

Exercices

Statistiques à une variable

Exercice 1

Le tableau suivant donne les tailles de 28 élèves d'une classe.

taille(cm)	160	165	170	172	176	180	186	188
effectif	4	5	4	6	3	3	2	1

Calculer la moyenne et l'écart type de cette série.

Exercice 2

Dans une classe de 35 élèves, la moyenne des 20 filles de la classe est de 13. La moyenne des garçons est de 11. Quelle est la moyenne de la classe ?

Exercice 3

Un relevé de température (très précis) a donné les valeurs, en degré Celsius : 37,2408 - 37,2407 - 37,2410 - 37,2414 - 37,2412 - 37,2409.

1. Calculer (sans calculatrice !) la moyenne de ces valeurs.
2. On convertit les degrés Celsius en degrés Kelvin en ajoutant 273,15 à la température en degrés Celsius. Calculer la moyenne, en degré Kelvin, des températures précédentes.

Exercice 4

Le tableau ci-dessous donne la répartition en 2005 et 2010 des ouvriers et cadres dans une entreprise, ainsi que le salaire de chacun.

	2005		2010	
	Effectifs	Salaires	Effectifs	Salaires
Cadres	30	2500	20	2600
Ouvriers	40	1200	50	1300
Total	70	123 000	70	117 000

Le directeur affirme : “dans mon entreprise, en 5 ans, tous les salaires ont augmenté, ceux des cadres et ceux des ouvriers”.

Le responsable syndical affirme : “dans l'entreprise, en 5 ans, le salaire moyen a diminué.”

Qui a raison ?

Calculer le pourcentage d'évolution (augmentation ou diminution) du salaire des cadres, du salaire des ouvriers, et du salaire moyen entre 2005 et 2010.

Exercice 5

Calculer la moyenne, la variance et l'écart type de la série :

Valeur du caractère	-5	3	8
Fréquence	0,2	0,3	0,5

Exercice 6 | 3 points

Une usine fabrique des pièces métalliques qu'elle référence par un code (A 42.00 par exemple). Le tableau suivant indique le nombre de pièces fabriquées pour chaque référence.

Référence des pièces	A 42.00	A 38.01	E 27.05	C 15.00
Quantité	3 800	2 700	2 200	300

1. Quelle est la population étudiée ?
2. Qu'est-ce qu'un individu ?
3. Quel est le caractère étudié ?
4. Recopier le tableau donné en énoncé, ajouter la ligne des fréquences et la compléter (sans justification et en simplifiant).

Exercice 7

1. On considère la série statistique : 1 ; 0 ; 3 ; 1 ; 0 ; 1 ; 1 ; 2 ; 0.
 - a) Calculer la moyenne.
 - b) Calculer l'écart type.
 - c) Calculer la médiane.
2. Le tableau ci-dessous résume le prix du billet d'entrée payé par les membres d'un club pour une exposition de peinture selon leur ancienneté dans ce club.

Prix (en euros)	5	8	12
Effectif	54	96	123

Calculer le prix moyen du billet payé par les membres de ce groupe, arrondi au centime d'euro.

3. Le patron d'une grosse entreprise d'aéronautique souhaite verser une prime à ses meilleures agences de l'année. Dans chaque filiale, il va considérer le nombre de ventes de chacun des commerciaux.

Dans la filiale *A*, nous avons les résultats suivants : 5;5;6;7;9;10.

- a) Donner la moyenne et l'écart type de la série précédente. Pas de justification attendue.
- b) Dans la filiale *B*, nous avons $\bar{x} \simeq 7,4$ et $\sigma \simeq 0,54$. Comparer avec la filiale *A*. Le patron peut-il faire son choix entre les deux filiales ? Justifier.