

UP SFO- S4 - UE : Statistique
Examen N°2 partie 6- Mai 2010
Mme Bottollier Lemallaz

Conditions d'examen :

Documents: Tables statistiques autorisées
Calculatrice : non programmable

Remarques importantes :

1. A la fin de l'épreuve vous devez rendre le sujet complété ainsi que vos brouillons.
2. Sauf indication contraire, vous présenterez vos résultats avec 2 chiffres significatifs.
3. Vous devez rendre un travail lisible et le plus propre possible.

Nom : Prénom : Note sur 20 :

$$\chi^2_{\text{calculé}} = \left(\frac{2.3026}{C} \right) * \left[v * \log_{10} \hat{\sigma}^2 - \sum_{j=1}^{j=k} (v_j * \log_{10} \hat{\sigma}_j^2) \right] \quad C = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[\sum_{j=1}^{j=k} \frac{1}{v_j} - \frac{1}{v} \right] \quad v_j = n_j - 1 \quad v = \sum_{j=1}^{j=k} v_j$$

$$\hat{\sigma}_j^2 = \frac{SCE_{x_j}(\bar{x}_j)}{n_j - 1} \quad \hat{\sigma}^2 = \frac{1}{v} \sum_{j=1}^{j=k} v_j \hat{\sigma}_j^2$$

$$t_{1-\alpha/2}(v) \sqrt{\frac{CMe}{n_i} + \frac{CMe}{n_i''}} \quad q_{1-\alpha}^{(k)}(v) \sqrt{\frac{CMe}{n}}$$

Le tableau suivant reprend les rendements observés (x_{ij}), en tonnes par hectare, au cours d'un essai en blocs(*) aléatoires complets ($j = 1$ à 4) destiné à comparer six variétés de froment ($i = 1$ à 6) et définir la (les) plus rentable(s).

(*) Ici, on appelle « bloc » un « agriculteur » qui dispose de 6 parcelles pour réaliser cette expérimentation.

	Blocs				
variétés	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	somme
1	5.02	5.37	5.41	5.54	21.34
2	4.92	5.28	5.00	5.16	20.36
3	5.28	4.84	5.52	5.01	20.65
4	4.71	4.83	4.67	4.79	19.00
5	4.55	5.07	5.14	4.97	19.73
6	4.77	5.07	4.98	4.99	19.81
somme	29.25	30.46	30.72	30.46	120.89

On donne la somme des carrés des 24 valeurs = 610.5341

1°) (2 pts) Combien y a-t-il de facteurs ?de traitements ?d'unités statistiques ?

Ecrivez le modèle théorique supposé associé à l'étude, préciser la signification de chaque terme.

2°) (4 pts) A partir des éléments donnés ci-dessous, démontrer qu'on ne peut refuser l'homogénéité des variances résiduelles, vous conclurez à partir de l'encadrement des « p-value », posez les hypothèses soumises au test?

<p>On donne pour les variétés : X^2 calculé = 8,315</p>	
--	--

On donne aussi :		
Blocs	SCEe.j	
1 (B1)	0,1655	
2 (B2)	0,1710	
3 (B3)	0,1505	
4 (B4)	0,0652	

)(2 pts) Que conclure à partir de ces résultats donnés par STATBOX ?

Beta 1 = 0,074	Prob. : 0,565
Beta 2 = 2,889	Prob. : 0,904

4°) (1 pt) En donnant le détail, calculez la valeur de $e_{4,3}$ (utiliser l'arrondi au $1/1000^{\text{ème}}$ pour les calculs intermédiaires):

Pour la suite on admettra que toutes les conditions portant sur les résidus sont respectées.

5°) (5 pts) Le(s) facteur(s) ont-ils des effets significatifs ? Hypothèses, conclusions et calculs au $1/1000^{\text{ème}}$.

Remarque :

1. A l'aide de la méthode de Newman Keuls, pour un risque d'erreur de 5%, constituer les groupes de variétés ? (calculs intermédiaires au 1/10000^{ème}).
2. A l'aide de la méthode de Newman Keuls, pour un risque d'erreur de 5%, constituer les groupes de variétés ? (calculs intermédiaires au 1/10000^{ème}).
3. A l'aide de la méthode de Newman Keuls, pour un risque d'erreur de 5%, constituer les groupes de variétés ? (calculs intermédiaires au 1/10000^{ème}).

Le tableau ci-dessous reprend les résultats obtenus pour les traitements expérimentaux. Les données sont exprimées en g/m² de matière sèche.

Les données sont exprimées en g/m² de matière sèche. Les données sont exprimées en g/m² de matière sèche.

2142				
	2142	2142	2142	2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
				2142
</				