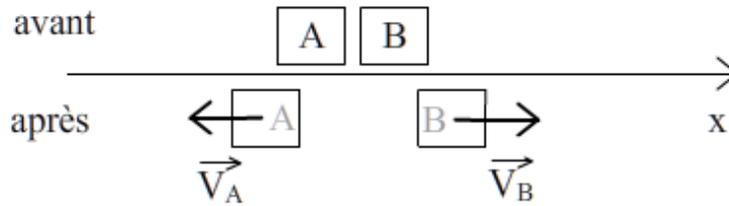


EXERCICE 8 p.175

a) Référentiel terrestre considéré comme galiléen.

b)



Les deux patineurs sont d'abord au repos, on a : $\vec{p}_{avant} = \vec{0}$

Ensuite : $\vec{p}_{après} = \vec{p}_A + \vec{p}_B$

La loi de conservation implique : $\vec{p}_{avant} = \vec{p}_{après}$.

On a donc : $\vec{p}_A + \vec{p}_B = \vec{0}$ et $\vec{p}_A = -\vec{p}_B$

c) D'après cette dernière relation : $m_A \times \vec{V}_A = -m_B \times \vec{V}_B$

Les deux vecteurs on ont la même direction mais sont de sens opposés.

Numériquement on trouve: $V_B=2,5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$

Commentaire :

C'est le principe de la *propulsion à réaction*. Un avion à réaction (ou une fusée) éjecte une certaine masse de gaz à une certaine vitesse. On peut calculer la vitesse acquise par l'avion en écrivant comme dans cet exercice:

$$\vec{p}_{Avion} + \vec{p}_{gaz} = \vec{0} \text{ et donc : } m_{Avion} \times \vec{V}_{Avion} = -m_{gaz} \times \vec{V}_{gaz}$$

Numériquement :

$$V_{Avion} = \frac{m_{gaz} \times V_{gaz}}{m_{Avion}}$$

On considère que la masse de gaz éjecté est négligeable devant la masse de l'avion.