

1

COURS**II. Caractéristiques de position : moyenne, médiane****A. Calculer une moyenne****Méthode :** On calcule la **moyenne** d'une série statistique

- en additionnant toutes les valeurs de la série
- en divisant la somme obtenue par l'effectif total de la série.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{effectif total}}$$

Exemple précédent :

Les notes sont 4 - 9 - 11 - 11 - 12 - 12 - 12 - 16 - 16 - 18

On calcule donc $\frac{4 + 9 + 11 + 11 + 12 + 12 + 12 + 16 + 16 + 18}{10} =$

Pour ce groupe, la note moyenne a été 12,1 pour ce devoir

Méthode : si les valeurs sont regroupées par effectif (dans un tableau ou un diagramme), on calcule la moyenne

- en multipliant chaque valeur de la série par son effectif
- en additionnant les produits obtenus
- en divisant la somme obtenue par l'effectif total de la série

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{somme de (valeur} \times \text{effectif)}}{\text{effectif total}}$$

Exemple précédent :

Partons du tableau d'effectifs

Note	4	9	11	12	16	18
Effectif	1	1	2	3	2	1

$$\text{Moyenne} = \frac{4 \times 1 + 9 \times 1 + 11 \times 2 + 12 \times 3 + 16 \times 2 + 18}{10} = 12,1$$

Comme précédemment, on trouve une note moyenne de 12,1 pour ce devoir

2

ACTIVITE 2 - MOYENNE**Activité 1:** Un athlète a effectué cinq sauts en longueur et a obtenu les résultats suivants (en mètres) :

7,65 7,72 7,99 7,85 7,88

► Calculer la moyenne de ses sauts.

Activité 2: Un groupe est composé de 5 personnes âgées de 14 ans, 8 personnes de 18 ans et 7 personnes de 20 ans.

► Quel est l'âge moyen de ce groupe ?

Activité 3: Lors de son examen au conservatoire, Vincent a obtenu les notes suivantes : 15 en solfège (coefficient 2), 18 en piano (coefficient 4), 12 en histoire de la musique (coefficient 1).

► Quelle moyenne a-t-il obtenu à son examen ?

► Quelle aurait été sa moyenne si toutes les disciplines étaient au même coefficient ?

CORRECTION COURS

Les notes sont 4 - 9 - 11 - 11 - 12 - 12 - 12 - 16 - 16 - 18

On calcule donc $\frac{4+9+11+11+12+12+12+16+16+18}{10} = \frac{121}{10} = 12,1$

Pour ce groupe, la note moyenne a été 12,1 pour ce devoir

CORRECTION ACTIVITE 2

Activité 1: Moyenne = $\frac{7,65+7,72+7,99+7,85+7,88}{5} = 7,818$

Activité 2: Age moyen = $\frac{5 \times 14 + 8 \times 18 + 7 \times 20}{20} = 17,7 = 17 \text{ ans et } 8 \text{ mois}$

(0,7 ans = 0,7 x 12 mois = 8,4 mois)

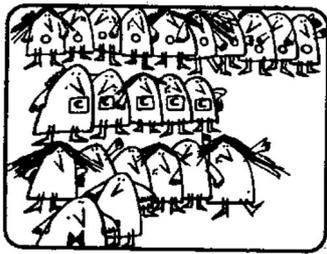
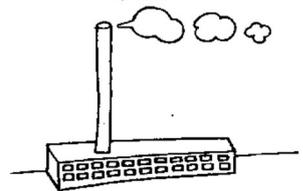
Activité 3: note moyenne = $\frac{2 \times 15 + 4 \times 18 + 1 \times 12}{7} = 16,28$

Si même coefficients on fait la moyenne des notes seules

note moyenne sans coeff = $\frac{15+18+12}{3} = 15$

1 A LIRE (...ET A COMPRENDRE !)

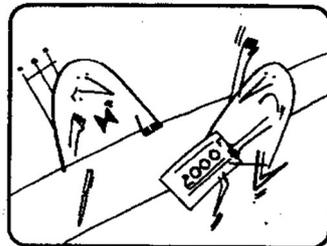
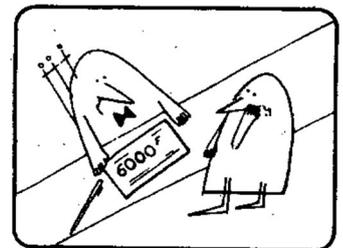
Une usine de la Société Nova fabrique des super Nova
La direction est composée de M. Nova lui même, son frère et six parents.



Le personnel comporte cinq contre maîtres et dix ouvriers.
Les affaires marchent et il faut embaucher un nouvel ouvrier.

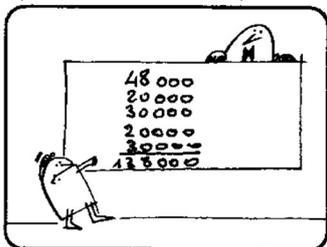
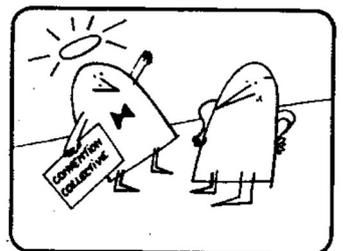
Alex : « J'aimerais bien travailler chez Nova. On m'a dit qu'ils payaient bien. »

M. Nova . « Ici les salaires sont élevés. Le salaire moyen est de 6000 F par mois.
Pendant votre période d'essai vous toucherez 1500 F par mois, mais votre salaire augmentera vite. »



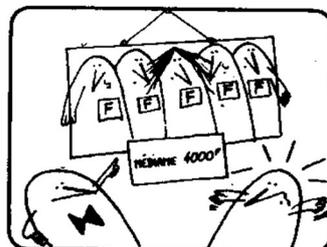
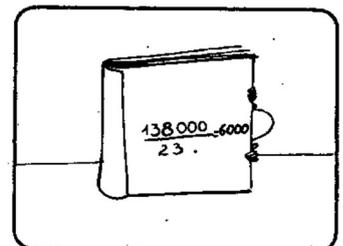
Après quelques jours de travail, Alex demande à voir le patron :
Alex : « Vous m'avez trompé !!! J'ai interrogé d'autres ouvriers et aucun d'eux ne gagne plus de 2000 F par mois.
Comment le salaire moyen pourrait-il être de 6000 F ? »

M. Nova : « Ne vous énervez pas, Alex. Le salaire moyen est de 6 000 F et je vais vous le prouver. »



« Je gagne 48 000 F par mois, mon frère 20 000 F, mes six parents 5 000 F chacun, les cinq contremaîtres 4 000 F et les dix ouvriers gagnent 2 000 F chacun. Ce qui fait un salaire mensuel total de 138 000 F pour 23 personnes; d'accord ? »

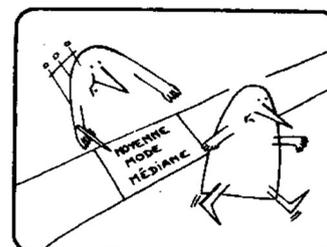
Alex : « D'accord, d'accord, vous avez raison. Cela fait une moyenne de 6 000 F par mois; mais vous m'avez quand même trompé. »



M. Nova : « Point du tout ! Vous n'avez pas compris :
J'aurais pu établir la liste des salaires par valeur décroissante et vous dire que le salaire central est de 4 000 F, mais ce n'est pas la moyenne, c'est la médiane ! »

Alex : « Et mes maigres 2 000 F par mois ? »

M. Nova : « C'est le mode. C'est-à-dire le salaire que la plupart des gens touchent ! »



M. Nova : « Votre problème, mon garçon, c'est que vous ignorez la différence entre la moyenne, la médiane et le mode !!! »

Alex : « Eh bien, je la connais maintenant. Merci patron... Je démissionne. »