

Correction des exercices sur les statistiques

Exercice 1 :

Le tableau ci-dessous donne la répartition, par âge, des élèves du club de badminton du collège.

Âge des élèves	11	12	13	14
Nombre d'élèves	3	9	11	7

1. Calculer l'effectif total du club.
2. Calculer l'âge moyen des élèves du club.

Correction :

1) Effectif total : $3 + 9 + 11 + 7 = 30$.

Il y a 30 élèves dans le club de badminton.

2) $M = \frac{11 \times 3 + 12 \times 9 + 13 \times 11 + 14 \times 7}{30}$
club ont 12,7 ans.

$M = \frac{382}{30} \approx 12,7$ En moyenne, les élèves de ce

Exercice 2 :

A la sortie d'une grande ville, on a relevé, un certain jour, la répartition par tranches horaires des 6400 véhicules quittant la ville entre 16 heures et 22 heures. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Tranche horaire	16h 17h	17h 18h	18h 19h	19h 20h	20h 21h	21h 22h
Nombre de véhicules	1100	2 000	1 600	900	450	350

1. Représenter l'histogramme des effectifs de cette série statistique.
2. Calculer la fréquence de la tranche horaire 19h-20h (on donnera le résultat arrondi à 0,01 près, puis le pourcentage correspondant).
3. Calculer le pourcentage de véhicules quittant la ville entre 16h et 20h.

Correction :

2) Entre 19h et 20h, il y a eu 900 véhicules.

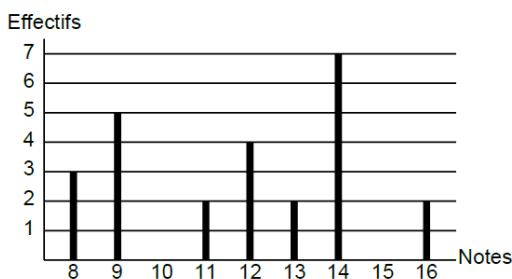
$f = \frac{900}{6400} \approx 0,14$ Soit 14%

3) $f_2 = \frac{1100 + 2\,000 + 1\,600 + 900}{6\,400} \times 100 = \frac{5600}{6400} \times 100 = 87,5\%$

Il y a 87,5 % des véhicules qui ont quitté la ville entre 16h et 20h.

Exercice 3 :

Voici le diagramme en bâtons représentant la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par une classe de 4^{ème}.



1. Représenter cette série dans un tableau.
2. Calculer la moyenne de la classe à ce devoir.
3. Calculer le pourcentage d'élèves ayant obtenu une note supérieure à 10.

Correction :

1)

Notes	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Effectifs	3	5	0	2	4	2	7	0	2

$$2) M = \frac{8 \times 3 + 9 \times 5 + \dots + 16 \times 2}{25} \quad M = \frac{295}{25} = 11,8$$

La moyenne de ce contrôle est de 11,8.

$$3) f = \frac{2+4+2+7+2}{25} \times 100 = \frac{17}{25} \times 100 = 68 \%$$

68% des élèves ont eu une note supérieure à 10.

Exercice 4 :

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 une moyenne au moins égale à 10. Romain a-t-il réussi son concours ?

Correction :

$$M = \frac{12 \times 5 + 8 \times 3 + 9 \times 2}{10} = \frac{102}{10} = 10,2 \quad 10,2 > 10$$

Romain a donc réussi son concours.

Exercice 5 :

Pour commercialiser des tomates, une coopérative les calibre en fonction du diamètre. On a relevé, ci-dessous, le diamètre de 30 tomates (en mm).

49 – 52 – 59 – 57 – 51 – 55 – 50 – 56 – 49 – 48
58 – 49 – 52 – 51 – 53 – 56 – 49 – 56 – 55 – 50
52 – 56 – 57 – 54 – 53 – 49 – 51 – 55 – 56 – 59

1. Calculer le diamètre moyen à partir des 30 diamètres.
2. Compléter le tableau suivant.
3. A partir de ce tableau des effectifs, calculer le diamètre moyen d'une tomate, arrondi à l'unité. Comparer avec la question 1.

Diamètres	[48 ; 52[[52 ; 56[[56 ; 60[
Effectif	11	9	10
Centre des classes	50	54	58

$$1) M1 = \frac{49+52+59+57+\dots+56+59}{30} = \frac{1597}{30} \approx 53,23$$

2) Voir le tableau

$$3) M2 = \frac{11 \times 50 + 9 \times 54 + 10 \times 58}{30} = \frac{1616}{30} \approx 53,87$$

Les moyennes sont similaires.

Exercice 6 :

Voici un tableau donnant la population de la Polynésie française par classe d'âge en 1996.

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous.

Âge	[0 ; 20[[20 ; 40[[40 ; 60[60 et +	Total	
Centre de classe		10		30		50	70		160
Effectif	94 651		75 537		37 940		13 193		221 321

2. Calculer une estimation de l'âge moyen de la population en Polynésie en 1996 en prenant pour âge le centre de chaque classe.

$$2) M = \frac{94\,651 \times 10 + 75\,537 \times 30 + 37\,940 \times 50 + 13\,193 \times 70}{221\,321} = \frac{6\,033\,130}{221\,321} \approx 27,26$$

En Polynésie, la population a en moyenne 27,26 ans.

Exercice 7 :

Au premier trimestre, Adrien a obtenu 10 de moyenne en Mathématiques. Ses parents examinent ses résultats. Voici les notes relevées par Adrien :

11 8 12 13 9 10

a. Calcule la moyenne des notes relevées par Adrien. Est-elle la même que celle de son bulletin ?

b. Adrien a oublié d'écrire une note. Aide-le à la retrouver.

a) $M = \frac{11+8+12+13+9+10}{6} = \frac{63}{6} = 10,5$ Ce n'est pas la même moyenne que celle de son bulletin.

b) Il y a donc 7 notes, pour que la moyenne donne 10, il faut que la somme des notes soit égale à 70.

Comme la somme des 6 dernières notes est égale à 63, il faut que la 7^{ème} note soit égale à 7 sur 20.

Vérification :

$$M = \frac{11+8+12+13+9+10+7}{7} = \frac{70}{7} = 10$$