

Série 1 De Statistique

Exercice 1 : (Illustration de l'usage de Σ et Π)

Les scores d'angoisse (X) et le nombre de jours d'absence (Y) ont été mesurés chez cinq étudiants

X_i	Y_i	X_i^2	Y_i^2	$X_i - Y_i$	$X_i Y_i$
10	3				
15	4				
12	1				
9	1				
10	3				
$\Sigma = ?$	$?$	$?$	$?$	$?$	$?$

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^n X_i ; \sum_{i=1}^n Y_i ; \sum_{i=1}^n X_i^2 ; \sum_{i=1}^n Y_i^2 ; \sum_{i=1}^n (X_i - Y_i) ; \\ & \sum_{i=1}^n X_i Y_i ; (\sum_{i=1}^n X_i)^2 ; (\sum_{i=1}^n Y_i)^2 ; (\sum_{i=1}^n (X_i - Y_i))^2 ; \\ & (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i) ; \sum_{i=1}^n 2X_i ; \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i}{7} \right) ; \\ & \sum_{i=1}^n (X_i + 5) ; \prod_{i=1}^n X_i \end{aligned}$$

Calculer :

Exercice 2 : Quelle est la nature des caractères du questionnaire ci-contre

Questionnaire sur le site Internet de la fac de droit

1. Avez-vous un accès aisé et régulier à l'Internet?

- Oui Non

2. Combien de fois utilisez-vous le site Internet du Réseau?

- Plusieurs fois par semaine
 Plusieurs fois par mois
 A chaque mise à jour (après le message électronique l'annonçant)
 Rarement

3. Dans quelle(s) langue(s) consultez-vous le site?

- Français Anglais Espagnol Arabe

4. Comment évalueriez-vous le site du Réseau en ce qui concerne les aspects suivants?

(Sur une échelle de 1 à 10, la note 10 étant la plus forte)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qualité de l'information										
Facilité d'utilisation										
Structure, organisation du site										
Présentation, maquette										
Appréciation d'ensemble										
Autres :										

5. En moyenne, combien de pages du site ouvrez-vous habituellement pendant une session?

- 1 – 3 3 – 5 5 – 10 plus de 10

6. Avez-vous relevé des problèmes pour charger des pages du site du Réseau?

- Oui, c'est trop lent Non

Exercice 3 : Préciser la population, sa taille, le caractère et sa nature. Représenter par le diagramme circulaire.

Activités	CA (milliards d'euros)
Maroc télécom	1,86
Goupe Canal Plus	3,41
Universal Music Group	4,89
SFR	8,69
Vivendi Universal Games	0,64
Total	19,49

Sources des chiffres d'après valeurs actuelles, n°3 615, mars 2006, "le Vivendi Nouveau peine à convaincre".

Exercice 4 : A la suite d'une enquête concernant la taille, en cm,

des élèves ayant plus de 18 ans d'une certaine grande école, on a obtenu les données suivantes :

- 1) Préciser la population, sa taille, le caractère étudié et sa nature
- 2) En regardant ces données, que peut-on dire ?
- 3) Ecrire la distribution en terme d'effectifs. (Utiliser Excel)
- 4) Regrouper les données en classes de même amplitude. (on choisira un nombre de classes égale à sept $\cong 2,5 \times \sqrt[4]{n}$ (formule de Yule); en commençant par 158.
- 5) Tracer l'histogramme et le polygone de fréquence
- 6) Retracer le polygone de fréquence après regroupement des 2 premières classes et des 2 dernières
- 7) Calculer la proportion des étudiants de tailles entre 144 et 179 cm : $P(164 < X < 173)$.
- 8) Calculer la moyenne, le mode et la médiane.
- 9) Déterminer l'étendue, le cinquième décile et l'écart type.
- 10) Sachant que les jeunes de 18-20 ans sont au nombre de 100, et que pour cette catégorie la taille a pour moyenne 1,7m et pour écart-type 1cm, retrouver la moyenne et l'écart-type de la taille des plus de 20 ans.

167	169	171	172	167	171
169	171	172	165	173	169
174	168	164	170	175	173
169	173	170	171	176	170
172	163	171	171	174	168
163	165	168	168	173	169
170	168	171	170	164	170
172	172	167	170	169	164
167	171	173	168	167	177
171	172	159	169	165	176

Série

Exercice 5 : Pour étudier les appels téléphoniques arrivant à un central, on a noté, sur 96 jours comparables, le nombre d'appels reçus entre 9 h et 9 h 10. Les résultats sont consignés dans ce tableau :

Nombre d'appels x_i	Nombre de jours n_i
0	2
1	14
2	23
3	24
4	18
5	9
6	6

- 1)- Quelle est la proportion de jours où le nombre d'appels a été de 2 ?
- 2)- Combien y-a-t-il eu de jours où le nombre d'appels a été inférieur ou égal à 2 ? et inférieur ou égal à 3 ?
- 3)- Quelle est la proportion de jours où le nombre d'appels a été entre 2 et 5 ?
- 4)- Quel est le pourcentage de jours où le nombre d'appels a été supérieur à 2 ?

Exercice 6 : « Peut-on licencier, baisser les salaires et augmenter le salaire moyen ? »

une société a 99 ouvriers qui sont payés 10 DH et un contremaître qui est payé lui 1000 DH. Quel est le salaire moyen de la société ? Une restructuration oblige l'usine à licencier 50 ouvriers et à baisser leur salaire à 5 DH et celui du contremaître à 755 DH. Quel est le nouveau salaire moyen ? Commenter. (Rep :19,9dh ; 20dh)