

Exercice 1: (4 points)

On considère une suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par : 
$$\begin{cases} u_0 = 6 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3} u_n + 2 \end{cases}$$

On pose  $v_n = u_n - 3$ .

1. a) Montrer que la suite  $(v_n)$  est une suite géométrique dont on déterminera le premier terme  $v_0$  et la raison.
- b) Exprimer  $v_n$  puis  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- c) Dédurre, en utilisant la question précédente,  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ .

Exercice n°2: (7 points)Ajustement par la droite de Mayer

Le tableau suivant donne la dépense, en millions de dinars, des ménages en produits informatiques (matériels, logiciels, réparations) de 1990 à 1999 :

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Rang $x_i$ de l'année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dépense $y_i$	398	451	423	501	673	956	1077	1285	1427	1490

1) a) Dessiner le nuage de points  $M(x_i; y_i)$  dans le plan muni d'un repère orthogonal avec, pour unités graphiques 1 cm pour un rang en abscisse, 1 cm pour 200 millions de dinars en ordonnée.

b) Déterminez les coordonnées de  $G$ , point moyen de nuage. Placez le point  $G$ .

2) Le modèle étudié dans cette question sera appelé « droite de Mayer »

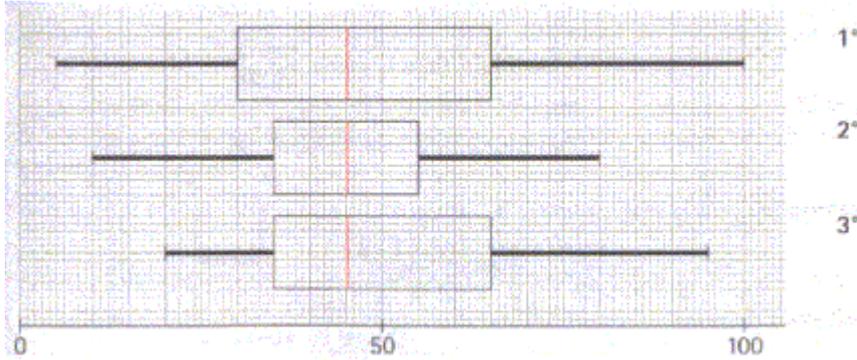
a)  $G_1$  désigne le point moyen des 5 premiers points du nuage et  $G_2$  celui des 5 derniers points. Déterminer les coordonnées de  $G_1$  et  $G_2$ .

Placez ces points sur le graphique précédent et tracez la droite  $(G_1G_2)$ . Le point  $G$  appartient-il à cette droite ?

b) Donnez l'équation de la droite  $(G_1G_2)$  sous la forme  $y = ax + b$  (on arrondira les coefficients à 0,1 près)

Exercice n 3:(3points)

Sur chacun des diagrammes ci-dessous, lire l'étendue, la médiane, les quartiles et les intervalles interquartiles.



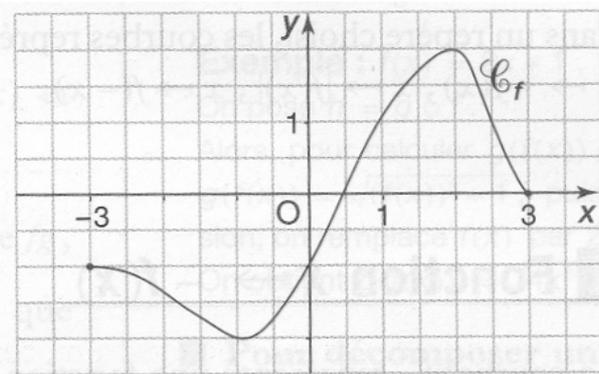
Exercice n 4:(2points)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{si } x < 0 \\ x - 1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

- 1) calculer  $f(0)$
- 2) La fonction  $f$  est-elle continue sur  $0$  ?

Exercice 5:(5points)



Soit  $f$  la fonction représentée ci-contre par  $C_f$ .

- 1) déterminer:  $f(-3)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$
- 2) Reproduire cette figure et tracer les représentations graphiques des fonctions :  
 $g = f - 2$   
 $h = -f$
- 3) déterminer le maximum et le minimum de  $f$