

Corrigé du devoir surveillé n°1

1. On utilise un tableau de proportionnalité :

masse (en g)	1000	800
prix (en €)	3	?

$$\text{Je payerai } \frac{800 \times 3}{1000} = \frac{2400}{1000} = 2,4 \text{ €}.$$

2. On utilise un tableau de proportionnalité :

distance (en km)	20	5
temps (en min)	60	?

$$\text{Je mettrai } \frac{60 \times 5}{20} = \frac{300}{20} = 15 \text{ min}.$$

3. On résout les équations :

(a)

$$4x - 6 = 14 \quad 4x - 6 + 6 = 14 + 6 \quad 4x = 20 \quad \frac{4x}{4} = \frac{20}{4} \quad x = 5.$$

(b)

$$\begin{aligned} 5x + 4 &= -3x - 12 & 5x + 4 - 4 &= -3x - 12 - 4 & 5x &= -3x - 16 \\ 5x + 3x &= -3x - 16 + 3x & 8x &= -16 & \frac{8x}{8} &= \frac{-16}{8} & x &= -2 \end{aligned}$$

- 4.

$$\left. \begin{aligned} BC^2 &= \sqrt{35}^2 = 35 \\ AB^2 + AC^2 &= 3^2 + 5^2 = 9 + 25 = 34 \end{aligned} \right\} BC^2 \neq AB^2 + AC^2.$$

D'après **la contraposée du théorème de Pythagore**, ABC n'est pas rectangle en A .

5. On écrit sous forme de fractions irréductibles :

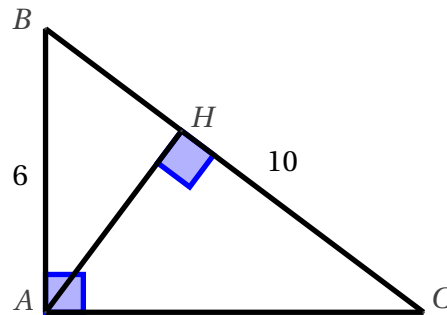
$$\begin{aligned} A &= \frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12} \\ B &= 4 - 3 \times \frac{5}{6} = \frac{4 \times 6}{6} - \frac{3 \times 5}{6} = \frac{24}{6} - \frac{15}{6} = \frac{24 - 15}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \\ C &= \frac{6}{10} \times \frac{15}{8} = \frac{6 \times 15}{10 \times 8} = \frac{90}{80} = \frac{9}{8} \end{aligned}$$

6. On note x le nombre choisi par Arthur et Charlotte. L'énoncé se traduit alors par l'équation

$$10x - 2 = 8x + 9.$$

On résout cette équation (je ne détaille pas) et on obtient $x = 5,5$.

7. (a)



(b) D'après le théorème de Pythagore dans ABC rectangle en A :

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 & 10^2 &= 6^2 + AC^2 & 100 &= 36 + AC^2 \\ AC^2 &= 100 - 36 = 64 & AC &= \sqrt{64} = 8 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Pour calculer l'aire de ABC , on prend comme base $[AC]$ et comme hauteur $[AB]$:

$$\mathcal{A}_{ABC} = \frac{AC \times AB}{2} = \frac{8 \times 6}{2} = 24 \text{ cm}^2.$$

(c) Cette fois on prend comme base $[BC]$ et comme hauteur $[AH]$:

$$\begin{aligned} \mathcal{A}_{ABC} &= \frac{BC \times AH}{2} \\ 24 &= \frac{10 \times AH}{2} \\ \frac{24 \times 2}{10} &= AH \\ 4,8 &= AH. \end{aligned}$$

Conclusion : $AH = 4,8 \text{ cm}$.