

Seconde - Chapitre 12

E.1

Voici les 25 notes d'élèves de troisième lors d'un contrôle :

$$\begin{aligned}10,5 &- 4,5 - 9,25 - 11 - 8,5 - 8,5 - 15,5 - 5 - 13,5 \\7,5 &- 6,5 - 12,5 - 15 - 13,25 - 17,25 - 5,75 - 2 - 13,25 \\15,5 &- 6,5 - 7,25 - 12,75 - 7,25 - 15 - 8,75\end{aligned}$$

- 1 Calculer la moyenne de ces notes.
- 2 On décide maintenant d'étudier cette série statistique via le tableau des effectifs correspondants :
 - a Compléter le tableau des effectifs ci-dessous :

Note	[0; 2[	[2; 4[	[4; 6[	[6; 8[	[8; 10[	[10; 12[
Effectif						
Note	[12; 14[	[14; 16[	[16; 18[	[18; 20]		
Effectif						

- b Déterminer la moyenne de cette série, mais calculée à partir du tableau des effectifs.

E.2

Dans un lycée sont répartis de la manière suivante :

- 7 classes de Seconde avec en moyenne 32 élèves par classe.
- 5 classes de première avec en moyenne 28 élèves par classe.
- 4 classes de Terminales avec une moyenne 25 élèves par classe.

- 1 Déterminer le nombre d'élèves que comporte chaque niveau.
- 2 Combien de classe cet établissement compte-t-il au total?
- 3 En déduire la moyenne du nombre d'élèves par classe pour cet établissement.

E.3

Définition :

On considère une série statistique dont les individus prennent les valeurs x_1, x_2, \dots, x_k associées respectivement aux fréquences f_1, f_2, \dots, f_k .

La moyenne \bar{x} de cette série a pour valeur :

$$\bar{x} = f_1 \times x_1 + f_2 \times x_2 + \dots + f_k \times x_k$$

Voici Les résultats du recensement démographique de la population française organisée en 2007.

Classe d'âge	[0; 20[	[20; 65[	[65; 100]	Effectif total
Population	24,9 %	58,8 %	16,3 %	63 753 140

(pour cet exercice, on suppose la population âgée de plus de 100 ans d'effectif négligeable)

- 1 Déterminer le nombre d'individus de la population française ayant moins de 20 ans.
- 2 Déterminer l'âge moyen des Français à l'année près.

E.4

- 1 Donner la moyenne de la série statistique suivante arrondie au centième près :

$$8 ; 9 ; 12 ; 13 ; 10 ; 5,5 ; 7$$

- 2 On donnera les valeurs demandées arrondies au centième près :

- a Donner la moyenne de cette série si on retranche 2 à chacune des valeurs de la série.
- b Donner la moyenne de cette série si on multiplie chacune des valeurs de la série par 2.

E.5

Le tableau ci-dessous représente les températures maximales dans une ville au cours d'une semaine :

Lundi	Mardi	Mercre.	Jeudi	Vendr.	Samedi	Dim.
26,2	27	27,4	24,7	25,5	26	26,5

Les résultats seront arrondis au centième de degré Celsius.

- 1 Déterminer la température maximale moyenne au cours de cette semaine.
- 2 Sachant que sur les deux semaines précédentes la moyenne de ces températures maximales étaient de 25,64, déterminer la moyenne des températures maximales sur ces trois semaines.

E.6

En fin de mois, un mécanicien fait le bilan de ces activités au cours du mois. Le tableau ci-dessous récapitule ses facturations en fonctions de leur montant :

Prix	[100 ; 200[	[200 ; 500[	[500 ; 1000[	[1000 ; 3000[
Effectif	32	51	17	3

Les résultats seront arrondis à l'euro près.

- 1 Déterminer le prix moyen d'une réparation au cours de ce mois.
- 2 Sachant que le mois précédent, ce garagiste a effectué 94 réparations dont le prix moyen était de 365,12 €. Déterminer le prix moyen d'une intervention du garagiste sur ces deux derniers mois.

E.7

On a mesuré la taille d'un groupe de 10 personnes dont la liste est donnée ci-dessous :

1,75 m ; 1,64 m ; 1,69 m ; 1,71 m ; 1,79 m

1,64 m ; 1,82 m ; 1,75 m ; 1,63 m ; 1,67 m

À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne et l'écart-type de cette série statistique.

On arrondira les résultats au centième près.

E.8

À la fin d'un entraînement sportif, l'entraîneur demande aux participants de prendre leur pouls. Voici les données recueillies dans le tableau des effectifs ci-dessous :

Pulsion par minute	[80 ; 90[	[90 ; 100[	[100 ; 110[	[110 ; 120[
Effectifs	3	15	24	18

En utilisant la calculatrice :

- 1 Déterminer la moyenne de cette série statistique arrondie à l'unité près.
- 2 Déterminer l'écart type de cette série statistique arrondie à l'unité près.

E.9

Un questionnaire a été proposé aux élèves d'une classe de première à propos du nombre de sports pratiqués hebdomadairement.

Le résultat de cette enquête a permis d'obtenir le tableau des effectifs ci-dessous :

Nombre de sports pratiqués	0	1	2	3
Effectif	5	17	6	3

Les questions ci-dessous doivent être traitées sans utiliser les fonctions statistiques des calculatrices.

La méthode utilisée doit être présentée et les résultats obtenus seront arrondis au dixième près.

- 1 Déterminer le nombre moyen de sports pratiqués hebdomadairement par les élèves de cette classe.
- 2 Déterminer l'écart type associé à cette série statistique.

E.10

On a relevé le prix d'une séance de cinéma dans les différents cinémas d'une ville. Les données ont été synthétisées dans le tableau d'effectifs ci-dessous :

Prix (en €)	7	9	10
Nombre de cinéma	3	5	2

Sans utiliser les fonctions de statistiques de la calculatrice :

- 1 Déterminer la moyenne de cette série statistique arrondie au centime près.
- 2 En utilisant la valeur arrondie de la moyenne, déterminer la variance et l'écart type de cette série statistique (*on arrondira les résultats au centième près*).

E.11

Le tableau des effectifs des notes d'une classe est donnée ci-dessous :

Note	[0;4[	[4;8[	[8;12[	[12;16[	[16;20[
Effectif	2	5	10	7	3

À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne et l'écart-type de cette série statistique.

On donnera les résultats arrondis au centième.

E.12

Un sondage a été effectué auprès des élèves des classes de seconde d'un établissement afin de connaître la distance qui sépare ces élèves de leur établissement. Voici le tableau résumant cette étude :

Distance (en km)	[0;5[	[5;10[	[10;15[	[15;20[	[20;25[	[25;30[
Fréquence (en %)	14	30	25	18	8	5

- 1 Déterminer en moyenne la distance parcourue par un élève pour rejoindre son établissement.
- 2
 - a Déterminer la médiane de cette série statistique.
 - b Déterminer le premier et le troisième quartile.

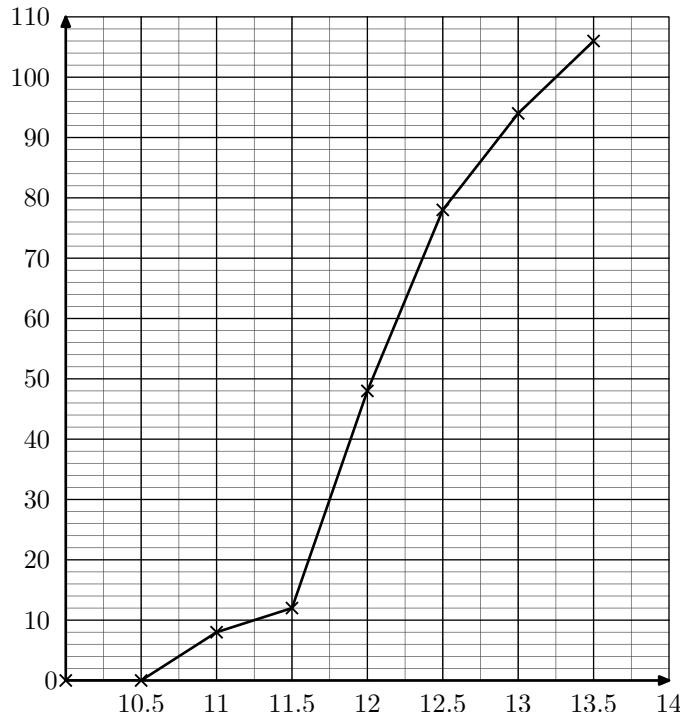
E.13  L'IMC est l'indice de masse corporelle. Dans une étude portant sur 400 femmes, voici le tableau des effectifs de l'étude portant sur l'IMC de cette population :

IMC	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Effectifs	25	37	106	92	38	39	16	12	15	13	7
Eff. cumulés croissants											

- 1 Compléter, dans le tableau précédent, la ligne des effectifs cumulés croissants.
- 2 Déterminer le premier quartile, la médiane, le troisième quartile et l'étendue de cette série.

E.14  66 stations météorologiques de Météo-France réparties sur le territoire français ont permis d'obtenir la température annuelle en France pour chacune des années comprises entre 1901 et 2006.

On a obtenu le polygone des effectifs cumulés croissants ci-dessous :



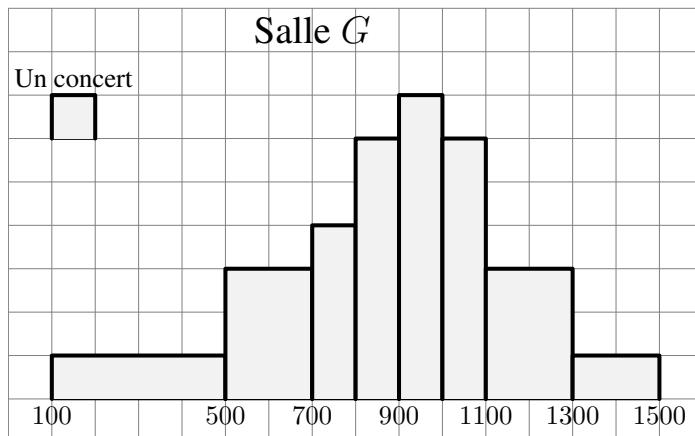
1) À l'aide du graphique ci-dessus, déterminer les valeurs pour cette série statistique du premier quartile, de la médiane et du troisième quartile.

2) a) Compléter le tableau des effectifs suivants :

Température moyenne	[10;10,5[	[10,5;11[	[11;11,5[	[11,5;12[
Nombre d'année				
Température moyenne	[12;12,5[	[12,5;13[	[13;13,5[
Nombre d'année				

b) À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne et l'écart-type de cette série statistique arrondis au centième près.

E.15) Dans une ville, une salle de spectacles a programmé 41 concerts durant la saison 2004/2005.



Les résultats en nombre de spectateurs prévus sont indiqués par l'histogramme donné en annexe 3. Par exemple, le gérant pense que 6 concerts vont attirer entre 500 et 700 spectateurs durant la saison 2004/2005.

1) Compléter le tableau des effectifs suivants :

Classe	[100;500[	[500;700[	[700;900[	[900;1100[	[1100;1300[	[1300;1500[
Effectif						

2) Déterminer à l'aide de la calculatrice la moyenne et l'écart-type de cette série. On arrondira les données au dixième près.