



# Probabilités et statistiques

## Fiche méthode : statistiques

### Déterminer les indicateurs centraux et de dispersion d'une série ...



Pour déterminer la moyenne, l'écart-type, la médiane, les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ , on utilise sa CALCULATRICE.

#### Commentaire :

- Il faut utiliser dans le menu l'application dédiée aux statistiques.
- Attention à bien saisir la liste des valeurs et la liste des effectifs...

### Décrire la différence entre deux séries à partir d'indicateurs ...



Pour comparer deux séries statistiques, la moyenne permet d'avoir une vision globale, l'écart-type donne un écart moyen avec la moyenne, donc plus il est petit plus les données sont regroupées autour de la moyenne et réciproquement plus il est grand, plus les valeurs sont dispersées.

**Exemple :** La classe A a une moyenne de 11,3 et un écart-type de 2,2, la classe B a une moyenne de 12 et un écart-type de 4,5. Comparer ces deux classes.

La classe B a une moyenne plus haute, donc son niveau est globalement meilleur que la classe A.

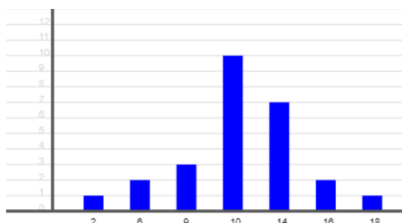
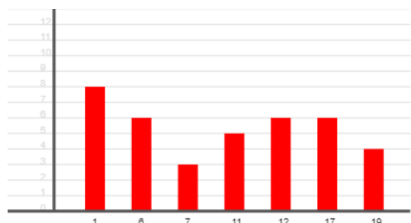
L'écart-type de la classe A est plus petit, donc ses élèves sont plus regroupés autour de la moyenne et donc les élèves de la classe B sont plus dispersés, on dit que la classe B est plus hétérogène.

### Décrire la différence entre deux séries à partir de graphiques ...



Pour comparer deux séries statistiques à partir de leur graphique, on cherche les pics. S'il y a un pic on dira que les valeurs sont groupées autour d'une valeur, sinon les valeurs sont dispersées.

**Exemple :** Voici le graphique de deux séries statistiques. Comparez-les.



La classe bleue a un pic pour les valeurs 13 et 14, donc beaucoup de valeurs sont regroupées autour de 13,5. Pour la classe rouge, les résultats sont plus dispersés.

### Trouver la proportion de valeurs d'une série dans $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma]$ ...



Pour trouver la proportion de valeurs d'une série statistique dans l'intervalle  $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma]$ , on calcule  $\bar{x}$  et  $\sigma$  pour déterminer l'intervalle, puis on compte les valeurs comprises dans l'intervalle, puis on donne la proportion  $\frac{\text{nombre de valeurs dans l'intervalle}}{\text{nombre total de valeurs}}$ .

**Exemple :** Voici une série statistique de  $\bar{x} = 9.84$  et  $\sigma = 3.82$  :

Valeur	1	4	8	10	12	17	19
Effectif	5	6	13	33	17	6	2

$$I = [\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma] = [9.84 - 2 \times 3.82 ; 9.84 + 2 \times 3.82] = [2.20 ; 17.48]$$

$$\text{Donc la proportion } p = \frac{6+13+33+17+6}{5+6+13+33+17+6+2} = \frac{75}{82} = 0,915, \text{ soit } 91,5\%.$$