



Chapitre 1 : EQUATIONS, INEQUATIONS POLYNOMIALES ET IRRATIONNELLES

LEÇON1 : EQUATIONS ET INEQUATIONS DU SECOND DEGRE

EXERCICE 1

On considère le polynôme P défini par $P(x) = 2x^2 - 6x - 8$.

1. Donne la forme canonique de $P(x)$.
2. Factorise $P(x)$.
3. Résous dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$.
4. Résous dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) > 0$.

EXERCICE 2

1. Montre que $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = (2 + \sqrt{3})^2$.
2. Résous dans \mathbb{R} l'équation $(E) : x^2 + (2 - \sqrt{3})x - 2\sqrt{3} = 0$.

EXERCICE 3

1. Résous dans \mathbb{R} , les équations suivantes :
 (a) $(E_1) : x^2 + 3x + 3 = 0$; (b) $(E_2) : x^2 + 2x - 15 = 0$; (c) $(E_3) : 9x^2 - 6x + 1 = 0$
2. Déduis-en si possible l'expression factorisée de chacun des polynômes suivants :
 (a) $P(x) = x^2 + 3x + 3$; (b) $Q(x) = x^2 + 2x - 15$; (c) $R(x) = 9x^2 - 6x + 1$
3. Résous dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :
 (a) $(I_1) : x^2 + 10x + 25 > 0$; (c) $(I_3) : -x^2 + 6x + 16 \leq 0$; (d) $(I_5) : 3x^2 - x + 2 > 0$
 (b) $(I_2) : -2x^2 + x + 1 \leq 0$; (e) $(I_4) : -x^2 + 2\sqrt{2}x - 2 \geq 0$; (f) $(I_6) : -t^2 + 6t + 16 < 0$

EXERCICE 4

Une réserve forestière a la forme d'un triangle rectangle dont les longueurs des côtés en km , sont des entiers naturels consécutifs. Détermine les longueurs des côtés de cette réserve.

SITUATION PROBLEME 1

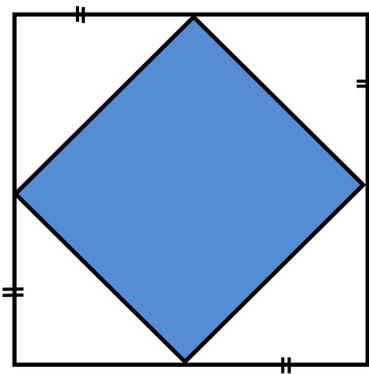
Pour la réalisation du projet de construction de sa villa, **M. BELL** place une somme de 8.640.000 FCFA dans une banque à un taux d'intérêt annuel composé. Le banquier lui dit que cette somme produira en deux ans une somme de 795.096 FCFA et son projet pourra être ainsi réalisé.

Seulement, **M. BELL**, pour son projet a besoin d'une somme totale de 9.037.500 FCFA et se demande s'il ne peut pas avoir cette somme au bout d'un an de placement dans cette banque.

Tâche : M. BELL pourra-t-il réaliser son projet ?

SITUATION PROBLEME 2

La couturière **AWA** veut décorer une nappe de table blanchâtre carrée en y brodant un tissu artisanal de fond bleu et de forme carrée comme l'indique la figure ci-contre :



La nappe de table blanchâtre a une forme carrée de longueur de côté $8dm$. La quantité de fil dont dispose **AWA** ne peut lui permettre de broder un tissu artisanal de fond bleu ayant une aire supérieure à $50dm^2$.

Tâche: Comment **AWA** pourrait-elle choisir la longueur l pour ne pas avoir de soucis de fil lors de la broderie ?

LEÇON 2 : SYSTEMES D'EQUATIONS SE RAMENANT A UNE EQUATION DU SECOND DEGRE

EXERCICE 5

Détermine s'ils existent deux nombres réels dont la somme est -8 et le produit -33 .

EXERCICE 6

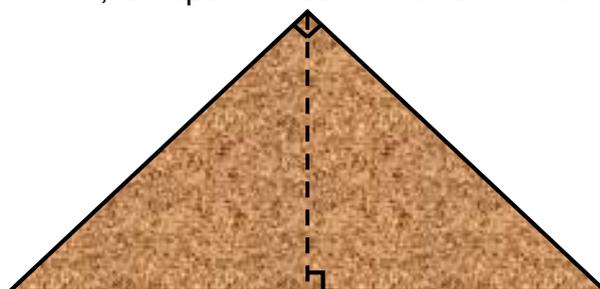
Résous dans \mathbb{R}^2 les systèmes $(S_1): \begin{cases} -2x + y = 24 \\ xy = -72 \end{cases}$; $(S_2): \begin{cases} x^2 + y^2 = 22 \\ xy = 7 \end{cases}$

EXERCICE 7

1. Résous dans \mathbb{R} l'équation $(E): y^2 - 16y + 3600 = 0$.
2. Déduis-en dans \mathbb{R} les solutions de l'équation $(L): x^4 - 16x^2 + 3600 = 0$.
3. Un triangle rectangle a pour aire $30cm^2$ et son hypoténuse mesure $13cm$. On note x et y les longueurs en cm des côtés de l'angle droit.
 - (a) Montre que x et y vérifient le système $(S): \begin{cases} x^2 + y^2 = 169 \\ xy = 60 \end{cases}$
 - (b) Montre que x vérifie l'équation (L) .
 - (c) Déduis-en les longueurs des côtés du triangle.

SITUATION PROBLEME 3

Suite à une mauvaise conservation de son titre foncier, **Mme BIDJA** constate que certaines dimensions sont effacées. Elle se rappelle que son terrain avait la forme d'un triangle rectangle, que le périmètre de son terrain est de $147m$, la superficie de son terrain est de $506m^2$ et que l'hypoténuse est $67,75m$.



T.F N° 1734 SM Mme BIDJA

Tâche : Aide **Mme BIDJA** à retrouver les longueurs des côtés adjacents à l'angle droit qui sont effacées.