

Exercice 01 : (Exercice M El-Methni UPMF Grenoble)

Lors d'une enquête sur la publicité télévisée on a demandé à chaque sujet d'évaluer, en minutes, le temps des coupures publicitaires pendant le film du dimanche soir sur deux chaînes.

Les résultats obtenus sont récapitulés dans le tableau suivant :

| Sujets | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| chaînes 1 | 35 | 29 | 30 | 31 | 33 | 32 | 33 | 34 | 32 | 33 | 32 | 30 | 28 | 34 | 33 | 33 |
| chaînes 2 | 35 | 36 | 34 | 34 | 36 | 37 | 33 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 36 | 37 | 34 | 35 |

On désigne par X la variable : temps de coupure sur la chaîne 1 et par Y la variable : temps de coupure sur la chaîne 2.

- Calculer la moyenne de X et de Y à l'aide des fonctions statistiques de la calculatrice.
- On considère le tri à plat relatif à X , ci-dessous :

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|----|
| x_i | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | |
| n_i | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 1 | 16 |
| f_i | 0,0625 | 0,0625 | 0,125 | 0,0625 | 0,1875 | 0,3125 | 0,125 | 0,0625 | |

- Calculer la moyenne de X en utilisant les deux premières lignes de ce tableau.
 - Calculer la moyenne de X en utilisant la première ligne et la dernière ligne de ce tableau.
 - Calculer la variance et l'écart-type de X en utilisant les deux premières lignes de ce tableau.
 - Calculer la variance et l'écart-type de X en utilisant la première et la dernière ligne de ce tableau.
- Prendre la question 2) pour la variable Y .

Exercice 02 : (Exercice M El-Methni UPMF Grenoble)

Le milieu d'une série statistique est, par définition, la moyenne des ses valeurs extrêmes :

$$\text{Milieu} = \frac{x_{\min} + x_{\max}}{2}$$

On se propose de comparer le milieu et la médiane d'une série statistique.

- Calculer la médiane et le milieu de chacune des quatre séries suivantes :

| | | | | | | | |
|----------|---|----|----|----|----|----|----|
| Série 01 | 3 | 4 | 5 | 12 | 19 | 20 | 21 |
| Série 02 | 9 | 10 | 11 | 12 | 19 | 20 | 21 |
| Série 03 | 1 | 2 | 3 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Série 04 | 3 | 4 | 5 | 18 | 19 | 20 | 21 |

- Comparer et conclure.
- Donner une série statistique dont le milieu est le double de la médiane.

Exercice 03 : (Exercice trouvé sur XMaths.free.fr)

On considère, dans une entreprise, la série des salaires mensuels de tous les employés.

La moyenne de cette série est de 1500 euros, l'écart-type de 90 euros, la maximum de 5000 euros et la minimum de 1300 euros.

L'entreprise voudrait mettre un plan de revalorisation des salaires et de réduction des écarts.

Elle prévoit de réduire l'écart-type à 60 euros et d'augmenter la moyenne à 1700 euros.

Proposer une transformation des salaires qui conduise à ce résultat.

Si cette transformation est effectuée, tous les salaires seront-ils augmentés ?

Exercice 04 : (Exercice M El-Methni UPMF Grenoble)

Quelle n'a pas été la surprise de cette institutrice qui retrouva 4 ans plus tard exactement les mêmes élèves qu'elle avait au CP! Mais sa surprise fût encore plus grande quand elle remarqua qu'ils avaient tous grandi en doublant de taille! (est-ce bien réaliste?). Le soir ce sujet ne manqua pas de revenir dans la discussion, et voilà que sa fille (étudiante brillante en statistiques) lui rétorqua : "mais maman c'est super! Comme ça je n'aurai pas à recalculer la moyenne et la variance des âges et des tailles cette année puisqu'on a celles de l'année de CP".

Comment va t-elle s'y prendre ?

Exercice 05 :

Tracer les boîtes à moustaches des deux séries X et Y de l'exercice 1 puis comparer ces deux séries.