Ministère des Enseignements Secondaires
GROUPE « AGIR COMPETENT »
LYCEE CLASSIQUE D'EDEA / COPOLY
Tel : 697 26 38 45 / 682 80 90 67
Responsable : T. N . AWONO MESSI

Année scolaire : 2023-2024
Classe : 1ere C, D, TI
Durée : 3h   Coefficient : 6 /4
Prof : T. N. AWONO MESSI

Chapitre 1 : EQUATIONS, INEQUATIONS POLYNOMIALES ET IRRATIONNELLES

LEÇON 3 : POLYNOMES DE DEGRE 3

EXERCICE 1

On considère le polynôme P défini par $P(x)=6x^3+x^2-4x+1.$

1. Montre que -1 est une racine du polynôme $P.$
2. Détermine un polynôme Q tel que pour tout réel $x, P(x)=(x+1)Q(x).$
3. Déduis-en dans $\mathbb{R}$ les solutions de l'équation $P(x)=0.$
4. Déduis-en dans $\mathbb{R}$ les solutions de l'inéquation $P(x)\leq 0.$

EXERCICE 2

1. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $-2x^2+4x+6=0.$
2. Soit P le polynôme défini par $P(x)=6+10x+2x^2-2x^3.$
   (a) Calcule $P(-1)$, puis conclure.
   (b) Trouve les réels a,b et c pour que l'on ait $P(x)=(x+1)(ax^2+bx+c).$
   (c) Résous dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $10x+2x^2\geq 2x^3-6.$

EXERCICE 3

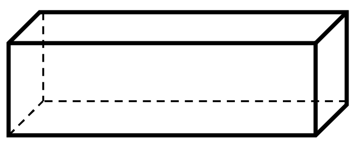
On considère le polynôme P défini par $P(x)=2x^3-26x+24.$

1. Calcule $P(3)$, puis conclure.
2. Détermine deux réels a et b tels que $P(x)=2(x-3)(x^2+ax+b).$
3. Résous dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(x-3)(x^2+3x-4)\geq 0.$

SITUATION PROBLEME 1

M. EBODE a égaré sa caisse à outils et contacte un soudeur pour qu'il lui fabrique une caisse ayant les mêmes dimensions que la précédente. Il se rappelle que sa caisse avait la forme d'un pavé droit, que sa caisse avait un volume de $900cm^3$, une aire totale de $1072cm^2$ et pour longueur totale des arêtes $180cm.$ Il ne se rappelle plus de la longueur de chaque arête. Le soudeur a pourtant besoin de la longueur de ces arêtes pour travailler.

Tâche : Aide le soudeur à déterminer les dimensions de cette caisse.



LEÇON 4 : EQUATIONS IRRATIONNELLES

EXERCICE 4

1. Sous quelles conditions l'équation $(E): \sqrt{A(x)}=B(x)$ est-elle vérifiée ?

2. Résous dans $\mathbb{R}$ chacune des équations suivantes :

$(E_1): \sqrt{3-x} = x-1$; $(E_2): \sqrt{x-1} = 3$; $(E_3): \sqrt{4-x} = x-2$; $(E_4): \sqrt{8-x} - x = -2$

$(E_5): \sqrt{x-1} = 2-\sqrt{3}$ $(E_6): \sqrt{x-1} = 13-x.$

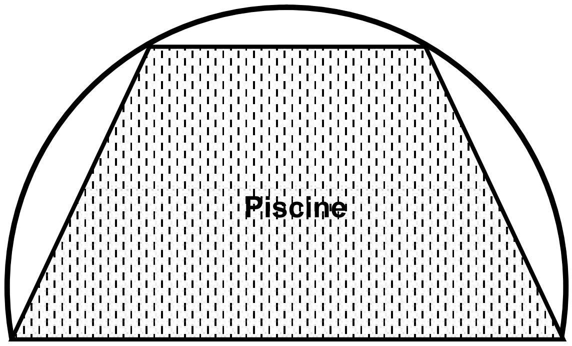
SITUATION PROBLEME 2

Un entrepreneur vient d'ouvrir en Afrique centrale une industrie d'assemblage d'ordinateurs d'une marque d'ordinateurs encore nouvelle sur le marché. Une étude faite par des experts établit que s'il produit mensuellement un nombre x d'ordinateurs, toutes les dépenses (liées aux infrastructures, à l'importation des pièces à assembler, au personnel, à la commercialisation, aux impôts et aux taxes) en millions de FCFA est $1120 + 0,00007x^2$ et la vente de chaque ordinateur assurée pour un prix unitaire de vente de 700.000 FCFA.

Tâche : Comment doit-on choisir le nombre d'ordinateurs à assembler mensuellement pour ne pas fonctionner à perte ?

SITUATION PROBLEME 3

M. ATEBA dispose d'un espace dans sa cour ayant la forme d'un demi-cercle de rayon $1dam$. Il souhaite y construire une piscine ayant la forme d'un trapèze isocèle et obéissant à la maquette ci-contre :



Il ne dispose que du matériel permettant de construire une piscine ayant $5dam$ de périmètre.

Tâche : Comment le technicien de **M. ATEBA** va-t-il procéder pour implanter cette piscine ?

LEÇON 5 : INEQUATIONS IRRATIONNELLES

EXERCICE 5

1. Sous quelles conditions l'inéquation $(I): \sqrt{A(x)} \leq B(x)$ est-elle vérifiée ?
2. Résous dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

$(I_1): \sqrt{3-x} \leq x-1$; $(I_2): \sqrt{7-6x} > 2x+1$; $(I_3): \sqrt{2-x} > x+4$; $(I_4): \sqrt{x-1} < 3$

$(I_5): x+1 > \sqrt{x+1}$ $(I_6): \sqrt{x-1} \leq -x+3$ $(I_7): \sqrt{2(x+1)} > x-2$ $(I_8): \sqrt{2-2x} \leq \frac{5}{4} - x$

SITUATION PROBLEME 4

OBAMA est un électricien auto. Un client lui confie une batterie complètement déchargée. Cette batterie chargée a 12 volts et la relation entre le niveau de la charge et le temps t en heures est donnée par $u(t) = 12\sqrt{2}\sin t$.

Tâche : A quel temps t de l'intervalle $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ le client trouvera-t-il satisfaction ? Ce temps t est-il unique ?