

Question 1

(1) Voir manuel.

(2) a) 12 cm sur le plan = $9'000 \cdot 12 = 108'000$ cm = 1,08 km en réalité.

$$b) e = \frac{2,7}{108'000} = \frac{0,9}{36'000} = \frac{9}{360'000} = \frac{1}{40'000}$$

Question 2

(1) Equation :

$$\begin{aligned} 3 - \frac{x+2}{5} &= 2x + 6 - 5 \left(\frac{1}{2} - \frac{x}{4} \right) \\ \Leftrightarrow 3 - \frac{x}{5} - \frac{2}{5} &= 2x + 6 - \frac{5}{2} + \frac{5x}{4} \\ \Leftrightarrow \frac{13}{5} - \frac{x}{5} &= \frac{13x}{4} + \frac{7}{2} \\ \Leftrightarrow \frac{52}{20} - \frac{4x}{20} &= \frac{65x}{20} + \frac{70}{20} \quad / \cdot 20 \\ \Leftrightarrow 52 - 4x &= 65x + 70 \\ \Leftrightarrow -18 &= 69x \\ \Leftrightarrow x &= -\frac{18}{69} = -\frac{6}{23} \end{aligned}$$

$$S = \left\{ -\frac{6}{23} \right\}$$

(2) Soit x l'âge actuel de Jacques.

	Jacques	mère
aujourd'hui	x	$4x$
dans 16 ans	$x + 16$	$4x + 16 = 2(x + 16)$

D'où l'équation :

$$\begin{aligned} 4x + 16 &= 2(x + 16) \\ \Leftrightarrow 4x + 16 &= 2x + 32 \\ \Leftrightarrow 2x &= 16 \\ \Leftrightarrow x &= 8 \end{aligned}$$

L'âge actuel de Jacques est de 8 ans, sa mère a 32 ans.

Question 3

$$(1) \quad \frac{1'050}{3,5} = \frac{10'500}{35} = \frac{2100}{7} = 300 ; \quad \frac{75}{\frac{1}{4}} = 75 \cdot 4 = 300 ; \quad \frac{420}{1,4} = \frac{4200}{14} = \frac{600}{2} = 300$$

Les rapports sont tous égaux, donc $V \sim D$.

(2) Le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de D à V est 300. Il représente le **débit** du robinet en litres par minute, c.-à-d. en 1 minute, 300 l d'eau s'écoulent.

(3) a) **Règle de trois** :

En 60 s s'écoulent :

$$\text{En 1 s s'écoulent :} \quad \frac{300 \cdot 40}{60} = 300 \cdot \frac{2}{3} = 200 \text{ l}$$

En 40 s s'écoulent :

b) **Règle de trois** :

Pour 300 l le robinet met :

$$\text{Pour 1 l le robinet met :} \quad \frac{60 \cdot 175}{300} = \frac{175}{5} = 35 \text{ s}$$

Pour 175 l le robinet met :

(4) Le **débit** du robinet est :

$$\frac{300 \text{ dm}^3}{1 \text{ min}} = \frac{300 \cdot 60 \text{ dm}^3}{60 \text{ min}} = 18'000 \text{ dm}^3/\text{h} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Question 4

Soit L la longueur de trottoir et P le prix à payer.

Personne	A	B	C	Total
L (en m)	5,6	7	8,4	21
P (en €)	1'040	1'300	1'560	3900

$$\text{Coefficient de proportionnalité :} \quad \frac{3900}{21} = \frac{1300}{7}.$$

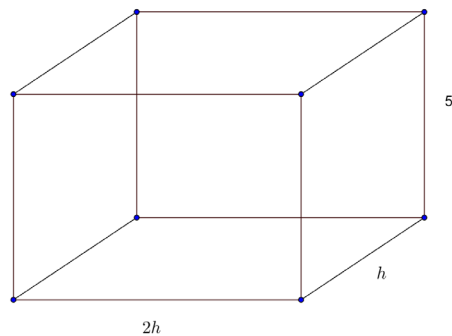
$$\text{Donc :} \quad \text{A paye :} \quad \frac{5,6 \cdot 1300}{7} = 0,8 \cdot 1300 = 8 \cdot 130 = 1'040 \text{ €}$$

$$\text{B paye :} \quad \frac{7 \cdot 1300}{7} = 1'300 \text{ €}$$

$$\text{C paye :} \quad \frac{8,4 \cdot 1300}{7} = 1,2 \cdot 1300 = 12 \cdot 130 = 1'560 \text{ €}$$

Question 5

(1) *Croquis* :



(2) a) $V = h \cdot 2h \cdot 5 = 10h^2$ (en cm^3)

b) $A = 2 \cdot 2h \cdot h + 2 \cdot 5 \cdot h + 2 \cdot 2h \cdot 5 = 4h^2 + 10h + 20h = 4h^2 + 30h$ (en cm^2)

(3) *Reproduire* et compléter le tableau suivant :

h (en cm)	4	8
A (en cm^2)	184	496
V (en cm^3)	160	640

(4) a) $\frac{184}{4} = 46$ et $\frac{496}{8} = 62$, donc $V \not\propto h$.

b) $\frac{160}{4} = 40$ et $\frac{640}{8} = 80$, donc $A \not\propto h$.

G. Lorang