

CH04F04 : Moyenne et propriétés

Exercice 01

- Déterminer la moyenne de la série suivante :
4 ; 7 ; 2 ; 5 ; 5 ; 2 ; 10 ; 11 ; 6 ; 6 ; 8 ; 12
- Déterminer la moyenne de la série suivante :
3 ; 7 ; 2 ; 5 ; 5 ; 2 ; 10 ; 11 ; 6 ; 6 ; 8 ; 13
- Déterminer la moyenne de la série suivante :

Valeurs	5	8	10	12	15	20
Effectifs	10	25	15	30	15	5

- Déterminer la moyenne de la série suivante :

Valeurs	5	8	10	12	15	20
Fréquences	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1

- Déterminer la moyenne de la série suivante :

Valeurs	5	8	10	12	15	20
Pourcentages	12,3	15,5	7,6	27,5	20	17,1

- Déterminer la moyenne de la série suivante :

Valeurs	[0;5[[5;10[[10;15[[15;20[[20;25[[25;30[
Effectifs	5	10	25	30	27	12

Exercice 02

Une série statistique de 100 valeurs a pour moyenne $\bar{x} = 12$

- Que devient cette moyenne si on ajoute 1 à toutes les valeurs ?
- Que devient cette moyenne si on multiplie toutes les valeurs par 1,5 ?
- Que devient cette moyenne si on augmente de 5% toutes les valeurs ?
- Que devient cette moyenne si on diminue de 10% toutes les valeurs ?
- Que devient cette moyenne si on ajoute 300 valeurs de moyenne 10 ?
- En ajoutant 100 valeurs de moyenne \bar{y} , on obtient une moyenne de 11.
Déterminer \bar{y} .

Exercice 03

Une classe de 35 élèves a eu 10,5 de moyenne a un DS de mathématiques.

- Que devient cette moyenne si on ajoute un élève ayant eu 8 ?
- Que devient cette moyenne si on ajoute un élève ayant eu 12 ?
- Par quel nombre doit-on multiplier toutes les notes pour obtenir une moyenne de 11 ?
- Quelle note doit-on ajouter à la série pour obtenir une moyenne de 11 ?

Exercice 04

- Calculer la moyenne de chacune des quatre séries suivantes :

Série 01	3	4	5	13	19	20	21	25	31	39
Série 02	9	10	11	12	19	20	21	18		
Série 03	1	2	3	12	13	14	15			
Série 04	3	4	5	18	19	20	21	21	12	

- Calculer la moyenne de la série (Y) que l'on obtient en mélangeant les quatre séries précédente.
- Donner une formule permettant de calculer la moyenne du 2. A l'aide des moyennes du 1.

Evaluation

Ch04F01-13

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

Ch04F01-14

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

Vocabulaire

Moyenne

La moyenne exprime la grandeur qu'aurait chacune des valeurs de la série si elles étaient toutes identiques sans changer la dimension de cette série.

Formule

$$\bar{x} = \frac{1}{N}(x_1n_1 + \dots + x_pn_p)$$

$$\bar{x} = x_1f_1 + \dots + x_pf_p$$

$$\bar{x} = \frac{1}{100}(x_1p_1 + \dots + x_pp_p)$$

Propriétés

$$\overline{ax} = a \times \bar{x}$$

$$\overline{x+a} = \bar{x} + a$$

$$\bar{x}_{eq} = \frac{N_1\bar{x}_1 + N_2\bar{x}_2}{N_1 + N_2}$$