

amélioration des plantes/Semestre 3/Expérimentation et traitement des données/Section 1					
Matricule	Nom	Prénom	Note	Absent	Note
171733063849	AISSAOUI/عيساوي	Nasreddine/نصر الدين	7.0		10.75
161633060837	ATTIA/عطية	Aimene/أيمن	11.5		14.75
171733055987	BELFAR/بلفار	WIDAD/وداد	3.0		11.0
181833056654	BELMILOUD/بلميلود	ICHRAK/اشراق	0.0	OUI	14.75
171733059849	BELMILOUD/بلميلود	RACHA/راشة	5.5		12.5
181833053124	BENAISSA/بن عيسى	OUSSAMA/أسامة	11.75		15.5
171733063503	BENAKMOUME/بن أقموم	SIHAM/سهام	13.75		19.75
181833055246	BOUABTA/بوعبطه	SILIA/سيليا	8.0		15.25
181833055281	BOUATTA/بوعطة	MANEL/منال	7.25		12.25
181833056196	BOUGUERRA/بوقرة	SORAYA/صورية	4.0		13.5
181833060547	BOUKHETALA/بوختالة	RAHIL/رحيل	3.0		11.75
181833056668	CHEKHABA/شخابة	DALAL/دلال	7.75		15.5
181833053250	CHENOUF/شنوف	RIHAB/رحاب	9.75		15.75
211533067907	CHEROURA/شرورة	Aicha/عائشة	6.0		12.75
181833051447	DADACHE/دداش	FATIMA/فطيمة	12.25		15.5
171733058725	DEHIMAT/دهيمات	MOHAMED/محمد	8.0		16.5
181833054571	FERHAT/فرحات	HOUSSEME EDDINE/حسام الدين	1.0		11.0
171733055962	GUESSAM/قسام	NOUR EL HOUDA/نور الهدى	2.5		13.75
181833051238	GUEZZOU/قزو	RAYANE/ريان	9.5		16.5
181833051024	HADDAD/حداد	AMINA/أمينة	11.0		17.5
171733063786	HAMZAOU/حمزاوي	RANIA/رانية	5.5		14.0
201533072273	KADJA/قاجة	Belkacem/بلقاسم	1.75		10.0
161633064589	KHOUDOUR/خضور	KHALED/خالد	7.25		16.25
181833051143	LOUNIS/لونيس	TINHINANE/تنهنان	8.75		12.25
171733057218	MEBAREK/مبارك	AMDJED/أمجد	7.75		13.0
171733068254	MERAKCHI/مراكشي	LOUBNA/لبنى	3.25		13.75
181833052548	MIHOUB/ميهوب	AMEL/امال	0.0	OUI	10.0
161633066857	MIHOUBI/ميهوبي	FAIROUZ/فيروز	0.75		11.0
181833053849	SADALLAH/سعد الله	ABDELMALEK/عبد المالك	0.0	OUI	10.0
171733055634	SATOURI/صاطوري	KHAOULA/خولة	5.5		10.5
161633068560	ZERROUG/زروق	ABDERREZAK/عبد الرزاق	3.5		13.75
161633060923	ZOUAOUI/زواوي	Aimen amine/ايمن امين	7.5		15.0

Exercice 1

1- Comparaison des moyennes :

H_0 : Le climat de Djaafra n'empêche pas les papillons de s'y développer autant.

H_1 : Le climat de Djaafra empêche les papillons de s'y développer autant.

Moyenne à Djaafra :

$$\bar{x}_1 = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^n x_i \Rightarrow \bar{x}_1 = 41,50$$

Taille de l'échantillon à El Hamadia :

$$\bar{x}_2 = \frac{1}{n_2} \sum_{i=1}^n x_i \Rightarrow n_2 = 25$$

Test d'égalité des variances :

$$F_{cal} = \frac{\sigma_{max}^2}{\sigma_{min}^2} = 3,345 \quad \left\{ \begin{array}{l} ddl_1 = n_1 - 1 = 19 \\ ddl_2 = n_2 - 1 = 24 \\ \alpha = 5\% \end{array} \right. \Rightarrow F_{théo} = 2,0398$$

$F_{cal} > F_{théo} \Rightarrow$ les variances ne sont pas égales

$$t_{cal} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} = 7,798$$

$$t' = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} ; w_1 = \frac{\sigma_1^2}{n_1} = 0,236 ; w_2 = \frac{\sigma_2^2}{n_2} = 0,636 ;$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ddl = n_1 - 1 = 19 \\ \alpha = 5\% \end{array} \right. \Rightarrow t_1 = 2,0930 ; \left\{ \begin{array}{l} ddl = n_2 - 1 = 24 \\ \alpha = 5\% \end{array} \right. \Rightarrow t_2 = 2,0639$$

$$t' = 2,0718$$

$t_{cal} > t_{théo} \Rightarrow$ la différence observée entre la longueur des ailes des mâles de *Papilio machaon* dans 2 régions (Djaafra et El Hamadia) de la Wilaya de Bordj Bou Arreridj sont statistiquement différents donc le climat de Djaafra empêche les papillons de s'y développer autant.

2-

H_0 : la longueur moyenne des ailes des mâles de *Papilio machaon* à Djaafra ne diffère pas statistiquement de 42,05

H_1 : la longueur moyenne des ailes des mâles de *Papilio machaon* à Djaafra diffère statistiquement de 42,05

$$t_{cal} = \frac{|\bar{x} - \mu_0|}{\sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n}}} = 1,13$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ddl = n - 1 = 19 \\ \alpha = 0,05 \end{array} \right. \Rightarrow t_{théo} = 2,0930$$

$t_{cal} < t_{théo} \Rightarrow$ la longueur moyenne des ailes des mâles de *Papilio machaon* à Djaafra ne diffère pas statistiquement de 42,05 (On accepte l'hypothèse nulle H_0).

Exercice 2

Hypothèses :

H_0 : le mode de conduite de la culture de la lentille et la taille des exploitations sont indépendants au risque 5%.

H_1 : le mode de conduite de la culture de la lentille et la taille des exploitations ne sont pas indépendants au risque 5%.

Calcul des effectifs attendus (E_{ij}) :

$$E_{ij} = \frac{K_i \times J_j}{N}$$

Mode de conduite \ Taille des exploitations	Travail conventionnel	Techniques culturales simplifiées	Semis direct	Total
Petite	77,33	73,78	48,89	200
Moyenne	88,93	84,84	56,22	230
Grande	94,73	90,38	59,89	245
Total	261	249	165	675

$$\chi^2_{\text{cal}} = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^J \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 106,248$$

$$\chi^2_{\text{théo}(5\%)} = 9,488$$

$\chi^2_{\text{cal}} > \chi^2_{\text{théo}} \Rightarrow$ Le mode de conduite de la culture de la lentille et la taille des exploitations ne sont pas indépendants mais fortement liés (On accepte l'hypothèse H_1).

Exercice 3

- Dispositif expérimental en carré latin.
- Avantage : adopté pour des parcelles présentant 2 gradients d'hétérogénéité perpendiculaire ; Inconvénient : difficile à adopter pour un nombre de traitements élevé.
- Analyse de la variance.

$$CF = \frac{G^2}{t^2} = 3561,70$$

$$SSTO = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^{r_i} y_{ij}^2 - CF = 45,578$$

$$SSR = \sum_{i=1}^t \frac{R_i^2}{t} - CF = 2,886$$

$$SSC = \sum_{j=1}^t \frac{C_j^2}{t} - CF = 5,070$$

$$SST = \sum_{k=1}^t \frac{T_k^2}{t} - CF = 34,938$$

$$SSE = SSTO - SSR - SSC - SST = 2,685$$

SV	ddl	SCE	CM	F _{cal}	F _{théo(5%)}
Lignes	4	2,886	0,721	3,224	3,2591
Colonnes	4	5,070	1,267	5,665*	3,2591
Traitement	4	34,938	8,734	39,041*	3,2591
Erreur	12	2,685	0,224		
Total	24	45,578			

$$\begin{cases} ddl_1 = t - 1 = 4 \\ ddl_2 = (t - 1)(t - 2) = 12 \\ \alpha = 5\% \end{cases} \Rightarrow F_{théo} = 3,2591$$

$F_{cal} > F_{théo} \Rightarrow$ Il existe une différence significative entre les traitements étudiés.

4. Coefficient de variation de l'essai.

$$CV (\%) = \frac{\sqrt{MSE}}{Moyenne} \times 100$$

$$Moyenne = G/n = 11,936$$

$$CV (\%) = 3,963\%$$

Le CV est faible en valeur indiquant moins d'erreur lors de la tenue de l'expérience et une bonne fiabilité des résultats.

5. Comparaison des moyennes.

$$Ppds_{(5\%)} = t_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{2MSE}{r}}$$

$$\begin{cases} ddl = (t - 1)(t - 2) = 12 \\ \alpha = 0,05 \end{cases} \Rightarrow t_{théo} = 2,1788$$

$$Ppds_{(5\%)} = 0,652$$

Traitements	A	11,5	B	10,86	C	11,22	D	14,2	E	11,9
A	11,5	-	NS	NS	S	NS				
B	10,86		-	NS	S	S				
C	11,22			-	S	S				
D	14,2				-	S				
E	11,9					-				