

**Exercice n°1 :** Voici les notes obtenues par 13 élèves à un devoir de mathématiques : 6 ; 8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14 ; 17 ; 18 ; 18 ; 19.

- 1) Calculer la moyenne arrondie au centième de cette série de notes.
- 2) Déterminer la médiane de cette série de notes.
- 3) Déterminer le premier quartile de cette série de notes.
- 4) Déterminer le troisième quartile de cette série de notes.

**Exercice n°2 :** Voici une série statistique : 25 ; 12 ; 13 ; 20 ; 17 ; 9 ; 1 ; 15 ; 8 ; 23 ; 14 ; 17. Pour cette série déterminer :

- 1) La médiane
- 2) Le premier quartile
- 3) Le troisième quartile.

**Exercice n°3 :** Le tableau ci-contre donne la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par les 27 élèves d'une classe de 3<sup>e</sup>.

Note	6	8	10	13	14	17
Effectif	3	5	6	7	5	1

- 1) Calculer la note moyenne de la classe à ce contrôle. Arrondir le résultat à l'unité.
- 2) Calculer le pourcentage d'élèves ayant eu une note supérieure ou égale à 10. Arrondir le résultat au dixième.
- 3) Déterminer la médiane de cette série.

**Exercice n°4 :** Voici une série croissante de valeurs dont les effectifs sont donnés dans le tableau suivant :

Valeur	7	7,5	8	8,5	9	$x$
Effectif	1	2	4	3	1	$y$

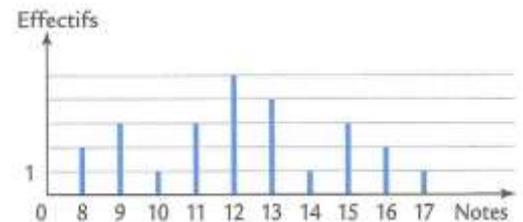
- 1) Déterminer  $y$  pour que la médiane de cette série soit égale à 8.
- 2) Si  $y = 4$ , calculer  $x$  pour que la moyenne de la série soit égale à 8.

**Exercice n°5 :** Le tableau ci-contre présente la série des notes obtenues par les élèves de 3<sup>e</sup>B lors du dernier devoir en classe.

Note sur 20	5	6	8	9	11	12	13	15	18	19
Effectif	1	2	6	2	1	4	2	3	1	1

- 1) Quel est l'effectif de la classe de 3<sup>e</sup>B ?
- 2) Calculer la note moyenne de ce devoir. En donner la valeur arrondie au dixième de point.
- 3) Quel pourcentage, arrondi à l'unité, de l'effectif total représentent les élèves ayant obtenu une note inférieure ou égale à 8 ?
- 4) Déterminer la note médiane de cette série. Que représente-t-elle ?

**Exercice n°6 :** Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de 3<sup>e</sup> de 25 élèves au dernier devoir de mathématiques.



- 1) Calculer la moyenne des notes.
- 2) Déterminer la médiane des notes.
- 3) Calculer le pourcentage des élèves ayant obtenu une note strictement supérieure à 13.
- 4) Déterminer le premier quartile de cette série de notes.
- 5) Déterminer le troisième quartile de cette série de notes.

**Exercice n°7 :** Lors d'un contrôle, un groupe d'élèves de 3<sup>e</sup>B a obtenu les notes suivantes. 6 ; 7 ; 7 ; 8 ; 9 ; 9 ; 9 ; 10 ; 12 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15.

- 1) Quelle est l'étendue des notes ?
- 2) Quelle est la moyenne des notes, arrondir au dixième de point ?
- 3) Quelle est la note médiane ?
- 4) Déterminer le premier quartile de cette série de notes.
- 5) Déterminer le troisième quartile de cette série de notes.

**Exercice n°8 :** Au cours d'une course d'athlétisme (400 m), le temps mis par chaque coureur a été chronométré. Voici le temps de chacun des athlètes (en s) : 48,65 ; 49,20 ; 50 ; 50,12 ; 50,13 ; 50,45 ; 51 ; 51,80 ; 51,85 ; 51,90 ; 52,05 ; 52,20 ; 52,60 ; 53,28 ; 54,80.

- 1) Quelle est l'étendue de cette série ?
- 2) Déterminer la moyenne arrondie au centième de cette série.
- 3) Donner la médiane de cette série.
- 4) Quel pourcentage de coureurs ont mis moins de 52,50 secondes pour effectuer les 400 mètres ?

**Exercice n°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 ; 165 ; 170 ; 181 ; 174 ; 184 ; 171 ; 166 ; 178 ; 177 ; 176 ; 174 ; 176.

- 1) Calculer la taille moyenne de ces sportifs

- Quelle est la taille médiane de ces sportifs. Justifier.
- Quelle est l'étendue de cette série ?

**Exercice n°10 :** Une entreprise possède 12 voitures pour effectuer le transport des commerciaux. Voici les consommations moyennes, en litre d'essence, de chaque véhicule pour 100 km.

6,7	7,8	8,2	10,1	9,3	6,9
7,7	6,8	8,5	9	10,2	11

- Calculer la consommation moyenne aux 10 km des véhicules de cette entreprise.
- Déterminer la médiane de cette série.
- Déterminer le premier et le troisième quartiles de cette série.
- Sans refaire de nouveaux calculs, dire si l'affirmation suivante est exacte : « 50% des véhicules de cette entreprise consomment entre 7 L et 9 L aux 100 km ».

**Exercice n°11 :** Voici les températures moyennes relevées en une année dans deux villes A et B.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ville A	5	7	8	10	14	18	22	23	16	12	9	6
Ville B	12	13	11	14	12	13,5	11,5	13	10	12	14	14

- Calculer la moyenne de chaque série de températures.
- Déterminer la médiane de chaque série.
- Calculer l'étendue de chaque série.
- Déterminer le premier et le troisième quartile de chaque série.
- Comparer ces deux séries de températures.

**Exercice n°12 :** Dans la série suivante, dire si les affirmations sont vraies ou fausses.

4,5 ; 10,5 ; 16 ; 2,5 ; 10 ; 12 ; 2,5 ; 4,4 ; 5 ; 7,5 ; 7,5 ; 10.

- L'étendue est de 16.
- La moyenne est 7.
- La médiane est 7,5.
- Le premier quartile est 4,5.
- Le troisième quartile est 10,5.

**Exercice n°13 :** La famille Dupond a noté la masse de ses ordures ménagères chaque mois.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Masse (en kg)	40	25	20	15	24	30	32	28	36	24	35	51

- Calculer la masse moyenne par mois.
- Déterminer la masse médiane.
- Déterminer le premier et le troisième quartiles.
- L'affirmation suivante est-elle exacte ? : « 50% des masses mensuelles des ordures ménagères de cette famille est compris entre 24 kg et 39 kg »

**Exercice n°14 :** Une usine teste des ampoules électriques, sur un échantillon, en étudiant leur durée de vie en heures. Voici les résultats :

d : durée de vie en heures	Nombre d'ampoules
1 000 < d < 1 200	550
1 200 < d < 1 400	1 460
1 400 < d < 1 600	1 920
1 600 < d < 1 800	1 640
1 800 < d < 2 000	430

- Quel est le pourcentage d'ampoules qui ont une durée de vie de moins de 1 400 h ?
- Calculer la durée de vie moyenne d'une ampoule.

**Exercice n°15 :** En octobre 2001, un groupe de 15 amis a participé à un semi-marathon (une course à pied de 21 km).

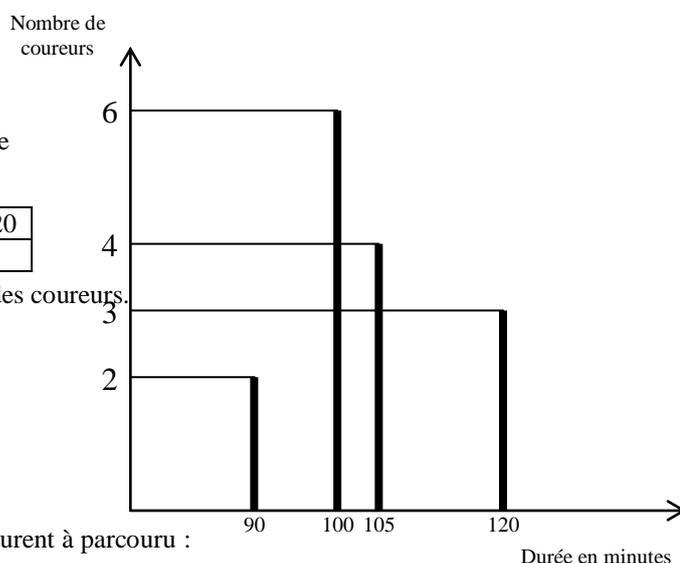
Le diagramme en bâtons ci-dessous précise les résultats du groupe. Il indique par exemple que 4 de ces amis ont couru ce semi-marathon en 105 minutes.

**PARTIE 1**

- Compléter le tableau ci-contre

Durée en min	90	100	105	120
Effectifs			4	

- On a défini ci-dessus la série statistique donnant la durée de la course des coureurs. A l'aide du diagramme en bâtons ou du tableau complété en annexe :
  - Calculer son étendue.
  - Déterminer sa médiane.
  - Calculer sa moyenne.



**PARTIE 2**

On suppose dans cette partie que :

Les 9 premiers kilomètres sont en montée, les 12 autres sont en descente. Laurent a parcouru :  
 - les 9 premiers kilomètres en 40 minutes ;  
 - les 12 derniers kilomètres en 50 minutes.

- Calculer en km par heure la vitesse moyenne de Laurent en montée.
- Calculer en km par heure la vitesse moyenne de Laurent en descente.
- Calculer en km par heure la vitesse moyenne de Laurent sur le parcours total.

**Exercice n°16 :** En 2004, en France :

- Le salaire mensuel moyen était de 1900 € ;
- Le salaire mensuel médian était de 1500 €.

Interpréter chacune de ces données.

**Exercice n°17 :** On considère une série de notes obtenues par des élèves lors d'un devoir.

Pour cette série, on donne :

1 <sup>er</sup> quartile	Médiane	3 <sup>e</sup> quartile
7	9	15

Pour chaque affirmation, préciser si elle est vraie ou fausse :

- 1)  $\frac{1}{3}$  des élèves de la classe ont une note inférieure ou égale à 7 ;
- 2) Au moins 25 % des élèves de la classe ont une note inférieure ou égale à 7 ;
- 3) Environ  $\frac{1}{4}$  de la classe ont eu une note comprise entre 7 et 9 ;
- 4) Moins d'un élève sur quatre a eu plus de 15 ;
- 5) Exactement un élève sur deux a eu plus de 9 ;
- 6) Tous les élèves ont obtenu une note comprise entre 7 et 15.

**Exercice n°18 :** Lors de la fabrication d'un lot de fromages de chèvre, on a relevé la masse (en grammes) de chacun d'eux.

Masse (en g)	35	36	37	38	39	40
Effectif	4	8	10	14	8	6

- 1) Calculer la masse moyenne de cette série.
- 2) a) recopier et compléter le tableau suivant :

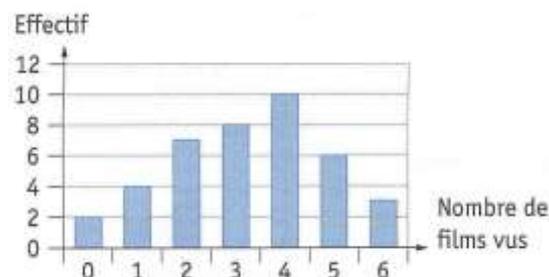
Masse m (en g)	Effectif
$m \leq 35$	
$m \leq 36$	
$m \leq 37$	
$m \leq 38$	
$m \leq 39$	
$m \leq 40$	

b) En déduire la médiane de cette série.

- 3) Interpréter les résultats obtenus précédemment.

**Exercice n°19 :** On a demandé à des élèves le nombre de films qu'ils ont vu au cinéma depuis la rentrée.

- 1) Calculer la médiane de cette série.
- 2) a) Réaliser un tableau similaire à celui de l'exercice précédent.  
b) En déduire la médiane et les quartiles de la série.
- 3) Interpréter les résultats obtenus précédemment.



**Exercice n°20 :** Les élèves d'une classe de 3<sup>e</sup> ont mesuré, par groupe, le pH de l'eau à l'aide d'un pH-mètre.

Voici les résultats obtenus : 6,99 ; 6,9 ; 7,05 ; 6,89 ; 6,94 ; 7,2 ; 7,19 ; 7,08 ; 7,22 ; 6,99 ; 6,99 ; 7,01 ; 7,02.

- 1) a) Quelle est la population étudiée ? Le caractère étudié ?  
b) Quel est le nombre de valeurs ?  
c) Quel est le nombre de données ?  
d) En déduire l'effectif total.
- 2) Donner plusieurs raisons pour lesquelles les mesures obtenues par les élèves sont différentes.
- 3) Ludivine et Margaux ont mesuré un pH de 6,99. Il est noté sur leur pH-mètre que la précision est de  $\pm 0,01$ . Donner un encadrement au centième du pH de l'eau mesuré par ces deux élèves.

**Exercice n°21 :** Au cours d'une séance de travaux pratiques, des élèves ont déterminé, en suivant le même protocole, la concentration d'une solution d'ions ferreux. Voici les résultats obtenus :

Concentration (en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ )	0,16	0,17	0,18	0,19	0,85
Effectif	2	11	8	3	1

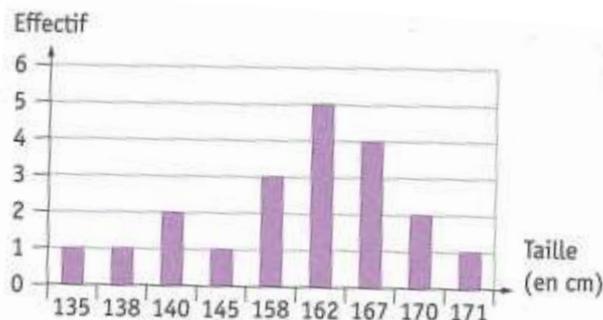
- 1) Quel est l'effectif total ?



- 2) Donner plusieurs raisons pour lesquelles les mesures obtenues sont différentes.
- 3) a) Quelles sont les valeurs prises par le caractère ?  
b) Commenter les affirmations de ces élèves.

**Exercice n°22 :** On a mesuré la taille en centimètre d'un groupe de 20 personnes.

- 1) a) Quelle est la population étudiée ?  
b) Quel est le caractère étudié ?  
c) Quelles sont les valeurs prises par le caractère ?
- 2) Calculer la taille moyenne d'une personne de ce groupe.
- 3) Déterminer la taille médiane de ce groupe.



**Exercice n°23 :** On considère la série statistique

constituée du nombre de minutes jouées par chaque joueur du club de football de Lyon, lors des 20 derniers matchs. Un joueur n'a jamais joué et le gardien a disputé toutes les (90 min par match). On donne les informations suivantes :

1 <sup>er</sup> quartile	90
Médiane	896
3 <sup>e</sup> quartile	1241

rencontres

- 1) Calculer l'étendue de cette série.
- 2) Interpréter chaque nombre du tableau.

**Exercice n°24 :** On a relevé, pour 30 familles, le nombre d'enfants par famille :

5 ; 0 ; 3 ; 1 ; 2 ; 7 ; 1 ; 2 ; 3 ; 1 ; 0 ; 1 ; 3 ; 4 ; 0 ; 0 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2 ; 1 ; 2 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 0 ; 4 ; 1 ; 4.

- 1) Construire le tableau des effectifs
- 2) Représenter cette série statistique par un diagramme en bâtons.
- 3) Calculer le nombre moyen d'enfants par famille.
- 4) Déterminer le nombre médian d'enfants par famille.
- 5) a) Combien de famille ont au plus 3 enfants ?  
b) Combien de famille ont au moins 3 enfants ?

**Exercice n°25 :** Le tableau suivant donne le nombre de clés USB vendues dans un magasin informatique en fonction de leur capacité (en Go) sur une période d'une semaine.

Capacité (en Go)	1	2	4	8
Effectif	25	50	60	15

- 1) Calculer la moyenne de cette série. Arrondir au dixième.
- 2) Déterminer la médiane de cette série.
- 3) a) Recopier et compléter le tableau suivant :  
b) Construire un diagramme circulaire représentant ces données.

Capacité (en Go)	1	2	4	8	Total
Effectif	25	50	60	15	
Angle (en °)					360

- 4) Interpréter les résultats des questions précédentes.

**Exercice n°26 :** On a relevé quotidiennement la direction du vent dans un petit port de Bretagne.

Direction	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
Nombre de jours	10	10	2	0	2	5	10	12

- 1) Reproduire le diagramme radar ci-contre et le compléter.
- 2) Interpréter le diagramme obtenu.

