

TD : Exercices de statistiques

Exercice 1 : Durant une compétition d'athlétisme, les 7 concurrents ont couru les 200 m avec les temps suivants (en secondes) : 20,25 ; 20,12 ; 20,48 ; 20,09 ; 20,69 ; 20,19 et 20,38

- 1) Quelle est la population et le caractère étudié ?
- 2) Quelle est l'étendue de la série ?
- 3) Quelle est la moyenne arrondie au centième ?
- 4) Quelle est la médiane ? Interpréter ce résultat.
- 5) Quelle est la vitesse moyenne de l'athlète classé en premier, en mètres par seconde, arrondie au millième ?

Exercice 2 : (d'après CRPE 2023, groupe 2)

L'école est composée de 325 élèves. Le tableau ci-dessous indique le nombre de tours complets effectués par les élèves.

Nombre de tours	2	3	4	5	6	7	8
Nombre d'élèves	52	52	78	65	39	26	13

- a. Quel est le nombre moyen de tours complets effectués ?
- b. Quelle est l'étendue de cette série statistique ?
- c. Déterminer la médiane de cette série statistique.
- d. Interpréter le résultat de la question c.
- e. Déterminer le premier et le troisième quartile de cette série.
- f. Quel pourcentage d'élèves a réussi à faire au moins 4 tours ?

Exercice 3 : (d'après CRPE 2024, groupe 1)

L'ensemble de la classe utilise un pluviomètre similaire à celui élaboré par Jules. En fin d'année scolaire, les élèves font le bilan des relevés effectués chaque mois.

Dans le cadre d'un projet visant à comparer les différents climats en France, la même expérience est menée dans une école de la commune de Lyon.

Document 1

Relevés mensuels de précipitations dans le pluviomètre de Jules durant l'année scolaire 2022/2023 à Rennes.

Mois	Hauteur d'eau (mm)
Septembre	65
Octobre	103
Novembre	24
Décembre	122
Janvier	53
Février	44
Mars	19
Avril	27
Mai	57
Juin	134

Document 2

Bilan des relevés mensuels de précipitations dans un pluviomètre de l'école lyonnaise pour les dix mois de l'année scolaire 2022/2023.

Résultats mensuels de septembre 2022 à Juin 2023.

Moyenne : 70,6 mm
Médiane : 58 mm
Hauteur minimale : 18 mm
Hauteur maximale : 179 mm
Les valeurs relevées sont toutes différentes.

1. Parmi ces deux villes, déterminer celle qui a connu les plus fortes précipitations mensuelles en moyenne durant les dix mois de l'année scolaire 2022-2023.
2. Calculer et comparer les étendues des précipitations mensuelles à Rennes et à Lyon durant cette période.
3. L'affirmation suivante est-elle exacte ? Justifier.
« Dans la commune de Lyon, il y a 5 mois de l'année scolaire 2022-2023 pendant lesquels les précipitations mensuelles ont été supérieures ou égales à 70,6 mm »

Exercice 4 : (d'après CRPE 2023, groupe 4)

Les effectifs et les salaires mensuels des différents employés d'une entreprise sont inscrits dans la feuille de calcul suivante :

	A	B	C	D	E	F
1	Fonction dans l'entreprise	Ouvrier	Technicien	Secrétaire	Cadre	Directrice
2	Effectif	4	5	2	3	1
3	Salaire brut (€)	1923	2307	2693	4200	5500
4	Charges (22%)					
5	Salaire net (€)					
6						

Dans la suite de l'exercice, on considère que les charges s'élèvent à 22% du salaire brut. Le salaire brut moins les charges est appelé salaire net.

1. Quelle est l'étendue des salaires mensuels bruts dans cette entreprise ?
2. Montrer que le salaire mensuel net de la directrice est de 4 290 €.
3. Le comptable souhaite calculer le salaire mensuel net des autres employés. Quelle formule doit-il écrire dans la cellule B4 pour calculer les charges sociales d'un ouvrier ? Cette formule doit pouvoir être étendue pour calculer les charges dans toutes les colonnes.
4. Quelle formule entrer dans la cellule B5 pour calculer le salaire net de l'ouvrier ? Cette formule doit pouvoir être étendue pour calculer les salaires nets dans toutes les colonnes.
5. Calculer le salaire mensuel brut moyen dans cette entreprise. Arrondir à l'euro.
6. Déterminer la médiane des salaires mensuels bruts de cette entreprise.
7. L'entreprise envisage l'embauche d'un nouvel ingénieur. Celui-ci souhaite un salaire net de 3 200 €. À combien doit s'élever son salaire brut ? Arrondir à l'euro.

Exercice 5 : (d'après brevet des collèges)

Voici la répartition des salaires annuels en euros des employés dans une entreprise.

	A	B
1		Effectif
2	[0 ; 10 000 [	20
3	[10 000 ; 20 000 [	35
4	[20 000 ; 30 000 [	56
5	[30 000 ; 40 000 [	74
6	[40 000 ; 50 000 [	45
7	[50 000 ; 100 000 [	10
8	Total	

1. Quelle formule faut-il saisir dans la cellule B8 pour obtenir l'effectif total de cette entreprise?
2. Calculer l'effectif total de cette entreprise.
3. Est-il vrai que moins de 20 % des employés gagnent plus de 40000 € par an?
4. Calculer la moyenne des salaires dans cette entreprise.
5. Déterminer la médiane des salaires dans cette entreprise. Interpréter ce résultat.
6. Voici le montant des salaires annuels des employés gagnant plus de 50000€.

56525€ ; 67876€ ; 85670€ ; 52045€ ; 75675€ ; 81567€ ; 73560€ ; 65790€ ; 51056€ ; 89786€

- 6.a. Quelle est la moyenne de ces plus hauts salaires?
- 6.b. Quelle est la médiane de ces plus hauts salaires?