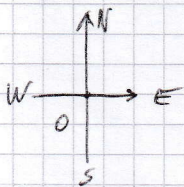


3.49

On peut considérer que le référentiel est lié à l'eau. Soit O celui-ci

$$\vec{v}_{P/O} \quad (v = 8,5 \frac{m}{s})$$

$$\vec{v}_{V/O} \quad (v = 1,0 \frac{m}{s})$$

Règle d'addition des vitesses :

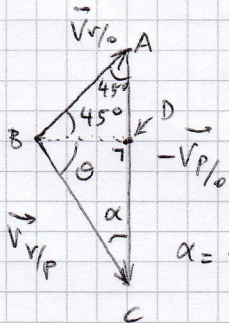
$$\frac{P}{O} = \frac{P}{V} \cdot \frac{V}{O} \quad (\text{procédé microtechnique})$$

$$\Rightarrow \vec{v}_{P/O} = \vec{v}_{P/V} + \vec{v}_{V/O} \quad (\text{addition des vecteurs})$$

$$\Rightarrow \vec{v}_{V/P} = \vec{v}_{V/O} - \vec{v}_{P/O} \quad (\text{vitesse du voilier par rapport au pagayot})$$

$$\vec{v}_{V/P} = -\vec{v}_{P/V}$$

L'addition vectorielle des vitesses donne alors :



$$\overline{AC} = 8,5 \frac{m}{s}$$

$$\overline{AB} = 1,0 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow \overline{AD} = 1,0 \cdot \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \frac{m}{s} = \overline{BD}$$

$$\text{et } \overline{CD} = 8,5 - \overline{AD} = \left(8,5 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \frac{m}{s}$$

$$\alpha = 180^\circ - 45^\circ - \theta - 45^\circ = 90^\circ - \theta$$

(a). Intensité = $v_{V/P}$

$$\triangle BDC \text{ rectangle en } D. \Rightarrow v_{V/P} = \sqrt{BD^2 + CD^2} = \left(\frac{1}{2} + \left(8,5 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \right)^{1/2} \approx \underline{\underline{7,8 \frac{m}{s}}} \quad (A)$$

(b). direction de $\vec{v}_{V/P}$

$$\text{On considère l'angle } \theta. \quad \tan \theta = \frac{\overline{CD}}{\overline{BD}} \Rightarrow \theta = \text{Arctan} \left(\frac{\overline{CD}}{\overline{BD}} \right) = \text{Arctan} \left(\frac{8,5 - \frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \right) \approx \underline{\underline{84,8^\circ}} \rightarrow \underline{\underline{85^\circ}}$$

La vitesse du voilier fait un angle de 85° à partir de l'E, en direction du Sud.