

ECUE ASDP2

Durée de l'épreuve : 1 heure.

Aucun document n'est autorisé. Seule la calculatrice (sans sa documentation) est autorisée.

Attention : les exercices (encadrés) sont indépendants. Le barème donné à titre indicatif est sur 40 ; la note finale sera donnée sur 20.

La page 5 (formules et table) peut être détachée et conservée.

Indiquer les réponses exclusivement sur ce document.

DOSSIER HORAIRE (20 POINTS)

On s'intéresse à l'influence possible de l'horaire des travaux dirigés sur la note obtenue à l'examen d'une discipline enseignée dans le cadre du DEUG S-H. On retiendra ici 3 tranches horaires : celle du matin (M), celle du début d'après-midi (AM), celle du soir (S). A partir des bordereaux d'examen, 15 étudiants, choisis au hasard sont retenus (5 étudiants par tranche horaire). Les notes obtenues pour ces étudiants figurent dans le tableau ci-dessous.

M	AM	S
11	12	9
11	14	11
15	11	10
14	13	12
14	7.5	8

Moyenne	13.00	11.50	10.00
Variance	2.80	5.00	2.00

I. Analyse descriptive

1/ Quelle est la moyenne générale ? (Indiquer la procédure de calcul).

2/ Calculer la variance intra. Donner la procédure de calcul et indiquer le résultat arrondi à 3 décimales.

3/ La variance inter est égale à 1.50. Indiquer comment a été trouvé ce résultat :

4/ En déduire la variance totale :

5/ On trouve $\eta^2 = 0.31$. Élaborer une conclusion descriptive qui prenne en compte cet indice :

II. Analyse inférentielle

6/ Remplir le tableau ci-dessous :

K-1 (ddl 1)	
n-K (ddl 2)	
F _{obs}	

7/ A partir du tableau ci-dessus, élaborer une conclusion inférentielle :

8/ Peut-on dire que d'une manière générale, pour cette discipline, l'horaire ne joue aucun rôle quant à la note obtenue ? Justifier.

9/ A l'origine, seuls les horaires du matin et du soir avaient été pris en compte pour l'étude. On avait alors trouvé les valeurs suivantes à partir des 2 groupes M et S :

Moyenne générale : Moy = 11.5 $V_{\text{inter}} = 2.25$ $V_{\text{intra}} = 2.40$ $n_{g1} = 5$ $n_{g2} = 5$

a / En déduire la valeur de η^2 :

b/ Donner une interprétation de cette valeur :

c/ Rédiger une conclusion descriptive :

10/ Afin de tester inférentiellement cet effet de l'horaire, on calcule un test T de Student.

a/ Indiquer le nombre de degrés de liberté associé à ce test (ddl) :

b/ Donner la valeur de t_{obs} :

c/ Rédiger une conclusion inférentielle :

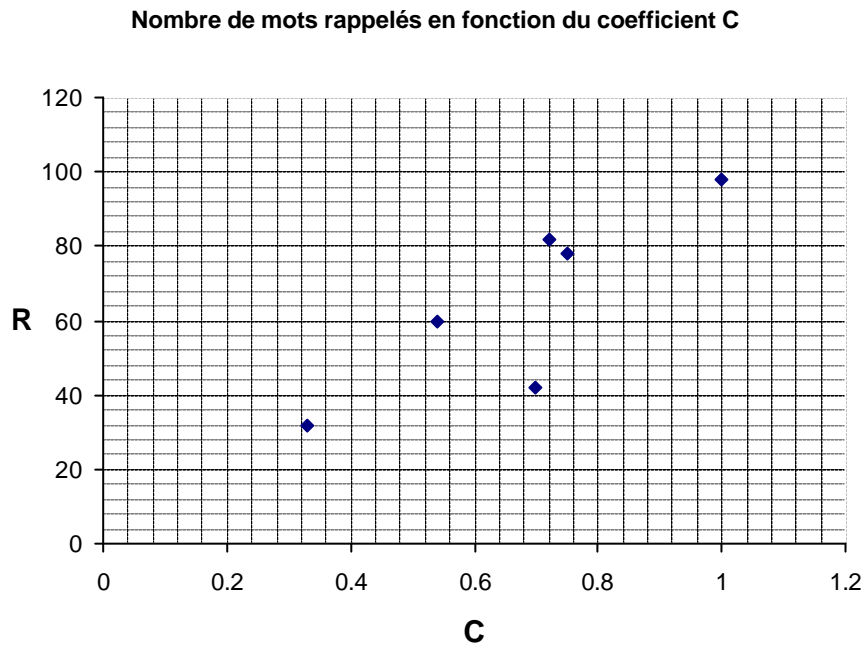
DOSSIER MÉMOIRE & ORGANISATION (10 POINTS)

Lorsqu'un sujet rappelle une liste de mots préalablement apprise, il a tendance à effectuer des regroupements par catégories sémantiques : animaux, vêtements, minéraux etc. Cette tendance au regroupement est plus ou moins marquée selon les personnes. Pour un rappel donné où les mots appris relevaient de 4 catégories sémantiques tranchées : animaux, minéraux, ustensiles, végétaux, mais

étaient mélangés au hasard lors de la phase d'apprentissage, on a mis en rapport le nombre total de mots rappelés R, et un coefficient dit de structuration subjective C. Cette procédure a été proposée à 6 sujets choisis au hasard parmi les étudiants de DEUG. Ce coefficient varie en général de 0 (rappel au hasard des catégories d'appartenance des mots), à 1 si les catégories dont relèvent les mots rappelés sont restituées systématiquement sans aucune interférence (par exemple tous les noms de minéraux, puis tous les noms de végétaux, etc. indépendamment du nombre de mots par catégorie). Les résultats sont les suivants :

	s1	s2	s3	s4	s5	s6	Moyenne	Ecart-type
C	0.70	0.54	0.75	0.33	1.00	0.72	0.67	0.205
R	42.00	60.00	78.00	32.00	98.00	82.00	65.33	23.055

Les résultats sont illustrés par le graphe ci-après.



1/ Au vu du graphique ci-dessus, formuler une conclusion descriptive provisoire :

2/ Calculer les scores exprimés en valeurs z (valeurs centrées réduites) pour le sujet s1 :

$$Z_{(R)} =$$

$$Z_{(C)} =$$

3/ Quelle remarque cela suggère-t-il quant au mode de contribution de ce sujet à la corrélation ?

4/ La droite de régression de R en C est : $\tilde{R} = 95.381C + 1.110$. Tracer cette droite sur le graphique.

5/ Que signifie la valeur 95.381 en langage naturel ?

6/ On trouve une corrélation $r_{BP} = 0.846$ entre C et R. Quelle est la part de variance du nombre de mots rappelés expliquée par la prise en compte de la structuration subjective évaluée par C ?

DOSSIER ARGENT DE POCHE (10 POINTS)

Lors d'une enquête, (Chombart de Lauwe & al.1963), la question a été posée « Qui, dans la famille, doit donner l'argent de poche aux enfants ? » On a noté si la réponse était « la femme », « l'homme » ou « les deux indifféremment » selon l'appartenance à l'une des trois catégories sociales suivantes : ouvriers (OUV), intermédiaire (INTER), milieu aisé (AISÉ). On a interrogé 333 personnes représentatives de ces 3 catégories sociales.

Le **tableau 1** ci-dessous donne les effectifs de réponses obtenues selon le milieu d'appartenance, les non réponses étant exclues.

Tableau 1

Réponses→	La femme	L'homme	Les deux	TOTAL
OUV	83	13	17	113
INTER	43	14	51	108
AISÉ	25	56	31	112
TOTAL	151	83	99	333

Le **Tableau 2** ci-dessous donne les *effectifs théoriques*

Tableau 2

THEO	La femme	L'homme	Les deux	TOTAL
OUV	51.24	28.17	33.59	113.00
INTER	48.97	26.92	32.11	108.00
AISÉ	50.79	27.92	33.30	112.00
TOTAL	151.00	83.00	99.00	333.00

1/ Expliquer ce qu'indiquent les effectifs théoriques :

2/ Comment a été obtenue la valeur 51.24 en haut à gauche ?

3/ Le **tableau 3** donne les valeurs des *taux de liaison*.

Tableau 3 : Taux de liaison

TXL	La femme	L'homme	Les deux
OUV	+0.62	-0.54	-0.49
INTER	-0.12	-0.48	+0.59
AISÉ	-0.51	+1.01	-0.07

4/ Que signifie la valeur +1.01 à la dernière ligne ?

5/ On trouve $\phi^2 = 0.2871$ Comment interpréter cette valeur ?

6/ **Analyse inférentielle.**

a/ Procéder au calcul du test χ^2 (indiquer la procédure utilisée et donner le résultat arrondi à 2 décimales) :

b/ Donner le nombre de degrés de liberté (ddl) associé à ce test :

c/ Rédiger une conclusion inférentielle :

- Extrait de la table des valeurs critiques de la variable c^2 :

a	.05	.01	.001
ddl			
1	3.84	6.63	10.83
2	5.99	9.21	13.82
3	7.81	11.34	16.27
4	9.49	13.28	18.47
5	11.07	15.09	20.52

- Extrait de la table des valeurs critiques de la variable T de Student :

a/2	.025	.005	.0005
a	.05	.01	.001
ddl			
5	2.571	4.032	6.869
6	2.447	3.707	5.959
7	2.365	3.499	5.408
8	2.306	3.355	5.041
9	2.262	3.250	4.781
10	2.228	3.169	4.587

- Extrait de la table des valeurs critiques de la variable F de Fisher-Snedecor :

Valeurs critiques pour $\alpha = .05, .01, .001$

ddl1	!	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ddl2	α															
10	.05	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.84
	.01	10.0	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94	4.85	4.77	4.71	4.65	4.60	4.56
	.001	21.0	14.9	12.6	11.3	10.5	9.93	9.52	9.20	8.96	8.75	8.59	8.45	8.32	8.22	8.13
11	.05	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
	.01	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.34	4.29	4.25
	.001	19.7	13.8	11.6	10.3	9.58	9.05	8.66	8.35	8.12	7.92	7.76	7.63	7.51	7.41	7.32
12	.05	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
	.01	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30	4.22	4.16	4.10	4.05	4.01
	.001	18.6	13.0	10.8	9.63	8.89	8.38	8.00	7.71	7.48	7.29	7.14	7.00	6.89	6.79	6.71

- Quelques formules...

$$t_{obs} = \sqrt{n-2} \times \sqrt{\frac{V_{inter}}{V_{intra}}}$$

$$t_{obs} = \sqrt{n-2} \times \frac{r}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$F = \frac{(n-K)}{(K-1)} \times \frac{V_{inter}}{V_{intra}} \quad ddl = K-1 \quad ddl2 = n-K$$

$$r = \frac{Cov(x, y)}{Ety x \ Ety y} \quad Cov(x, y) = \frac{\sum_i (x^i y^i)}{n} - \bar{x} \bar{y} \quad a = \frac{Cov(x, y)}{Var x} = r \times \frac{Ety y}{Ety x} \quad b = \bar{y} - a \bar{x}$$

$$t^{jk} = \frac{n_{jk} - \hat{n}_{jk}}{\hat{n}_{jk}}$$