

Seconde/Indicateur de position et de dispersion

1. Moyennes :

Exercice 1912



Paul, Marie et Laurent se réunissent pour acheter et mettent dans une caisse commune 558 € afin de s'acheter la PlagaStation3.

Voici le tableau des sommes données par chacune de ces personnes :

Paul	Marie	Laurent
172	135	251

- Quel est le pourcentage de la somme versée pour chaque personne, relativement au prix total de la console de jeux. (arrondir au dixième de degrés près.)

- Quel aurait été la somme apportée par chacune des personnes, si l'achat avait été équitablement réparti.

Exercice 214



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

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

- On donnera les valeurs demandées arrondies au centième près :

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

2. Moyenne et milieux de classe :

Exercice 1914



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

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

- Calculer la moyenne de ces notes.

- On décide de classer cette série statistique dans des classes d'étendue 2. Compléter le tableau suivant :

Note	[0 ; 2[	[2 ; 4[	[4 ; 6[	[6 ; 8[	[8 ; 10[
Effectif					

Note	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20]
Effectif					

4. Moyennes et fréquences :

Exercice 1995



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)

- Déterminer le nombre d'individu de la population française ayant moins de 20 ans.
- Déterminer l'âge moyen des français à l'année près.

5. Moyenne de moyenne :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 4752

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

Lundi	Mardi	Mercr.	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.

- Déterminer la température maximale moyenne au cours de cette semaine.
- 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.

Exercice 1915

On dispose d'une série statistique qu'on partage en deux sous-groupes.

- Le premier sous-groupe a une moyenne de 12 et on sait que la somme des valeurs de la série vaut 288. Déterminer l'effectif de ce sous-groupe.
- Le second groupe a une moyenne de 11,5 et son effectif est de 20. Calculer la moyenne de la série complète.

Exercice 209

On dispose d'une série statistique qu'on partage en deux sous-groupes.

- Le premier sous-groupe a une moyenne de 12 et la somme des valeurs de la série vaut 288. Déterminer l'effectif du premier sous-groupe.
- Le second groupe a une moyenne de 11,5 et son effectif est de 20. Calculer la moyenne de la série complète au centième près.

6. Problèmes autour de la moyenne : (+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 208

Une série statistique a une moyenne de 21 alors que la somme de la liste de ses valeurs vaut 273.

De combien de nombres cette série statistique est-elle composée?

Exercice 227

- Dans une classe de 31 élèves, la moyenne d'âge des élèves est de 15,5 ans. En tenant compte de l'âge du professeur de mathématique, la moyenne de la classe passe à 15,86 ans.

Déterminer l'âge du professeur en arrondissant à l'année près.

- Dans une classe de 33 élèves, la moyenne annuelle des notes de mathématiques des 18 filles est de 12,4, et celle des garçons est 11,2.

Quelle est la moyenne des notes en mathématiques de la classe? On arrondira cette moyenne au centième près.

Exercice 218

- En milieu de trimestre, un élève a 11 de moyenne. Au contrôle suivant, l'élève obtient une note de 13 et sa moyenne passe à 11,5. Combien alors a-t-il eu de notes?
- Avant la fin du trimestre, cet élève a une moyenne de 12,75 avec 5 notes. Quelle note doit-il obtenir, à la dernière note du trimestre, afin d'avoir une moyenne de 13?

Exercice 5070

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

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

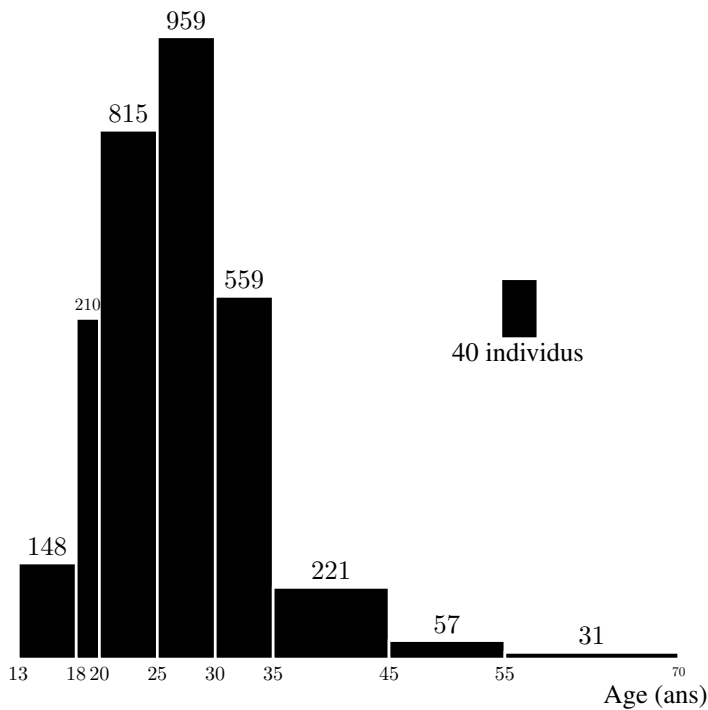
Les résultats seront arrondis au centième de degré Celsius.

- Déterminer la température maximale moyenne au cours de cette semaine.
- 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.

7. Ecart-types :

Exercice 204

Voici une étude réalisée sur Internet, sur un site de vente aux enchères. Elle a été réalisée sur l'âge de 3000 clients parmi les plus réguliers du site. Voici l'histogramme associé à cette étude :



Le but de cet exercice est de calculer les quartiles, la moyenne et l'écart-type.

1. a. Compléter le tableau suivant :

Classe	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
	[13;18[	[18;20[	[20;25[	[25;30[	[30;35[	[35;45[	[45;55[	[55;70[
Effectif								
Effectif cumulé croissant								

- b. Déterminer la médiane, le premier et le troisième quartile.

2. a. On note x_i le milieu de la classe C_i . Remplir le tableau ci-dessous :

i	1	2	3	4	5	6	7	8
x_i								

- b. Calculer la moyenne de cette série.

3. a. Compléter le tableau suivant à l'unité près :

i	1	2	3	4	5	6	7	8
$x_i - \bar{x}$								
$(x_i - \bar{x})^2$								
$n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$								

- b. Déterminer la variance puis l'écart-type de cette série.

Exercice 4743  

8. Ecart-types avec la calculatrice :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 4786  

A la fin d'un entraînement sportif, l'entraîneur demande aux participants de prendre leur poux. Voici les données recueil-

Une étude statistique sur une population a permis d'obtenir le tableau des effectifs suivants :

Taille	[150 ; 160[	[160 ; 170[	[170 ; 180[	[180 ; 190[
Effectif	3	23	79	7

Tous les calculs effectués doivent être donnés au centième près.

- Calculer la moyenne de cette série statistique à partir du tableau des effectifs.
- Compléter le tableau suivant :

Classes	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i(x_i - \bar{x})^2$
[150 ; 160[
[160 ; 170[
[170 ; 180[
[180 ; 190[

3. En déduite la valeur de la variance ν :

$$\nu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k n_i(x_i - \bar{x})^2$$

4. Donner la valeur de l'écart-type: $\sigma = \sqrt{\nu}$

Exercice 8550   

On considère une série statistique dont on étudie la valeur d'un caractère. Voici ci-dessous le tableau des effectifs associé à cette étude :

Valeur du caractère	5	7	11	13
Effectif	5	2	4	1

- Déterminer la moyenne de cette série statistique.
- a. Compléter le tableau ci-dessous :

x_i	5	7	11	13
n_i	5	2	4	1
$x_i - \bar{x}$				
$(x_i - \bar{x})^2$				
$n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$				

- b. Déterminer la variance de cette série statistique.
c. Déterminer l'écart-type de cette série statistique.

lies dans le tableau des effectifs ci-dessous :

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

En utilisant la calculatrice :

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

Exercice 193



1000 élèves de différents lycées ont mesuré la masse volumique du laiton par la méthode du flacon. Les résultats arrondis au dixième ont été regroupés dans le tableau suivant :

Masse volumique (en $\frac{g}{cm^3}$)	8	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9	9,1
Effectif	3	19	42	100	200	250	190	113	50	20	7	6

- Tracer un diagramme en bâtons de cette série (unités graphiques : 1 cm pour $0,1 \frac{g}{cm^3}$ en abscisse en graduant à partir de $7,9 \frac{g}{cm^3}$ et 1 cm pour 20 élèves en ordonnée.)
- Déterminer, en précisant votre méthode, le premier quartile Q_1 , la médiane m et le troisième quartile Q_3 de cette série.
 - Tracer le diagramme en boîte de cette série en y faisant figurer Q_1 , m , Q_3 et les valeurs extrêmes de la série (unité : 1 cm pour $0,1 \frac{g}{cm^3}$)
 - On note I la longueur de l'intervalle interquartile. Calculer le pourcentage des élèves ayant mesuré une masse volumique comprise dans l'intervalle $[m-I; m+I]$
- Déterminer la valeur exacte de la moyenne μ de cette série.
 - Déterminer la valeur approchée à 10^{-3} près par défaut de l'écart type σ de cette série.
 - Calculer le pourcentage des élèves ayant mesuré une masse volumique comprise dans l'intervalle $[\mu-2\sigma; \mu+2\sigma]$ puis dans l'intervalle $[\mu-3\sigma; \mu+3\sigma]$

Exercice 4749



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

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

- A l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne et

l'écart-type de la série.

- Compléter le tableau des effectifs ci-dessous :

Note	$[0; 2[$	$[2; 4[$	$[4; 6[$	$[6; 8[$	$[8; 10[$
Effectif					

Note	$[10; 12[$	$[12; 14[$	$[14; 16[$	$[16; 18[$	$[18; 20[$
Effectif					

- A partir du tableau des effectifs et à l'aide de votre calculatrice, déterminer la moyenne et l'écart-type.

Exercice 4785



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 :

- Déterminer la moyenne de cette série statistique arrondie au centime près.
- 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)

Exercice 4824



Dans un établissement, on relevé les notes des élèves de la 1^{er} ES A à l'épreuve écrite du bac blanc de français dans le tableau ci-dessous :

Notes	3	5	8	9	11	12	14	16	19
Effectifs	1	3	5	2	3	6	2	4	1

- Déterminer, sans justifier, la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de ce tableau des effectifs. (on donnera les résultats au dixième près).
- La classe de 1^{er} ES B a eu un écart type de 1,7. Laquelle de ces deux classes est la plus homogène? Justifier brièvement votre réponse.
- Représenter le diagramme en boîte de la série de notes de la 1^{er} ES A, en utilisant pour échelle 1 cm pour 2 points.

- En déduire la valeur médiane de cette série statistique.

- En regroupant les tailles relevées en classe de 5 cm d'amplitude :

$[170; 175[$; $[175; 180[$; $[180; 185[$; $[185; 190[$

Construire l'histogramme associé.

Exercice 215



On a demandé à des adolescents de 14 ans à 18 ans, combien

9. Medianes :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 212

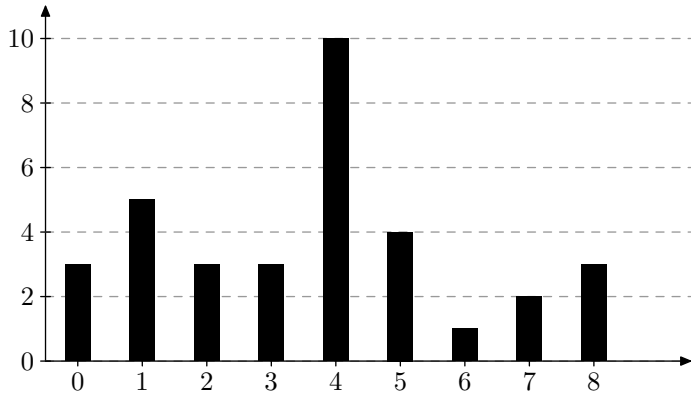


On a relevé la taille, en centimètre, de vingt athlètes :

178 - 176 - 172 - 184 - 182 - 182 - 174 - 176 - 184 - 180
 180 - 176 - 180 - 174 - 172 - 176 - 180 - 182 - 176 - 180

- Calculer la taille moyenne de cette série statistique (arrondir au dixième près).
- Ordonner l'ensemble des tailles relevées.

de fois ils allaient au cinéma par mois. Le diagramme en barres ci-dessous présente leurs réponses



1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

Nombre de séance par mois	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Effectif									
Effectif. cum. croissant									

2. Combien, en moyenne, un adolescent voit-il de films par mois ? (arrondir au dixième près).

3. Donner l'étendue de cette série statistique.

4. Quel est la classe modale?

5. A l'aide de la ligne des effectifs cumulés croissants :

- Déterminer la médiane de cette série statistique.
- Déterminer le premier et troisième quartile.

Exercice 2343



1. Voici les notes de quatre groupes d'élèves au brevet blanc. Compléter les cases des différents indicateurs ci-dessous :

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Notes	5 - 6 - 10 10 - 11 - 12 12 - 14	6 - 8 - 8 8 - 10 - 11 14 - 15	8 - 8,5 - 8,5 9 - 11 - 11 12 - 12	6 - 6 - 7 8 - 10 - 11 11 - 15
Moyenne				
Etendue				
Médiane				

2. Comparer d'un point de vue qualitatif à la lueur des

indicateurs calculés précédemment :

- Le groupe 1 et le groupe 2.
- Le groupe 2 et le groupe 4.
- Le groupe 1 et le groupe 3.

Exercice 2342



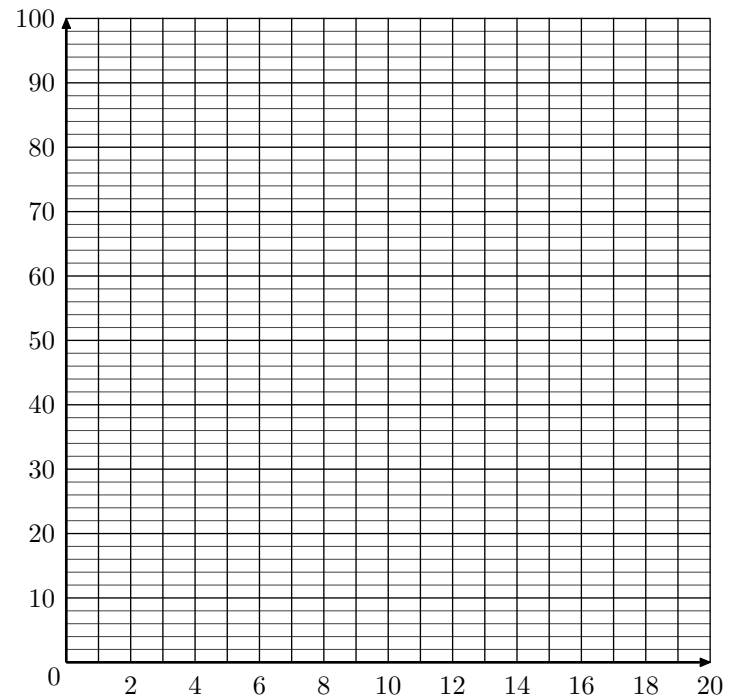
Voici le tableau des effectifs des notes des élèves lors du brevet des collèges :

Note	[0 ; 4[	[4 ; 8[	[8 ; 12[	[12 ; 16[	[16 ; 20[
Effectif	8	32	61	80	15
Eff. cumulé croissant					
Freq. cumulé croissant en %					

1. Quel est la classe modale de cette série statistique

2. Calculer la moyenne de l'établissement lors de cet examen. (on donnera le résultat au centième près).

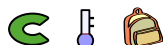
- Compléter la ligne des effectifs cumulés croissant, puis des fréquences cumulées croissantes en pourcentage.
 - Construire, dans le repère ci-dessous, le polygone des fréquences cumulées croissantes en pourcentage.



- A l'aide du polygone des fréquences cumulées croissantes en pourcentage, déterminer les antécédents de 25%, 50% et 75% et interpréter ces résultats.

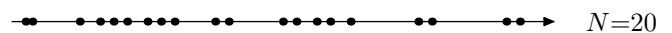
10. Quartiles par dénombrement :

Exercice 2341

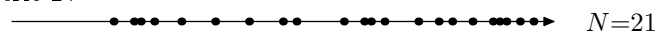


Sur une droite graduée, un professeur à ordonner les notes de ces quatre classes de seconde. Voici leurs représentations :

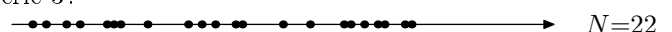
Série 1 :




Série 2 :



Série 3 :



Série 4:  $N=23$

Le but de l'exercice est de découper chacune des classes en quatre parties "de même effectif" représentant :

- ➔ Le quart des plus faibles ➔ Le quart des moyen-faibles
- ➔ Le quart des moyen-forts ➔ Le quart des forts

1. Représenter sur chacune des droites graduées la valeur médiane de la série.
2. Terminer le découpage de la série en re-découpant chaque partie en deux.
3. Pouvez-vous donner un jugement qualitatif de ces classes?

Exercice 2344   

Donner l'étendue, la médiane, le premier et troisième quartile de la série suivante :

34	38	39	41	42	43	44	45	45	47
47	48	49	50	51	51	52	52	53	54
55	55	55	55	55	55	55	56	56	57
58	58	58	59	59	59	60	62	62	62
62	63	64	65	66	66	66	66	67	68
68	73	74	74	75	75	79	81	81	85

Exercice 2345   

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.

11. Quartiles par les fréquences : (+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 6629   

Une évaluation d'entrée en classe de 2nd a été posée à l'ensemble de ces classes :

Note	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	15	24	52	80	92	132	154	42	21	2
Eff. cumulé Croissant	15	39	91	171	263	395	549	591	612	614
Freq. cumulé Croissant %	2,4	6,4	14,8	27,9	42,8	64,3	89,4	96,3	99,7	100

1. Voici la définition du premier quartile d'une classe :

"C'est la plus petite des valeurs de q_1 de la série statistique telles qu'au moins 25% des termes de celle-ci soit inférieurs ou égaux à q_1 "

Quelle est le premier quartile pour cette série statistique?

2. Voici la définition du troisième quartile d'une classe :

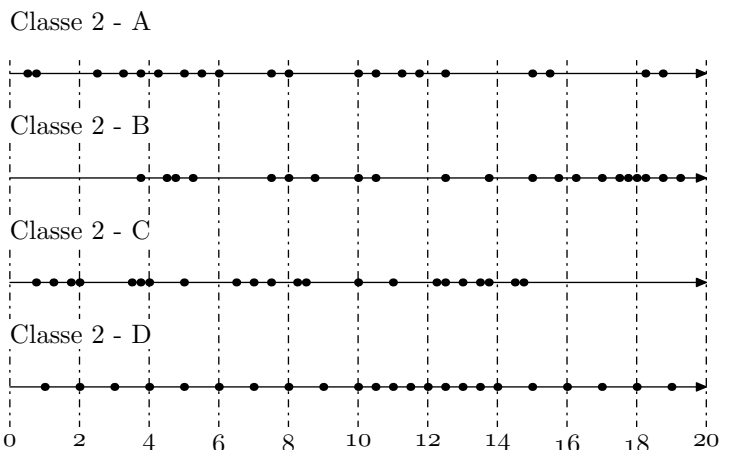
"C'est la plus petite des valeurs de q_3 de la série statistique telles qu'au moins 75% des termes de celle-ci soit inférieurs ou égaux à q_3 "

Quelle est le troisième quartile pour cette série statistique?

12. Diagramme à boîtes : (+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 5068   

Sur une droite graduée, un professeur à ordonner les notes de ces quatre classes de seconde. Voici leurs représentations :



1. Tracer le diagramme en boîtes de chacune de ces classes.
2. Comparer qualitativement ces séries statistiques.

Exercice 2366



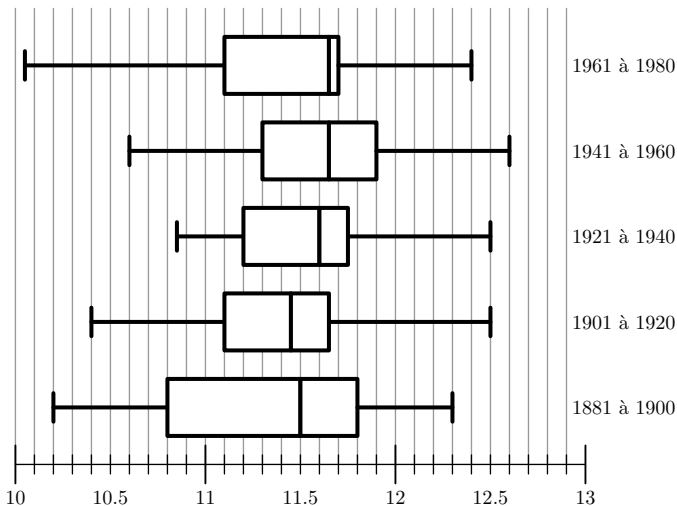
L'observatoire météorologique de Paris Montsouris relève en permanence depuis 1872 la température extérieure et fournit des moyennes annuelles à partir de ces relevés. Le but de cet exercice est de comparer ces moyennes par périodes de vingt ans entre 1880 et 2000. Pour clarifier le vocabulaire nous appellerons "température annuelle" la moyenne des températures relevées au cours d'une année donnée (jours et nuits), exprimée en degrés Celsius et arrondie à 0,05°C.

Sources Météo France

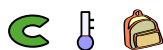
Le document ci-dessous présente les diagrammes en boîte construits à partir des températures annuelles au cours de chaque période de vingt ans entre 1881 et 1980. Sur chacun de ces diagrammes, on a représenté la médiane, les premier et troisième quartiles. Les extrémités des "moustaches" marquent le minimum et le maximum de cette série.

Pour chacune des propositions suivantes, indiquer si elle est vraie, fausse ou indécidable (dans le cas où le document ne permettrait pas de savoir si la proposition est vraie ou fausse). Justifier la réponse.

1. La température annuelle maximale a été de 12,65°C pendant un siècle, de 1881 à 1980.
2. L'étendue des températures annuelles a été de 2,25°C pendant un siècle, de 1881 à 1980.
3. Pendant un siècle, de 1881 à 1980, trente années au moins ont eu leur température annuelle inférieure à 11,5°C.
4. L'année 1961 a été la plus froide sur la période 1901-1980.



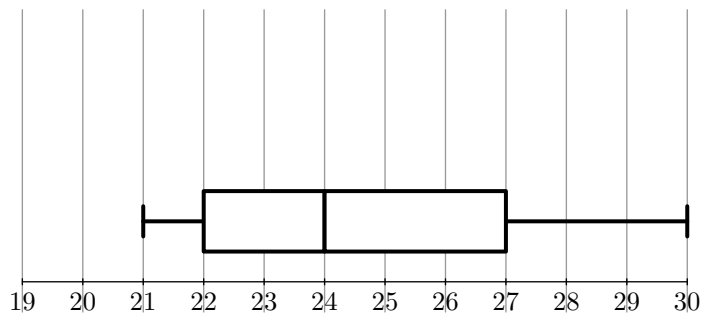
Exercice 2368



Une enquête a été menée auprès d'un échantillon de 1000 personnes (600 hommes et 400 femmes) afin d'étudier un des facteurs prédisposant aux affections cardio-vasculaires. Pour chaque personne, on définit l'indice de masse corporelle, noté IMC , qui se calcule de la manière suivante: $IMC = \frac{P}{T^2}$, où P est la masse (en kg) et T est la taille (en m) de la personne.

Pour un IMC strictement supérieur à 22 chez la femme et strictement supérieur à 23 chez l'homme, la personne est déclarée "à risque élevé".

On a représenté par le diagramme en boîte correspondant à l' IMC des 600 hommes de cette étude.

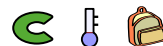


1. Dans cette question, on s'intéresse à la série statistique formée par les 600 hommes de l'étude.
 - a. Donner l'étendue, la médiane et les quartiles de cette série.
 - b. Au vu du diagramme et en justifiant chaque réponse, répondre au vrai ou faux à chacune des deux affirmations suivantes:
 - A: moins de 20% des hommes sont déclarés "à risque élevé";
 - B: au moins 25% des hommes sont déclarés comme n'étant pas "à risque"
2. Dans cette question, on s'intéresse aux IMC des 400 femmes de l'échantillon initial. On a obtenu le tableau suivant:

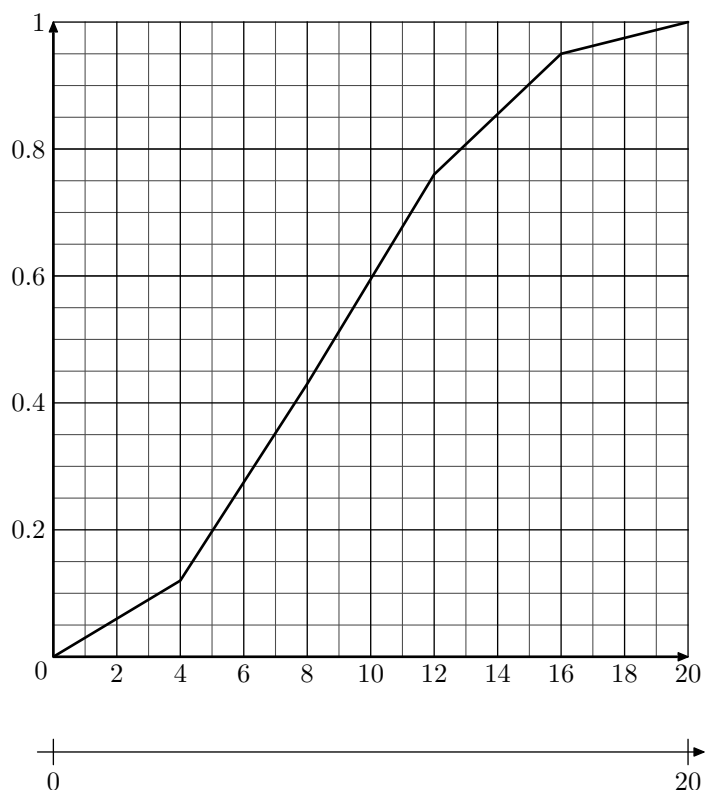
IMC	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Effectifs	25	37	106	92	38	39	16	12	15	13	7

- a. Déterminer la médiane et les quartiles de cette série. Tracer, en utilisant la graduation donnée, un diagramme en boîte pour cette série
- b. Peut-on affirmer, au vu des résultats, que le pourcentage des femmes déclarées comme n'étant pas "à risque" est supérieur à celui des hommes? Justifier.

Exercice 5067



Ci-dessous est représenté, la polygone des fréquences cumulées croissantes des notes obtenues par une classe de 28 élèves:



1. a. Déterminer la médiane et les quartiles de cette série statistiques.

b. Donner la valeur de l'écart inter-quartile.

2. Tracer le diagramme en boîtes associé à cette série statistique

Exercice 2390



Voici les notes obtenues par la 1°S-A lors d'une interrogation sur les dérivées :

7,5 - 11 - 17 - 12 - 10 - 12 - 5 - 13 - 2,5
 9 - 8 - 2 - 9,5 - 7 - 6 - 10 - 17,5 - 18,5
 7 - 14 - 13,5 - 6 - 7,5 - 5,5 - 8 - 15,5 - 2,5

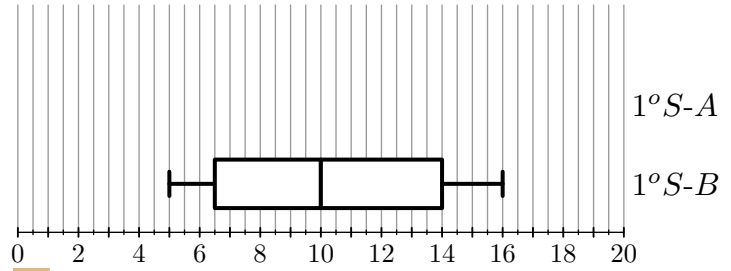
1. Compléter le tableau des effectifs ci-dessous :

Notes	[0 ; 4[	[4 ; 8[	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 16[	[16 ; 20]
Effectifs						
Eff. cumul. croissants						

2. Déterminer dans quelles classes appartiennent respectivement le premier quartile, la médiane et le troisième

quartile.

3. En considérant le centre des classes, tracer dans le repère ci-dessous le diagramme en boîtes :



4. Répondre aux questions suivantes :

- a. Quelle(s) classe(s) possède(nt) au moins 50% de ses élèves avec une note inférieure à 9?
- b. Quelle(s) classe(s) possède(nt) au moins le quart de ses élèves avec une note inférieure à 7?
- c. Donner l'étendue et l'écart inter-quartile pour ces deux classes?
- d. Comparer le quart des meilleurs élèves dans chacune des classes.

13. Ecart-types :

Exercice 2361



Une étude statistique sur une population a permis d'obtenir le tableau des effectifs suivants :

Taille	[150 ; 160[	[160 ; 170[	[170 ; 180[	[180 ; 190[
Effectif	3	23	79	7

Tous les calculs seront arrondis au centième près.

1. Calculer la moyenne de cette série statistique à partir du tableau des effectifs.

2. Compléter le tableau suivant :

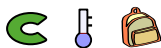
Classes	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i(x_i - \bar{x})^2$
[150 ; 160[
[160 ; 170[
[170 ; 180[
[180 ; 190[

3. En déduite la valeur de la variance ν :

$$\nu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$$

4. Donner la valeur de l'écart-type: $\sigma = \sqrt{\nu}$

Exercice 7504



En relevant les notes à une épreuve commune de mathématiques sur l'ensemble des classes de 1°S d'un établisse-

ment, une étude statistique a permis de dégager le tableau des effectifs suivants :

Note	[0 ; 4[	[4 ; 8[	[8 ; 12[	[12 ; 16[	[16 ; 20[
Effectif	7	21	74	25	13

Tous les calculs seront arrondis au centième près.

1. Calculer la moyenne de cette série statistique à partir du tableau des effectifs.

2. Compléter le tableau suivant :

Classes	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i(x_i - \bar{x})^2$
[0 ; 4[
[4 ; 8[
[8 ; 12[
[12 ; 16[
[16 ; 20[

3. En déduite la valeur de la variance ν :

$$\nu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$$

4. Donner la valeur de l'écart-type: $\sigma = \sqrt{\nu}$

14. Ecart-types à la calculatrice :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 2371



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

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

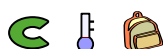
Tous les résultats seront arrondis au centième.

1. A l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne et l'écart-type de la série.

15. Moyenne, écart-type et quartiles :

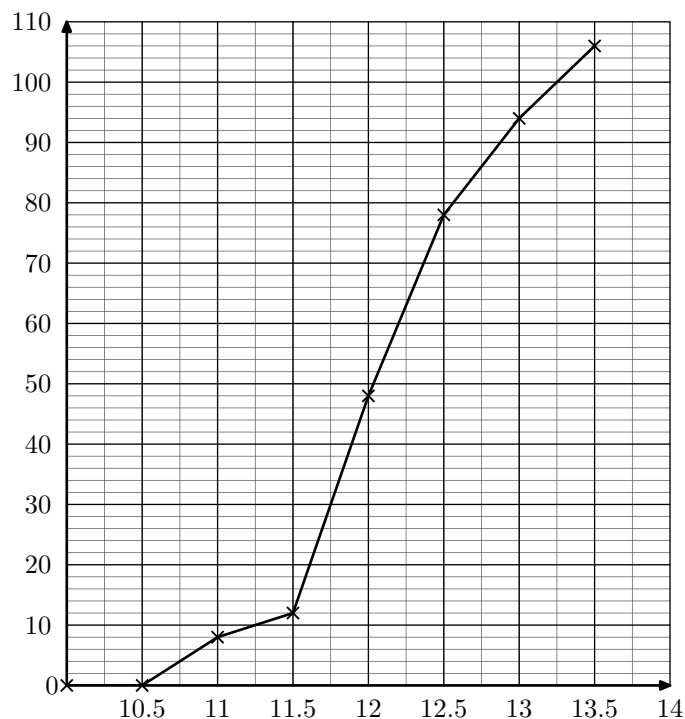
(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 2391



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

On obtenu le polygone des effectifs cumulés croissant ci-dessous :



1. A 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. A l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne et

2. a. Compléter le tableau des effectifs ci-dessous :

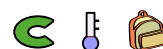
Note	[0;2[	[2;4[	[4;6[	[6;8[	[8;10[
Effectif					

Note	[10;12[	[12;14[	[14;16[	[16;18[	[18;20[
Effectif					

- b. A partir du tableau des effectifs et à l'aide de votre calculatrice, déterminer la moyenne et l'écart-type.

l'écart-type de cette série statistique arrondis au centième près.

Exercice 5165



1. La classe de terminale B passe l'évaluation de l'épreuve de sport au lancer de javelot. Voici les différentes performances relevées (en mètres) :

37 ; 45 ; 61 ; 43 ; 21 ; 19 ; 41 ; 27
 52 ; 34 ; 66 ; 35 ; 24 ; 27 ; 51 ; 42

A l'aide de la calculatrice, donner la moyenne et l'écart-type de cette série statistique arrondis au centième près.

2. On admet dans cette question que la moyenne des lancers des élèves de la terminale B est de 39 m et que cette classe est composée de 16 élèves.

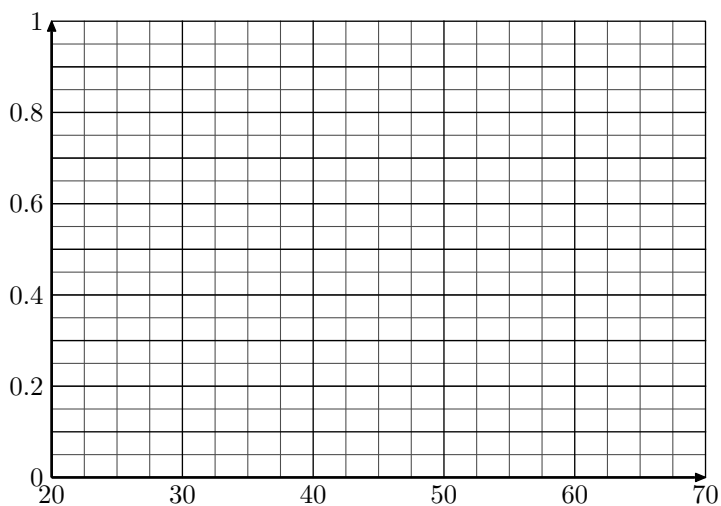
A la fin de son évaluation, le professeur remarque que la terminale A possède une moyenne de 35 m et que les deux classes ensemble possèdent une moyenne générale de 36,6 m.

Déterminer le nombre d'élèves présents dans la classe de terminale A.

3. Lors du bilan de l'épreuve, on a rassemblé les résultats des quatre classes de terminales dans le tableau ci-dessous :

Longueur (en m)	[20 ; 30[	[30 ; 40[	[40 ; 50[	[50 ; 60[	[60 ; 70[
Effectif	5	34	30	18	5
Fréquence					
Fréquence cumulées croissantes					

- a. Compléter, dans le tableau, les lignes des fréquences et des fréquences cumulées croissantes en arrondissant les résultats au centième près.
- b. Dans le repère ci-dessous, tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes :

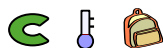


- c. Graphiquement, déterminer la valeur de la médiane et des quartiles. (*on laissera présent les traits de construction*).

16. Utilisation de la somme :

(+1 exercice pour les enseignants)

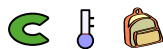
Exercice 2365



Calculer les sommes suivantes :

a. $\sum_{i=1}^4 3i$ b. $\sum_{i=1}^5 i(i+1)$ c. $\sum_{i=1}^4 \frac{1}{i}$ d. $\sum_{i=1}^3 i^2 + 2i$

Exercice 2360



Ecrire les sommes suivantes à l'aide du symbole \sum

1. $3 + 6 + 9 + 12 + 15$
2. $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 + 49$
3. $1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5$