre est un polygone formé de deux carrés : $ABCD$ et $EFGC$ de côtés respectifs x et y avec $x > y$.
(a) Exprime le périmètre $\mathcal{P}$ et l'aire $\mathcal{A}$ de ce polygone en fonction de x et y . 1pt
(b) Détermine x et y pour que l'aire du polygone soit égale à 169 et son périmètre égale à 58. 1pt



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (5 points)

SITUATION :

M. ATEBA est un homme d'affaires. On lui avait proposé d'acheter un terrain à 3.000.000 FCFA. Il ne l'a pas fait rapidement et ce prix a subi une première hausse de $x\%$ puis une deuxième hausse de $(x + 3)\%$ et finalement **M. ATEBA** l'a acheté à 3.402.000 FCFA.

Ce terrain est en fait rectangulaire et **M. ATEBA** ne connaît pas les dimensions de son terrain. Un géomètre a certifié à son fils **ALEX** élève en classe de première D, que la longueur et la largeur de ce terrain sont des solutions de l'équation $(E): x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$. Le géomètre précise que l'une des solutions de cette équation est -2 et que l'unité de longueur choisie est le décamètre.

Sur une partie de ce terrain, **M. ATEBA** veut construire un enclos pour l'élevage de quelques animaux. Il compte mettre tout autour de cette partie trois rangées de fil barbelé vendu à 750 FCFA le mètre. Sachant que cette partie est délimitée par les points M du plan tels que : $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 24$ où A et B sont deux points du terrain tels que $AB = 10m$, il voudrait savoir combien il doit prévoir pour sécuriser cette partie. On suppose que $\pi = 3,14$.

Tâches :

1. Détermine le montant de la deuxième augmentation avant l'achat du terrain. 1,5pt
2. Détermine le montant du mètre carré de terrain au moment de l'achat du terrain. 1,5pt
3. Détermine le montant nécessaire pour l'achat du fil barbelé. 1,5pt

Présentation générale : 0,5 point

ÉLÉMENTS DE CORRECTION 1ère D.

Partie A: Evaluation des Ressources

Exercice 1

1. Montrons que $G = \text{bar}\{(A;2);(B;1);(C;1)\}$

$$4\vec{AG} - \vec{AB} - \vec{AC} = \vec{0} \quad (\Rightarrow) \quad 4\vec{AG} - \vec{AG} - \vec{GB} - \vec{AG} - \vec{GC} = \vec{0}$$

$$(\Rightarrow) \quad 2\vec{AG} - \vec{GB} - \vec{GC} = \vec{0}$$

$$(\Rightarrow) \quad 2\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$$

0,5pt

Donc $G = \text{bar}\{(A;2);(B;1);(C;1)\}$.

2. Déduisons-en que les points A, G et J sont alignés.

on a: $G = \text{bar}\{(A;2);(B;1);(C;1)\}$ or J est le milieu du segment [BC], donc $J = \text{bar}\{(B;1);(C;1)\}$

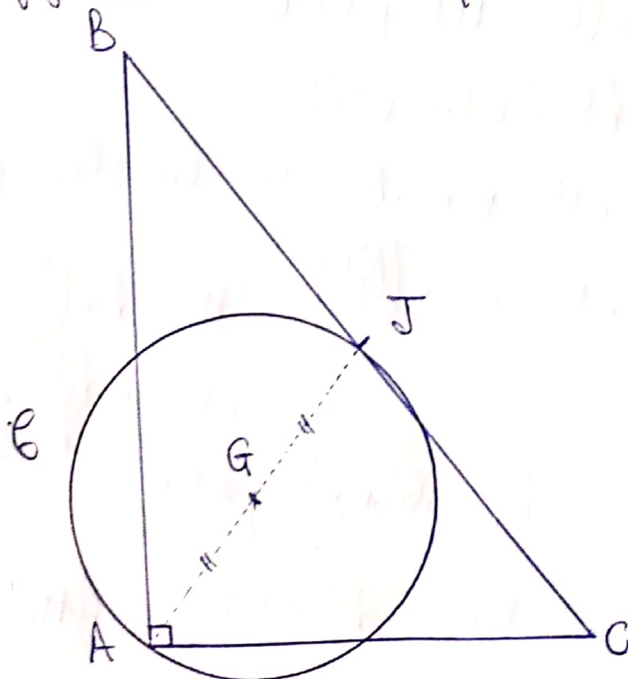
Ceci étant $G = \text{bar}\{(A;2);(J;2)\}$

d'où G est le milieu de [AJ]

0,5pt

par conséquent les points A, G et J sont alignés

3. Faisons une figure. Plaçons les points G et J.



0,5pt

Montrons que $AJ = BJ = 5\text{cm}$.

- J'étant le milieu du segment $[BC]$, alors $BJ = \frac{BC}{2} = \frac{10\text{cm}}{2} = 5\text{cm}$.
- $\vec{AJ} = \vec{AB} + \vec{BJ} = \vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{BC} = \vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{BA} + \frac{1}{2}\vec{AC}$
 $= \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AC})$

$$\text{Donc } AJ^2 = \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AC})^2 = \frac{1}{4}(AB^2 + AC^2 + 2\vec{AB} \cdot \vec{AC})$$
$$= \frac{1}{4}(8^2 + 6^2) = 25$$

Ainsi, $AJ = \sqrt{25} = 5$

d'où $AJ = BJ = 5\text{cm}$.

4. (a) Montrons que $MB^2 + MC^2 = 2MJ^2 + 50$.

$$MB^2 + MC^2 = \vec{MB}^2 + \vec{MC}^2 = (\vec{MJ} + \vec{JB})^2 + (\vec{MJ} + \vec{JC})^2$$
$$= 2MJ^2 + JB^2 + JC^2$$
$$= 2MJ^2 + 2JB^2 = 2MJ^2 + 2 \times 5^2 = 2MJ^2 + 50$$

(b) Déduisons-en que $2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 4MG^2 + 75$.

$$2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 2MA^2 + 2MJ^2 + 50$$
$$= 2(MA^2 + MJ^2) + 50$$

$$\text{or } MA^2 + MJ^2 = 2MG^2 + GA^2 + GJ^2$$

$$= 2MG^2 + 2GA^2 \quad \text{Car } GA = GJ \text{ puisque } G \text{ est milieu de } [AJ]$$

$$= 2MG^2 + 2 \times \left(\frac{AJ}{2}\right)^2 = 2MG^2 + 2 \times \left(\frac{5}{2}\right)^2$$
$$= 2MG^2 + \frac{25}{2}$$

$$\text{Donc } 2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 2\left(2MG^2 + \frac{25}{2}\right) + 50$$

$$= 4MG^2 + 25 + 50 = 4MG^2 + 75.$$

(c) Déterminons et Construisons $\mathcal{C}$.

$$M \in (\mathcal{C}) \Leftrightarrow 2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 100$$

$$\Leftrightarrow 4MG^2 + 75 = 100$$

$$\Leftrightarrow 4MG^2 = 25 \quad \Leftrightarrow MG^2 = \frac{25}{4}$$

$$\Leftrightarrow MG = \frac{5}{2} = \frac{AJ}{2}$$

$\mathcal{C}$ est le cercle de centre G et de rayon $\frac{AJ}{2}$ (ou de diamètre $[AJ]$)

0,5pt

Construction: 0,25pt

Exercice 2.

1(a). Calculons les limites aux bornes de D_f .

$$D_f = \mathbb{R} - \{-1\} =]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[.$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} x = -\infty; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} x = +\infty$$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$x+1$	$-$	0	$+$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} x+1 = 0 \text{ et } x+1 < 0$$

$$x \rightarrow -1$$

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1} = 1 \\ \lim_{x \rightarrow -1} x+1 = 0 \text{ et } x+1 < 0 \end{array} \right\} \text{ donc } \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1} = 1$$

$$x \rightarrow -1$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} x+1 = 0 \text{ et } x+1 > 0$$

$$x \rightarrow -1$$

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1} = 1 \\ \lim_{x \rightarrow -1} x+1 = 0 \text{ et } x+1 > 0 \end{array} \right\} \text{ donc } \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$$

0,25pt x 4

(b) Déterminons trois réels a, b etc tels que pour tout $x \neq -1$,

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$$

$$\text{pour tout } x \neq -1, f(x) = \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1} = \frac{(x+1)(x+2) + 1}{x+1}$$

$$= \frac{(x+1)(x+2)}{x+1} + \frac{1}{x+1} = x+2 + \frac{1}{x+1}$$

0,25pt x 3

Ainsi, $a=1, b=2$ et $c=1$

(C) Montrons que la droite (D) d'équation $y = x + 2$ est asymptote à la Courbe ($\mathcal{C}_f$)

pour tout $x \neq -1$, $f(x) = x + 2 + \frac{1}{x+1}$, donc $f(x) - (x+2) = \frac{1}{x+1}$.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x+2)] = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x+1} = 0 \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x+2)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x+1} = 0 \quad \text{0,5pt}$$

Donc la droite (D) d'équation $y = x + 2$ est asymptote à la Courbe ($\mathcal{C}_f$).

(d). Etudions la position relative de (D) et ($\mathcal{C}_f$).

$$f(x) - (x+2) = \frac{1}{x+1}$$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
1	$+$		$+$
$x+1$	$-$	0	$+$
$f(x) - (x+2)$	$-$	$ $	$+$

• Pour $x \in]-\infty; -1[$, $f(x) - (x+2) < 0$, c'est-à-dire $f(x) < x+2$.

($\mathcal{C}_f$) est en dessous de (D)

• pour $x \in]-1; +\infty[$, $f(x) - (x+2) > 0$, c'est-à-dire $f(x) > x+2$.

($\mathcal{C}_f$) est au-dessus de (D).

2. Montrons que le point $\Omega(-1; 1)$ est un centre de symétrie pour ($\mathcal{C}_f$).

• Soit $x \in D_f$, alors $x \neq -1$.

$$x \neq -1 \Rightarrow -x \neq 1$$

$$\Rightarrow -2 - x \neq -1$$

$$\Rightarrow -2 - x \in D_f.$$

$$\text{• De plus: } f(-2-x) + f(x) = -2-x+2 + \frac{1}{-2-x+1} + x+2 + \frac{1}{x+1}$$

$$= -x + \frac{1}{-x-1} + x+2 + \frac{1}{x+1}$$

$$= 2 = 2 \times 1 \quad \text{0,5pt}$$

Donc le point $\Omega(-1; 1)$ est un centre de symétrie pour ($\mathcal{C}_f$).

3. Étudions les variations de f et dressons son tableau de variations.

f est continue et dérivable sur D_f en tant que fonction rationnelle et pour tout $x \neq -1$, $f'(x) = 1 - \frac{1}{(x+1)^2} = \frac{(x+1)^2 - 1}{(x+1)^2} = \frac{x(x+2)}{(x+1)^2}$.

pour tout $x \neq -1$, $(x+1)^2 > 0$, donc le signe de $f'(x)$ est celui de $x(x+2)$

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$

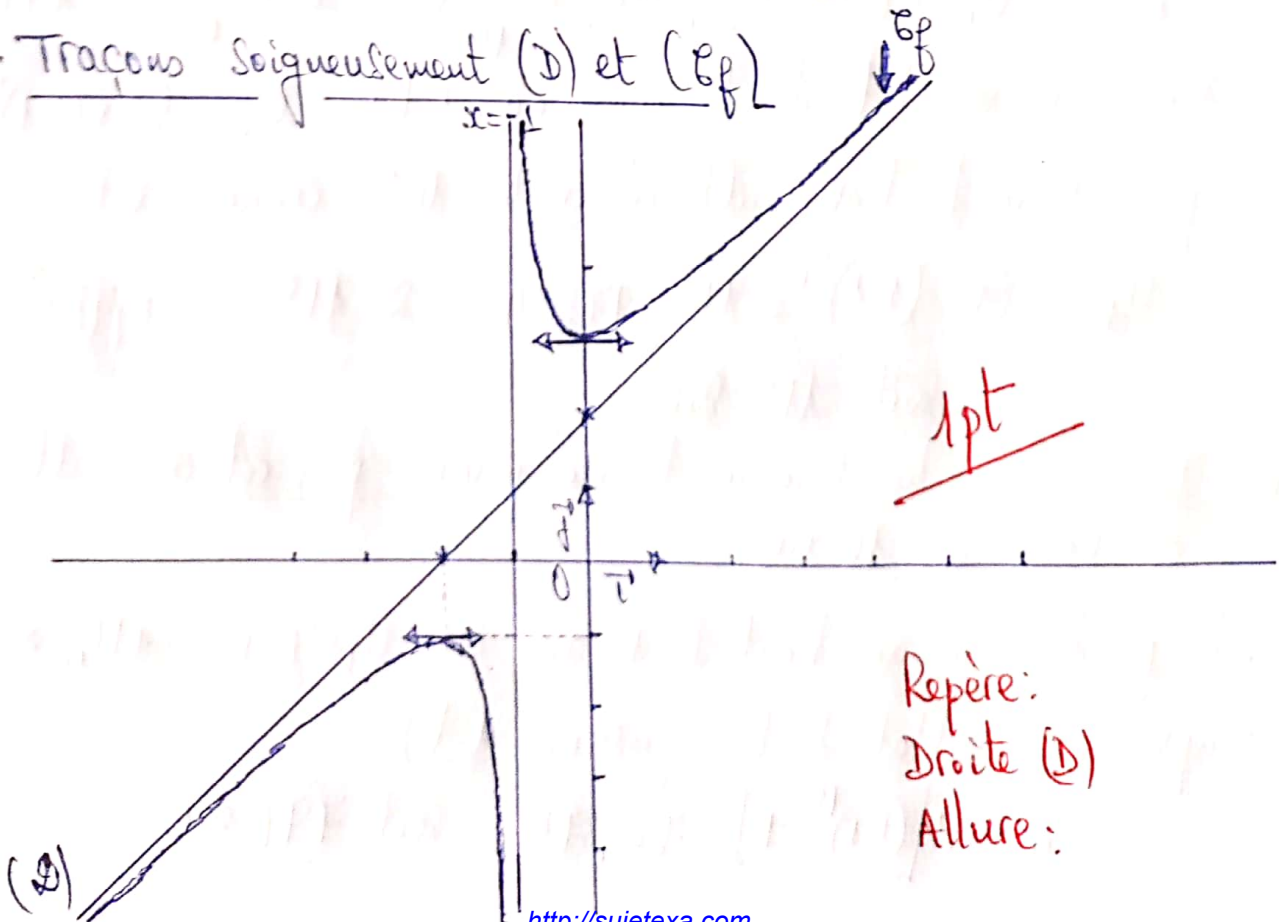
Ainsi, f est strictement croissante sur $]-\infty; -2[$ et sur $]0; +\infty[$.

f est strictement décroissante sur $]-2; -1[$ et sur $]-1; 0[$.

0,75pt

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
f	$-\infty$	-1	$+\infty$	3	$+\infty$	

4. Traçons soigneusement (D) et (C_f)



1pt

Repère:
Droite (D)
Allure:

Exercice 3-

1.(a) Montrons que (U_n) est une suite géométrique et déterminons sa raison.

$$\text{on a: } U_{n+1} = U_n + \frac{1}{10} U_n = \left(1 + \frac{1}{10}\right) U_n = 1,1 U_n$$

Donc (U_n) est une suite géométrique de raison $q = 1,1$

0,5pt

(b) Exprimez U_n , puis S_n en fonction de n .

• (U_n) étant une suite géométrique de raison $q = 1,1$ et de 1^{er} terme $U_1 = 50$, alors pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $U_n = U_1 q^{n-1} = 50 \times (1,1)^{n-1}$.

0,5pt

$$S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n = U_1 \times \frac{1 - q^n}{1 - q} = 50 \times \frac{1 - (1,1)^n}{1 - 1,1}$$

0,5pt

$$= 500 \left[(1,1)^n - 1 \right] = 500 \left[(1,1)^n - 1 \right]$$

2.(a) Déterminons sa production à la 10^è année.

Désignons par U_n la production de mil de l'agriculteur à la $n^{\text{ème}}$ année.

$$\text{on a: } U_1 = 50 ; U_{n+1} = U_n + \frac{10}{100} U_n = U_n + \frac{1}{10} U_n = 1,1 U_n$$

D'après le résultat de la question 1.b) $U_n = 50 \times (1,1)^{n-1}$.

la production de l'agriculteur à la 10^{ème} année est

$$U_{10} = 50 \times (1,1)^9 = 117,89738455 \approx 118$$

0,75pt

soit 118 sacs.

(b) Déterminons la somme totale perçue par cet agriculteur au bout de 10 ans.

• la production au bout de 10 ans est $U_1 + U_2 + \dots + U_{10} = S_{10}$

D'après le résultat de la question 1.b),

$$S_{10} = 500 \left[(1,1)^{10} - 1 \right] = 796,8712 \text{ soit } 797 \text{ sacs.}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ sac} \rightarrow 16.000 \text{ FCFA} \\ 797 \text{ sacs} \rightarrow x? \end{array} \right\} x = \frac{797 \text{ sacs} \times 16.000 \text{ FCFA}}{1 \text{ sac}} = 12.752.000 \text{ FCFA.}$$

La somme totale perçue par cet agriculteur au bout de 10 ans est de 12.752.000 FCFA.

0,75 pt

Exercice 4

1.(a) Résolvons dans $\mathbb{R}$ l'équation $2x^2 - 3x + 1 = 0$.

$$\Delta = (-3)^2 - 4(2)(1) = 9 - 8 = 1 \quad ; \quad \sqrt{\Delta} = 1$$

$$x_1 = \frac{3-1}{2 \times 2} = \frac{1}{2} \quad ; \quad x_2 = \frac{3+1}{2 \times 2} = 1 \quad , \quad \text{Ainsi, } S_{\mathbb{R}} = \left\{ \frac{1}{2}, 1 \right\}$$

0,5 pt

(b) Déduisons-en dans $[0; 2\pi[$ la résolution de l'équation (E).

$$(E): 2\cos^2 2x - 3\cos 2x + 1 = 0.$$

Posons $t = \cos 2x$, alors l'équation (E) devient $2t^2 - 3t + 1 = 0$.

D'après le résultat de la question précédente, $t = \frac{1}{2}$; $t = 1$.

$$\bullet t = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos 2x = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos 2x = \cos \frac{\pi}{3}.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi \\ \text{ou} \\ 2x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \\ \text{ou} \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

$$\bullet t = 1 \Rightarrow \cos 2x = 1 \Rightarrow \cos 2x = \cos 0 \Rightarrow 2x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$x \backslash k$	0	1	2
$k\pi$	0	π	////
$-\frac{\pi}{6} + k\pi$	////	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{11\pi}{6}$
$\frac{\pi}{6} + k\pi$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{7\pi}{6}$	////

$$\text{Ainsi } S_{[0; 2\pi[} = \left\{ 0, \pi, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6} \right\}$$

1 pt

2.(a) Exprimez le périmètre $\mathcal{P}$ et l'aire $\mathcal{A}$ de ce polygone en fonction de x et y .

$$\begin{aligned}\mathcal{P} &= AB + BE + EF + FG + GC + CD + AD \\ &= x + x - y + y + y + y + x + x = 4x + 2y.\end{aligned}$$

$$\mathcal{A} = \mathcal{A}_{ABCD} + \mathcal{A}_{EFGC} = x^2 + y^2.$$

0,5pt x 2

(b) Déterminez x et y pour que l'aire du polygone soit égale à 169 et son périmètre égale à 58.

$$\begin{cases} \mathcal{A} = 169 \\ \mathcal{P} = 58 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 169 \\ 4x + 2y = 58 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 169 \quad (E_1) \\ 2x + y = 29 \quad (E_2) \end{cases}$$

De l'équation (E_2) , on a: $y = 29 - 2x$

En reportant la valeur de y dans (E_1) , on obtient $x^2 + (29 - 2x)^2 = 169$

Ce qui donne: $x^2 + 841 - 116x + 4x^2 = 169$

$$\text{Soit: } 5x^2 - 116x + 672 = 0$$

$$\text{Soit encore: } 3x^2 - 58x + 336 = 0.$$

$$\Delta = (-58)^2 - 4(3)(336) = 3364 - 4032 = -668$$

$$\Delta = (-116)^2 - 4(5)(672) = 13456 - 13440 = 16.$$

$$\sqrt{\Delta} = 4.$$

$$x_1 = \frac{116 - 4}{2(5)} = 11,2 \quad ; \quad x_2 = \frac{116 + 4}{2(5)} = 12.$$

$$\text{Pour } x = 11,2 \quad ; \quad y = 29 - 2 \times 11,2 = 6,6.$$

$$\text{Pour } x = 12 \quad ; \quad y = 29 - 2 \times 12 = 5.$$

Ainsi $(x = 11,2 \text{ et } y = 6,6)$ ou $(x = 12 \text{ et } y = 5)$

0,75pt

Partie B EVALUATION DES COMPÉTENCES.

Tâche 1 Déterminons le montant de la deuxième augmentation avant l'achat du terrain.

• le prix du terrain après la 1^{ère} hausse est de $3.000.000 \left(1 + \frac{x}{100}\right)$
soit: $3.000.000 + 30.000x$,

• le prix du terrain après la 2^{ème} hausse est de :

$$(3.000.000 + 30.000x) \left(1 + \frac{x+3}{100}\right)$$

$$= 3.000.000 + 30.000x + \frac{(x+3)}{100} (3.000.000 + 30.000x)$$

$$= 3.000.000 + 30.000x + (x+3)(30.000 + 300x)$$

$$= 3.000.000 + 30.000x + 30.000x + 300x^2 + 90.000 + 900x$$

$$= 300x^2 + 60900x + 3090.000$$

• Comme M. ATEBA a finalement acheté le terrain à 3.402.000 FCFA,
alors: $300x^2 + 60900x + 3.090.000 = 3.402.000$

Ce qui donne: $300x^2 + 60900x - 312.000 = 0$

$$\text{soit: } x^2 + 203x - 1040 = 0.$$

$$\Delta = (203)^2 - 4(1)(-1040) = 45369. \quad \sqrt{\Delta} = 213.$$

$$x_1 = \frac{-203 + 213}{2} = 5$$

$$x_2 = \frac{-203 - 213}{2} = -208 < 0 \text{ (solution à rejeter)}$$

Comme $x \geq 0$, alors $x = 5$.

Ainsi, le montant de la deuxième augmentation avant l'achat du terrain est de: $(5+3)(30.000 + 300 \times 5)$ soit 252.000 FCFA.

Tâche 2. Déterminons le montant du mètre Carré de terrain au moment de l'achat du terrain.

- on résout l'équation (E): $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$ sachant que -2 est l'une des solutions de cette équation.

C1
C2
C3

$$(E): x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0 \Rightarrow (x+2)(x^2 - 5x + 6) = 0$$

$$\Rightarrow x = -2 \text{ ou } x = 2 \text{ ou } x = 3.$$

la longueur L et la largeur l de ce terrain étant solutions de l'équation (E), alors $L = 3 \text{ dam} = 30 \text{ m}$ et $l = 2 \text{ dam} = 20 \text{ m}$.

- L'aire de ce terrain est $A = L \times l = 30 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 600 \text{ m}^2$.
- le montant du mètre carré de terrain au moment de l'achat est donc $3.402.000 \div 600 = 5670 \text{ FCFA}$

1,5pt

Tâche 3. Déterminons le montant nécessaire pour l'achat du fil barbelé

- Déterminons la forme géométrique de cette partie (enclos).

Soit I le milieu du segment $[AB]$.

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = MI^2 - IA^2 = MI^2 - \frac{AB^2}{4} = MI^2 - \frac{10^2}{4} = MI^2 - 25.$$

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 24 \Rightarrow MI^2 - 25 = 24$$

$$\Rightarrow MI^2 = 49 \Rightarrow MI = 7.$$

L'enclos sera construit sur un cercle de centre I et de rayon 7 m .

- Périmètre de l'enclos: $\mathcal{P} = 2\pi r = 2 \times 3,14 \times 7 = 43,96 \text{ m}$.

- Comme il compte mettre 3 rangées de fil barbelé, alors la longueur du fil barbelé est de $3 \times \mathcal{P} = 3 \times 43,96 \text{ m} = 131,88 \text{ m}$.

- $1 \text{ m} \rightarrow 750 \text{ FCFA}$
 $131,88 \text{ m} \rightarrow x?$

$$x = 131,88 \times 750 = 98910 \text{ FCFA}.$$

1,5pt

C1
C2
C3

le montant nécessaire pour l'achat du fil barbelé est de 98.910 FCFA.