

Exercice 1 :

Le tableau ci-dessous donne la répartition par âge des adhérents d'un club de Vovinam Viet Vo Dao :

Age	10	11	12	13	14	15	16
Effectif	2	10	8	3	4	6	3
Fréquence							

- 1) Compléter le tableau.
- 2) Calculer l'âge moyen des adhérents de ce club.

Exercice 2 :

Voici les notes de Marine en mathématiques au cours de l'année :

1^{er} trimestre : 5 – 11,5 – 13,5

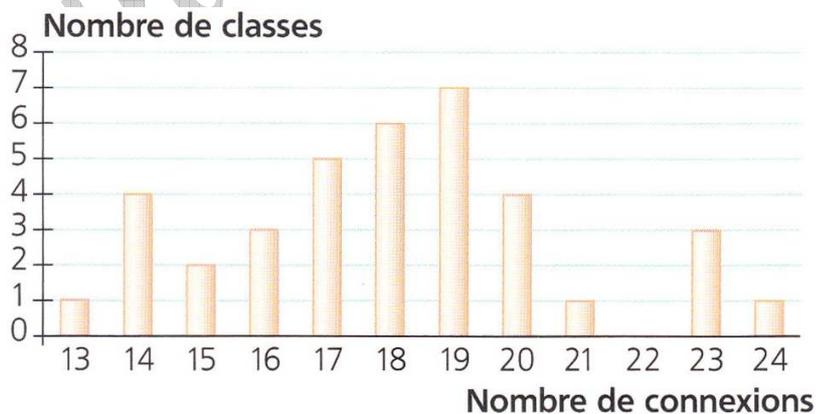
2^{ième} trimestre : 9 – 14 – 16

3^{ième} trimestre : 12 – 17 – 16 – 16,5

- 1) Calculer sa moyenne chaque trimestre puis la moyenne de ces trois moyennes (arrondie au dixième).
- 2) Calculer la moyenne annuelle de Marine en considérant les notes obtenues pendant l'année.

Exercice 3 :

On a demandé à tous les élèves d'un collège s'ils disposaient d'une connexion internet à leur domicile. Le diagramme ci-dessous résume cette enquête :



- 1) Calculer le nombre de classes dans ce collège.
- 2) Calculer le nombre d'élèves qui disposent d'une connexion internet à leur domicile.
- 3) Calculer le nombre moyen de connexion par classe en arrondissant à l'unité.

Exercice 4 :

Il existe plusieurs sortes de moyennes. Celle utilisée dans ce chapitre est appelée « moyenne arithmétique ». Mais il existe aussi une moyenne dite « harmonique ».

La moyenne harmonique de deux réels strictement positifs a et b est le nombre m défini par :

$$\frac{1}{m} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$$

Calculer m lorsque $a = 30$ et $b = 50$.

<http://flouretmaths.jimdo.com>

Corrigé 1 :

1)

Age	10	11	12	13	14	15	16
Effectif	2	10	8	3	4	6	3
Fréquence	$\frac{1}{18}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$

On a $2+10+8+3+4+6+3=36$.

Il y a donc 36 adhérents dans ce club. Le tableau est donc maintenant facile à compléter. (Les résultats sont donnés sous forme de fraction irréductible, même si cela n'était pas demandé)

2) On a $\frac{10 \times 2 + 11 \times 10 + 12 \times 8 + 13 \times 3 + 14 \times 4 + 15 \times 6 + 16 \times 3}{2 + 10 + 8 + 3 + 4 + 6 + 3} = 12,75$

L'âge moyen des adhérents est donc de 12,75 ans.

Corrigé 2 :

1) On a $\frac{5 + 11,5 + 13,5}{3} = 10$. La moyenne de Marine au 1^{er} trimestre est donc de 10.

On a $\frac{9 + 14 + 16}{3} = 13$. La moyenne de Marine au 2^{ième} trimestre est donc de 13.

On a $\frac{12 + 17 + 16 + 16,5}{4} = 15,375$. La moyenne de Marine au 3^{ième} trimestre est donc de 15,375.

On a $\frac{10 + 13 + 15,375}{3} \approx 12,8$. La moyenne de ces trois moyennes est donc d'environ 12,8.

2) On a $\frac{5 + 11,5 + 13,5 + 9 + 14 + 16 + 12 + 17 + 16 + 16,5}{10} = 13,05$.

La moyenne annuelle de Marine est donc de 13,05.

Corrigé 3 :

1) On a $1 + 4 + 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 4 + 1 + 3 + 1 = 37$.

Il y a donc 37 classes dans ce collège.

2) On a $13 + 14 \times 4 + 15 \times 2 + 16 \times 3 + 17 \times 5 + 18 \times 6 + 19 \times 7 + 20 \times 4 + 21 \times 1 + 23 \times 3 + 24 \times 1 = 667$.

Il y a donc 667 élèves qui disposent d'une connexion internet à leur domicile.

3) On a $\frac{667}{37} \approx 18$. Le nombre moyen de connexion par classe est d'environ 18.

Corrigé 4 :

$$\text{On a } \frac{1}{m} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$$

$$\frac{1}{m} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{50} \right)$$

$$\frac{1}{m} = \frac{1}{2} \left(\frac{1 \times 50}{30 \times 50} + \frac{1 \times 30}{50 \times 30} \right)$$

$$\frac{1}{m} = \frac{1}{2} \left(\frac{50}{1500} + \frac{30}{1500} \right)$$

$$\frac{1}{m} = \frac{1}{2} \times \frac{80}{1500}$$

$$\frac{1}{m} = \frac{1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 10}{2 \times 2 \times 75 \times 10}$$

$$\frac{1}{m} = \frac{2}{75}$$

$$2 \times m = 75 \times 1$$

$$m = \frac{75}{2}$$

$$m = 37,5$$

La moyenne harmonique de 30 et 50 est donc de 37,5.