

CORRECTION – Exercices –

Statistiques : effectif, fréquence et moyenne

1 * On a étudié le moyen de transport d'élèves pour venir au collège ; complète ce tableau :

Transport	Pied	Vélo	Voiture	Bus	Total
Effectif	11	8	4	9	32
Fréquence en %	34,375	25	12,5	28,125	100

On procède par proportionnalité :

$$\frac{9 \times 100}{32} = 28,125$$

2 * Calcule la moyenne des séries statistiques suivantes :

1. $11 - 8 - 7 - 15$

$$\frac{11+8+7+15}{4} = 10,25$$

2. $17 - 56 - 40 - 3 - 25$

$$\frac{17+56+40+3+25}{5} = 28,2$$

3 * En Mathématiques, Alexis a des notes de devoirs en classe (coefficient 2) et des notes de devoirs maison (coefficient 1). Voici ces notes du trimestre :

En contrôle : 12 9 10 En devoir maison : 14 16

1. Complète la phrase : La note 12, coefficient 2, en contrôle compte 2 fois dans sa moyenne.

2. Pour calculer sa moyenne du trimestre, par quel nombre faudra-t-il diviser ?

Chaque note de contrôle compte 2 fois donc il faudra diviser par 8.

3. Calcule sa moyenne pondérée : $\frac{12 \times 2 + 9 \times 2 + 10 \times 2 + 14 + 16}{8} = 11,5$

4 ** Au premier trimestre, il est noté sur le bulletin de Bastien qu'il a obtenu 10 de moyenne en mathématiques. Ses parents examinent de plus près ses évaluations.

Voici ses notes (sans coefficient) : 14 – 8 – 11 – 12

1. Calculer la moyenne de ces notes. Est-ce la même que celle notée sur son bulletin ?

$$\frac{14+8+11+12}{4} = 11,25 \quad \text{La moyenne est de 11,25 ; différente de celle indiquée sur son bulletin.}$$

2. Bastien a dû égarer une évaluation... Retrouve la note de cette évaluation manquante.

Obtenir 10 de moyenne avec 5 notes signifie que le total des notes est 50 car :

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{somme des notes}}{5} \quad \text{et} \quad \frac{50}{5} = 10$$

$14 + 8 + 11 + 12 = 45$; la note manquante est donc 5.

5 Un apiculteur fait le bilan annuel de la production de miel de ses ruches. Il établit le tableau ci-dessous :**

Production de miel (en kg)	18	20	22	24	26	28
Nombre de ruches	2	8	5	2	1	2

1. Calcule le pourcentage des ruches ayant produit exactement 20 kg de miel.

Effectif total : $2 + 8 + 5 + 2 + 1 + 2 = 20$.

Fréquence des ruches ayant produit 20 kg de miel : $\frac{8}{20} = \frac{40}{100}$ cela correspond à 40%.

2. Calcule le pourcentage des ruches ayant produit moins de 25 kg de miel.

Effectif des ruches ayant produit moins de 25 kg de miel : $2 + 8 + 5 + 2 = 17$.

Fréquence : $\frac{17}{20} = \frac{85}{100}$ cela correspond à 85%.

3. Calcule la quantité moyenne de miel produite par ruche.

$\frac{18 \times 2 + 20 \times 8 + 22 \times 5 + 24 \times 2 + 26 + 28 \times 2}{20} = 21,8$ En moyenne une ruche produit 21,8 kg de miel.

6 On a relevé la taille des élèves d'une classe, réparties par intervalles.**

1. Complète le tableau.

Taille (cm)	[140 ;150[	[150 ;155[	[155 ;160[	[160 ;165[	[165 ;170[	[170 ;180[	Total
Effectif	3	4	7	5	4	3	26
Centre des classes	145	152,5	157,5	162,5	167,5	175	

2. Calcule la taille moyenne, arrondie au mm, des élèves de cette classe.

$\frac{145 \times 3 + 152,5 \times 4 + 157,5 \times 7 + 162,5 \times 5 + 167,5 \times 4 + 175 \times 3}{26} = \frac{4155}{26} \approx 159,8$

Les élèves de cette classe ont une taille moyenne de 159,8 cm.

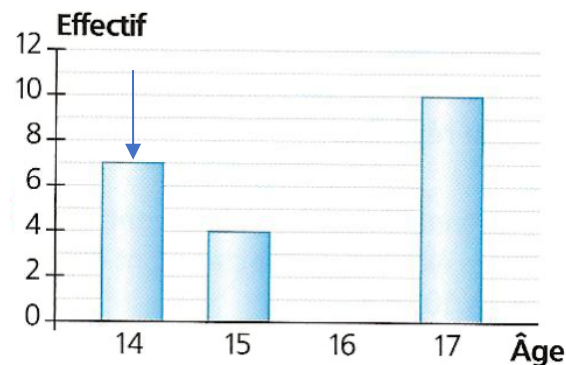
Pour trouver le centre, on peut faire la moyenne des valeurs extrêmes :

$$\frac{160 + 165}{2} = 162,5$$

7 *** Ce diagramme en bâtons illustre une enquête faite sur l'âge des 30 adhérents d'un club de badminton mais le rectangle correspondant aux adhérents de 16 ans a été effacé.

1. Rédige une phrase donnant l'interprétation du rectangle désigné par la flèche.

Dans ce club, il y a 7 adhérents qui ont 14 ans.



2. Calculer le nombre d'adhérents ayant 16 ans.

Il y a 30 adhérents dans ce club. Il faut donc retrancher les effectifs des différentes tranches d'âge pour trouver le nombre d'adhérents qui ont 16 ans :

$30 - (7 + 4 + 10) = 9$ Il y a 9 adhérents qui ont 16 ans.

3. Quel est l'âge moyen des adhérents du club (arrondir au dixième).

$\frac{14 \times 7 + 15 \times 4 + 16 \times 9 + 17 \times 10}{30} = \frac{472}{30} \approx 15,7$ L'âge moyen des adhérents du club est de 15,7 ans.

8 *** Voici les résultats d'une étude concernant le nombre de livres lus depuis la rentrée par les élèves de quatrième d'un collège :

nombre de livres	0	1	2	3	4	5	Total
effectifs	5	20	38		13	8	120

1. Calcule le nombre d'élèves ayant lu 3 livres depuis la rentrée.

$120 - (5 + 20 + 38 + 13 + 8) = 120 - 84 = 36$ 36 élèves ont lu 3 livres depuis la rentrée.

2. Calcule le pourcentage d'élèves ayant lu au moins 4 livres.

$13 + 8 = 21$ Ils sont 21 à avoir lu au moins 4 livres.

$\frac{21}{120} = 0,175 = \frac{17,5}{100}$ Cela correspond à 17,5% des élèves.

3. Calcule le nombre total de livres lus par ces élèves depuis la rentrée.

$0 \times 5 + 1 \times 20 + 2 \times 38 + 3 \times 36 + 4 \times 13 + 5 \times 8 = 296$ 296 livres ont été lus depuis la rentrée.

4. Calcule le nombre moyen de livres lus par ces élèves depuis la rentrée, arrondi au dixième.

$\frac{296}{120} \approx 2,5$ Ces élèves ont lu, en moyenne, deux livres et demi chacun depuis la rentrée.