Etude statistique de données – Exercices – Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

Cette feuille de calcul présente les températures moyennes mensuelles à Tours en 2022.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne sur l'année
2	Température en °C	4,4	7,8	9,6	11,2	13,4	19,4	22,6	20,5	17,9	14,4	8,2	7,8	

1. D'après le tableau ci-dessus, quelle a été la température moyenne à Tours en 2022 ?
2. Déterminer l'étendue de cette série.
3. Quelle formule doit-on saisir en cellule N2 pour calculer la température moyenne annuelle ?
4. La température moyenne annuelle à Tours en 2010 était de 11,9 °C. Le pourcentage d'augmentation entre 2010 et 2022, arrondi à l'unité, est-il de : 7 % ; 10 % ou 13 % ? Justifier la réponse.

Exercice 2 corrigé disponible

Un club de handball souhaite commander des maillots avec le nom du club inscrit dessus. À l'issue de sa commande, le club veut recevoir exactement 350 maillots. Après quelques recherches, deux sites internet ont été sélectionnés

- sur le site A : les maillots sont vendus à 12 € l'unité;
- sur le site B : les maillots sont vendus à 13 € l'unité, avec la promotion : « 10 maillots offerts pour 100 achetés ».

1. Déterminer le montant, exprimé en euro, de la commande du club envisagée sur le site A.
2. Un tableur ci-dessous présente des exemples de dépenses en fonction du nombre de maillots payés sur le site B.

Voici une copie d'écran de ce tableur

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Nombre de maillots payés	50	100	150	200	250	300	350	400
2	Nombre de maillots offerts	0	10	10	20	20	30	30	40
3	Nombre total de maillots reçus	50	110	160	220	270	330	380	440
4	Coût total (en €)	650	1 300	1 950	2 600	3 250	3 900	4 550	5 200

a. À la lecture de ce tableur, le trésorier du club affirme que le montant de la commande sera compris entre 3 900 € et 4 550 €.
Son affirmation est-elle vraie ?
b. Sachant que les lignes 1 et 2 du tableur ont été complétées auparavant, quelle formule a t-on pu saisir ensuite dans la cellule B3 avant de l'étirer jusqu'à la cellule I3, pour remplir la ligne 3 du tableur ?
c. Le coût total exprimé en euro est-il proportionnel au nombre de maillots reçus ?
3. Sur quel site le club doit-il passer sa commande pour recevoir exactement 350 maillots, tout en payant le moins cher ?
4. Le club souhaite que ces 350 maillots soient répartis entre des maillots noirs et des maillots rouges dans le ratio 5 : 2.
Combien faut-il commander de maillots noirs et de maillots rouges

Exercice 3 corrigé disponible

Les salaires mensuels des employés d'une entreprise sont présentés dans le tableau suivant.

Salaire mensuel (en euro)	1 300	1 400	1 500	1 900	2 000	2 700	3 500
Effectif	11	6	5	3	3	1	1

Déterminer le salaire médian et l'étendue des salaires dans cette entreprise.

Exercice 4 corrigé disponible

Voici la série des temps exprimés en secondes, et réalisés par des nageuses lors de la finale du 100 mètres féminin nage libre lors des championnats d'Europe de natation de 2018 :

53,23	54,04	53,61	54,52	53,35	52,93	54,56	54,07

1. La nageuse française, Charlotte BONNET, est arrivée troisième à cette finale. Quel est le temps, exprimé en secondes, de cette nageuse ?
2. Quelle est la vitesse moyenne, exprimée en m/s, de la nageuse ayant parcouru les 100 mètres en 52,93 secondes ? Arrondir au dixième près.
3. Calculer la moyenne et la médiane des temps de cette série.

Sur une feuille de calcul, on a reporté le classement des dix premiers pays selon le nombre de médailles d'or lors de ces championnats d'Europe de natation, toutes disciplines confondues :

	A	B	C	D	E	F
1	Rang	Nation	Or	Argent	Bronze	Total
2	1	Russie	23	15	9	47
3	2	Grande-Bretagne	13	12	9	34
4	3	Italie	8	12	19	39
5	4	Hongrie	6	4	2	12
6	5	Ukraine	5	6	2	13
7	6	Pays-Bas	5	5	2	12
8	7	France	4	2	6	12
9	8	Suède	4	0	0	4
10	9	Allemagne	3	6	10	19
11	10	Suisse	1	0	1	2

4. Est-il vrai qu'à elles deux, la Grande-Bretagne et l'Italie ont obtenu autant de médailles d'or que la Russie ?
5. Est-il vrai que plus de 35 % des médailles remportées par la France sont des médailles d'or ?
6. Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule F2 de cette feuille de calcul, avant qu'elle soit étirée vers le bas jusqu'à la cellule F11 ?

Exercice 5 corrigé disponible

Dans un collège, une enquête a été menée sur le poids des cartables des élèves. On a pesé les cartables de 48 élèves. Les résultats de cete enquête sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Masse (en kg)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Effectifs	1	2	4	2	4	11	8	9	3	4	48
Effectifs cumulés croissants											

1. Quelle est l'étendue de cette série statistique ?
2. Calculer le poids moyen d'un cartable.
3. Compléter les effectifs cumulés croissants dans le tableau ci-dessus.
4. Déterminer la médiane puis les valeurs du premier et du troisième quartile de la série.
5. Une personne affirme : "Plus des trois quarts des élèves viennent en cours avec un cartable qui pèse 5 kg ou plus." A-t-elle raison ?

Exercice 6 corrigé disponible

L'entraîneur d'un club d'athlétisme a relevé les performances de ses lanceuses de poids sur cinq lancers. Voici une partie des relevés qu'il a effectués (il manque trois performances pour une des lanceuses) :

		Lancers				
		n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5
Performances (en mètre)	Solenne	17,8	17,9	18	19,9	17,4
	Rachida	17,9	17,6	18,5	18	19
	Sarah	18	?	19,5	?	?

On connaît des caractéristiques de la série d'une des lanceuses :

Caractéristiques des cinq lancers :
Étendue : 2,5 m
Moyenne : 18,2 m
Médiane : 18 m

1. Expliquer pourquoi ces caractéristiques ne concernent ni les résultats de Solenne, ni ceux de Rachida.
2. Les caractéristiques données sont donc celles de Sarah. Son meilleur lancer est de 19,5 m.
   Indiquer sur la copie quels peuvent être les trois lancers manquants de Sarah?

Exercice 7 corrigé disponible

Chaque été, Jean exploite son marais salant sur l'île de Ré, situé dans l'océan Atlantique, près de La Rochelle.

Son marais se compose de carreaux (carrés de 4 m de côté) dans lesquels se récolte le sel.

Partie A. Le gros sel

Chaque jour, il récolte du gros sel sur 25 carreaux. Le premier jour, afin de prévoir sa production, il relève la masse en kilogramme de chaque tas de gros sel produit par carreau.

Voici la série statistique obtenue :

34 – 39 – 31 – 45 – 40 – 32 – 36 – 45 – 42 – 34 – 30 – 48 – 43

32 – 39 – 40 – 42 – 38 – 46 – 31 – 38 – 43 – 37 – 47 – 33

1. Calculer l'étendue de cette série statistique.
2. Déterminer la médiane de cette série statistique et interpréter le résultat.
3. Calculer la masse moyenne en kg des tas de gros sel pour ce premier jour.

Exercice 8 corrigé disponible

Dans une classe de Terminale, huit élèves passent un concours d'entrée dans une école d'enseignement supérieur.
Pour être admis, il faut obtenir une note supérieure ou égale à 10.
Une note est attribuée avec une précision d'un demi-point (par exemple : 10; 10,5; 11; ...) On dispose des informations suivantes :

Information 1

Notes attribuées aux 8 élèves de la classe qui ont passé le concours :

10; 13; 15; 14,5; 6; 7,5; ♦; ●

Information 2

La série constituée des huit notes :

— a pour étendue 9;
— a pour moyenne 11,5;
— a pour médiane 12.

75 % des élèves de la classe qui ont passé le concours ont été reçus.

1. Expliquer pourquoi il est impossible que l'une des deux notes désignées par ♦ ou ● soit 16.
2. Est-il possible que les deux notes désignées par ♦ et ● soient 12,5 et 13,5?

Exercice 9

Lors d'un stage de basket, on a mesuré les adolescents.
Les tailles sont données en cm. On obtient la série suivante :

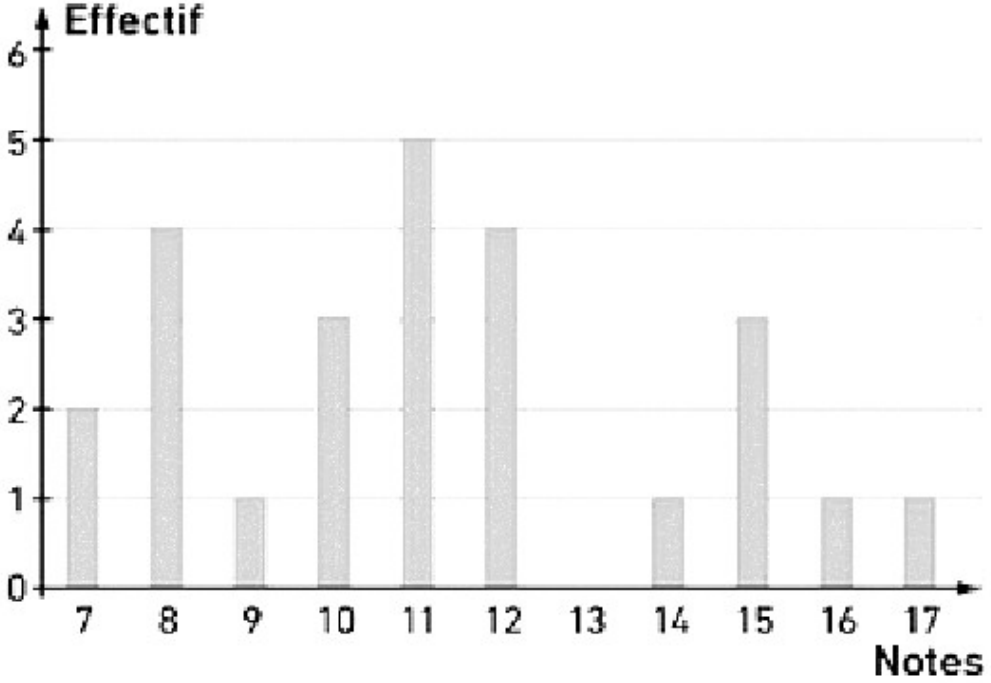
165 ; 175 ; 187 ; 170 ; 181 ; 171 ; 184 ; 172 ; 166 ; 177

1. Quelle est l'étendue de la série ?
2. Quelle est la moyenne de la série ?
3. Déterminer la médiane de la série ?

Exercice 10

Voici les notes des 25 élèves de 3ème au dernier devoir de Maths.

1. Quelle est l'étendue des notes ?
2. Quelle est la moyenne des notes ?
3. Détermine la note médiane.
4. Quel est le pourcentage d'élèves qui ont au moins 10/20 ?



Exercice 11

Dans une classe de 20 élèves, la moyenne du dernier devoir des 8 garçons est de 12/20 alors que celle des filles est de 15/20.
Quelle est la moyenne de classe entière ?