

# Seconde/Statistiques 1

## 1. Utilisation d'un tableur :

### Exercice 6026



La feuille de calcul ci-dessous permet à un particulier de déterminer le prix de l'installation du système de chauffage dans son habitation :

	A	B	C	D	E	F	G
1	Désignation de l'article	Prix unitaire (HT)	TVA à 5,5%	TVA à 19,6%	Prix unitaire TTC	Quantités	Prix Total TTC
2	Radiateur 1,20 m	49,00				4	
3	Radiateur 0,80 m	37,00				2	
4	Chaudière		66,75			1	
5	Main d'oeuvre	25,50				65	
6	Thermostat				17,34	3	
7							
8	Total						

- Quelle formule doit-on saisir dans la cellule C2 et la recopier sur la plage C2:C3 ?
- Quelle formule doit-on saisir dans la cellule B4 ?
- Quelle formule doit-on saisir dans la cellule D5 ?
- Quelles formules doit-on saisir dans les cellules B6 et C6 ?
- Quelle formule doit on saisir dans la cellule E2 et la recopier sur la plage E2:E5 ?
- Quelle formule doit-on saisir dans la cellule G2 afin de la recopier sur la plage G2:G6 ?
- Quelle formule doit-on saisir dans la cellule G8 ?

### Exercice 6027



Le gérant d'une salle de sport souhaite connaître la progression de sa clientèle. Il construit la feuille de calcul suivante :

	A	B	C	D
1	Année	Nombre d'abonnés	Quotient	Pourcentage d'augmentation
2	1995	34		
3	1996	56	1,6471	65
4	1997	92	1,6429	64
5	1998	145	1,5761	58
6	1999	243	1,6759	68
7	2000	414	1,7037	70

- Parmi les formules proposées, laquelle a été saisie dans la cellule C3 et recopiée sur la plage C3:C7 ?
  - =B3/B2
  - =arrondi(B3/B2;4)
  - =B2/B3
  - =arrondi(B2/B3;4)
- Parmi les formules proposées, laquelle a été saisie dans la cellule D3 et recopiée sur la plage D3:D7 ?
  - =arrondi((C3-1)\*100;0)
  - =arrondi((C3-1)/100;0)
  - =arrondi((1-C3)\*100;0)
  - =arrondi((1-C3)/100;0)

### Exercice 5687



Une étude porte sur le nombre de licenciés de sport dans un département. Pour faciliter cette étude, le département a été divisé en quatre parties (Nord, Sud, Est, Ouest).

Voici le tableau résumant cette étude :

	A	B	C	D	E	F
1		Nord	Sud	Est	Ouest	TOTAL
2	Football	150	125	75	250	600
3	Handball	50	75	30	85	240
4	Tennis	35	30	15	50	130
5	Judo	70	50	20	100	240
6	TOTAL	305	280	140	485	1210
7	Fréquence en %	25,2	23,1	11,6	40,1	100

Les données de la plage B2:E5 ont été saisies, puis trois formules ont été utilisées :

- Une formule en F2, puis recopié sur la plage F2:F5 ;
- Une formule en B6, puis recopié sur la plage B6:F6 ;
- Une formule en B7, puis recopié sur la plage B7:F7 ;

- Parmi les formules proposées, quelle est la formule utilisée en F2 ?
  - =SOMME(B2:E2)
  - =SOMME(B\$2:E\$2)
- Parmi les formules proposées, quelle est la formule utilisée en B6 ?
  - =SOMME(B2:B5)
  - =SOMME(\$B2:\$B5)
- Parmi les formules proposées, quelle est la formule utilisée en B7 ?

- a. =ARRONDI (B6/F6;2)      b. =ARRONDI (B6/F\$6;2)  
 c. =ARRONDI (B6/\$F6;2)      d. =ARRONDI (B\$6/F6;2)


**Exercice 6028** 

Une fabrique de boules de pétanque a testé ces chaînes de fabrication en relevant les poids et les diamètres des boules produites au cours d'une même journée. Les résultats ont été inscrits dans la feuille de calcul ci-dessous :

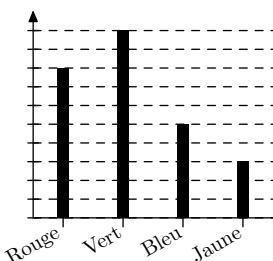
	A	B	C	D	E
1	Tableau 1 : effectif				
2	Masse (en g) \ Diamètre (mm)	71	75	79	Total
3	700	2 157	3 123	1 803	7 083
4	720	3 003	4 122	2 310	9 435
5	745	2 124	2 982	1 923	7 029
6	Total	7 284	10 227	6 036	23 547
7					
8	Tableau 2 : en pourcentage par rapport à l'effectif total				
9	Masse (en g) \ Diamètre (mm)	71	75	79	Total
10	700	9,2	13,3	7,7	30,1
11	720	12,8	17,5	9,8	40,1
12	745	9	12,7	8,2	29,9
13	Total	30,9	43,4	25,6	100 %

- Quelle formule a été saisie dans la cellule E3 puis recopier sur la plage E3:E6 ?
  - Quelle formule a été saisie dans la cellule B6 puis recopier sur la plage B6:D6 ?
- Quelle formule a été saisie dans la cellule B10, puis recopier sur la plage B10:E13 ?  
*(sans oublier l'arrondi effectué par la feuille de calcul)*


**2. Rappels : pourcentage :**

**Exercice 222** 

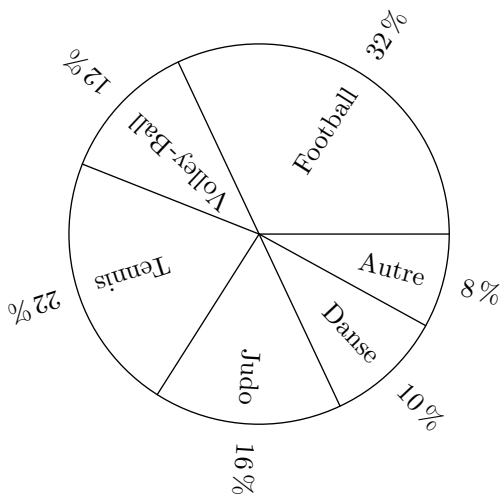
On a demandé à des étudiants d'indiquer leur couleur préférée parmi le rouge, le vert, le bleu et le jaune. Les résultats de cette étude est donnée dans le diagramme ci-dessous : Malheureusement la graduation de l'axe des ordonnées a été effacée.



- Quel est le pourcentage des personnes ayant choisies la couleur "rouge".
- Dresser le diagramme circulaire correspondant à cette étude.

**Exercice 226** 

Dans un établissement, une étude a porté sur le sport préféré des adolescents de 14 ans et 16 ans. Les résultats sont résumés dans le diagramme ci-dessous :

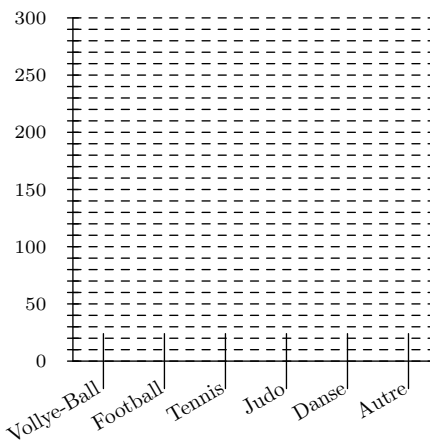


- Cette étude a porté sur une population dont l'effectif

total était de 879 individus. Compléter le tableau des effectifs, à l'unité près :

Sport	Volley ball	Football	Tennis	Judo	Danse	Autre
Effectif						

- Compléter le graphique ci-dessous pour obtenir le diagramme en baton associé à cette série statistique.



**Exercice 231** 

Le tableau ci-dessous donne les prix du litre d'essence trois années distinctes :

Année	1973	1980	1998
Prix (en centimes)	121	327	638

On donnera les résultats aux questions suivantes arrondies au dixième près.

- Calculer les pourcentages d'augmentation de 1973 à 1980, puis de 1980 à 1998.


2. Calculer le pourcentage d'augmentation de 1973 à 1998.

**Exercice 223** 

Paul, Marie et Laurent se réunissent pour acheter acheter la PlagaStation3. Voici le tableau récapitulatif des sommes versées par chacun d'eux :

Paul	Marie	Laurent
172	135	251

- Pour chaque personne, déterminer le pourcentage de la somme versée relativement au prix total. On arrondira le résultat au dixième près.
- S'ils avaient partagé équitablement l'achat de cette console de jeux, quelle aurait-elle la somme versée par chacun d'eux ?

**Exercice 228** 

Un métal précieux est obtenu par un mélange dont le poids est constitué de 60 % de cuivre et de 40 % d'argent. 100 g de cuivre coûte 2 euros et 100 g d'argent coûte 25 euros.

- Un bijoutier confectionne une bague de 120 g de cet alliage. Calculer le prix de revient de cette bague.
  - Souhaitant réaliser un bénéfice de 15 % sur la vente de la bague, quel doit être le prix de vente de cette bague ?
- Sur un an, les cours des métaux précieux ont évolués : le

cuiivre a augmenté de 30 % et l'argent de 7 %.

- Déterminer le nouveau prix de confection de cette bague.
- Donner le pourcentage d'augmentation du prix de confection de cette bague sur un an.



**Exercice 3077** 

Dans une usine de conditionnement des bouteilles d'eau minérale, une étude statistique s'est intéressée à mesurer le remplissage des bouteilles en bout de chaînes.

Voici un tableau récapitulatif des données recueillies :


Volume d'eau (en l)	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60
Nombre de bouteilles	23	79	378	562	35	4

Les machines procédant au remplissage des bouteilles sont considérées comme "bien réglées" si elles vérifient les deux conditions suivantes :

-  Les bouteilles dépassant un volume d'eau de 1,5 l ne doivent pas représenter plus de 5 % des bouteilles testées.
-  La fréquence des bouteilles non-contenues dans l'intervalle [1,45 ; 1,55] ne doit pas dépasser 10 %.

Déterminer si les machines de cette usine sont "bien réglées". Justifier toutes vos affirmations.

**3. Rappels : moyennes :**

**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.

**4. Problèmes autour de la moyenne :**

**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 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.


**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 ?

2. 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 ?

## 5. Moyennes et fréquences :

### Exercice 1995

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

## 6. Effectifs et fréquences :

### Exercice 213

Dans un groupe d'étude, on a relevé la taille de chacun des élèves. Ce qui nous a permis d'obtenir la série statistique suivante :

1m 62 ; 1m 55 ; 1m 58 ; 1m 51 ; 1m 60 ; 1m 73 ; 1m 69 ; 1m 65  
 1m 62 ; 1m 54 ; 1m 66 ; 1m 56 ; 1m 59 ; 1m 60 ; 1m 64 ; 1m 57  
 1m 72 ; 1m 58 ; 1m 67 ; 1m 52 ; 1m 70 ; 1m 62 ; 1m 51 ; 1m 74

1. Donnez l'effectif total de ce groupe.
2. Calculez la taille moyenne de ce groupe ; on arrondira cette valeur au centimètre près.
3. On construit des classes d'amplitude de cinq centimètres. Compléter le tableau suivant :

Classes	[1,50;1,55[	[1,55;1,60[	[1,60;1,65[	[1,65;1,70[	[1,70;1,75[
Effectif					
Effectif cumulé croissant					
Effectif cumulé décroissant					
Fréquence (en %)					
Fréquence cumulé décroissante (en %)					

4. a. Combien de personnes mesurent au plus 1m 65 ?  
 b. Combien de personnes mesurent plus de 1m 65 ?  
 c. Combien de personnes mesurent au moins 1m 60 ?

### Exercice 230

En étudiant, sur une classe, la durée du déplacement pour se rendre à l'école. Voici l'ensemble de ces durées :

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

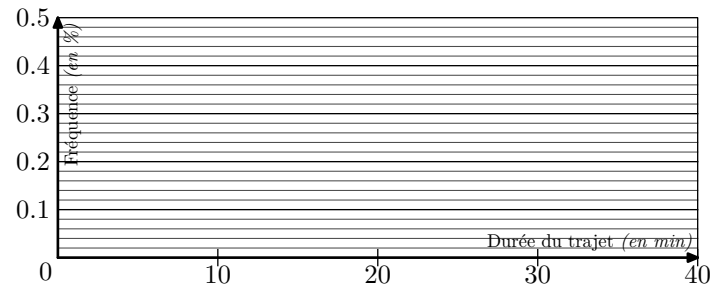
1. Déterminer le nombre d'individu de la population française ayant moins de 20 ans.
2. Déterminer l'âge moyen des français à l'année près.

5 ; 15 ; 15 ; 25 ; 5 ; 38 ; 37 ; 20 ; 3 ; 15 ; 7 ; 2 ; 30 ; 10  
 16 ; 2 ; 5 ; 5 ; 20 ; 25 ; 25 ; 30 ; 3 ; 11 ; 25 ; 8 ; 13

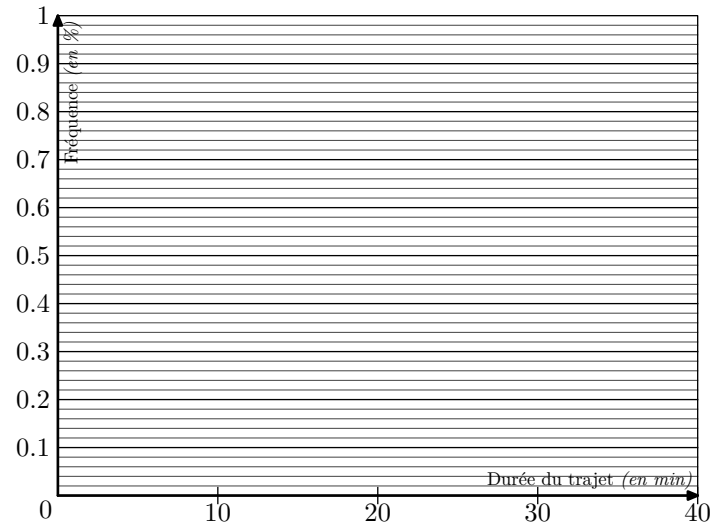
1. Compléter le tableau ci-dessous en arrondissant les fréquences au millième près.

Classe (en min)	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 40[
Effectif				
Fréquence				
Fréquence Cumulé Croissant				

2. Construire l'histogramme des fréquences ci-dessous :



3. Construire la courbe des fréquences cumulées croissantes :



## 7. Medianes :

### 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.
  - En déduire la valeur médiane de cette série statistique.
- En regroupant les tailles relevées en classe de 5 cm d'amplitude :

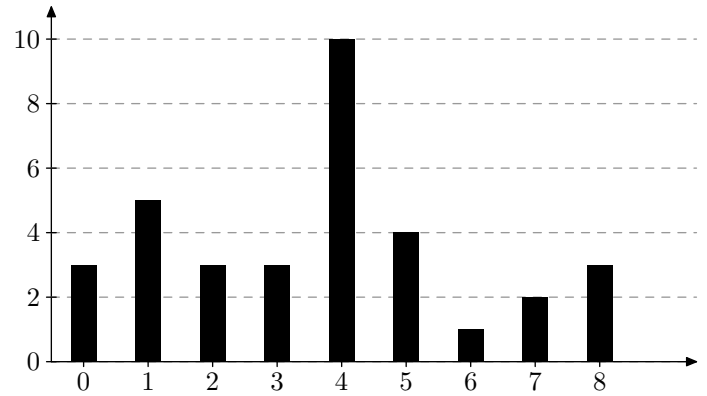
$[170;175[$  ;  $[175;180[$  ;  $[180;185[$  ;  $[185;190[$

Construire l'histogramme associé.

### Exercice 215



On a demandé à des adolescents de 14 ans à 18 ans, combien de fois ils allaient au cinéma par mois. Le diagramme en barres ci-dessous présente leurs réponses



- 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									

- Combien, en moyenne, un adolescent voit-il de films par mois? (*arrondir au dixième près*).
- Donner l'étendue de cette série statistique.
- Quel est la classe modale?
- A l'aide de la ligne des effectifs cumulés croissants :
  - Déterminer la médiane de cette série statistique.
  - Déterminer le premier et troisième quartile.

## 8. Courbes des fréquences cumulés :

### Exercice 221



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	5	32	61	80	15
Fréquence en %					
Fréquence cumulée croissante					

- Donner la classe modale de cette série statistique.
- Calculer la moyenne de l'établissement lors de cet examen.
- Compléter les lignes des fréquences et fréquences cumulés croissantes du tableau ci-dessus.
  - Construire un repère orthonormé où sera représenté sur l'axe des abscisses les notes ( $1\text{ cm} = 2\text{ points}$ ) et sur les ordonnées ( $1\text{ cm} = 10\% \text{ élèves}$ ). Représenter dans ce repère la courbe des fréquences cumulés croissants.

- En déduire la valeur de la médiane. (*Laisser vos traits de constructions apparents*)

### Exercice 2016



Voici les températures moyennes mensuelles relevées, entre 1994 et 2003, dans la ville de Sète au sud de la France :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Température	8,3	9,4	12,1	13,5	17,5	21,2

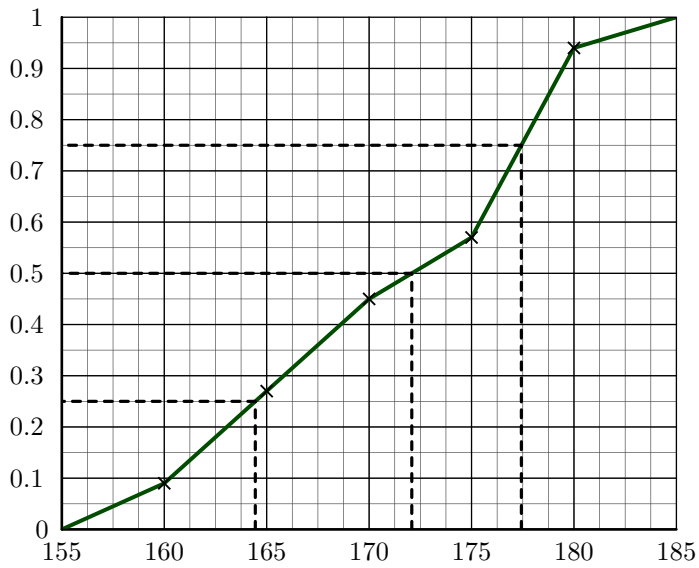
Mois	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.
Température	23,4	22,8	18,6	15,7	10,8	8,5

- Déterminer la température moyenne annuelle pour la ville de Sète.
- Les scientifiques estiment une augmentation globale de la température de  $1,5^\circ\text{C}$  en 2020.
  - Reproduire le tableau précédent en acceptant les prévisions des scientifiques.
  - Calculer alors la température moyenne annuelle de cette ville en 2020.

255. Exercices non-classés :

**Exercice 2363** 

Le graphique ci-contre représente le polygone des fréquences cumulées croissante d'une série statistique représentant la taille d'un échantillon d'élève d'un lycée.



Ce diagramme a été tracé à partir d'un tableau des effectifs où les élèves ont été rangés dans les classes :

- [155 ; 160[ ; [160 ; 165[ ; [165 ; 170[
- [170 ; 175[ ; [175 ; 180[ ; [180 ; 185[

1. a. Déterminer, approximativement la fréquence associée à la classe [155 ; 160[  
b. Déterminer, approximativement la fréquence associée à la classe [175 ; 180[
2. En laissant les traits de construction sur le graphique :
  - a. Déterminer la médiane de cette série statistique.
  - b. Déterminer le premier et troisième quartile de la série.