

Statistiques 1

Exercice 1

Calculer :

10% de 14	23% de 1540	2% de 1000 000
50% de 11	120% de 13	25% de 540
67% de 200	500% de 178	46% de 100

Exercice 2

Voici des salaires suivis d'une augmentation ou d'une diminution. Trouver le nouveau salaire après évolution.

1. Salaire : 1000 € Augmentation : 3%
2. Salaire : 1500 € Diminution : 7%
3. Salaire : 5000 € Augmentation : 1,5%
4. Salaire : 2300 € Diminution : 4,2%

Exercice 3

1. Dans un village, on dénombre 301 femmes qui représentent 52% de la population. Déterminer le nombre d'habitants.
2. Dans un entreprise 35% des salariés sont fumeurs. Parmi ceux-ci, 63% sont des femmes. Or on dénombre 17 femmes qui sont des fumeuses. Déterminer le nombre total de salariés de cette entreprise.

Exercice 4

Les prix suivants résultent d'une augmentation, ou d'une baisse que l'on donne. Trouver le prix initial.

50 € ; 10%	200 € ; 20%	1234 € ; 5%
73 € ; -12%	456 € ; 200%	10 200 € ; -8,2%

Exercice 5

1. Un article ménager valait 237€. Son prix augmente de 12 %. Calculer le nouveau prix.
Celui-ci augmente à nouveau de 12 %. L'augmentation totale est-elle de 24 % ?
2. Un article a son prix qui baisse de 5 %, puis qui augmente de 5 %. Est-on revenu au prix initial ?
3. Le prix d'une voiture baisse une première année de 15 %, puis la suivante de 5 %. De quel pourcentage son prix a-t-il baissé en deux ans ?

Exercice 6

Une balle rebondissante est lâchée d'une hauteur de 200 centimètres. La hauteur maximale de chaque rebond diminue de 10 % par rapport à la précédente.

1. Déterminer la hauteur maximale de cette balle après le premier rebond. Après le deuxième, puis le troisième.
2. L'algorithme ci-dessous permet de déterminer la hauteur du 10^e rebond.

```
1 h = 200
2 for i in range(10):
3     h = h*0.9
4     print(h)
```

En modifiant cet algorithme, déterminer le nombre minimal de rebonds nécessaires pour que la hauteur maximale soit inférieur à 1 centimètre.

Exercice 7

Voici le chiffres d'affaires annuels d'une certaine entreprise sur plusieurs années.

	2017	2018	2019	2020	2021
Chiffre d'affaire en centaines de milliers d'euro	2,34	4,51	3,26	5,78	4,32
Evolution en %					

1. Compléter le tableau.

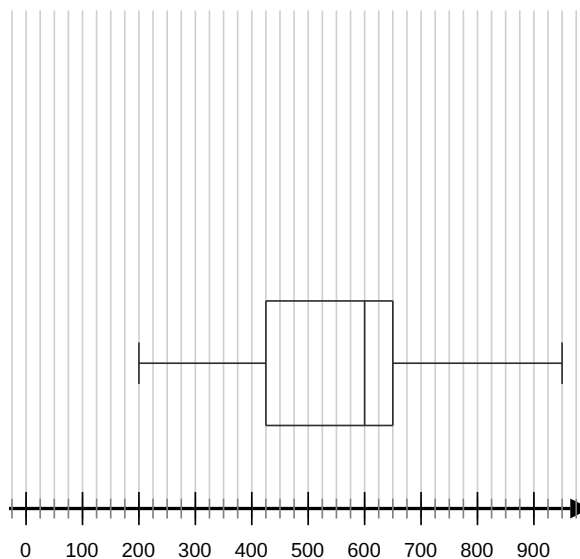
- Calculer le taux d'évolution global entre 2005 et 2009.
- On imagine que chaque année l'évolution a été la même. Déterminer à l'aide de votre calculatrice son taux en pourcentage pour que l'évolution globale soit respectée.

Exercice 8

Un enseignant demande à ces élèves de 2nde, la somme dépensée pour leur téléphone portable. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Montant dépensé en €	170	280	650	320	110	180	140	90	150	280	310	210
----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----

- Déterminer la moyenne, l'écart-type, la médiane ainsi que le premier et troisième quartile de cette série statistique.
- L'élève ayant donné la valeur de 650€ annonce s'être trompé et que son téléphone a coûté en fait 750€. Quels paramètres déterminés dans la question précédente restent inchangés après cette modification ?
- Un enseignant d'un autre lycée effectue la même enquête auprès d'une de ses classes. Les résultats sont présentés dans le diagramme en boîte ci-dessous :



- Construire le diagramme en boîte correspondant à la première série statistique sur ce même graphique.
- À l'aide d'indicateurs statistiques, comparer ces deux classes.

Exercice 9

Une machine fabrique des fers cylindriques pour le béton armé de diamètre théorique 25 mm. On contrôle le fonctionnement de la machine en prélevant un échantillon de 200 pièces au hasard dans la fabrication. Les mesures des diamètres ont donné les résultats suivants à 0,1 mm près :

Diamètre	24,1	24,3	24,5	24,7	24,9	25,1	25,3	25,5	25,7	25,9
Effectif	2	8	26	48	38	28	20	16	10	4

- Déterminer l'étendue et la classe modale de cette série.
- Calculer la moyenne m de cette série et l'écart-type s .
- Déterminer la médiane M de cette série.
- On estime que la machine a un fonctionnement normale si :
 - l'étendue de la série reste inférieure à 10 % de la valeur moyenne;
 - l'écart entre la moyenne et la médiane est inférieur à 0,2;
 - 95 % des diamètres au moins sont supérieurs ou égaux à $m - 2s$ et en même temps inférieurs ou égaux à $m + 2s$.

Cette machine a-t-elle un fonctionnement normal ?

- Dire, en justifiant, si les affirmations suivantes, concernant la série statistique, sont vraies ou fausses.
 - L'intervalle interquartile est $[24,7 ; 24,9]$.
 - La moyenne m appartient à l'intervalle interquartile.
 - L'écart interquartile est supérieure à deux écart-types.
 - 75 % des diamètres sont inférieurs à 25,1 mm et 50 % sont inférieurs 25 mm.

Exercice 10

Voici le tableau des températures moyennes dans les villes de Marseille et de Paris dont une donnée est manquante pour chacun d'eux.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne en °C de la ville de Marseille	7,3	7,4	10,3	13,3	16,9	21,2	23,5	23,4	...	16,4	11,4	8,3

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne en °C de la ville de Paris	4,3	4,6	7,4	10,7	14,3	...	19,8	19,4	16,4	12,6	7,9	4,8

- On sait que la température moyenne annuelle de la ville de Marseille est de $14,9$ °C.
Déterminer de la manière la plus précise possible la donnée manquante.
- Pour la série des températures mensuelles de la ville de Paris, on sait que sa médiane vaut $11,65$ °C, son premier quartile $4,8$ °C, son troisième quartile $16,4$ °C, sa valeur minimale $4,3$ °C et sa valeur maximale $19,8$ °C.
Peut-on déterminer la donnée manquante ?