

## Fiche d'exercices : statistiques

### Exercice 1

Un même devoir a été donné à deux classes de seconde. Les résultats sont les suivants :

En seconde A :

note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
effectif	0	0	1	0	2	1	3	1	4	3	2	2	3	3	2	0	2	2	0	1	1
ECC																					

En seconde B :

note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
effectif	0	0	1	2	2	2	1	3	2	3	2	0	0	2	1	3	2	2	1	3	2
ECC																					

1) Étude de la 2A : Tous les calculs seront effectués « à la main »

- Déterminer l'étendue de la 2A.
- Compléter la ligne des ECC de la 2A.
- Déterminer la note médiane de la 2A.
- Déterminer les quartiles de la 2A.
- Déterminer les déciles de la 2A.
- Calculer la moyenne de la 2A.

2) Étude de la 2B :

- Déterminer l'étendue de la 2B.
- Compléter la ligne des ECC de la 2B.
- Déterminer la note médiane de la 2B (à l'aide de la calculatrice).
- Déterminer les quartiles de la 2B (à l'aide de la calculatrice).
- Déterminer les déciles de la 2B.
- Calculer la moyenne de la 2B (à l'aide de la calculatrice).

3) Comparaison des deux classes

- Construire les diagrammes en boîte des deux classes sur une même graduation.
- Comparer alors les deux classes en terme de niveau et d'homogénéité.

**Exercice 2 :**

On donne la série statistique suivante :

Classes	[0 ; 20[	[20 ; 50[	[50 ; 60[	[60 ; 100[	[100 ; 150]	Total
Effectifs	90	120	40	150	100	
ECC						
Fréquences						
FCC						

- 1) Compléter le tableau ci-dessus (les fréquences seront données sous forme décimale).
- 2) Construire l'histogramme correspondant à cette série en utilisant la ligne des fréquences du tableau précédent.
- 3) Construire le polygone des fréquences cumulées croissantes (FCC) de cette série.
- 4) A l'aide du polygone construit précédemment, construire le diagramme en boîte correspondant (avec les déciles).
- 5) Calculer la moyenne de cette série.

## Solutions

### Exercice 1

En seconde A :

note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
effectif	0	0	1	0	2	1	3	1	4	3	2	2	3	3	2	0	2	2	0	1	1
ECC	0	0	1	1	3	4	7	8	12	15	17	19	22	25	27	27	29	31	31	32	33

En seconde B :

note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
effectif	0	0	1	2	2	2	1	3	2	3	2	0	0	2	1	3	2	2	1	3	2
ECC	0	0	1	3	5	7	8	11	13	16	18	18	18	20	21	24	26	28	29	32	34

1) Étude de la 2A : Tous les calculs seront effectués « à la main »

- a) Déterminer l'étendue de la 2A.  $e_A = 18$
- b) Compléter la ligne des ECC de la 2A.
- c) Déterminer la note médiane de la 2A.  $Me_A = 10$
- d) Déterminer les quartiles de la 2A.  $Q_{1A} = 8$ ,  $Q_{3A} = 13$
- e) Déterminer les déciles de la 2A.  $D_{1A} = 5$ ,  $D_{9A} = 15$
- f) Calculer la moyenne de la 2A.  $\bar{x}_A \approx 10,58$

2) Étude de la 2B :

- a) Déterminer l'étendue de la 2B.  $e_B = 18$
- b) Compléter la ligne des ECC de la 2B.
- c) Déterminer la note médiane de la 2B (à l'aide de la calculatrice).  $Me_B = 10$
- d) Déterminer les quartiles de la 2B (à l'aide de la calculatrice).  $Q_{1B} = 7$ ,  $Q_{3B} = 16$
- e) Déterminer les déciles de la 2B.  $D_{1B} = 4$ ,  $D_{9B} = 19$
- f) Calculer la moyenne de la 2B (à l'aide de la calculatrice).  $\bar{x}_B \approx 11,24$

3) Comparaison des deux classes

- a) Construire les diagrammes en boîte des deux classes sur une même graduation.
- b) Comparer alors les deux classes en terme de niveau et d'homogénéité.

### Exercice 2 :

On donne la série statistique suivante :

Classes	[0 ; 20[	[20 ; 50[	[50 ; 60[	[60 ; 100[	[100 ; 150]	Total
Effectifs	90	120	40	150	100	500
ECC	90	210	250	400	500	
Fréquences	0,18	0,24	0,08	0,30	0,20	1
FCC	0,18	0,42	0,50	0,80	1	

$$\bar{x} = 63,6$$