

2<sup>NDE</sup>3 - STATISTIQUES : EXERCICES

---

EXERCICE 1

Dans une même classe, les professeurs de Français et de Mathématiques comparent leurs notes:

Note	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Effectif (en Français)	0	0	0	0	3	5	3	7	6	3	2	1	0	0	0
Effectif (en Maths)	1	1	2	1	3	4	3	2	1	2	3	4	2	0	1

1. Combien y a-t-il d'élèves dans cette classe ?
2. Quelle est la moyenne de chaque série statistique ?
3. Pour chaque série, calculer la médiane et les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ .
4. Représenter, en parallèle sur un même graphique, les boîtes à moustaches des deux séries.
5. Que peut-on conclure ?

EXERCICE 2

On effectue diverses mesure de la masse molaire d'un certain corps. Ces mesures donnent les résultats suivants:

15,96 ; 19,81 ; 15,95 ; 15,91 ; 15,88 ; 15,91 ; 15,88 ;

15,91 ; 15,88 ; 15,86 ; 16,01 ; 15,96 ; 15,88 ; 15,93 .

1. Calculer l'étendue et la moyenne de ces données. (*On arrondira au centième.*)
2. L'une des mesures semble suspecte. De laquelle s'agit-il ? On retire cette mesure de la série. Calculer alors la nouvelle étendue et la nouvelle moyenne, que l'on notera  $\bar{x}_m$ . (*On arrondira au centième.*)
3. On considère que ces mesures ont été effectuées avec une incertitude de  $5 \times 10^{-2}g$  et que la masse molaire exacte  $X$  est située dans l'intervalle  $[\bar{x}_m - 5 \times 10^{-2}; \bar{x}_m + 5 \times 10^{-2}]$ .
  - a) Quel est le pourcentage des valeurs situées dans cet intervalle ?
  - b) Écarter les valeurs qui ne sont pas dans cet intervalle et calculer la masse molaire exacte  $X$  en admettant qu'elle est égale à la moyenne des mesures restantes. (*On arrondira au centième.*)

EXERCICE 3

Une entreprise de dépannage veut réduire les frais d'essence de ses 40 véhicules en remplaçant le quart des véhicules qui circulent le plus par des véhicules diesel et la quart des véhicules qui circulent le moins par des véhicules plus légers.

Pour cela, le comptable a relevé le kilométrage de chaque véhicule pendant une semaine. On a obtenu les nombres suivants, en kilomètres:

438	770	226	479	685	525	374	591	690	810
587	213	690	853	421	352	511	260	586	675
949	505	383	420	642	280	750	573	332	694
553	490	410	628	731	390	612	484	580	545

1. Quelle est l'étendue de cette série ?
2. Ranger les données dans des classes d'amplitude de 100km. La première classe est  $[200; 300[$ .
  - a) Faire apparaître les résultats dans un tableau d'effectifs.
  - b) Quelle est la classe modale ?
  - c) Représenter la **courbe** des effectifs cumulés croissants.
3. Calculer la médiane et les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ . Utiliser ces résultats pour réduire les frais de l'entreprise.

## EXERCICE 4

Le tableau suivant donne la répartition du salaire brut mensuel dans une entreprise.

<b>Salaire</b>	900	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2500	3100	4500
<b>Effectif</b>	12	10	20	18	8	8	5	5	2	1

1. Dresser le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série. Combien cette entreprise a-t-elle de salariés ? Quelle est l'étendue des salaires ?
2. Calculer le salaire brut moyen, arrondi à l'euro près.
3. Quel est le salaire médian de cette entreprise ?
4. Proposer une nouvelle répartition des salaires, à partir des mêmes valeurs, dont le salaire médian est le même mais dont l'écart interquartile est de 1000 euros.