

## Exercices - Statistiques descriptives

### 1 Rappels

#### Exercice 1 : Calculs de proportions

Compléter le tableau suivant en écrivant chaque proportion sous différentes formes :

Fractionnaire	$\frac{2}{5}$				
Décimale		0,75		0,12	
Pourcentage			8%		60%

### 2 Pour la partie I. du cours

#### Exercice 2 : Élèves des classes de lycée \*

Déterminer la moyenne, la médiane, le premier et le troisième quartiles de cette série.

##### Nombre d'élèves des 32 classes du lycée

17. 20. 24. 28. 28. 29. 30. 30 | 30. 30. 31. 31. 31. 31. 31. 32 | 32. 33. 33. 33. 34. 34. 34. 34 | 35. 35. 35. 35. 35. 35

#### Exercice 3 : Club de ping pong

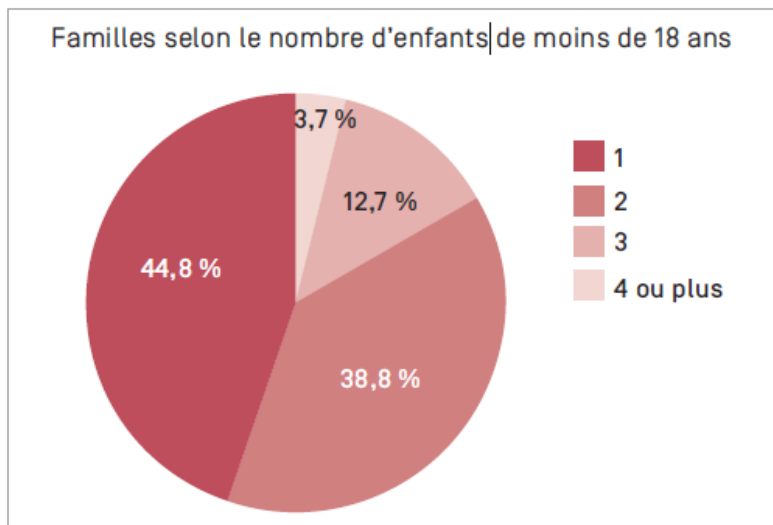
Déterminer la médiane, le premier et le troisième quartiles de cette série.

### Âges des membres d'un club de ping-pong

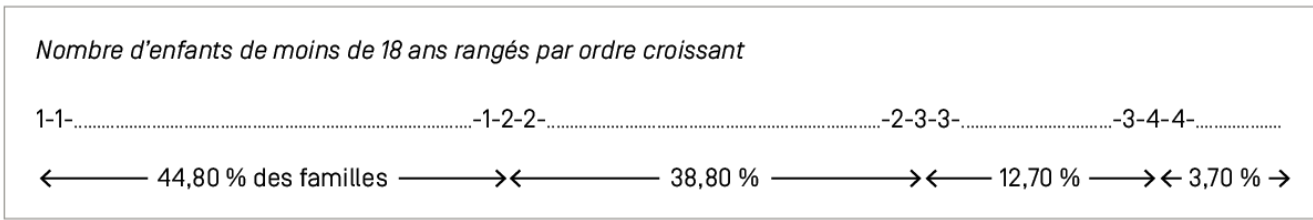
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8
2	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
3	9	10	10	10	10	10	10	10	11	11
4	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13
5	13	13	13	13	14	14	14	14	14	15
6	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
7	18	18	22	22	23	28	30	31	36	40
8	41	43	44	47	47	50	52	55	60	63

### Exercice 4 : Nombre d'enfants

Ce diagramme circulaire indique la répartition des familles ayant au moins un enfant de moins de 18 ans en 2015 [source : Insee].



1. Déterminer le nombre moyen d'enfants de moins de 18 ans de ces familles.
2. Remplir le schéma suivant.



3. Calculer les trois quartiles de la série des nombres d'enfants.

### Exercice 5 : Les salaires

« Hier, l'Acoss, l'organisme qui fédère les organismes de Sécurité sociale, révélait que le salaire moyen par tête avait augmenté de 0,3 % au 4e trimestre 2013 dans le secteur privé, atteignant 2 449 € mensuels. Un chiffre qui a étonné nombre d'internautes du Figaro. Certains le trouvant élevé, d'autres trop faible ! Le fait est que ce chiffre n'est qu'une moyenne. Il ne signifie pas que la majorité des Français touchent tous les mois cette somme. Il représente seulement la masse salariale par rapport au cumul des rémunérations brutes des salariés, avec de très hauts et de très bas salaires.

7 800 € par mois

Plus significatif est le salaire médian. S'élevant, selon les dernières données disponibles, à 1 675 € bruts mensuels, ce dernier sépare les 50 % des Français qui gagnent moins que cette somme de l'autre moitié qui gagne plus.

Derrière ces chiffres, les disparités restent importantes. Selon l'Insee, les 10 % de salariés les moins bien payés touchent en moyenne un salaire net mensuel de 1 170 €. À l'inverse, les 10 % de salariés les mieux rémunérés disposent, eux, de plus de 3 400 €. Pour faire partie du "top" – les 1 % des Français les mieux payés –, il faut afficher une feuille de paie supérieure à 7 800 € par mois. »

(Source : Marie Visot, « Derrière le salaire moyen, de fortes disparités », in lefigaro.fr, 13 mars 2014.)

Les questions suivantes concernent les salaires bruts du secteur privé au quatrième trimestre de 2013.

1. Quel est le salaire moyen ?
2. Quel est le salaire médian ?
3. Indiquez sur la première ligne ci-dessous les quatre pourcentages manquants.



4. Donnez le meilleur encadrement possible du troisième quartile de la série des salaires : ..... Q3 .....  
.....
5. Comment expliquer un si grand écart entre le salaire moyen et le salaire médian ?

### Exercice 6 : À vous de jouer

Donner une série de notes (nombres entiers entre 0 et 20) de moyenne 10 et de médiane 9.

## 3 Pour la partie II. du cours

### Exercice 7 : Application directe \*

Déterminer, sans le mode stats de la calculatrice, la médiane, les quartiles l'écart interquartile et l'étendue pour les séries statistiques suivantes.

Question 1 : 3 ; 6 ; 9 ; 10 ; 12 ; 13 ; 13 ; 13 ; 14 ; 20 ; 22.

Question 2 : -4 ; 0 ; 5 ; 1 ; 6 ; 2 ; -2 ; 0 ; 1 ; 0 ; 3 ; 3.

### Exercice 8 : Jeux Vidéos \*

Faire l'exercice 35 page 288 de votre manuel.

**35** Voici les scores obtenus par Lou et Alan à des parties d'un jeu vidéo.

Lou : 700 – 1 810 – 980 – 625 – 1 090 – 975 – 1 350 –  
1 400 – 885 – 1 200

Alan : 720 – 1 540 – 800 – 950 – 1 100 – 1 625 – 790 –  
1 335 – 915 – 1 010 – 1 480

Pour quel joueur :

a) l'étendue est-elle la plus grande ?

b) l'écart interquartile est-il le plus grand ?

### Exercice 9 : Statistique au tennis

On a relevé le nombres d'aces par match (depuis le début de la saison) des quatre demi-finalistes du tournoi du Wimbledon 2018. Kevin Anderson a une médiane de 17 et un écart interquartile de 11. Les valeurs ci-dessous sont ceux des trois autres demi-finalistes (un nombre correspond au nombre d'aces au cours d'un match).

John Isner	49	26	22	21	64	28	12	17	38	28	10	22
	30	9	32	22	28	13	18	13	13	12	9	14
	15	17	30	21	28	24	30					
Novak Djokovic	6	23	6	2	18	15	0	12	4	6	3	4
	5	3	10	3	6	4	4	1	5	6	2	6
	5	3	5	1 2	4	2	2 5	4				
Rafael Nadal	9	3	9	5	5	3	0	0	1	4	3	4
	2	0	1	3	2	0	3	1	1	0	2	2
	0	1	1	0	0	3	0	3	7	4	4	2

- Déterminer la médiane et l'écart interquartile des trois autres demi-finalistes.
- Quel joueur fait le plus d'aces ?
- Quel a été le joueur le plus régulier depuis le début de l'année ? On pourra calculer l'étendue en cas de doute.

## 4 Pour la partie III. du cours

### Exercice 10 : Application directe \*

Calculer, sans le mode stats de la calculatrice, la moyenne et l'écart-type des séries statistiques suivantes. Arrondir l'écart-type au dixième près.

Question 1 : 8 ; 6 ; 13 ; 12 ; 0 ; 6 ; 7 ; 1,5 ; -2,5 ; 10

Question 2 :

Valeur	-3	-0,2	3	3,3	9	16	⋮
Effectif	12	5	23	7	31	44	

### Exercice 11 : Entraînement

Série 1 :

Valeur	1	2	3	4	5
Effectif	4	5	8	2	3

Série 2 :

Valeur	-3	-0,2	3	3,3	9	16
Effectif	12	5	23	7	31	44

1. Pour chacune des séries suivantes, déterminer (par le calcul) la moyenne, l'écart-type, la médiane, les quartiles et l'écart interquartile.
2. Vérifier vos résultats à l'aide du mode stats de la calculatrice.

## Exercice 12 : Handball

Faire l'exercice 39 page 288 de votre manuel.

**39** Nikola note le nombre de buts qu'il marque par match dans son équipe de handball.

Nombre de buts par match	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre de matchs	1	2	7	10	8	6	4	2

Déterminer en appliquant les formules du cours :

**a)** la moyenne pondérée ;    **b)** l'écart-type.

Arrondir au dixième si besoin.



## Exercice 13 : Retards des trains

Une association de consommateurs a testé la ponctualité de 111 trains entre Orléans et Paris

Retard(min)	0	2	4	6	8	10	15	20	25	120
Effectif	26	48	17	5	4	4	2	3	1	1

Déterminer le retard moyen des 111 trains ; le retard médian ainsi que les premier et troisième quartiles.

## Exercice 14 : Statistique au football

Les tableaux suivants donnent des informations sur l'ensemble des coupes du monde de football [source : UEFA].

Année	1930	1934	1938	1950	1954	1958	1962	1966	1970	1974
Buts par match	3,9	4,1	4,7	4	5,4	3,6	2,8	2,8	3	2,6
Nombre de matchs	18	17	18	22	26	35	32	32	32	38

Année	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018
Buts par match	2,7	2,8	2,5	2,2	2,7	2,5	2,3	2,3	2,7	2,6	2,6
Nombre de matchs	38	52	52	52	52	64	64	64	64	64	64

1. Déterminer le nombre moyen de buts marqués lors des coupes du monde.
2. En 2018, lors des matchs joués par la France, il y a eu une moyenne de 2,9 buts. Pour l'Allemagne, cette moyenne est de 2. Commenter.