Ministère des Enseignements Secondaires
GROUPE « AGIR COMPETENT »
Sis à L'ECOLE PUBLIQUE DE SONGMINKOUGUI EDEA
Tel : 697 26 38 45 / 682 80 90 67
Responsable : T. N . AWONO MESSI

Année scolaire : 2019-2020
Epreuve : **Mathématiques**
Durée : **3h 8h00-11h00**
Samedi, 21 septembre 2019

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES N° 2 : CLASSE DE 1ère C, D & TI

EQUATIONS, INEQUATIONS POLYNÔMIALES(2)

Savoir-faire :

- ***Résoudre des équations en utilisant leur forme canonique, puis en utilisant le discriminant.***
- ***Dresser le tableau des signes d'un polynôme du second degré puis résoudre des inéquations de degré 2.***
- ***Factoriser un polynôme de degré 2 en utilisant ses racines éventuelles.***
- ***Résoudre des systèmes d'équations à deux inconnues dont la résolution se ramène à une équation su second degré dans $\mathbb{R}$.***
- ***Vérifier qu'un nombre réel est zéro d'un polynôme.***
- ***Factoriser un polynôme de degré 3 connaissant un de ses zéros, en utilisant la méthode par division euclidienne ou la méthode des coefficients indéterminés.***
- ***Résoudre des équations de degré 3.***
- ***Dresser le tableau des signes d'un polynôme de degré 3.***
- ***Résoudre des inéquations de degré 3.***
- ***Dresser le tableau des signes d'un polynôme ou autre expression dont on connaît tous les zéros éventuels.***
- ***Résoudre des équations et inéquations irrationnelles de type*** $\sqrt{ax+b}=cx+d$; $\sqrt{ax+b}\leq(<)cx+d$
- ***Résoudre des problèmes concrets de la vie courante en utilisant les équations et / ou des inéquations.***

EXERCICE 1

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :
   $(E_1):\sqrt{3}x^2-2x-5\sqrt{3}=0$; $(E_2):x-\sqrt{x}-3=0$; $(E_3):\sqrt{2x+7}=x+2.$
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :
   $(I_1):|x-3|\leq\dfrac{1}{2}|x|$; $(I_2):\sqrt{2x-5}<\sqrt{x^2+x+1}$; $(I_3):x+\sqrt{x-1}<3$

EXERCICE 2

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les systèmes suivants $(S_1):\begin{cases}x^2+y^2=25\\ xy=12\end{cases}$; $(S_2):\begin{cases}\dfrac{x}{y}+\dfrac{y}{x}=\dfrac{41}{20}\\ x+y=9\end{cases}$
2. Le champ de tomates de **Mme OUMAR** est de forme rectangulaire. Son aire est de $1200m^2$ et son périmètre est de $140m$.
   Tâche : Déterminer les dimensions de ce champ de tomates.

EXERCICE 3

A) On considère l'équation $(E_m):x^2+6x+5-2m=0$ où x est l'inconnue et m un paramètre réel.

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

B) 1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(E):\sqrt{x+2}=2x-3.$
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(I):\sqrt{x}<\sqrt{2x-3}.$

EXERCICE 4

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système $(S):\begin{cases}2x+y-z=1\\-x+y+2z=-2\end{cases}$

2. Au marché, **ABDOU** a acheté 2 stylos, 4 crayons et 3 trousses à 700 FCFA. **BIYIHA** a acheté chez le même marchand 3 stylos, 2 crayons et 2 trousses à 500 FCFA.

   Tâche : Combien paiera **CHIMIE** pour 8 stylos, 7 crayons et 8 trousses ?

EXERCICE 5

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système $\begin{cases}x+y+z=89\\3x+4y+3,5z=313\\4x+y+1,6z=182\end{cases}$

2. Un potier fabrique trois différents types d'objets A, B et C qui nécessitent :
   - ✓ $2kg$ d'argile et $3h$ de travail pour un objet de type A.
   - ✓ $500g$ d'argile et $4h$ de travail pour un objet de type B.
   - ✓ $800g$ d'argile et $3h30\min$ de travail pour un objet de type C.

   En $313h$ de travail, le potier utilise $91kg$ d'argile pour fabriquer 89 objets au total.

   Déterminer le nombre d'objets de chaque type fabriqués.

EXERCICE 6

DIMA a utilisé 117 pièces de taille identique pour monter un circuit électronique sur une planche rectangulaire de $54cm$ de long sur $36cm$ de large. Il a régulièrement espacé les pièces suivant des rangées parallèles aux côtés de la planche. Les rangées extrêmes sont sur les bords de la planche avec une pièce à chaque extrémité.

On se propose de déterminer la distance commune x entre deux rangées consécutives dans les deux sens.

1. **(a)** Montrer qu'on a l'égalité suivante : $\left(\frac{54}{x}+1\right)\left(\frac{36}{x}+1\right)=117.$

   (b) Résoudre l'équation $(E):\left(\frac{54}{x}+1\right)\left(\frac{36}{x}+1\right)=117.$

   (c) Déterminer le nombre de rangées dans le sens de la longueur et le nombre de rangées dans le sens de la largeur.

2. **(a)** Décomposer 117 en produit de facteurs premiers.

   (b) En déduire les décompositions possibles de 117 en un produit de facteurs premiers à 1 et retrouver ainsi le nombre de rangées dans les deux sens.

EXERCICE 7

Un champ rectangulaire a pour longueur $60m$ et pour largeur $40m$. Monsieur **MAMA** veut y planter 651 plants de cacaoyers de telle sorte que ceux-ci forment un quadrillage régulier (c'est-à-dire que l'écart entre deux pieds de cacaoyers doit être le même).

Tâche : Quelle doit être la distance séparant deux plants de cacaoyers ?