

T.D.3 : Statistiques à 2 variables

La société de distribution T.U.I. possède 2 magasins A et B dont elle analyse les résultats de ces dernières années :

année : n	0	2	4	6	8
ventes de A : y_a	1200	1260	1315	1385	1440
ventes de B : y_b	200	330	540	900	1440

Exercice 1 :

Dessinez les nuages de points (n, y_a) et (n, y_b) .

Calculer pour la série double (n, y_a) , les deux droites de régression et le coefficient de corrélation.

L'ajustement linéaire vous paraît-il valable? Pourquoi ?

Prévoir y_a pour $n = 10$.

Exercice 2 :

L'ajustement linéaire peut-il servir à prévoir y_b pour 2006 ?

Faire le changement de variables :
$$\begin{cases} X = n \\ Y = \ln y_b \end{cases}$$

Donner la nouvelle série (X, Y) , le nuage correspondant, les droites de régression et le coefficient de corrélation.

Ce nouvel ajustement vous paraît-il mieux approprié?

Quelle prévision du nombre de ventes y_b peut-on faire pour $n=10$?

Donnez y_b en fonction de n .

Exercice 3 :

La direction pense que la différence entre les ventes des magasins A et B, s'explique par la différence d'évolution des clientèles potentielles.

année n	0	2	4	6	8
clientèle possible de A : C_a	50000	60500	73200	88000	105000
clientèle possible de B : C_b	20000	30000	44500	66400	100000

Montrer que $C_b = kg^n$ où k et g sont à déterminer.

Utiliser a) et la deuxième question pour trouver une relation entre y_b et C_b .

Confirmer cette relation en utilisant les données du tableau.