

Activité 3

Comment calculer la moyenne et l'écart type d'une série statistique ?

Objectifs :

- Être capable de calculer la moyenne d'une série statistique.
- Être capable de calculer l'écart-type d'une série statistique.

Partie 1 - Calcul de la moyenne d'une série statistique

1. Visionner la vidéo suivante :

<https://drive.google.com/open?id=0B600CxbUfyhMM25RSXFPSUdxN2s> ou



2. Ouvrir le fichier "**Moyenne.xls**" et sélectionner l'onglet "**Taille**".

Calculer, en cm, à 0,1 cm près, la taille moyenne des élèves et noter le résultat.

Taille moyenne : \bar{x} = _____

3. Sélectionner l'onglet "**Périmètre crânien**".

Calculer, en cm, à 0,1 cm près, le périmètre crânien moyen des enfants et noter le résultat.

Périmètre crânien moyen : \bar{x} = _____

Partie 2 - Calcul de l'écart type d'une série statistique

Premier cas : On donne ci-dessous l'âge gestationnel (entre la conception et la naissance), en semaines, de 30 nourrissons d'une maternité :

35	36	37	37	38	38	38	38	39	39
39	39	39	39	39	40	40	40	40	40
40	40	40	41	41	41	41	41	41	42

1. Ouvrir le fichier "**Ecart_type.xls**" et sélectionner l'onglet "**Age gestationnel**".

Dans la cellule **M2**, calculer la moyenne des âges gestationnels de ces nourrissons et noter ci-dessous le résultat arrondi au dixième.

Age moyen : \bar{x} = _____

2. Dans la cellule **M3**, saisir la formule **=ecartype(A1:J3)** pour calculer l'écart type (on lit "sigma") des âges gestationnels et noter ci-dessous le résultat arrondi au dixième.

Ecart type : σ = _____

Deuxième cas : Dans le tableau ci-dessous figurent les notes obtenues en math par 3 élèves un trimestre.

	Notes			Moyenne	Écart-type
Hugo	11	9	10		
Amandine	15	10	5		
Éric	20	10	0		

1. Dans le fichier "**Ecart_type.xls**" sélectionner l'onglet "**Notes**".

Déterminer la moyenne et l'écart-type de chacune de ces 3 séries et noter les résultats dans le tableau donné.

2. Que peut-on dire de la note moyenne de ces 3 élèves ?

3. Ces trois élèves auront-ils la même appréciation sur leur bulletin ? Pourquoi ?

4. Quel est l'élève pour lequel la série de notes possède le plus petit écart-type ? _____

Comment se situent ses notes par rapport à la moyenne ?

5. La série de notes d'Éric possède le plus grand écart-type.

Comment se situent-elles par rapport à la moyenne ?

Troisième cas : On relève dans une maternité de Brive la taille, en cm, de 25 nouveau-nés de sexe féminin.

49,3	49,4	49,7	49,8	49,8
49,9	49,9	49,9	50	50
50	50	50	50	50,1
50,2	50,2	50,2	50,3	50,4
50,4	50,4	50,6	50,6	50,8

1. Dans le fichier "**Ecart_type.xls**" sélectionner l'onglet "**Maternité**".

Calculer, à 0,1 cm près, la moyenne et l'écart type de cette série et noter les résultats.

$\bar{x} =$ _____ $\sigma =$ _____

2. Calculer les bornes de l'intervalle $[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma]$.

$$\bar{x} - \sigma = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\bar{x} + \sigma = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. L'OMS (Organisation mondiale de la santé) a établi des courbes de croissance "types" destinées à servir de référence internationale pour décrire au mieux la croissance de tous les enfants de moins de cinq ans.

Selon ces références, l'intervalle $[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma]$ dans lequel se trouve environ 68 % des tailles des nouveau-nés de sexe féminin est $[47,3 ; 51,0]$.

Comparer l'intervalle $[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma]$ de la maternité de Brive à celui donné par l'OMS.

Partie 3 - Synthèse : Qu'avez-vous retenu de la séance ?

Expliquer la formule à saisir pour calculer la moyenne d'une série statistique.

Expliquer la formule à saisir pour calculer l'écart-type d'une série statistique.

Quelle conclusion peut-on tirer lorsque l'écart-type d'une série statistique est petit ?



Appeler le professeur pour présenter la synthèse.