

Exercice 1 :

1. Je développe :

$$A = (4x - 3)(3x + 2) - (2x + 5)(x - 3)$$

$$A = 4x \times 3x + 4x \times 2 - 3 \times 3x - 3 \times 2 - [2x \times x + 2x \times (-3) + 5 \times x - 5 \times 3]$$

$$A = 12x^2 + 8x - 9x - 6 - [2x^2 - 6x + 5x - 15]$$

$$A = 12x^2 + 8x - 9x - 6 - 2x^2 + 6x - 5x + 15]$$

$$A = 10x^2 + 0x + 9$$

$$A = 10x^2 + 9$$

$$B = (3x + 1)(7x - 2) + (x - 2)^2$$

$$B = 3x \times 7x + 3x \times (-2) + 1 \times 7x + 1 \times (-2) + (x - 2)(x - 2)$$

$$B = 21x^2 - 6x + 7x - 2 + x^2 - 2x - 2x + 4$$

$$B = 22x^2 - 3x + 2$$

2. Je factorise :

$$C = (x - 1)^2 - (4 - 7x)(x - 1) + 3(x - 1)$$

$$C = (x - 1)[(x - 1) - (4 - 7x) + 3]$$

$$C = (x - 1)[x - 1 - 4 + 7x + 3]$$

$$C = (x - 1)(8x - 2)$$

$$C = 2(x - 1)(4x - 1)$$

$$D = (2x + 1)(x - 3) + 5(3 - x)$$

$$D = (2x + 1)(x - 3) + 5 \times (-1) \times (x - 3)$$

$$D = (x - 3)[(2x + 1) + 5 \times (-1)]$$

$$D = (x - 3)(2x + 1 - 5)$$

$$D = (x - 3)(2x - 4)$$

$$D = 2(x - 3)(x - 2)$$

Exercice 2 :**Partie A**

1. a. Les faces latérales dans un pavé droit sont des rectangles. Les longueurs et les largeurs de ces rectangles sont 15cm et 6cm.

b. L'aire totale de la boîte est :

$$A_{\text{boîte}} = A_{\text{base}} + 4 \times A_{\text{face latérale}} = 15^2 + 4 \times 15 \times 6 = 225 + 360 = 585$$

L'aire est de 585cm².

2. 0,3mm = 0,03cm

On calcule le volume de cette plaque de métal : 0,03 × 585 = 17,55

Le volume de cette plaque est 17,55cm³.

La masse de cette boîte est donc de :

$$7 \times 17,55 = 122,85$$

soit 122,85g.

1. $V_{\text{pavé droit}} = L \times l \times h = 15 \times 15 \times 6 = 225 \times 6 = 1350$ Le volume de la boîte est de 1350cm³ = 1,35dm³.

2. La face ABCD est un rectangle donc CFE est un triangle rectangle en C. J'applique le théorème de Pythagore dans ce triangle :

$$EF^2 = FC^2 + CE^2$$

$$EF^2 = 12^2 + 9^2$$

$$EF^2 = 144 + 81$$

$$EF^2 = 225$$

$$EF^2 = \sqrt{225}$$

$$EF = 15$$

La longueur EF est égale à 15cm

3. Les séparations verticales correspondent à des sections du pavé droit selon un plan parallèle à une arête verticale. Donc on en déduit que celles-ci sont des rectangles dont une des dimensions est la longueur de l'arête soit 6cm et l'autre est EF soit 15cm.

4. a.

$$V_{\text{prisme}} = A_{\text{CEF}} \times \text{hauteur} = \frac{CF \times CE}{2} \times \text{hauteur} = \frac{12 \times 9}{2} \times 6 = 324$$

Le volume du prisme de base CEF est bien 324cm³.

b. Le volume du compartiment central correspond au volume de la boîte moins ceux des deux compartiments en forme de prisme à base triangulaire. Comme ces deux prismes ont le même volume, on a donc :

$$V_{\text{compartiment central}} = V_{\text{boîte}} - 2 \times V_{\text{prisme}} = 1350 - 2 \times 324 = 1350 - 648 = 702$$

Le volume du compartiment central est donc de 702cm³.

5. Nous allons calculer la longueur DB à l'aide du théorème de Pythagore dans le triangle

CDB rectangle en C :

$$DB^2 = DC^2 + CB^2$$

$$DB^2 = 15^2 + 15^2$$

$$DB^2 = 225 + 225$$

$$DB^2 = 450$$

$$DB^2 = \sqrt{450}$$

$$DB \approx 21,2$$

La longueur DB est environ égale à 21,2cm arrondi au dixième. On peut donc au niveau de la longueur installer cinq bonbons dans ce compartiment central mais cela ne veut pas dire qu'au niveau de la largeur ou de la hauteur cela suffit !