

**EXERCICE N°1(5points)**

Le tableau suivant donne la répartition de 80 familles suivant le nombre d'enfants :

|                        |   |   |    |    |    |   |   |   |
|------------------------|---|---|----|----|----|---|---|---|
| Nombre d'enfants $x_i$ | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 |
| Effectif $n_i$         | 5 | 3 | 14 | 24 | 20 | 9 | 2 | 3 |

- 1) Quelle est l'étendue et la mode de cette série ?
- 2) Calculer la moyenne de cette série
- 3) Calculer la variance et l'écart type de cette série
- 4) Calculer les deux quartiles ( $Q_1$  et  $Q_3$ ) et la médiane de cette série
- 5) Représenter la boîte de dispersion de cette série (diagramme en boîte)

**EXERCICE N°2(5points)**

Le tableau suivant donne l'évolution du prix unitaire ; exprimé en dinars , d'un produit

|            |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|
| Année      | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Rang $x_i$ | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| Rang $y_i$ | 8    | 9,5  | 11,8 | 14,7 | 20   | 28,5 |

- 1) Représenter le nuage des points  $M_i(x_i; y_i)$   $i=1,2,3,4,5,6$  dans un repère orthogonal.
- 2) Calculer  $\bar{X}$  ;  $\bar{Y}$  et placer le point moyen  $G(\bar{X}; \bar{Y})$  du nuage
- 3) Calculer  $V(X)$  et  $V(Y)$
- 4)  $N_1$  désigne le nuage des points  $M_1(x_1; y_1)$  ;  $M_2(x_2; y_2)$  ;  $M_3(x_3; y_3)$   
 $N_2$  désigne le nuage des points  $M_4(x_4; y_4)$  ;  $M_5(x_5; y_5)$  ;  $M_6(x_6; y_6)$ 
  - a) Calculer  $G_1$  et  $G_2$
  - b) Déterminer une équation cartésienne de la droite ( $G_1G_2$ )

**EXERCICE N°3(4points)**

- 1) Soit  $f(x) = x^2 + 1$ 
  - a) Déterminer l'ensemble des définition de  $f$
  - b) Montrer que  $f$  est une fonction paire et interpréter graphiquement le résultat obtenue
  - c) Montrer que  $f$  est croissante sur  $[0; +\infty[$
  - d) Montrer que  $f$  est minorée par 1 sur  $D_f$
  - e) Représenter  $C_f$  la courbe associé à  $f$  dans un repère orthonormée  $(o; \vec{i}; \vec{j})$
- 2) Soit  $g(x) = f(x - 1) + 2$   
 Construire  $C_g$  A partir de  $C_f$  (expliquer la construction)



### **EXERCICE N°4(6points)**

La courbe  $C_f$  représente une fonction  $f$

A partir du graphique répondre aux questions suivantes

- 1) déterminer les images de  $-1 ; 0 ; 1$
  - 2) a) Résoudre l'équation  $f(x) = -3$   
b) Déterminer le signe de  $f(x)$  sur  $\mathbb{R}$
  - 3) a) Déterminer le sens de variations de  $f$  sur  $[-1; 1]$   
b) Préciser les extremums de  $f$  et pour quelles valeurs de  $x$  sont-ils atteints  
c) déterminer la parité de  $f$
- 3) soit  $m$  un réel dans  $[-4; 4]$  discuter suivant la valeur de paramètre réel  $m$  le nombre de solutions de l'équation  $f(x) = m$

