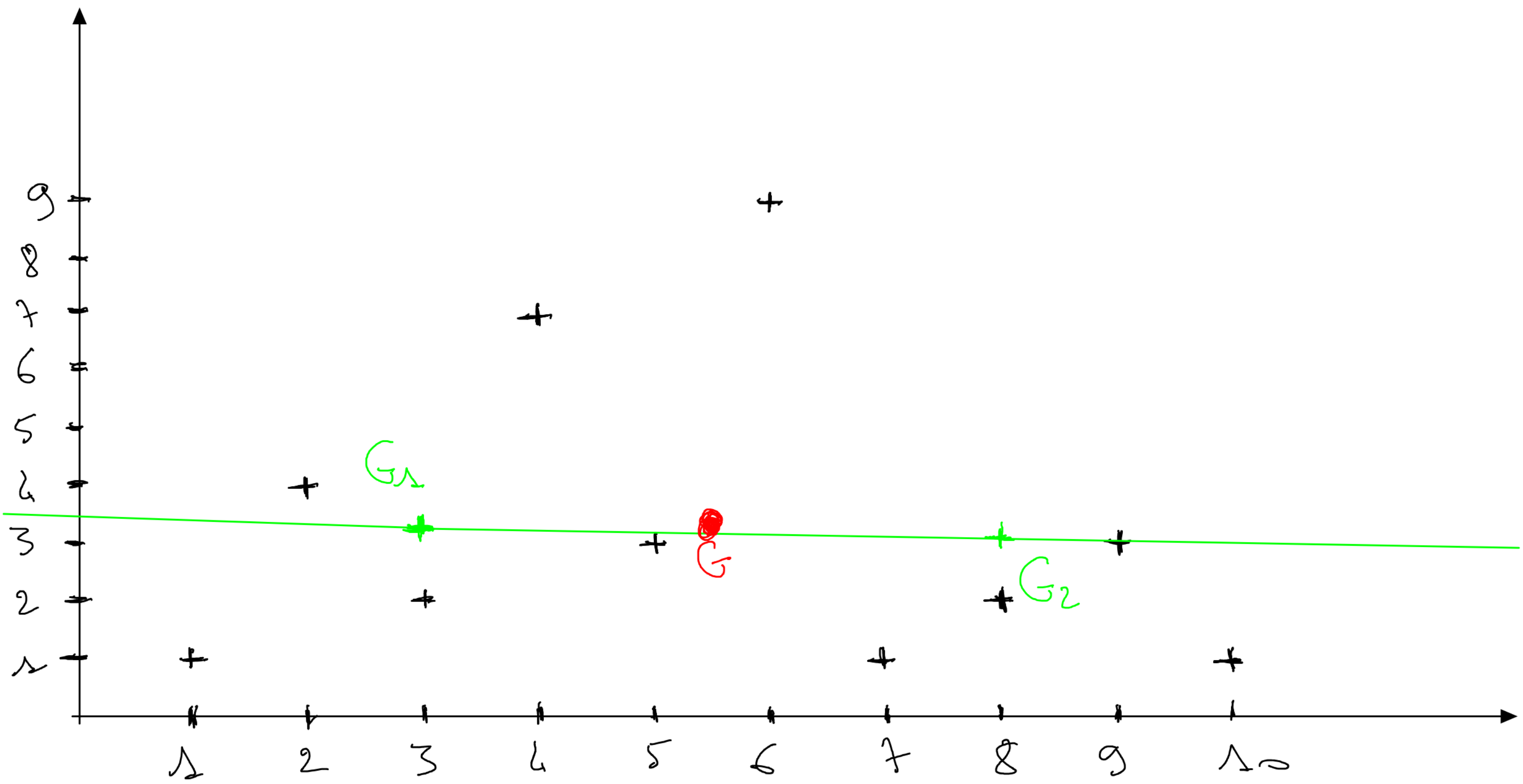
NUAGE DE POINTS ET DROITE DE MAYER

X :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y :	1	4	2	7	3	9	1	2	3	1

1. Dessiner le nuage de points représentant ces données
2. Déterminer le centre de gravité G de cette distribution
3. Déterminer la droite de Mayer.



2. $G = (m(X), m(Y)) = (5.5, 3.3)$

<u>2-Vars</u>

3. 2-Vars avec L_3 et L_4

$$G_1 = (3, 3.4) \; ; \; G_2 = (8, 3.2)$$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = -12$$: pente de la droite de Mayer.

Equation de la droite de Mayer :

$$\boxed{Y = -12(X-3) + 3.4}$$

(X,Y) appartient à la droite de Mayer dès que:

$$Y = -12(X-3) + 3.4$$

4. Calculer la covariance $Cov(X,Y)$

5. Calculer le coefficient de corrélation de Pearson

4. $Cov(X,Y) = m(XY) - m(X) \cdot m(Y)$

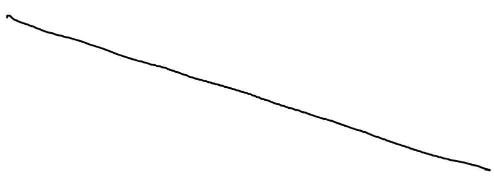
$$= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{10} x_i y_i - m(X)m(Y)$$

$$= -0.950$$

5. Coefficient de corrélation de Pearson, noté $r(X,Y)$ indique la présence ou l'absence d'une relation linéaire entre X et Y.

On a toujours $-1 \leq r(X,Y) \leq 1$

* Si $r(X,Y)$ est proche de 0, il n'y a pas de relation linéaire entre X et Y
* Si $r(X,Y)$ est proche de -1 ou de 1, il y a une relation linéaire forte entre X et Y.
* Si $r(X,Y) > 0$; si $r(X,Y) < 0$



$$r(X,Y) = \frac{Cov(X,Y)}{s(X)\,s(Y)} = \left(cov(X,Y)/s(X)\right)/s(Y)$$

$$= -\underline{\underline{0.129}}$$

$r(X,Y)$ proche de 0 : pas de relation linéaire forte entre X et Y

Pas de qustion posée sur $D_{Y|X}$ ou $D_{X|Y}$.