

EXERCICES SUR LES STATISTIQUES**

CORRECTION

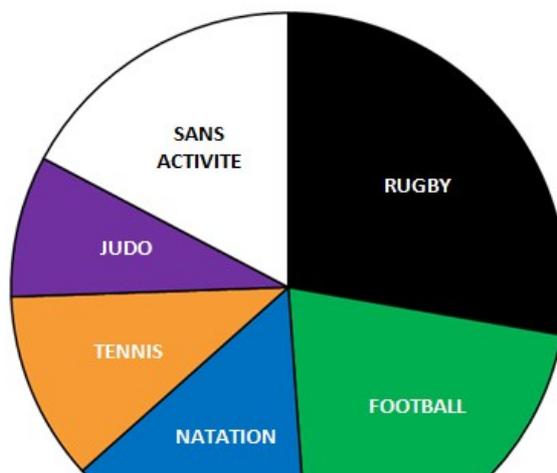
EXERCICES D'APPLICATION

Exercice 1

Pour représenter cette série sous la forme d'un diagramme circulaire, nous devons calculer préalablement la mesure des secteurs angulaires.

Activité sportive	Effectif	Secteur angulaire (°)
Rugby	50	$\frac{50}{180} \times 360 = 100$
Football	38	$\frac{38}{180} \times 360 = 76$
Natation	26	$\frac{26}{180} \times 360 = 52$
Tennis	20	$\frac{20}{180} \times 360 = 40$
Judo	15	$\frac{15}{180} \times 360 = 30$
Sans activité	31	$\frac{31}{180} \times 360 = 62$
TOTAL	180	360

A l'aide d'un rapporteur, on obtient le diagramme circulaire suivant :



Nombre de films	2	3	4	5	6	7
Effectif	3	5	6	8	5	2

1) L'effectif total est égal à :

$$N = 3 + 5 + 6 + 8 + 5 + 2 = 29$$

L'effectif de cette classe est de 29 élèves.

2) L'étendue est égale à la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale de la série, c'est-à-dire :

$$e = 7 - 2 = 5.$$

L'étendue est égale à 5.

3) Etant donné que l'effectif est impair puisqu'il est égal à 29, la médiane sera la 15^{ème} valeur de la série, c'est à dire 5. Le nombre médian de films regardés par les élèves est de 5, cela signifie que 14 élèves ont vu moins de 5 films tandis que 14 autres en ont vu au moins 5.

4) Le nombre moyen de films vus par chaque élève est égal à :

$$\frac{2 \times 3 + 3 \times 5 + 4 \times 6 + 5 \times 8 + 6 \times 5 + 7 \times 2}{29}$$

$$= \frac{129}{29}$$

$$\approx 4.45$$

En moyenne, chaque élève a regardé 4.45 films.

5) Le nombre d'élèves ayant vu 4 films ou moins est égal à :

$$3 + 5 + 6 = 14$$

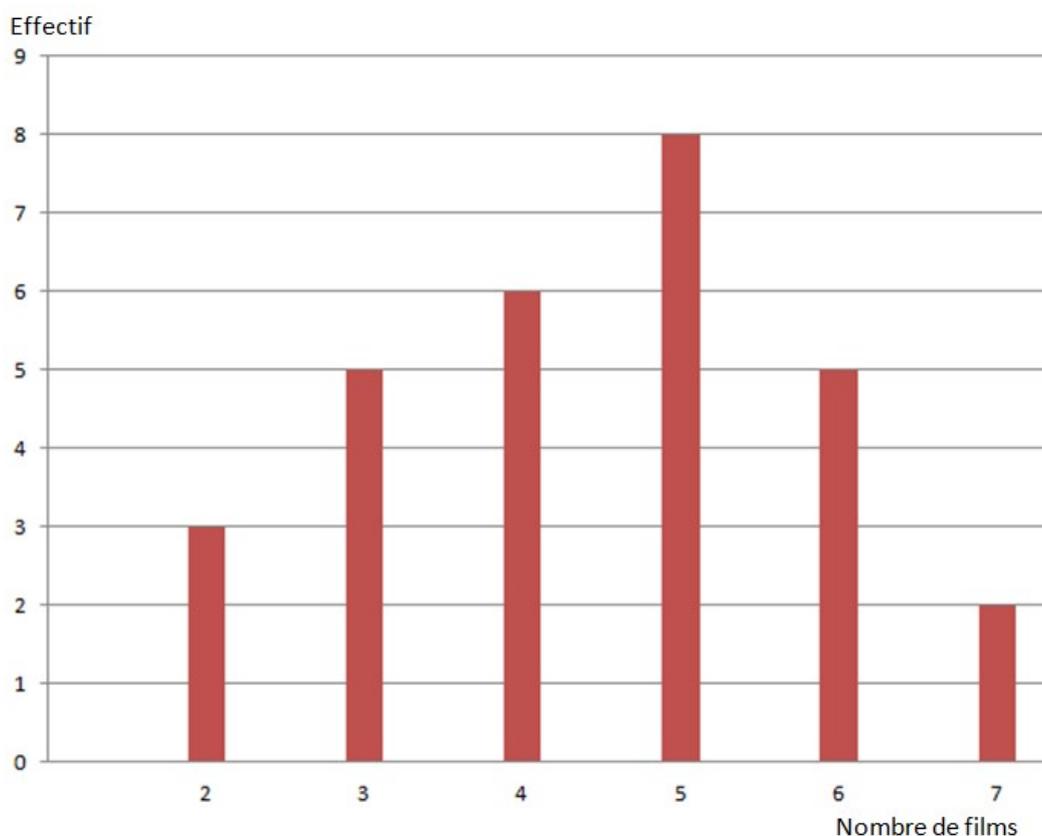
La fréquence en pourcentage est égale à :

$$= \frac{14}{29} \times 100$$

$$\approx 48$$

Environ 48% des élèves ont vu 4 films ou moins.

6) Diagramme en bâtons :



Exercice 5

1) Tableau :

Durée de vie (en heures)	[2400 ; 2600[[2600 ; 2800[[2800 ; 3000[[3000 ; 3200[[3200 ; 3400]
--------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Effectif	5	10	10	60	15
Effectif cumulé croissant	5	15	25	85	100
Centre de classe	2500	2700	2900	3100	3300
Fréquence	0.05	0.10	0.10	0.60	0.15
Fréquence cumulée croissante	0.05	0.15	0.25	0.85	1

Pour le calcul de la fréquence, on divise l'effectif par l'effectif total (100) dans chaque cas.

2) Calcul de la durée de vie moyenne d'une ampoule :

$$= \frac{2500 \times 5 + 2700 \times 10 + 2900 \times 10 + 3100 \times 60 + 3300 \times 15}{100}$$

$$= \frac{304000}{100}$$

$$= 3040$$

La durée de vie moyenne d'une ampoule est de 3040 heures.

3) L'étiquette du fabricant d'ampoules est mensongère lorsque la durée de vie est inférieure à 3000 heures. Cela se produit, d'après le tableau des effectifs cumulés croissants, pour 25 ampoules parmi les 100 testées. Par conséquent, la fréquence où l'étiquette est mensongère est de 0.25 ou 25%.

4) Ici, l'amplitude est identique pour toutes les classes ; elle est égale à 200.

Histogramme :

