

EXERCICE 3B.1

Dans une classe il y a 10 filles dont la taille moyenne est 1,65 m et 15 garçons dont la taille moyenne est 1,80 m. Calculer la taille moyenne des élèves de la classe.

EXERCICE 3B.2

Dans une classe il y a 15 filles dont la taille moyenne est 1,65 m et 10 garçons dont la taille moyenne est 1,80 m. Calculer la taille moyenne des élèves de la classe.

EXERCICE 3B.3

Dans une classe il y a 20 élèves dont la taille moyenne est de 1,75 m. Un nouvel élève arrive, mesurant 1,96 m. Calculer la nouvelle taille moyenne des élèves de la classe.

EXERCICE 3B.4

Dans une classe il y a 10 élèves dont la taille moyenne était de 1,73 m. Après l'arrivée d'un nouvel élève, la taille moyenne est de 1,74 m. Calculer la taille du nouvel élève.

EXERCICE 3B.5

Dans une classe il y a 15 élèves dont la taille moyenne était de 1,75 m. Après l'arrivée de deux jumeaux, la taille moyenne est de 1,76 m. Calculer la taille de chaque jumeau (supposés de même taille).

EXERCICE 3B.6

Dans une classe il y a 10 filles dont la taille moyenne est 1,65 m et 15 garçons. La taille moyenne des élèves de la classe est de 1,71 m. Calculer la taille moyenne des garçons de la classe.

EXERCICE 3B.7

Dans une classe il y a 20 élèves, des filles dont la taille moyenne est 1,66 m, et des garçons dont la taille moyenne est 1,74 m. La taille moyenne de tous élèves est 1,68 m. Combien y a-t-il de filles dans cette classe ?

EXERCICE 3B.8

Dans une classe il y a 35% de filles dont la moyenne générale est $14/20$, alors que la moyenne des garçons n'est que de $10/20$. Calculer la moyenne générale de cette classe.

EXERCICE 3B.9

Dans une classe la moyenne générale des filles est $14/20$, alors que la moyenne des garçons n'est que de $10/20$. La moyenne générale de cette classe est $11/20$. Calculer le pourcentage de filles dans cette classe.

EXERCICE 3B.10

Dans une classe il y a 40% de filles dont la moyenne générale est $12/20$. La moyenne générale de la classe est $10/20$. Calculer la moyenne générale des garçons de cette classe.

EXERCICE 3B.11

Dans une classe la moyenne générale des élèves est $11/20$. Il y a 30% de filles dont la moyenne est deux points au dessus de celle des garçons. Calculer la moyenne générale des filles de cette classe, puis celle des garçons.



CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - MONTPELLIER

EXERCICE 3B.1

Dans une classe : 10 filles dont la taille moyenne est 1,65 m et 15 garçons dont la taille moyenne est 1,80 m.

$$\text{Taille moyenne des élèves de la classe : } \bar{x} = \frac{10 \times 1,65 + 15 \times 1,80}{10 + 15} = \frac{16,5 + 27}{25} = 1,74 \text{ m.}$$

EXERCICE 3B.2

Dans une classe : 15 filles dont la taille moyenne est 1,65 m et 10 garçons dont la taille moyenne est 1,80 m.

$$\text{Taille moyenne des élèves de la classe : } \bar{x} = \frac{15 \times 1,65 + 10 \times 1,80}{10 + 15} = \frac{24,75 + 18}{25} = 1,71 \text{ m.}$$

EXERCICE 3B.3

Dans une classe : 20 élèves dont la taille moyenne est de 1,75 m. Un nouvel élève arrive, qui mesure 1,96 m.

$$\text{Nouvelle taille moyenne des élèves de la classe : } \bar{x} = \frac{20 \times 1,75 + 1 \times 1,96}{20 + 1} = \frac{35 + 1,96}{21} = 1,76 \text{ m.}$$

EXERCICE 3B.4

Dans une classe il y a 10 élèves dont la taille moyenne était de 1,73 m. Après l'arrivée d'un nouvel élève, la taille moyenne est de 1,74 m. **Soit x la taille du nouvel élève :**

$$\bar{x} = \frac{10 \times 1,73 + 1 \times x}{10 + 1} = 1,74$$

$$17,3 + x = 1,74 \times 11$$

$$x = 19,14 - 17,3 = 1,84 \text{ m.}$$

EXERCICE 3B.5

Dans une classe il y a 15 élèves dont la taille moyenne était de 1,75 m. Après l'arrivée de deux jumeaux, la taille moyenne est de 1,76 m. **Soit x la taille du nouvel élève :**

$$\bar{x} = \frac{15 \times 1,75 + 2 \times x}{15 + 2} = 1,76$$

$$26,25 + 2x = 1,76 \times 17$$

$$x = \frac{29,92 - 26,25}{2} = 1,835 \text{ m.}$$

EXERCICE 3B.6

Dans une classe il y a 10 filles dont la taille moyenne est 1,65 m et 15 garçons. La taille moyenne des élèves de la classe est de 1,71 m. **Soit x la taille d'un garçon :**

$$\bar{x} = \frac{10 \times 1,65 + 15 \times x}{10 + 15} = 1,71$$

$$16,5 + 15x = 1,71 \times 25$$

$$x = \frac{42,75 - 16,5}{15} = 1,75 \text{ m.}$$

EXERCICE 3B.7 :

Dans une classe il y a 20 élèves, des filles dont la taille moyenne est 1,66 m, et des garçons dont la taille moyenne est 1,74 m. La taille moyenne de tous élèves est 1,68 m.

Soit x le nombre de filles : le nombre de garçons est $20 - x$:

$$\bar{x} = \frac{x \times 1,66 + (20 - x) \times 1,74}{20} = 1,68$$

$$1,66x + 1,74 \times 20 - 1,74x = 1,68 \times 20$$

$$1,66x - 1,74x = 1,68 \times 20 - 1,74 \times 20$$

$$-0,08x = -0,06 \times 20$$

$$x = \frac{-1,2}{-0,08} = 15 \quad \rightarrow \text{Il y a 15 filles dans cette classe.}$$

**EXERCICE 3B.8**

Dans une classe il y a 35% de filles dont la moyenne générale est 14/20, alors que la moyenne des garçons n'est que de 10/20. → **il y a 65% de garçons.**

$$\text{Moyenne générale de cette classe : } \bar{x} = \frac{35}{100} \times 14 + \frac{65}{100} \times 10 = 11,4$$

EXERCICE 3B.9

Dans une classe la moyenne générale des filles est 14/20, alors que la moyenne des garçons n'est que de 10/20. La moyenne générale de cette classe est 11/20.

Soit x le pourcentage de filles : le pourcentage de garçons est $1 - x$:

$$x \times 14 + (1 - x) \times 10 = \bar{x}$$

$$14x + 10 - 10x = 11$$

$$4x = 11 - 10$$

$$x = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$$

Autre méthode :

Soit n_F le nombre de filles et n_G le nombre de garçons : le nombre d'élèves est $n_F + n_G = N$ d'où $n_G = N - n_F$.

On recherche donc le pourcentage $\frac{n_F}{N}$. D'après l'énoncé :

$$\frac{n_F \times 14 + n_G \times 10}{N} = \bar{x} = 11$$

$$\Leftrightarrow n_F \times 14 + n_G \times 10 = 11 \times N$$

$$\Leftrightarrow 14n_F \times 14 + (N - n_F) \times 10 = 11N$$

$$\Leftrightarrow 14n_F + 10N - 10n_F = 11N$$

$$\Leftrightarrow 4n_F = 11N - 10N$$

$$\Leftrightarrow 4n_F = N$$

$$\Leftrightarrow \frac{4n_F}{N} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{n_F}{N} = \frac{1}{4} \quad \rightarrow \text{cette classe comporte } \frac{1}{4} \text{ de filles et } \frac{3}{4} \text{ de garçons.}$$

EXERCICE 3B.10

Dans une classe il y a 40% de filles dont la moyenne générale est 12/20. La moyenne générale de la classe est 10/20. → **il y a 60% de garçons.**

Soit x la moyenne générale des garçons de cette classe :

$$\bar{x} = \frac{40}{100} \times 12 + \frac{60}{100} \times x = 10$$

$$4,8 + 0,6x = 10$$

$$x = \frac{10 - 4,8}{0,6} \approx 8,7$$

EXERCICE 3B.11

Dans une classe la moyenne générale des élèves est 11/20. Il y a 30% de filles dont la moyenne est deux points au dessus de celle des garçons. → **il y a 70% de garçons.**

Soit x la moyenne générale des filles de cette classe, celle des garçons est $x - 2$:



$$\bar{x} = \frac{30}{100} \times x + \frac{70}{100} \times (x - 2) = 11$$

$$0,3x + 0,7x - 0,7 \times 2 = 11$$

$$x = 11 + 0,7 \times 2 = 12,4$$

La moyenne générale des filles de cette classe est de 12,4 et celle des garçons est de 10,4.