

OG3 : Statistiques : moyenne – moyenne pondérée

I / Effectifs, fréquences

Cours – Définitions

Lors d'une enquête, une liste de données a été relevée.

- L'**effectif** d'une donnée est le **nombre de fois où cette donnée apparaît** dans la liste.
- L'**effectif total** est le **nombre total de données** dans la liste.
- La **fréquence** d'une donnée est le **quotient de son effectif par l'effectif total**.

On peut également exprimer les fréquences sous la forme d'un pourcentage

Cours

- Les tableaux d'effectifs et de fréquence permettent d'organiser et de regrouper des données pour les lire plus facilement.
- Il existe des tableaux à une seule entrée (pour organiser des données selon un seul critère) et des tableaux à double entrée (pour organiser des données selon deux critères)



Exemple : Le tableau ci-contre est un tableau à double entrée. Il représente le nombre et le type de médailles gagnées par différents pays lors des J.O de Rio en 2016.

Exercice d'application : On cherche à représenter dans un tableau d'effectif à une entrée les saisons de naissance des élèves de la classe.

JEU OLYMPIQUES Médailles RIO 2016

CLASSEMENT	Médailles			TOTAL
	OR	AR.	BR.	
1 États-Unis	46	37	38	121
2 Gde-Bretagne	27	23	17	67
3 Chine	26	18	26	70
4 Russie	19	18	19	56
5 Allemagne	17	10	15	42
6 Japon	12	8	21	41
7 France	10	18	14	42
8 Corée du Sud	9	3	9	21
9 Italie	8	12	8	28
10 Australie	8	11	10	29

Source: AFP © AFP

1) Quelle est la population étudiée ? _____

2) Quel est le caractère étudié ? Est-il qualitatif ou quantitatif ? _____

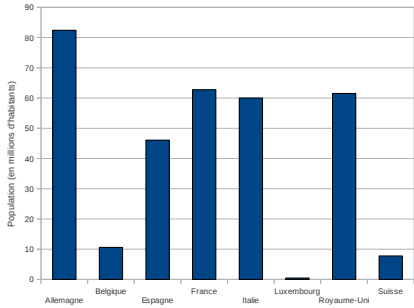
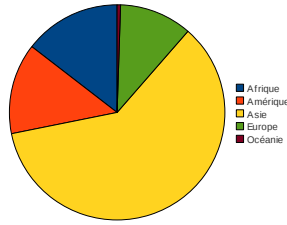
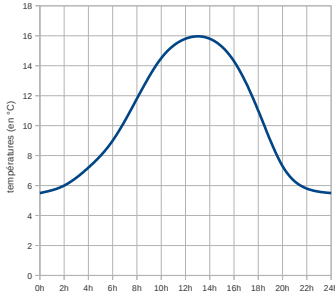
3) Quelles sont les valeurs possibles du caractère étudié ? _____

Saison	Printemps	Eté	Automne	Hiver	-
Effectif					Total :
Fréquence					



- Printemps : du 20/03 au 20/06
- Eté : du 21/06 au 21/09
- Automne : du 22/09 au 20/12
- Hiver : 20/12 au 19/03

II / Représentations graphiques

Le diagramme en bâtons / en barre	Le diagramme circulaire	Le graphique cartésien																																														
Il permet de comparer visuellement des données.	Il permet de visualiser une répartition.	Il permet d'observer une évolution.																																														
 <p>Population (en millions d'habitants)</p> <table border="1"> <tr><th>Pays</th><th>Population (en millions)</th></tr> <tr><td>Allemagne</td><td>82</td></tr> <tr><td>Belgique</td><td>10</td></tr> <tr><td>Espagne</td><td>46</td></tr> <tr><td>France</td><td>64</td></tr> <tr><td>Italie</td><td>60</td></tr> <tr><td>Luxembourg</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Royaume-Uni</td><td>61</td></tr> <tr><td>Suisse</td><td>7</td></tr> </table>	Pays	Population (en millions)	Allemagne	82	Belgique	10	Espagne	46	France	64	Italie	60	Luxembourg	0.5	Royaume-Uni	61	Suisse	7	 <p>■ Afrique ■ Amérique ■ Asie ■ Europe ■ Océanie</p>	 <p>températures (en °C)</p> <table border="1"> <tr><th>Heure</th><th>Température (°C)</th></tr> <tr><td>0h</td><td>5</td></tr> <tr><td>2h</td><td>6</td></tr> <tr><td>4h</td><td>8</td></tr> <tr><td>6h</td><td>10</td></tr> <tr><td>8h</td><td>12</td></tr> <tr><td>10h</td><td>14</td></tr> <tr><td>12h</td><td>15</td></tr> <tr><td>14h</td><td>16</td></tr> <tr><td>16h</td><td>15</td></tr> <tr><td>18h</td><td>12</td></tr> <tr><td>20h</td><td>8</td></tr> <tr><td>22h</td><td>6</td></tr> <tr><td>24h</td><td>5</td></tr> </table>	Heure	Température (°C)	0h	5	2h	6	4h	8	6h	10	8h	12	10h	14	12h	15	14h	16	16h	15	18h	12	20h	8	22h	6	24h	5
Pays	Population (en millions)																																															
Allemagne	82																																															
Belgique	10																																															
Espagne	46																																															
France	64																																															
Italie	60																																															
Luxembourg	0.5																																															
Royaume-Uni	61																																															
Suisse	7																																															
Heure	Température (°C)																																															
0h	5																																															
2h	6																																															
4h	8																																															
6h	10																																															
8h	12																																															
10h	14																																															
12h	15																																															
14h	16																																															
16h	15																																															
18h	12																																															
20h	8																																															
22h	6																																															
24h	5																																															
Le diagramme en bâton ci-dessus représente le nombre d'habitants dans différents pays.	Le diagramme circulaire ci-dessus représente la répartition de la population mondiale.	Le graphique cartésien ci-dessus montre l'évolution des températures enregistrées à Dublin en une journée de printemps.																																														

III/ Moyenne et moyenne pondérée d'une série statistique

Cours – Définition

La **moyenne** d'une série statistique est une **caractéristique de position**.

- La **moyenne** d'une série de valeurs est le nombre obtenu :
 - En **additionnant** toutes les valeurs de la série ;
 - Puis en **divisant** cette somme par l'effectif total de la série.
- La **moyenne** d'une série de valeurs, **pondérée** par les effectifs, est le nombre obtenu :
 - En **additionnant** les produits de chaque valeur par son effectif,
 - Puis en **divisant** cette somme par l'effectif total de la série.

Exercice d'application : On cherche à connaître la pointure moyenne de chaussure d'un élève de 4^{ème}.

- 1) Quelle est la population étudiée ? _____
- 2) Quel est le caractère étudié ? Est-il qualitatif ou quantitatif ? _____

- 3) Quelles sont les valeurs possibles du caractère étudié ? _____

		-
Effectif		Total :

- 4) Quelle est la pointure moyenne de chaussure d'un élève de 4^{ème} ? Que signifie ce nombre ?

