

Corrigés des problèmes

Exercice 1

Choix de l'inconnue : Soit x le nombre d'années vécues par Diophante.

Mise en équation du problème : $x = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4$

Résolution de l'équation :

$$x = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 \Leftrightarrow x = \frac{14x + 7x + 12x + 420 + 42x + 336}{84}$$

$$\Leftrightarrow 84x = 75x + 756 \Leftrightarrow 9x = 756 \Leftrightarrow x = 84$$

Réponse : Diophante est mort à **84 ans**.

Exercice 2

Choix de l'inconnue : Soit d la distance en km de la ville A à la ville B.

Mise en équation du problème :

$\text{durée}_{\text{voyage retour}} = \text{durée}_{\text{voyage aller}} + 0,1$ (avec des durées exprimées en heures)

$\text{durée}_{\text{voyage de C à B}} + \text{durée}_{\text{voyage de B à A}} = \text{durée}_{\text{voyage de A à B}} + \text{durée}_{\text{voyage de B à C}} + 0,1$

$$\frac{100}{40} + \frac{d}{50} = \frac{d}{40} + \frac{100}{50} + 0,1$$

Résolution de l'équation :

$$\frac{100}{40} + \frac{d}{50} = \frac{d}{40} + \frac{100}{50} + 0,1 \Leftrightarrow \frac{500}{200} + \frac{4d}{200} = \frac{5d}{200} + \frac{400}{200} + \frac{20}{200}$$

$$\Leftrightarrow 500 + 4d = 5d + 420 \Leftrightarrow d = 80$$

Réponse : La distance de la ville A à la ville B est égale à **80 km**.