

DEUG Sciences 2ème année
Sciences de la vie
M46

Feuille 1

Exercice 1

Etant donné la statistique ci-après,

0	enfant	...	45 ménages
1	-	...	71 ménages
2	enfants	...	49 ménages
3	-	...	24 ménages
4	-	...	20 ménages
5	-	...	18 ménages
6	-	...	9 ménages
7	-	...	3 ménages
8	-	...	2 ménages

1. représenter par un diagramme en bâtons la distribution précédente;
2. tracer sur le même graphique le polygone des fréquences;
3. calculer la moyenne (arithmétique), la variance et l'écart type de cette distribution.

Exercice 2

Etant donné la statistique suivante

Age de l'épouse (années révolues)	Nombre de mariages (en milliers)
moins de 20 ans	55
de 20 à 24 ans	161
de 25 à 29 ans	66
de 30 à 34 ans	17
de 35 à 39 ans	16
de 40 à 49 ans	17
de 50 à 59 ans	7
60 ans et plus	2

1. indiquer dans un tableau pour chaque classe d'âge:
 - la fréquence absolue (i.e. l'effectif),
 - la fréquence cumulée croissante et décroissante;
2. tracer l'histogramme de cette distribution;
3. représenter
 - la courbe des fréquences cumulées croissantes,
 - la courbe des fréquences cumulées décroissantes.

Exercice 3

Lors d'un recensement, on a obtenu les résultats partiels suivants:

Nombre d'exploitations agricoles	Superficie comprise entre
3	0 et 5 ha
12	5 et 10 ha
4	10 et 20 ha
1	20 et 50 ha

Quelle est la surface de l'exploitation moyenne? Quelle est la surface de l'exploitation médiane?

Exercice 4

Etant donné la série statistique ci-après, représentant les notes obtenues par 78 étudiants,

1. déterminer l'allure de la courbe de fréquences;
2. déterminer la moyenne, la médiane et le (ou les) mode(s).

Notes	Nombre d'étudiants
0 à moins de 1	2
1 à moins de 2	3
2 à moins de 3	5
3 à moins de 4	6
4 à moins de 5	4
5 à moins de 6	2
6 à moins de 7	1
7 à moins de 8	3
8 à moins de 9	4
9 à moins de 10	5
10 à moins de 11	6
11 à moins de 12	8
12 à moins de 13	5
13 à moins de 14	4
14 à moins de 15	3
15 à moins de 16	4
16 à moins de 17	5
17 à moins de 18	4
18 à moins de 19	3
19 à moins de 20	1
20	0

Exercice 5

En raison du nombre élevé de candidats à un concours, deux jurys se répartissent les 210 candidats. Voici la distribution des notes attribuées par chacun des deux jurys:

Notes N	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	nombre total
effectif jury 1	4	6	8	25	35	10	8	1	3	0	100
effectif jury 2	2	8	10	14	20	15	25	10	5	1	110

1. pour $i = 1$ et $i = 2$, calculer la moyenne m_i et l'écart-type σ_i de la distribution des notes données par le jury i ;
2. calculer la moyenne m et l'écart-type σ des notes des 210 candidats;
3. afin de réduire la distorsion de l'échelle des notes entre les deux jurys, on introduit les nouvelles notes

$$N_i = \frac{N - m_i}{\sigma_i} \sigma + m \quad \text{pour le jury } i.$$

Ecrire la nouvelle distribution de notes pour chacun des jurys et montrer que ces deux distributions ont la même valeur moyenne et le même écart type.