

Exercice 1

$$\bar{x} = \frac{28 \times 4 + 29 \times 8 + 33 \times 11 + 37 \times 12 + 48 \times 2}{4 + 8 + 11 + 12 + 2} = \frac{1247}{37} \approx 33,7 \text{ mn} = 33 + 0,7 \times 60 = 33 \text{ mn } 42 \text{ s}$$

Exercice 2

$$\bar{x} = \frac{50 \times 1 + 65 \times 2 + 73 \times 4 + 75 \times 3 + 90 \times 2 + 142 \times 1}{1 + 2 + 4 + 3 + 2 + 1} = \frac{1019}{13} \approx 78 \text{ m}^2 \text{ arrondi à } 1 \text{ m}^2$$

Exercice 3

Après ses quatre premiers contrôles, Fatima a obtenu $60 \times 4 = 240$ points sur 400.

A l'issue de son cinquième contrôle, Fatima a donc obtenu $240 + 80 = 320$ points sur 500.

Sa moyenne est donc $\bar{x} = \frac{320}{5} = 64$.

Exercice 4

1. Par linéarité, Pronote divise chaque note par 2 pour les ramener sur 20.
2. La moyenne est linéaire donc si la moyenne de Clovis sur 20 est égale à 10,5, sa moyenne sur 40 est de $10,5 \times 2 = 21$.
3. La moyenne de la classe est 19,4 sur 40 donc par linéarité, la moyenne de la classe sur Pronote est $19,4 : 2 = 9,7$ sur 20.
Toujours par linéarité, si le professeur ajoute 1 point sur 40 à chaque élève alors la moyenne sur 40 sera augmentée de 1 point également. Elle sera donc de 20,4 sur 40.
Pronote affichera donc une moyenne de 10,2 sur 20.
4. (a) La moyenne actuelle de Bastien est :

$$\bar{x} = \frac{16 \times 2 + 26 \times 1 + 14 \times 4 + 28 \times 3}{2 + 1 + 4 + 3} = \frac{198}{10} = 19,8 \text{ sur } 40$$
 (b) Avant ce dernier devoir, le nombre total de coefficients est égal à 10.
 Le prochain devoir est coefficient 3 donc le nombre total de coefficients sera égal à 13.
 Pour obtenir une moyenne trimestrielle de 11 sur 20 c'est à dire de 22 sur 40, Bastien doit obtenir un nombre total de points égal à $22 \times 13 = 286$.
 Or Bastien a déjà obtenu 198 points. Il lui reste à avoir $286 - 198 = 88$ points.
 Bastien devra donc obtenir une note supérieure ou égale à $88 : 3 = 29,34$ sur 40 c'est à 30 sur 40 (en valeur entière).

Exercice 5

La moyenne du nombre d'enfants par famille est donnée par la formule $\bar{x} = \frac{\text{Nombre total d'enfants}}{5}$.

On déduit que $\bar{x} = \text{Nombre total d'enfants} = \bar{x} \times 5 = 5\bar{x}$.

Or, le nombre total d'enfants est un nombre entier naturel.

Or $1,1 \times 5 = 5,5$; $1,5 \times 5 = 7,5$; $2,1 \times 5 = 10,5$; $2,4 \times 5 = 12$ et $2,5 \times 5 = 14,5$.

On déduit que la moyenne du nombre d'enfants par famille ne peut être que 2,4.