

1 4 points
Le tableau suivant résume les résultats obtenus par les 34 élèves d'une classe lors d'un devoir de mathématiques.

Notes	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17	18
Effectifs	1	1	3	2	3	2	5	4	6	2	1	1	2	1

Chaque question est pourvue de trois réponses dont une et une seule est correcte. Il est demandé de cocher les cases correspondant aux réponses correctes. Les valeurs sont, au besoin, arrondies au centième le plus proche.

- La représentation graphique la mieux adaptée dans le cas de cette série est :
 - un histogramme;
 - un diagramme circulaire;
 - un diagramme en bâtons.
- Le mode de la série est :
 - 6;
 - 11;
 - 18.
- L'étendue de la série est :
 - 16;
 - 18;
 - 34.
- Le pourcentage d'élèves ayant obtenu une note inférieure ou égale à 8 est :
 - 29,41%;
 - 35,29%;
 - 42,86%.
- 14,71% des élèves ont obtenu une note strictement supérieure à :
 - 12;
 - 13;
 - 14.
- La médiane de la série de notes est :
 - 9;
 - 9,5;
 - 10.
- La moyenne de la série de notes est :
 - 9,44;
 - 9,50;
 - 9,64.
- Si tous les élèves avaient obtenu 1 point de plus alors :
 - la moyenne et l'étendue seraient augmentées d'un point;
 - la moyenne et la médiane seraient augmentées d'un point;
 - la médiane et l'étendue seraient augmentées d'un point.

2 3 points
Dans une entreprise A, le salaire moyen mensuel des 25 hommes est de 1400 € alors que celui des 25 femmes est de 1000 €. Dans une entreprise B, le salaire mensuel moyen des 10 hommes est de 1500 € et celui des 40 femmes de 1110 €.

Dans quelle entreprise le salaire moyen est-il le plus important ?

3
Voici les derniers résultats au devoir de mathématiques de 35 élèves de la classe de seconde A :

Notes	5	7	8	10	11	13	14	15	16	18
Effectifs	2	4	4	6	4	3	5	2	3	2
Effectifs cumulés croissants										

- Calculer la moyenne de cette série.
- Calculer la médiane de cette série. Interpréter le résultat obtenu à l'aide d'une phrase.
- Calculer les quartiles Q1 et Q3.
- Après avoir rendu les copies, les élèves comptent leurs points et protestent. Le professeur a oublié 2 points sur les copies de Mathieu et Mélanie et 3 points sur la copie de Chloé. De combien augmente la moyenne de la classe ?
- Les notes de Tristan sur les cinq devoirs du trimestre sont :
 - 15 et 19 coefficient 1
 - 16 coefficient 2
 - 15 et 18 coefficient 3
 - Quelle est la moyenne de Tristan ?
 - Il ne reste qu'à faire un devoir coefficient 2. Quel doit être son résultat pour avoir 17 de moyenne ?

4 9 points
On étudie le nombre de films vus au cinéma au cours des six derniers mois dans divers groupes de personnes.

1. Le tableau suivant indique le nombre de films vus dans le groupe A.

Nombre de films	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	6	7	4	5	4	3	2	2	1	0	1

- Représenter graphiquement cette série.
 - Dresser le tableau des fréquences de cette série.
 - Dresser le tableau des fréquences cumulées.
 - Calculer le nombre moyen de films vus par personne.
 - Donner, en expliquant, la médiane ainsi que les premier et troisième quartiles de cette série.
- On regroupe les données de la série A avec celles d'un groupe B de 10 personnes et on constate que la moyenne est 2,8. Quel est le nombre moyen de films vus dans le groupe B ?
 - On regroupe les données de la série A avec celles d'un groupe C qui a vu en moyenne 3,57 films par personne et on constate que la moyenne est 3,22. Combien y a-t-il de personnes dans le groupe C ?

5
La série statistique suivante correspond à un lot de 50 arbres d'une pépinière. Les arbres ont été classés suivant leur diamètre, en cm, mesuré à une même distance du sol.

Diamètre x_i (en cm)	[8,65 ; 8,75[	[8,75 ; 8,85[	[8,85 ; 8,95[	[8,95 ; 9,05[	[9,05 ; 9,15[	[9,15 ; 9,25[
Effectif n_i	6	8	13	11	7	5
Fréquence						
Fréquence cumulée croissante						

- Tracer la courbe des effectifs cumulés croissants de cette série.
- En déduire la médiane de la série.
- Calculer la moyenne de la série.

6 (Vérifier ses acquis 1)
1) Le tableau ci-dessous donne les températures moyennes en degré celsius observées sur une période de trente mois dans le sud de la France

Températures en °C	2	5	6	8	10	11	12	15	17	18	19	20	21	23	26
Effectifs	1	2	2	4	3	1	1	1	3	2	3	3	1	1	2
Effectifs cumulés croissants															

- Compléter le tableau.
- Déterminer la médiane et les quartiles de cette série (justifier vos résultats). Donner l'interprétation concrète de la médiane.
- Déterminer la moyenne de cette série. (On donnera le résultat sous forme exacte puis sous forme arrondie à 10^{-1} près)
- Déterminer la fréquence (en pourcentage) d'apparition de la température 20°C.

2) Les relevés faits dans la même région 5 ans plus tard, sur 30 mois, donnent les résultats suivants :

Température en °C	[5 ; 10[	[10 ; 15[	[15 ; 20[	[20 ; 25[	[25 ; 30[
Fréquences en %	20	27	34	13	6
Fréquences cumulées croissantes en %					

- Compléter le tableau.
- Calculer la température moyenne.
- Construire la courbe des fréquences cumulées croissantes.
- Déterminer graphiquement la médiane à une unité près et les quartiles. On laissera apparents les traits utiles à la lecture graphique.

Compléter le tableau ci-dessous.

Minimum	1 ^{er} quartile	Médiane	3 ^{ème} quartile	Maximum
5				30

3) Charles assure que le réchauffement climatique est bien mis en évidence par ces résultats : quels sont ses arguments ? Hélène le contredit en utilisant la valeur de la médiane : quel est son argument ?

7 (Vérifier ses acquis 2)

On a relevé le montant des achats effectués par les clients d'un magasin pendant une journée.

Montant en euros	[5 ; 25[	[25 ; 35[	[35 ; 45[	[45 ; 55[	[55 ; 65[	[65 ; 75[//////
Effectif	30	55	30	25	40	20	5
Aire en cm ²							1
Largeur en cm							
Hauteur en cm							

- Compléter le tableau.
- Tracer l'histogramme correspondant à cette série. Echelle : 1 cm pour 5 euros en abscisse et un carreau de 1 cm² pour 5 clients.

8 (Pour aller plus loin)

On donne une série statistique.

Valeurs	-28	0	1	3	6
Effectifs	1	10	4	12	3

- Calculer la moyenne de cette série.
 - Peut-on ajouter un individu sans modifier la moyenne ? Comment ?
 - Peut-on ajouter un individu pour doubler la moyenne ? Comment ?
- Déterminer la médiane de cette série.
 - Peut-on ajouter un individu afin d'avoir une médiane égale à 3 ? Comment ?