

Devoir de Mathématiques n°5 - Réponses

Exercice 1 : Développer, Réduire, et Factoriser

Partie 1 : Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 5(8x - 3) = 40x - 15$$

$$B = 4x(6x + 7) = 24x^2 + 28x$$

$$C = -3x * 2x - 5 + 7(x + 2) = -6x^2 - 5 + 7x + 14 = -6x^2 + 7x + 9$$

Partie 2 : Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$$D = 15x - 20 = 5(3x - 4)$$

$$E = 21x + 9 = 3(7x + 3)$$

$$F = -48x^2 - 60x = -12x(4x + 5)$$

Partie 3 : Programmes :

$$\text{Programme G : } 2(x + 4) - 8 = 2x + 8 - 8 = 2x$$

$$\text{Programme H : } 5x + 7$$

$$\text{Programme I : } (x * 3 - 5) * 4 = 12x - 20$$

Exercice 2 : Représentation graphique

Pour cet exercice, tracez la figure sur papier ou avec un logiciel de géométrie.

Exercice 3 : Modélisation

Chaque lutin mange 7 sablés. Pour 150 lutins, il faut : $150 * 7 = 1050$ sablés.

Les proportions sont les suivantes :

- Farine : 250 g pour 50 sablés, donc $(1050 / 50) * 250 = 5250$ g = 5,25 kg
- Épices : 8 g pour 50 sablés, donc $(1050 / 50) * 8 = 168$ g
- Sucre en poudre : $(1050 / 50) * 125 = 2625$ g = 2,625 kg
- Sucre vanillé : $(1050 / 50) * 7,5 = 157,5$ g
- Sel : $(1050 / 50) * 0,5 = 10,5$ g
- Beurre : $(1050 / 50) * 125 = 2625$ g = 2,625 kg
- Œufs : $(1050 / 50) * 1 = 21$ œufs

Exercice 4 : Calcul de la hauteur de la cheminée

On utilise le théorème de Pythagore :

L'échelle forme l'hypoténuse, donc :

$$5^2 = h^2 + 1^2$$

$$25 = h^2 + 1$$

$$h^2 = 24$$

$$h = \sqrt{24} \approx 4,9 \text{ m}$$

La hauteur exacte est $\sqrt{24}$ m et arrondie au dixième près, elle est de 4,9 m.