LYCEE TECHNIQUE D'EDEA					
Examen	**Epreuve**	**Coef.**	**Durée**	**Classe**	**Année Scolaire**
Evaluation 1	**Mathématiques**	**4**	**3h**	**T^{le} IH**	**2022/2023**

EXERCICE 1 : 5 Points

On considère le polynôme P défini par : $P(x) = -2x^3 + x^2 + 7x - 6$.

1. Vérifier que 1 est une racine de P. **0,5pt**

2. Déterminer les réels a, b et c tels que pour tout réel x,
$P(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c)$. **1pt**

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $-2x^2 - x + 6 = 0$. En déduire l'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $P(x) \leq 0$. **2pts**

4. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation (E) : $-2(x+1)^3 + (x+1)^2 + 7(x+1) - 6 = 0$. **1,5pt**

EXERCICE 2 : 8 Points

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant : $\begin{cases} x + y = 30 \\ xy = 221 \end{cases}$. **1,5pt**

2. Déterminer les dimensions d'un champ rectangulaire d'aire $221m^2$ et de périmètre $60\ m$. **1,5pt**

3. Résoudre dans $\mathbb{R}^3$, par la méthode du pivot de Gauss, le système (S) suivant :

$$\begin{cases} x + y + z = 150 \\ 4x + 2y + z = 275 \\ x + 2y + z = 200 \end{cases}.$$ **2pts**

4. Mme NKOA, pour compléter le repas du jour, se rend au marché pour acheter des aubergines, des tomates et des oignons.
On suppose que chaque fruit de la même variété a le même poids.

- ✓ Si elle achète 2 aubergines, 2 tomates et deux oignons, alors elle payera au total 300F ;
- ✓ Si elle achète 4 aubergines, 2 tomates et un oignon, alors elle payera au total 275F ;
- ✓ Si elle achète 3 aubergines, 6 tomates et 3 oignons, alors elle payera au total 600F.

On désigne par x le prix d'une aubergine, y celui d'une tomate et z celui d'un oignon.

a) Montrer que x, y et z verifient le système (S) de la question **3**. **2pts**

b) Combien payera Mme NKOA si elle achète 5 aubergines, 7 tomates et 3 oignons ? **1pt**

EXERCICE 3 : 7 Points

I. Le prix d'une machine à coudre qui coûtait $250\,000FCFA$ a subi une baisse de $t\%$, puis une hausse de $(t+2)\%$ sur le nouveau prix et coûte finalement $253\,000FCFA$.

1. Montrer que t est solution de l'équation : $x^2+2x-80=0$. **2pts**

2. Déterminer la valeur de t. **1pt**

II. Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

Soit f la fonction numérique définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=\dfrac{2x^2-7x+5}{x-3}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f, noté D_f. **0,5pt**

2. a) Calculer les limites de f en $-\infty$, en $+\infty$, à gauche et à droite en 3. **1pt**

b) En déduire l'équation d'une asymptote a la courbe (C_f). **0,5pt**

3. a) Déterminer les nombres réels a, b et c tels que pour tout $x \in D_f$,

$f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-3}$. **1pt**

1pt

b) Montrer que la droite $(\mathcal{D})$ d'équation $y=2x-1$ est asymptote oblique à la courbe (C_f). **1pt**