

1 ES 1 - Année Scolaire 2009-2010

Chapitre n°2 : Statistiques page 36 - 63

EXERCICE N°1 : LES ÉTAPES DU TOUR DE FRANCE

Voici les longueurs en km des vingt-et-une étapes du Tour de France 2009 :

15,5	187	196,5	39	196,5	181,5	224
176,5	160,5	194,5	192	211,5	200	199
207,5	159	169,5	40,5	178	167	164

- 1°) Calculer la moyenne des longueurs des étapes ;
- 2°) Déterminer la médiane, le premier et le troisième quartile ;
- 3°) Expliquer dans une phrase (en utilisant des pourcentages) la signification de chacun de ces nombres ;

EXERCICE N°2 : LA TAILLE DES REQUINS BLANCS, AU LARGE DE L'AFRIQUE DU SUD



Taille (en m)	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
Effectif	7	10	24	32	18	4	1

- 1°) Calculer la taille moyenne des requins blancs ;
- 2°) Calculer l'écart-type de la série statistique ;

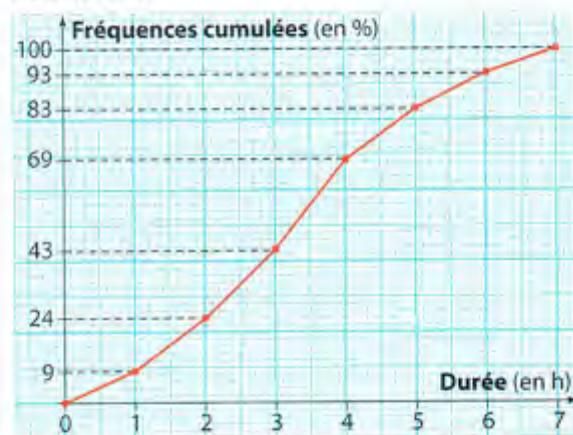
EXERCICE N°3 : Le tableau suivant donne la répartition des salaires nets mensuels dans une entreprise.

Salaires en milliers d'euros	[1;1,2[	[1,2;1,4[	[1,4;1,6[	[1,6;1,8[	[1,8;2,5[	[2,5;4[	Total
Nombre de salariés	50	61	45	30	15	5	
$n_i * c_i$: on note ci le centre de la classe							
Fréquences f_i							
Fréquences cumulées							

- 1°) Quel est l'effectif de l'entreprise.
- 2°) Calculer le salaire net moyen de frères et soeurs par élève de cette classe.
- 3°) Déterminer le mode de cette série statistique.
- 4°) Tracer la courbe des fréquences cumulées.
- 5°) En déduire les valeurs prises par la médiane et les quartiles Q_1, Q_2, Q_3 .
- 6°) Calculer l'intervalle interquartile, expliquer par une phrase (en utilisant des pourcentages) la signification de ce nombre ;

EXERCICE N°4 : CONNECTION À INTERNET.

12 On a demandé à des familles le nombre d'heures de connexion quotidienne à Internet. Voici la courbe des fréquences cumulées croissantes de cette série.



- a) Quel pourcentage de ces familles se connectent entre 4h et 5h par jour ?
- b) Lire graphiquement la médiane et les quartiles Q_1 et Q_3 de cette série.

c) Représenter le diagramme en boîtes :

d) Définir la série statistique :

c'est à dire établir la tableau de valeurs qui a une valeur prise par la durée de connexion par jour en heures, associe la fréquence de familles correspondante .

Classes	[0;1[	[1;2[	[2;3[	[3;4[	[4;5[	[5;6[	[6;7[
Effectifs n_i							
Fréquences f_i							

e) Tracer le diagramme en bâtons de la série statistique.

f) Calculer la moyenne de la série statistique.

Classes	[0;1[	[1;2[	[2;3[	[3;4[	[4;5[	[5;6[	[6;7[
Centre des classes c_i							
Fréquences f_i							
$c_i f_i$							

1 ES 1 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°2 : Statistiques page 36 - 63

EXERCICE N°5 :

										Total	Moyenne
Arnaud	7	8	12	15	15	15	14	12	14	8	
Bertrand	12	11	12	12	13	12	12	13	11	12	
Céline	6	0	14	18	20	14	16	0	18	14	
Mickael	8	9	16	11	13	14	15	13	14	7	

										Total	Moyenne
Arnaud	7	8	12	15	15	15	14	12	14	8	
Ecarts											
Carré des écarts											
Carrés des notes											

Variance

Variance
Ecart-type

										Total	Moyenne
Bertrand	12	11	12	12	13	12	12	13	11	12	
Ecarts											
Carré des écarts											
Carrés des notes											

Variance

Variance
Ecart-type

										Total	Moyenne
Céline	6	0	14	18	20	14	16	0	18	14	
Ecarts											
Carré des écarts											
Carrés des notes											

Variance

Variance
Ecart-type

										Total	Moyenne
Mickael	8	9	16	11	13	14	15	13	14	7	
Ecarts											
Carré des écarts											
Carrés des notes											

Variance

Variance
Ecart-type

La moyenne $\bar{x}$ de la série statistique donnée par le tableau ci-contre est définie par :

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N} \text{ ou par } \bar{x} = f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_px_p; \left(f_i = \frac{n_i}{N}\right)$$

valeur	x_1	x_2	...	x_p	TOTAL
effectif	n_1	n_2	...	n_p	N

La variance V de la série statistique donnée par le tableau ci-contre est définie par :

$$V = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N}$$

où $\bar{x}$ désigne la moyenne de cette série.

L'écart-type σ est la racine carrée de la variance : $\sigma = \sqrt{V}$.

La variance V de la série statistique est aussi définie par :

$$V = \frac{n_1x_1^2 + n_2x_2^2 + \dots + n_px_p^2}{N} - (\bar{x})^2$$

valeur	x_1	x_2	...	x_p	TOTAL
effectif	n_1	n_2	...	n_p	N