

DUREE : 3HEURES

Exercice 1

On considère le polynôme défini par $P(X)=6X^3-25X^2+25X-6$

1.a) CALCULE $P(1)$

1.b) écris le polynôme P en produit de facteurs de premier degré

2.) de tout ce qui précède résous dans \mathbb{R}

a) l'équation $X \in \mathbb{R}, P(X)=0$

b) l'inéquation $P(X) \geq 0$

Exercice 2

Une enquête réalisée par le ministère de la santé publique portant sur le nombre moyen de patient par mois et l'effectif du personnel soignant dans huit cliniques de la commune d'Abobo Dokui a donné les résultats suivants :

Cliniques	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Effectif du personnel soignant x_i	10	17	22	23	27	30	34	37
Nombre moyen de patients par mois y_i	48	80	95	104	133	145	153	170

1. Construis le nuage de points $M_i (X_i ; Y_i)$ correspondant à cette série statistique.

En abscisse $1\text{cm} \leftrightarrow 4 \text{ personnes}$; en ordonnées $1\text{cm} \leftrightarrow 20 \text{ patients}$.

2. calcule les coordonnées du point moyen G du nuage et place-le dans le repère.

3. calcule le coefficient de corrélation linéaire de de la série double et vérifie qu'un ajustement affine est justifié.

4. justifie que la droite de régression de y en x a pour équation $y=4,6x+1$.

5. l'effectif du personnel soignant d'une clinique est égal à 45.

A combien peut-on estimer le nombre moyen de patients de cette clinique ?

6. sachant qu'en moyenne chaque patient rapporte 15000F à la clinique et que les charges totales de la clinique s'élèvent à 60% du chiffre d'affaires, calcule le bénéfice moyen net dans le mois d'une clinique ayant reçu 208patients

Exercice 3

On désigne par f la fonction de \mathbb{R} vers \mathbb{R} , définie par $f(x) = \frac{2x^2+3x+1}{x+2}$ et par (C) sa représentation graphique dans un repère orthonormé (O, I, J).unités graphiques 1cm

1. étudie cette fonction (ensemble de définition, limites, dérivée, signe de la dérivée,)
2. dresse son tableau de variation
3. démontre que la droite(D) d'équation $y=2x-1$ est une asymptote oblique à la courbe de f .
4. étudie suivant les valeurs du nombre réel x la position relative de la courbe(C) et de l'asymptote(D).
5. démontre que le point d'intersection des asymptotes est un centre de symétrie pour(C)
6. construis la courbe .on prendra soin de marquer les points et droites particuliers.