



SOLUTION DE L'ÉNIGME

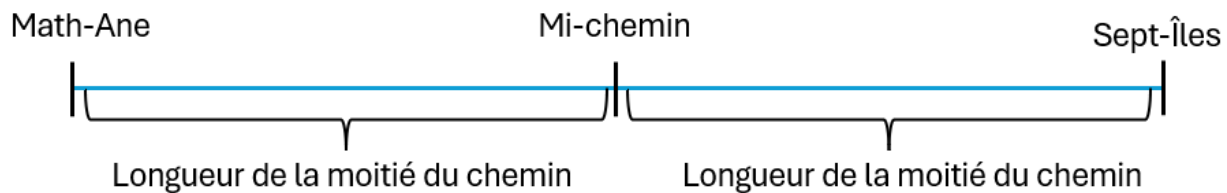


Voici la réponse :

La traversée a duré 4h30.

Voici la solution :

Commençons par représenter la situation dans un schéma :



Comme l'énoncé nous donne des informations sur le mi-chemin, nous allons définir nos variables pour la moitié du trajet :

d = distance entre Math-Ane et le mi-chemin, en mètres

v = vitesse du bateau entre Math-Ane et le mi-chemin, en mètres par minute

t = temps requis pour aller de Math-Ane au mi-chemin en minutes

Regardons ce qui se passe du mi-chemin à Sept-Îles

On connaît l'équation de la vitesse :

$$v = \frac{d}{t}$$

On voit que la vitesse est inversement proportionnelle au temps, avec d comme constante. Par conséquent, si on double la vitesse, le temps sera divisé par 2, et si on triple la vitesse, le temps sera divisé par 3.

Dans notre cas, le capitaine du bateau augmente la vitesse de 25%. La nouvelle vitesse est donc $1,25v$. Le temps t doit donc être divisé par 1,25.

$$\frac{t}{1,25} = \frac{t}{\frac{5}{4}} = \frac{4t}{5} = 0,8t$$



Une autre façon de le voir est de remarquer que la distance d doit rester constante. Par conséquent, si on multiplie la vitesse par un facteur k , il faut aussi diviser le temps par le facteur k .

$$d = v \times t = kv \times \frac{t}{k} = d$$

On sait maintenant que, lorsque le capitaine a augmenté la vitesse de 25%, le temps nécessaire pour parcourir la deuxième moitié est 0,8 fois le temps pour la première moitié.

De plus, il est dit dans l'énoncé que, lorsque le capitaine a augmenté la vitesse de 25%, le temps a diminué de 30 minutes :

$$0,8t = t - 30$$

$$0,8t - t = -30$$

$$-0,2t = -30$$

$$t = 150 \text{ minutes}$$

Ainsi, la traversée a duré $150 + 150 - 30 = 270$ minutes ou 4h30.