

Exercice 1. Soient les rendements trimestriels suivants :

T ₁ :	4	3	6	7	5	3	4		
T ₂ :	6	8	7	9	6	8	5	4	
T ₃ :	7	11	12	8	13	6	5	4	7
T ₄ :	7	5	6	4	4	3	4	7	

- 1) Sachant que SCT=1105 et MCF=349.5. Construire le tableau d'analyse de la variance.
- 2) Les trimestres ont un effet sur les rendements?
- 3) Comparer entre les effets de (T₂ et T₄) et celles de (T₃ et T₄).

Exercice 2. Dans le but de déterminer si un médicament est efficace, on a mené l'expérience suivante :

On donne à trois groupes de personnes, respectivement les médicaments A, B et le nouveau médicament C. La réponse mesurée y_{ij} est le nombre d'heures pendant lesquelles le $j^{ème}$ patient du groupe i ne souffre plus de douleurs :

Méd A :	0.0	1.0	0.2	0.3				
Méd B :	3.1	2.7	2.6	2.8	3.0	3.2		
Méd C :	2.3	3.5	2.8	2.5	2.7	1.9	2.2	3.2

- 1) Calculez le tableau d'AV(1) relatif au modèle et testez l'hypothèse nulle d'équivalence des traitements.
- 2) Testez l'efficacité du nouveau médicament comparée au des autres.

Exercice 3. Trois équipes se relaient sur une chaîne de montage. Elles occupent quatre postes de travail A, B, C et D. Sur la production d'un mois, on note le nombre total de pièces défectueuses ventilées par équipe et par poste de travail :

		Postes				moyenne
		A	B	C	D	
Equipe	du matin	26	13	35	6	20
	du soir	18	17	31	2	17
	du nuit	31	24	33	4	23
moyenne		25	18	33	4	20

On souhaite interpréter ce tableau à l'aide d'une AV(2) sans interactions.

1. Dans un premier temps. on analyse les deux facteurs équipe et poste séparément.
 - a) Peut-on affirmer l'existence d'une différence entre les performance globales des équipes?
 - b) Peut-on conclure que les postes présentent des difficultés de montage inégales?
2. On désire maintenant tenir compte simultanément des deux facteurs. On modélise le tableau par un modèle d'analyse de la variance à deux facteurs.
 Y-a-t-il un effet poste de travail? Y-a-t-il un effet équipe?

3. On regroupe le nombre de pièces défectueuses, encore ventilées par équipe et par poste, pour la première et la troisième semaine d'une part et la deuxième et la quatrième d'autre part :

		Postes							
		A		B		C		D	
Equipe	du matin	12	14	05	8	17	18	4	2
	du soir	08	10	10	7	14	17	2	0
	du nuit	17	14	12	12	18	15	1	3

On analyse le tableau par un modèle croisé à deux facteurs.

a) Calculez le tableau d'AV(2) relatif.

b) Y-a-t-il un effet poste de travail? Y-a-t-il un effet équipe? Y-a-t-il un effet d'interaction poste de travail et équipe?