

- Faire la correction des exercices donnés en semaine 6 à l'aide de ce qui suit.
- Bien relire le cours « **Statistiques** »
- Faire les exercices suivants : ex 58, 60 et 61 p 118
ex 64 p 119 et ex 71 p 120
ex 79 p 121
- **Les exercices sont à m'envoyer sur pronote (joindre une copie) ou par e-lyco.**

→ **Correction des exercices**

Exercice 36 p 114

a) **Il faut d'abord ranger les valeurs de la série dans l'ordre croissant :**

100 ; 111 ; 125 ; **128** ; 132 ; 137 ; 142.

L'effectif est impair. On prend donc la 4^{ème} valeur de la série : La médiane **Me = 128**.

Il y a 4 valeurs **inférieures ou égales** à la médiane (128) c'est à dire $\frac{4}{7} \times 100 \approx 57 \%$.

Il y a 4 valeurs **supérieures ou égales** à la médiane (128) c'est à dire $\frac{4}{7} \times 100 \approx 57 \%$.

b) 1,7 ; 2,1 ; 2,3 ; 2,4 ; 2,5 ; 2,6 ; 6,1 ; 6,3.

L'effectif est pair. $8/2 = 4$. Donc la médiane est la demi-somme entre la 4^{ème} et la 5^{ème} valeur.

$$\frac{2,4 + 2,5}{2} = 2,45 \quad \text{La médiane est : } \mathbf{Me = 2,45}.$$

Il y a 4 valeurs **inférieures ou égales** à la médiane c'est à dire $\frac{4}{8} \times 100 = 50 \%$.

Il y a 4 valeurs **supérieures ou égales** à la médiane c'est à dire $\frac{4}{8} \times 100 = 50 \%$.

Exercice 37 p 114

a) 1,5 ; 2,13 ; **2,4** ; 2,4 ; 5,3.

L'effectif est impair. On prend donc la 3^{ème} valeur de la série : La médiane **Me = 2,4**.

Il y a 3 valeurs **inférieures ou égales** à la médiane c'est à dire $\frac{3}{5} \times 100 = 60 \%$.

Il y a 3 valeurs **supérieures ou égales** à la médiane c'est à dire $\frac{3}{5} \times 100 = 60 \%$.

b) 1,7 ; 2,5 ; 5 ; 8 ; 12 ; 15 ; 15 ; 20 ; 25 ; 25

L'effectif est pair. $10/2 = 5$. Donc la médiane est la demi-somme entre la 5^{ème} et la 6^{ème} valeur.

$$\frac{12 + 15}{2} = 13,5 \quad \text{La médiane est : } \mathbf{Me = 13,5}.$$

Il y a 5 valeurs **inférieures ou égales** à la médiane c'est à dire $\frac{5}{10} \times 100 = 50 \%$.

Il y a 5 valeurs **supérieures ou égales** à la médiane c'est à dire $\frac{5}{10} \times 100 = 50 \%$.

Exercice 39 p 115 :

a) Anita : 74,4 ; 78,52 ; **79,31** ; 80,27 ; 80,85.

L'effectif est impair. On prend donc la 3^{ème} valeur de la série : La médiane est **Me = 79,31**.

Zhang : 69,93 ; 72,99 ; 73,47 ; 73,65 ; 75,92 ; 76,33.

L'effectif est pair. $6/2 = 3$. Donc **la médiane est la demi-somme entre la 3^{ème} et la 4^{ème} valeur.**

$$\frac{73,47 + 73,65}{2} = 73,56 \quad \text{La médiane est : } \mathbf{Me = 73,56}.$$

b) Anita: Il y a 3 lancers supérieures ou égales à sa médiane c'est à dire $\frac{3}{5} \times 100 = 60\%$.

60 % des lancers d'Anita sont supérieurs ou égaux à la médiane de sa série.

Zhang : Il y a 3 lancers supérieures ou égales à sa médiane c'est à dire $\frac{3}{6} \times 100 = 50\%$.

50 % des lancers de Zhang sont supérieurs ou égaux à la médiane de sa série.

Exercice 40 p 115

Rucher de la vallée :

Masse de miel en kg	10	14	15	18	20
Nombre de ruches	5	8	3	5	2
Nombre de ruches cumulées	5	13	16	21	23

Il y a 23 ruches. C'est un effectif impair. $23 / 2 = 11,5$. La médiane est donc la 12^{ème} valeur de la série.

La 12^{ème} valeur correspond à un masse de miel de 14 kg donc $Me = 14$.

La masse médiane de miel récolté est de **14 kg**.

Rucher de la colline :

Masse de miel en kg	12	13	14	17	18
Nombre de ruches	5	6	3	7	9
Nombre de ruches cumulées	5	11	14	21	30

Il y a 30 ruches. C'est un effectif pair. $30/2 = 15$. La médiane est donc la demi-somme entre la 15^{ème} et la 16^{ème} valeur de la série. La 15^{ème} et la 16^{ème} correspondent à une masse de 17 kg donc $Me = 17$.

La masse médiane de miel récolté est de **17 kg**.

Exercice 46 p 116

L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande valeur de la série et la plus petite valeur de la série.

$623 - 152 = 471$. L'étendue de la série est **471**.

Exercice 48 p 116

$8,2 - 1,25 = 6,95$ L'étendue de la série est **6,95**.

Exercice 49 p 116

a) $53 - 44 = 9$ L'étendue est **9 cm**.

b) Moyenne =
$$\frac{1 \times 44 + 6 \times 47 + 8 \times 48 + 9 \times 49 + 5 \times 50 + 8 \times 51 + 6 \times 52 + 4 \times 53}{1 + 6 + 8 + 9 + 5 + 8 + 6 + 4} = \frac{2333}{47} \approx 49,6$$

La moyenne de la taille à la naissance des bébés est de 49,6 cm.

Or, il est écrit que la taille d'un bébé non prématuré est comprise entre 46 cm et 54 cm.

On peut considérer que le bébé mesurant 44 cm est prématuré. On va donc le retirer pour le calcul de la moyenne.

Moyenne =
$$\frac{6 \times 47 + 8 \times 48 + 9 \times 49 + 5 \times 50 + 8 \times 51 + 6 \times 52 + 4 \times 53}{6 + 8 + 9 + 5 + 8 + 6 + 4} = \frac{2289}{46} \approx 49,8$$

Cette moyenne est proche de la moyenne indiquée de 50 cm.

Exercice 27 p 113

b) = Moyenne (B2 : F2)

c)

	A	B	C	D	E	F	G
1		2010	2011	2012	2013	2014	Production Moyenne
2	Blé tendre	35,7	34	35,5	36,9	37,5	35,92
3	Blé dur	2,6	2	2,4	1,8	1,5	2,06
4	Orge	10,1	8,8	11,3	10,3	11,6	10,42
5	Avoine	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4
6	Seigle	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,14
7	Mais	14	15,9	15,3	15	16,4	15,32

d) Il faut calculer une augmentation de 12,5 % sur la production moyenne de blé tendre .

$35,92 \times \frac{12,5}{100} = 4,49$ $35,92 + 4,49 = 40,41$.

Avec une augmentation de 12,5 %, la production de blé tendre serait de 40,41 millions de tonnes.

Or, dans l'article, la production est de 40,4 millions de tonnes donc ce qui est écrit dans l'article est exact.

Exercice 44 p 115

a) En K1, il faut saisir la formule : = Moyenne(A1 :I3)

La consommation moyenne de fromage dans les pays d'Europe concernés par l'enquête a été d'environ 17,2 kg par habitant en 2014.

b) En K2, il faut saisir la formule : = Mediane(A1 :I3)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	20,9	15,1	16,4	11,2	16,3	24,6	21,5	25,6	26,7		17,23703704
2	24,6	11,6	17,9	20,1	16,6	18,6	20,1	16	11,7		17,9
3	9,5	20,8	11,7	25,8	18,9	5,8	21,6	4,3	11,5		

Dans au moins la moitié des pays d'Europe concernés par l'enquête, la consommation de fromage a été supérieure ou égale à 17,9 kg par habitant en 2014.

c)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	20,9	15,1	16,4	11,2	16,3	24,6	21,5	25,6			17,376
2	24,6	11,6	17,9	20,1	16,6	18,6	20,1	16	11,7		17,9
3	9,5	20,8	11,7	25,8	18,9	5,8	21,6		11,5		

On observe que la moyenne a changé et que la médiane est restée la même.

Ainsi la moyenne des valeurs d'une série est sensible aux valeurs extrêmes, mais la médiane ne l'est pas (les valeurs extrêmes de la série n'étant pas répétées).