

Correction du l'évaluation n°3 (Sujet A)

Exercice 1 (Questions de cours)

1. a. L'effectif total de cette série est de 6.

1. b. L'étendue vaut $62 - 1 = 61$.

2. $9 \times x + 5 \times 3 - 2 \times (8 + 3 \times y) = 9x + 15 - 2(8 + 3y)$

3. $3 - (8x - 5) = 3 - 8x + 5$.

Exercice 2

1. Ce type de diagramme est appelé « diagramme en bâtons ».

2. Pour calculer l'effectif total, on fait la somme de tous les effectifs liés à chacune des notes :

$$2 + 2 + 3 + 5 + 4 + 6 + 3 + 2 + 3 = 30$$

L'effectif total vaut donc 30.

3. Ici, il nous faut faire une moyenne pondérée :

$$M = \frac{2 \times 8 + 2 \times 9 + 3 \times 10 + 5 \times 11 + 4 \times 12 + 6 \times 13 + 3 \times 14 + 2 \times 15 + 3 \times 16}{30} = \frac{365}{30} \approx 12,2$$

La note moyenne du devoir est donc d'environ 12,2.

4. Parmi les 30 élèves présents, 26 ont eu 10 ou plus. Puisque $\frac{26}{30} \approx 0,87$, alors la fréquence des élèves ayant eu 10 ou plus est d'environ 0,87. Autrement dit, environ 87% des élèves ont eu la moyenne au devoir.

5. Puisque l'effectif total est de 30, alors une médiane se situe entre la 15^e et la 16^e valeur. Ces deux valeurs sont des 12 donc ici, notre médiane vaut 12.

Exercice 3

1.

$$2(5x + 7) = 2 \times 5x + 2 \times 7 = 10x + 14$$

$$6x(3 - 8x) = 6x \times 3 - 6x \times 8x = 18x - 48x^2$$

$$\begin{aligned}(2x + 9)(x - 5) &= (2x + 9)(x + (-5)) = 2x \times x + 2x \times (-5) + 9 \times x + 9 \times (-5) \\ &= 2x^2 + (-10x) + 9x + (-45) \\ &= 2x^2 + (-x) + (-45) \\ &= 2x^2 - x - 45\end{aligned}$$

2.

$$14x + 6 = 2 \times 7x + 2 \times 3 = 2(7x + 3)$$

$$18x^2 - 7x = x \times 18x - x \times 7 = x(18x - 7)$$

$$16x - 20x^2 = 4x \times 4 - 4x \times 5x = 4x(4 - 5x)$$

Exercice 4

1. Pour $x = 4$, on peut calculer la longueur $L = 3 \times 4 + 5 = 12 + 5 = 17$ et la largeur $l = 4 + 1 = 5$.

On calcule alors l'aire $\mathcal{A} = L \times l = 17 \times 5 = 85$.

On calcule aussi le périmètre $P = 2L + 2l = 2 \times 17 + 2 \times 5 = 34 + 10 = 44$.

2. Maintenant, x n'a plus de valeur précise mais on peut tout de même donner la longueur $L = 3x + 5$ et la largeur $l = x + 1$. Donc l'aire vaut :

$$\mathcal{A} = L \times l = (x + 1)(3x + 5) = 3x^2 + 5x + 3x + 5 = 3x^2 + 8x + 5$$

3. De la même façon, le périmètre vaut :

$$P = 2L + 2l = 2(3x + 5) + 2(x + 1) = 6x + 10 + 2x + 2 = 8x + 12$$

Bonus : La méthode ici consiste à utiliser le théorème de Pythagore puisque le triangle ABD (par exemple) est rectangle en A. Ainsi, on peut dire que :

$$BD^2 = AD^2 + AB^2$$

$$\text{d'où } BD^2 = (x + 1)^2 + (3x + 5)^2$$

$$\text{donc } BD = \sqrt{(x + 1)^2 + (3x + 5)^2}$$