

Soit  $v$  la vitesse relative du Bateau et  $v_c$  la vitesse du courant.

On suppose que le bateau est dans le sens du courant à l'aller.

À l'aller, le bateau a mis un temps  $t_A = \frac{72}{v+v_c}$

Au retour, le bateau a mis un temps  $t_R = \frac{72}{v-v_c}$

On sait que  $t_R = t_A + 2$

$$\text{Donc } \frac{72}{v-v_c} = \frac{72}{v+v_c} + 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{72}{v-v_c} = \frac{72+2v+2v_c}{v+v_c} =$$

$$\Leftrightarrow 72(v+v_c) = (72+2v+2v_c)(v-v_c)$$

$$\Leftrightarrow \cancel{72v} + 72v_c = \cancel{72v} - \cancel{72v_c} + 2v^2 - 2v_c^2 + \cancel{2v^2} - \cancel{2v_c^2} - 2v_c^2$$

$$\Leftrightarrow 2v_c^2 + 144v_c - 2v^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow v_c^2 + 72v_c - v^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow v_c^2 + 72v_c - 225 = 0 \quad (\text{car } v=15, \text{ donc } v^2=225)$$

on calcule le discriminant  $\Delta = 72^2 + 4 \times 225 = 6084 > 0$

2 solutions

$$v_{c1} = \frac{-72 + \sqrt{6084}}{2} \quad \text{ou} \quad v_{c2} = \frac{-72 - \sqrt{6084}}{2}$$

IMPOSSIBLE

$$\text{Donc } v_c = v_{c1} = \frac{-72 + 78}{2} = 3 \text{ km/h}$$