ÉNONCÉ ET CORRIGÉ DU DEVOIR MAISON N° 3 – 5$^{\text{ème}}$

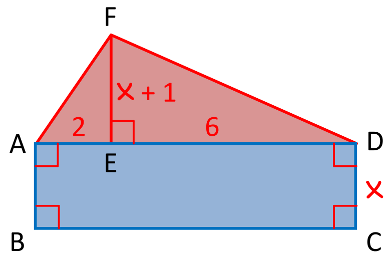
Exercice n° 87 p. 42

Un chocolatier prépare des paquets avec des chocolats noirs et des chocolats blancs.
Un chocolat noir pèse 8,75 g et un chocolat blanc 6,25 g.

1. Il place dans un premier paquet 16 chocolats noirs et 16 chocolats blancs.
   Calculer de deux façons différentes la masse des chocolats du paquet.
   Première façon : $16 \times 8{,}75 + 16 \times 6{,}25 = 140 + 100 = 240$ g.
   Deuxième façon : $16 \times (8{,}75 + 6{,}25) = 16 \times 15 = 240$ g.

2. Le chocolatier prépare ensuite un paquet contenant 670 g de chocolat. Il y place 8 chocolats noirs de plus que de chocolats blancs.
   On appelle x le nombre de chocolats blancs.
   a) Écrire en fonction de x la masse des chocolats blancs de ce paquet. $6{,}25 \times x = 6{,}25x$ g.
   b) Écrire en fonction de x la masse des chocolats noirs de ce paquet. $8{,}75 \times (x + 8)$ g.
   Développer cette expression. $8{,}75 \times (x + 8) = 8{,}75 \times x + 8{,}75 \times 8 = 8{,}75x + 70$ g.
   c) Prouver que la masse, en grammes, des chocolats du paquet est $15x + 70$.
   Il suffit d'additionner les deux masses calculées : $6{,}25x + 8{,}75x + 70 = 15x + 70$ g.
   d) Le nombre de chocolats blancs est-il 30 ? 40 ? 50 ?
   Pour $x = 30$, on a : $15x + 70 = 15 \times 30 + 70 = 450 + 70 = 520$ g. Ce résultat n'est pas celui attendu.
   Pour $x = 40$, on a : $15x + 70 = 15 \times 40 + 70 = 600 + 70 = 670$ g. Le paquet contient donc 40 chocolats blancs.

Exercice n° 87 p. 42



Les longueurs sont en cm.

1. a) Écrire en fonction de x le périmètre du rectangle ABCD. $\mathcal{P}_{ABCD} = 2 \times [(6 + 2) + x] = 2 \times (8 + x)$.
   b) Quel est le périmètre du rectangle ABCD pour $x = 2$? $\mathcal{P}_{ABCD} = 2 \times (8 + 2) = 2 \times 10 = 20\ \text{cm}^2$.
2. Écrire en fonction de x l'aire du rectangle ABCD. $\mathcal{A}_{ABCD} = (2 + 6) \times x = 8x$.
3. Écrire en fonction de x l'aire du triangle EDF. $\mathcal{A}_{EDF} = \dfrac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \dfrac{6 \times (x + 1)}{2}$.

   Simplifier, puis développer cette expression. $\mathcal{A}_{EDF} = \dfrac{6 \times (x + 1)}{2} = 3 \times (x + 1) = 3 \times x + 3 \times 1 = 3x + 3$.
4. Quelle égalité peut-on écrire lorsque le triangle et le rectangle ont la même aire ?
   On peut écrire $\mathcal{A}_{EDF} = \mathcal{A}_{ABCD}$, c'est-à-dire $3x + 3 = 8x$.
5. Le triangle et le rectangle ont-ils la même aire pour $x = 0{,}5$ cm ? pour $x = 0{,}6$ cm ?

   Lorsque $x = 0{,}5$ cm, on a :
   • $3x + 3 = 3 \times 0{,}5 + 3 = 1{,}5 + 3 = 4{,}5$
   • $8x = 8 \times 0{,}5 = 4$.
   Les résultats sont différents, les aires sont donc différentes pour $x = 0{,}5$ cm.

   Lorsque $x = 0{,}6$ cm, on a :
   • $3x + 3 = 3 \times 0{,}6 + 3 = 1{,}8 + 3 = 4{,}8$
   • $8x = 8 \times 0{,}6 = 4{,}8$.
   Les résultats sont identiques, les aires sont donc égales pour $x = 0{,}6$ cm.