

Devoir surveillé n°5

Statistiques

EXERCICE 5.1 (6 points).

Cet exercice est à faire sur l'énoncé.

Compléter le tableau ci-dessous par des séries statistiques vérifiant toutes les contraintes suivantes :

- le nombre de données de la série est 9;
 - le minimum de la série est 10;
 - le maximum de la série est 20;
 - la donnée médiane est 15
- et telles que :
- la moyenne de la série 1 est 15;
 - la moyenne de la série 2 est la plus grande possible;
 - la moyenne de la série 3 est la plus petite possible;
 - la moyenne de la série 4 est 16.

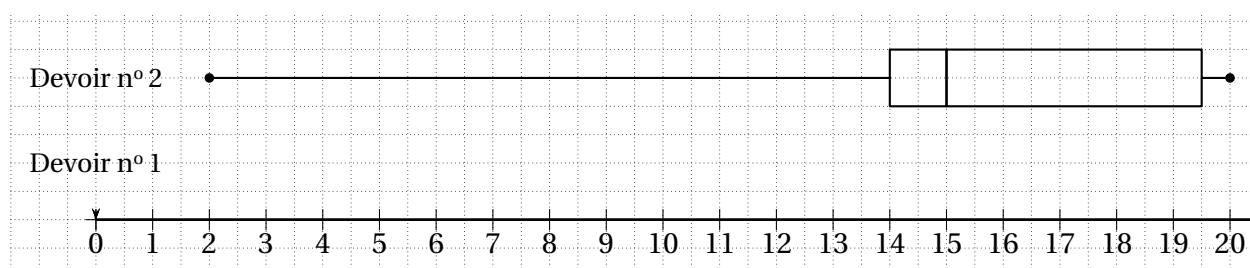
Donnée	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5	n° 6	n° 7	n° 8	n° 9
Série 1									
Série 2									
Série 3									
Série 4									

EXERCICE 5.2 (6 points).

Le tableau suivant donne les résultats (arrondis au point supérieur) obtenus par une classe de Seconde lors d'un devoir en mathématiques :

Notes x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectifs n_i	0	0	1	2	3	0	2	7	2	2	0	1	0	2	0	1	3	1	3	4	1

1. (a) On note \bar{x} la note moyenne de cette classe. Calculer \bar{x} (on arrondira au centième au besoin).
 (b) Déterminer la valeur de m , la note médiane de cette classe, en justifiant.
 (c) Le professeur considère que si l'écart entre la moyenne et la médiane est supérieur à 0,75, alors il est important. Est-ce le cas? Comment l'expliquer?
2. (a) Déterminer Q_1 et Q_3 les premier et troisième quartiles de cette série, sans justifier.
 (b) Représenter, sur la figure ci-dessous, le diagramme en boîte de cette série statistique.
 (c) Sur cette figure, on a déjà représenté le diagramme en boîte d'une série constituée des résultats d'un autre devoir de mathématiques de cette Seconde.
 En vous basant sur ces diagrammes, comparer les résultats de ces deux classes.
 Question bonus : Les résultats des deux devoirs sont très différents, pourtant il s'agit de la même classe; comment pourrait-on expliquer cette différence?



EXERCICE 5.3 (8 points).

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (Q.C.M.).

Pour chaque question plusieurs réponses sont possibles. Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).

Aucune justification n'est attendue.

- Une série statistique a sa moyenne très supérieure à sa médiane. Cela peut provenir de :
 - les notes supérieures à la médiane sont très éloignées de celle-ci
 - les notes supérieures à la médiane sont très proches de celle-ci
 - les notes inférieures à la médiane sont très éloignées de celle-ci
 - les notes inférieures à la médiane sont très proches de celle-ci
- On a relevé les différents prix de vente (en euros) des CD de plusieurs points de vente ainsi que le nombre de CD qui ont été vendus pour chaque tarif et on a obtenu la série statistique suivante :

Prix de vente (en €)	15	16	17	18	19
Nombre de CD vendus à ce tarif	85	45	30	25	15

- Le prix de vente moyen (en €) est de :
 - 16,2
 - 17
 - 40
 - Le prix de vente médian (en €) est de :
 - 16
 - 17
 - 30
- Une série statistique est telle que sa moyenne et sa médiane sont sensiblement égales. Alors :
 - On peut être sûr que les données sont très dispersées par rapport à la moyenne ou la médiane
 - On peut être sûr que les données sont très concentrées autour de la moyenne et de la médiane
 - On ne peut rien dire.
 - Les notes d'un groupe d'élèves sont les suivantes : {7; 8; 9; 9; 9; 10; 10; 10; 11; 17; 19}. Sans calculer ...
 - On peut conjecturer que la moyenne sera inférieure à la médiane
 - On peut conjecturer que la moyenne sera supérieure à la médiane
 - On peut conjecturer que la moyenne et la médiane seront proches
 - On ne peut rien dire.
 - La médiane d'une série statistique est de 30. Alors
 - Systématiquement exactement la moitié des données sont des données inférieures à 30 et l'autre moitié exactement des données supérieures à 30
 - En général, environ la moitié des données sont des données inférieures à 30 et l'autre moitié environ des données supérieures à 30
 - Systématiquement au moins la moitié des données sont des données inférieures à 30 et l'autre moitié au moins des données supérieures à 30
 - Il y a forcément au moins une donnée égale à 30 dans la série