

Série 1 Calculer une moyenne

1 Calcule la moyenne pondérée de chacune des séries statistiques suivantes (arrondis au dixième si nécessaire).

a. Série 1

Valeur	15	35	50	75	100
Effectif	3	2	5	2	1

.....

.....

.....

b. Série 2

Valeur	3	5	7	9	11
Effectif	7	3	2	6	1

.....

.....

.....

c. Série 3

Valeur	3,2	7,1	9,5	12,3	17,4
Effectif	7	3	2	6	1

.....

.....

.....

2 Voici les résultats d'une vente de sapins de différentes tailles organisée par une association.

Nombre de sapins	20	10	40	40	30
Prix du sapin (en €)	15	25	30	50	55

a. Calcule le prix moyen de vente d'un sapin. Arrondis le résultat au centime d'euro.

.....

.....

.....

b. Modifie une seule valeur afin que le prix moyen d'un sapin soit un nombre entier d'euros.

.....

.....

.....

3 Voici les résultats au dernier contrôle commun de mathématiques du collège Évariste.

Note	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	1	0	3	2	3	5	6	9	15	23

Note	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectif	12	15	16	11	7	3	0	2	1	1

Calcule la moyenne du collège à ce contrôle, arrondie, au dixième.

.....

.....

.....

4 Extrait du brevet

Une station de ski a relevé le nombre de forfaits « journée » vendus (noté N dans le tableau) lors de la saison écoulée (de décembre à avril). Les résultats sont donnés ci-dessous dans la feuille de calcul d'un tableur.

	A	B	C	D	E	F	G
1	mois	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	total
2	N	60 457	60 457	148 901	100 058	10 035	
3							

a. Quel est le mois durant lequel la station a vendu le plus de forfaits « journée » ?

.....

.....

b. Quelle formule doit-on saisir dans la cellule G2 pour obtenir le nombre total des forfaits « journée » vendus durant la saison considérée ?

.....

.....

c. Calcule le nombre moyen de forfaits « journée » vendus par la station en un mois. Arrondis le résultat à l'unité.

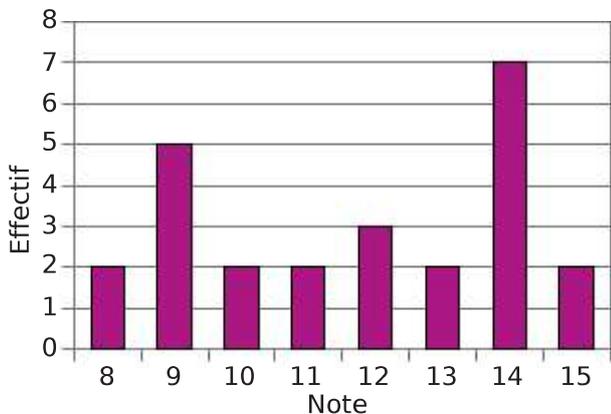
.....

.....

.....

Série 1 Calculer une moyenne

5 Le diagramme en barres ci-dessous donne la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par les élèves d'une classe de 3^e.



a. Combien d'élèves y a-t-il dans cette classe ?

.....

.....

.....

b. Quelle est la note moyenne de la classe à ce contrôle ?

.....

.....

.....

.....

6 À chaque nombre son coefficient

On considère le tableau suivant.

Valeur	2	2	5	8	10
Coefficient	1	3	1	3	2

a. Calcule la moyenne de cette série.

.....

.....

b. Modifie l'ordre des coefficients pour obtenir la moyenne la plus haute puis calcule-la.

Valeur	2	2	5	8	10
Coefficient					

.....

.....

.....

c. Modifie l'ordre des coefficients pour obtenir la moyenne la plus basse puis calcule-la.

Valeur	2	2	5	8	10
Coefficient					

.....

.....

.....

7 Extrait du brevet

Le tableau ci-dessous regroupe les résultats de la finale du 200 m hommes des jeux Olympiques de Rio de Janeiro en 2016 remportée par Usain Bolt en 19,78 secondes.

Athlète	Nation	Performance (en secondes)
U. Bolt	Jamaïque	19,78
A. De Grasse	Canada	20,02
C. Lemaître	France	20,12
A. Gemili	Grande-Bretagne	20,12
C. Martina	Hollande	20,13
L. Merritt	USA	20,19
A. Edward	Panama	20,23
R. Guliyev	Turquie	20,43

a. Calcule la vitesse moyenne en m/s de l'athlète le plus rapide. Arrondis au centième.

.....

.....

b. Calcule la moyenne des performances des athlètes. Arrondis au centième.

.....

.....

c. En 1964 à Tokyo, la moyenne des performances des athlètes sur le 200 m hommes était de 20,68 s. Compare avec le résultat précédent.

.....

.....

Série 2 Déterminer une médiane

Exercice corrigé

Le syndicat de la chaussure a réalisé une étude auprès d'un échantillon représentatif de 1 012 adultes pour connaître la répartition des pointures.

Pointure	35	36	37	38	39	40
Fréquence (en %)	2,3	4,3	7,6	10,8	11,4	13,6

Pointure	41	42	43	44	45	46
Fréquence (en %)	13,7	11,3	9,4	8,1	5,3	2,2

Quelle est la pointure médiane en France ?

Correction

On complète le tableau avec une ligne de fréquences cumulées.

Pointure	35	36	37	38	39	40
Fréquence (en %)	2,3	4,3	7,6	10,8	11,4	13,6
Fréq. cumulées	2,3	6,6	14,2	25	36,4	50

Pointure	41	42	43	44	45	46
Fréquence (en %)	13,7	11,3	9,4	8,1	5,3	2,2
Fréq. cumulées	63,7	75	84,4	92,5	97,8	100

50 % de la population a une pointure inférieure ou égale à 40.

La pointure médiane en France est 40.

1 Une enquête a été réalisée dans 30 restaurants d'une même agglomération pour connaître l'effectif de leurs personnels salariés.

a. Complète le tableau des effectifs cumulés croissants.

Nombre de salariés	2	3	4	5	6	7	8
Nombre de restaurants	3	5	5	7	4	2	4
Effectifs cumulés							

b. Détermine la médiane de cette série statistique.

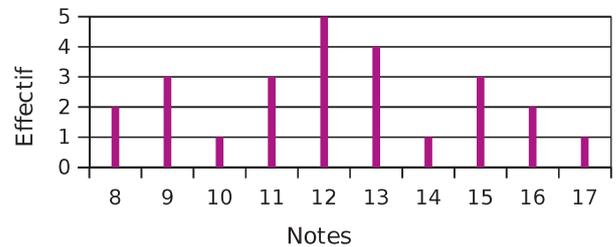
.....

.....

.....

.....

2 Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de troisième de 25 élèves au dernier devoir de mathématiques.



a. Détermine la note moyenne de ce devoir.

.....

.....

b. Détermine la note médiane. Que signifie-t-elle ?

.....

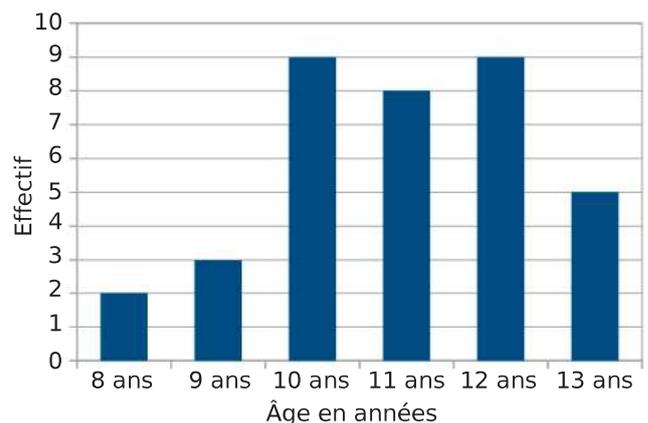
.....

.....

.....

.....

3 Ce diagramme en bâtons donne la répartition, selon l'âge, des 36 enfants inscrits à un centre de loisirs.



a. Calcule l'âge moyen des enfants inscrits au centre de loisirs. Arrondis le résultat au dixième.

.....

.....

b. Détermine l'âge médian des enfants inscrits au centre de loisirs.

.....

.....

4 Extrait du brevet

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. Chaque jour, il récolte du gros sel sur 25 carreaux. Le premier jour, afin de prévoir sa production, il relève la masse en kilogrammes 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

a. Détermine la médiane de cette série statistique et interprète le résultat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Calcule la masse moyenne en kg des tas de gros sel pour ce premier jour.

.....

.....

.....

5 Dans une entreprise de 21 employés, le comptable a répertorié le montant des différents salaires dans le tableau ci-dessous.

Salaire (en €)	950	1 250	1 500	2 500	3 500
Effectif	4	8	6	2	1

a. Détermine la médiane de cette série statistique et interprète le résultat.

.....

.....

b. Calcule le salaire moyen dans cette entreprise. Arrondis à l'unité.

.....

.....

c. Compare les deux valeurs précédentes. Quelle interprétation peux-tu faire ?

.....

.....

6 Extrait du brevet

Les PM10 sont des particules fines polluant l'air dont le diamètre est inférieur à 0,01 mm. En janvier 2017, les villes de Lyon et Grenoble ont connu un épisode de pollution aux PM10. Voici les données concernant la période du 16 au 25 janvier 2017 d'après le site <http://www.air-rhonealpes.fr>.

Données statistiques sur les concentrations journalières en PM10 du 16 au 25 janvier 2017 à Lyon

Moyenne : 72,5 µg/m³
Médiane : 83,5 µg/m³
Concentration minimale : 22 µg/m³
Concentration maximale : 107 µg/m³

Relevé des concentrations journalières en PM10 du 16 au 25 janvier 2017 à Grenoble

Date	Concentration PM10 en µg/m ³	Date	Concentration PM10 en µg/m ³
16 janvier	32	21 janvier	63
17 janvier	39	22 janvier	60
18 janvier	52	23 janvier	82
19 janvier	57	24 janvier	82
20 janvier	78	25 janvier	89

a. Laquelle de ces deux villes a eu la plus forte concentration moyenne en PM10 entre le 16 et le 25 janvier ?

.....

b. Détermine la médiane de la concentration journalière en PM10 à Grenoble entre le 16 et le 25 janvier 2017.

.....

.....

c. L'affirmation suivante est-elle exacte ? Justifie ta réponse.

« Du 16 au 25 janvier 2017, le seuil d'alerte de 80 µg/m³ par jour a été dépassé au moins cinq fois à Lyon. »

.....

.....

.....

.....

Exercice corrigé

Un gérant de cinéma a noté le type des films projetés sur une année. Il a récapitulé ses résultats dans le tableau suivant.

Type de films	Effectif	Angle (en degrés)
Aventure	47	
Comédie	33	
Science-Fiction	55	
Dessin-animé	38	
Documentaire	12	
Horreur	15	

- a. Quel est l'effectif total ?
- b. Représente cette situation à l'aide d'un diagramme circulaire.

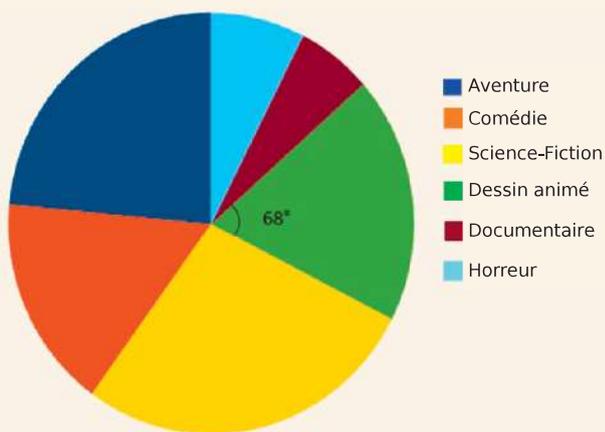
Correction

a. On commence par calculer l'effectif total :
 $47 + 33 + 55 + 38 + 12 + 15 = 200$

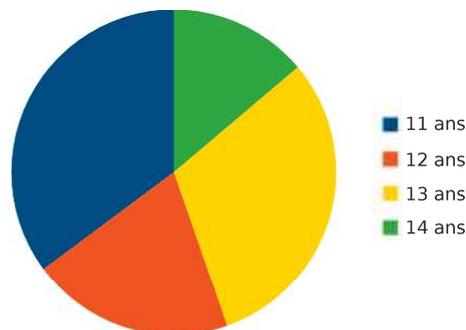
b. Un angle plein mesure 360° et correspond donc à l'effectif total soit 200. Cela représente une situation de proportionnalité dont le coefficient est égal à $\frac{360}{200} = 1,8$ d'où :

$47 \times 1,8 = 84,6 \approx 85^\circ$ $38 \times 1,8 = 68,4 \approx 68^\circ$
 $33 \times 1,8 = 59,4 \approx 59^\circ$ $12 \times 1,8 = 21,6 \approx 22^\circ$
 $55 \times 1,8 = 99^\circ$ $15 \times 1,8 = 27^\circ$

Le diagramme circulaire est le suivant :



1 Le diagramme circulaire ci-dessous représente la répartition par âge des élèves participant à l'association sportive d'un collège.



a. Quel est l'âge des élèves les plus nombreux dans l'association sportive ?

b. Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes.

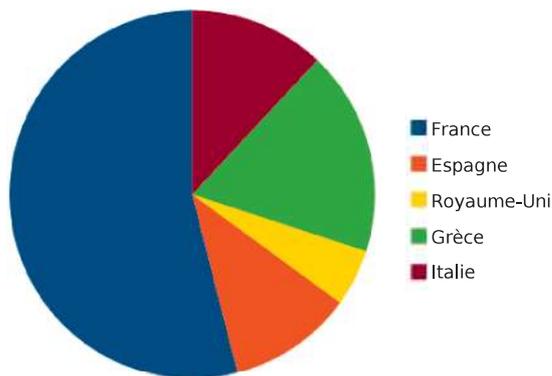
Plus de la moitié des élèves ont 11 ans :

Plus d'un quart des élèves ont 13 ans :

Moins d'un quart des élèves ont 12 ans :

Plus de la moitié des élèves ont entre 11 et 12 ans :

2 Le diagramme circulaire suivant représente les destinations préférées des Français en Europe lors de leurs vacances en 2019. Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes.



a. Plus d'un quart des Français ont choisi pour destination l'Italie ou la Grèce :

b. Plus de la moitié des Français ont passé leurs vacances en France :

c. Plus d'un quart des Français sont allés en Espagne et au Royaume-Uni :

d. Il y a autant de Français qui ont décidé de partir en Italie qu'en Espagne :