

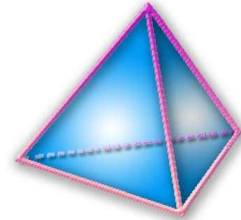
## THEME 24 :

# SERIES STATISTIQUES

## Effectif - fréquence - Moyenne

*A la fin du thème, tu dois savoir :*

- ☞ Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.
- ☞ Recueillir des données, les organiser dans un tableau.
- ☞ Construire un diagramme en barres.
- ☞ Construire un diagramme circulaire.
- ☞ Construire un histogramme.
- ☞ Calculer des effectifs
- ☞ Calculer des fréquences
- ☞ Calculer et interpréter une moyenne.
- ☞ Construire un diagramme à l'aide d'un tableur



### Exercice n°1 :

Un enquêteur a noté le nombre d'appareils ménagers que possède chacune des familles d'un immeuble :

4	9	4	5	5	4	5	5	7	8	5	4	6	6	3
8	8	3	5	6	7	8	4	5	5	4	6	7	5	9

1°) Dans cette série statistique, quel est l'effectif de la valeur 4 ?

La valeur 4 est répétée 6 fois. **L'effectif de la valeur 4 est donc 6**

2°) Quel est l'effectif total ?

Il y a 30 valeurs. **L'effectif total est donc 30**

3°) Représente la série sous forme de tableau.

Nombre d'appareils ménagers (valeurs)	Nombre de familles (effectifs)
3	2
4	6
5	9
6	4
7	3
8	4
9	2

### Exercice n°2 :

Voici une approximation du nombre  $\pi$

3,141 592 653 589 793 238 462 643 383 279 502 884 197 169 399 375 105 820 9.

1°) Quel est l'effectif du chiffre 0 ?

Le chiffre 0 est répété 3 fois. **L'effectif de la valeur 0 est donc 3**

2°) Remplis un tableau donnant l'effectif de chaque chiffre après la virgule.

Chiffres	Effectifs
0	3
1	5
2	6
3	8
4	4
5	6
6	4
7	4
8	6
9	9

**Exercice n°3 :**

Les 24 élèves d'une classe de 5<sup>ème</sup> ont élu leur délégué. Le dépouillement des bulletins a donné les résultats suivants :

Eric - Eric - Chloé - Eric - Chloé - Anne - Chloé - Eric - Yann - Yann - Eric - Lise - Eric - Chloé - Chloé - Yann - Lise - Eric - Eric - Yann - Chloé - Chloé - Eric - Yann.

1°) Présente ces données dans un tableau.

Nom des délégués	Nombre de bulletins ( Effectifs)
Eric	9
Chloé	7
Anne	1
Yann	5
Lise	2

2°) Quel est l'effectif maximum ?

Le plus grand nombre de voix obtenues est 0 : **L'effectif maximum est donc 9**

**Exercice n°4 :** « Pluviométrie d'une ville »

1°) Quels sont les 4 mois de sécheresse ?

Les mois de sécheresse sont : **Juin, juillet, août et Septembre.**

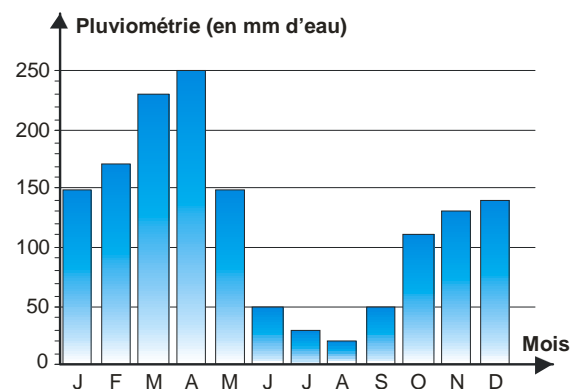
2°) La ville a subi 2 mois d'inondations : lesquels ?

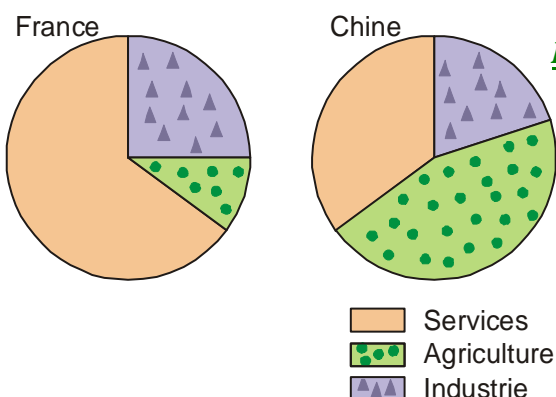
Les 2 mois d'inondations sont : **Mars et avril.**

3°) Indique les pluviométries maximum et minimum.

**Pluviométrie maximum est le mois d'avril**

**Pluviométrie minimum est le mois d'août.**





**Exercice n°5 :** « Répartition de la population active »

1°) Quel est le secteur le plus important dans chaque pays ?  
 En **France : Les services** ; en **Chine : L'agriculture**

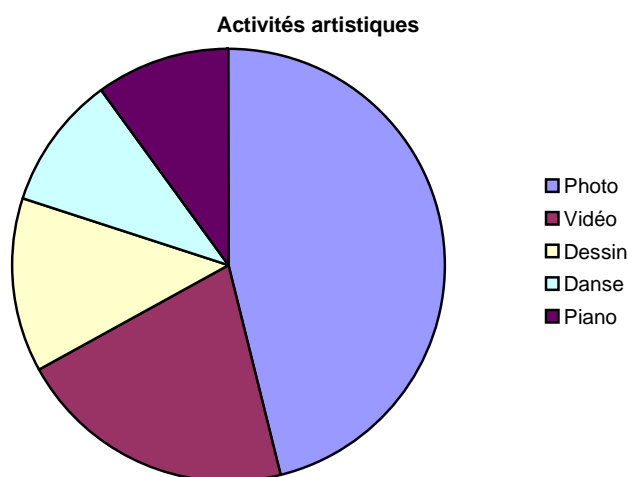
2°) Dans quel pays l'industrie a-t-elle le plus d'importance ?  
 Le secteur de l'industrie est plus important **en France**

**Exercice n°6 :**

Les activités artistiques pratiquées par les Français se répartissent ainsi : la photo : 46% ; la vidéo avec 21 % ; le dessin avec 13 %, puis la danse et le piano avec 10 % chacun.

Construis un diagramme circulaire des activités artistiques des Français.

Activités artistiques	Pourcentages	Angle ( en degré )
Photo	46	165 °
Vidéo	21	76 °
Dessin	13	47 °
Danse	10	36 °
piano	10	36 °
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>360 °</b>

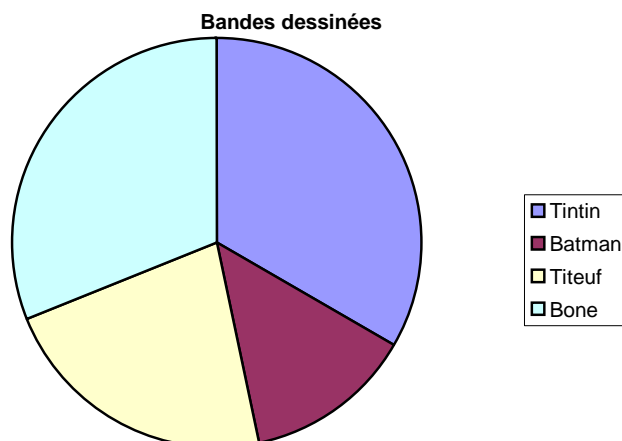


**Exercice n°7 :**

Yannick a 45 albums de BD : 15 Tintin ; 6 Batman ; 10 Titeuf et 14 Bone.

Représente cette répartition à l'aide d'un diagramme circulaire.

Albums BD	Nombre	Angle ( en degré )
Tintin	15	120 °
Batman	6	48 °
Titeuf	10	80 °
Bone	14	112 °
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>360 °</b>



**Exercice n°8 :**

Une enquête, réalisée sur 30 enfants, porte sur le temps  $t$ , en heures, passé devant la télévision. La répartition est donnée dans le tableau suivant :

Temps $t$ ( en h )	$0 \leq t < 0,5$	$0,5 \leq t < 1$	$1 \leq t < 1,5$	$1,5 \leq t < 2$
Nombre d'enfants	12	9	6	3

1°) Combien d'enfants regardent la télé plus de 1 h ? moins d'une demi-heure ?

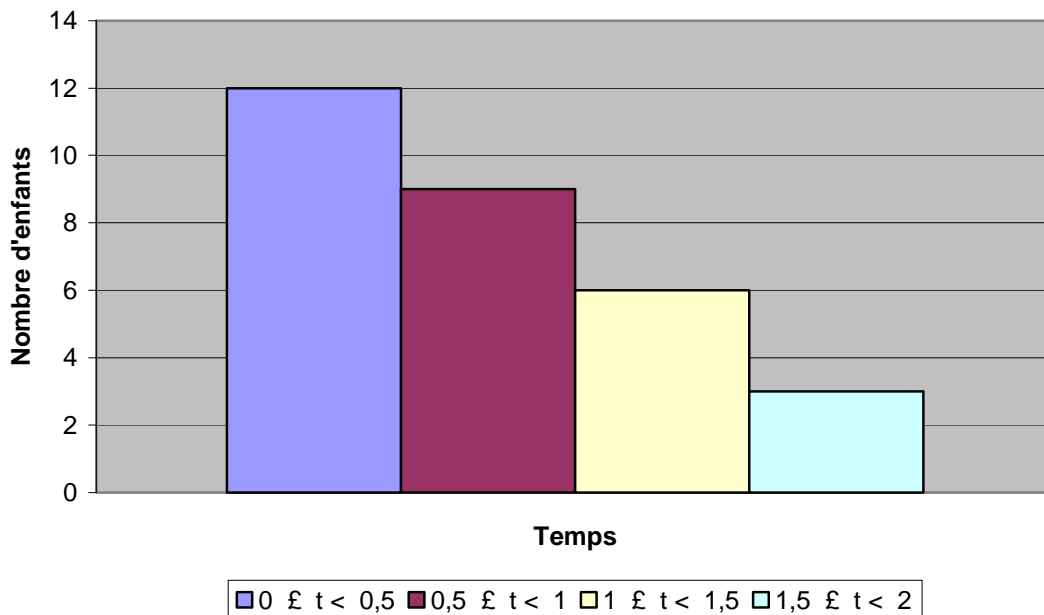
Il y a 6 enfants qui regardent la télé pendant 1h à 1,5 h et

Il y a 3 enfants qui regardent la télé pendant 1,5h à 2h.

Donc il y a  $6 + 3 = 9$  enfants qui regardent la télé plus de 1 h.

Il y a 12 enfants qui regardent la télé moins d'une demi-heure.

2°) Représente ces données par un histogramme.



**Exercice n°9 :**

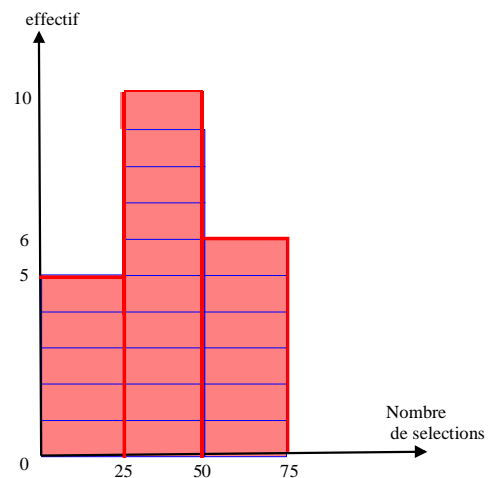
Voici le nombre des sélections en équipe de France des footballeurs qui ont participé à la coupe d'Europe 2000

38 ; 43 ; 2 ; 74 ; 28 ; 72 ; 30 ; 58 ; 62 ; 67 ; 44 ; 37 ; 41 ; 30 ;  
59 ; 17 ; 43 ; 21 ; 38 ; 21 ; 18.

1°) Reproduis et complète le tableau suivant :

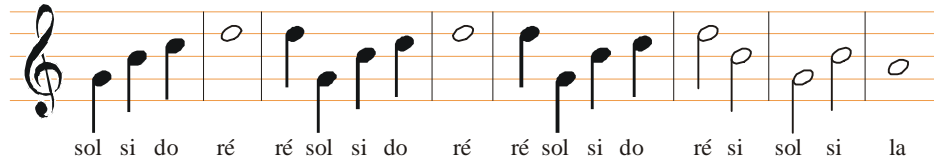
Nombre $n$ de sélections	$n < 25$	$25 \leq n < 50$	$50 \leq n < 75$
Nombre de joueurs	5	10	6

2°) Représente ces données par un histogramme.



**Exercice n°10 :**

Ecris dans un tableau les effectifs et les fréquences de chacune des notes rencontrées dans la phrase musicale ci-dessous.



notes	effectifs	Fréquence
do	3	≈ 0,17
ré	5	≈ 0,28
sol	4	≈ 0,22
la	1	≈ 0,05
si	5	≈ 0,28

**Exercice n°11 :**

Quentin a lancé 20 fois un dé. Voici les résultats des lancers :

**5 ; 6 ; 4 ; 5 ; 3 ; 5 ; 6 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 4 ; 5 ; 1 ; 2 ; 5 ; 6.**

1°) Calcule la fréquence du résultat « 5 ».

$$\text{fréquence du résultat « 5 »} = \frac{6}{20} = 0,3$$

2°) Calcule la fréquence du résultat « 6 ».

$$\text{fréquence du résultat « 6 »} = \frac{4}{20} = 0,2$$

**Exercice n°12 :** On considère deux séries de notes :

- série A : 8 ; 10 ; 14 ; 16
- série B : 8 ; 13 ; 11 ; 9 ; 14

Calcule la moyenne de chaque série de notes.

$$\text{Moyenne de la série A : } m_A = \frac{8+10+14+16}{4} = \frac{48}{4} = 12$$

$$\text{Moyenne de la série B : } m_B = \frac{8+13+11+9+14}{5} = \frac{55}{5} = 11$$

**Exercice n°13 :** Pendant la dernière saison, l'équipe de basket-ball d'un collège a joué sept matchs et a marqué le nombre de points suivants :

71 ; 92 ; 99 ; 73 ; 85 ; 79 et 75

Calcule le nombre moyen de points marqué par cette équipe au cours de cette période.

$$\text{Soit } m \text{ la moyenne, on a : } m = \frac{71+92+99+73+85+79+75}{7} = \frac{574}{7} = 82$$

**Le nombre moyen de points marqués par cette équipe est 82 points.**

**Exercice n°14 :** A un concours, les coefficients sont :

- Arts plastiques : 5
- Histoire : 3
- Anglais : 2

Romain a 12 en arts plastiques, 8 en histoire et 9 en anglais.

Pour réussir le concours, il faut en moyenne au moins égale à 10.

Romain a-t-il réussi son concours ?

$$\text{Soit } M \text{ la moyenne, on a : } M = \frac{12 \times 5 + 8 \times 3 + 9 \times 2}{5 + 3 + 2} = \frac{102}{10} = 10,2$$

**Romain a donc réussi son concours.**

**Exercice n°15 :** Gwladys a obtenu les notes suivantes sur 20 en anglais au cours de l'année scolaire :

1<sup>er</sup> trimestre : 5 ; 12 ; 14 ; 8 ; 7 ; 11 ; 13 ; 9

2<sup>ème</sup> trimestre : 14 ; 16 ; 18 ; 15 ; 12 ; 10

3<sup>ème</sup> trimestre : 15 ; 12 ; 8 ; 6

a. Calcule la moyenne de Gwladys pour chaque trimestre.

$$\text{Moyenne du 1<sup>er</sup> trimestre : } \frac{5 + 12 + 14 + 8 + 7 + 11 + 13 + 9}{8} = \frac{79}{8} = \mathbf{9,875 \approx 9,88}$$

$$\text{Moyenne du 2<sup>ème</sup> trimestre : } \frac{14 + 16 + 18 + 15 + 12 + 10}{6} = \frac{85}{6} \approx \mathbf{14,17}$$

$$\text{Moyenne du 3<sup>ème</sup> trimestre : } \frac{15 + 12 + 8 + 6}{4} = \frac{41}{4} = \mathbf{10,25}$$

b. Calcule la moyenne de l'année, en utilisant les moyennes de chaque trimestre.

$$\text{Moyenne annuelle : } \frac{9,88 + 14,17 + 10,25}{3} = \frac{34,3}{3} \approx \mathbf{11,43}$$

c. Calcule la moyenne de l'année, en utilisant l'ensemble des notes.

$$\text{Moyenne annuelle : } \frac{5 + 6 + 7 + 8 \times 2 + 9 + 10 + 11 + 12 \times 3 + 13 + 14 \times 2 + 15 \times 2 + 16 + 18}{18} = \frac{205}{18} \approx \mathbf{11,39}$$

d. Quelle est la moyenne la plus avantageuse pour Gwladys.

**La plus avantageuse est la moyenne des moyennes trimestrielles.**