

Rattrapage

Exercice 1 (10 points)

Supposons que nous ayons 3 bases de données contenant un type d'information bien déterminé où nous désirons savoir si ces bases de données ont une influence sur l'espace mémoire occupé, sur le disque dur, par cette information ou non. À cet effet, nous avons réalisés un recueil de capacité mémoire occupé par six (06) fichiers de chacune des trois bases de données, dont les mesures sont rangées dans le tableau suivant.

Base 1	23.3	24.4	24.6	24.9	25	26.2
Base 2	18.9	21.1	21.1	22.1	22.5	23.5
Base 3	22.5	22.9	23.7	24.0	24.0	24.5

Table 1: Espace mémoire occupé selon la base de données

Peut-on conclure que les espaces moyens occupés par les informations sont significativement différents d'une bases de données à une autre? la valeur critique est $f_\alpha = 3.68$ (pour un risque de $\alpha = 5\%$).

Exercice 2 (10 points)

Dans le cadre de travaux de recherche sur la quantité d'un produit (Y) en fonction de sa concentration(x), nous avons réalisé des expériences dont les données sont rangées dans le tableau ci-dessus :

X $\mu g/\mu l$	0	20	40	60	80	100
Y	0	0.205	0.331	0.515	0.584	0.671

On donne : $\sum x_i = 300$; $\sum y_i = 2.3060$; $\sum x_i^2 = 22000$; $\sum y_i^2 = 1.2081$; $\sum x_i y_i = 162.06$;

Afin de modéliser ces données, nous avons proposé le modèle linéaire suivant :

$$Y = a x + b.$$

1. Calculer les estimations des paramètres a et b ?
2. Quelle est la quantité de produit (Y) prévoyez-vous à une concentration $x = 40\mu g/\mu l$? Que peut-on conclure?
3. Calculer le coefficient de corrélation linéaire? Que peut-on conclure?
4. Pour un seuil de risque $\alpha = 5\%$, le modèle proposé est-il pertinent? sachant que $f_\alpha = 7.71$.

Bonne chance.