

### Composition des vitesses et des accélérations

On note  $O_1$  le centre du référentiel galiléen  $\mathcal{R}_g$  et  $O_2$  le centre du référentiel  $\mathcal{R}$  en mouvement dans ce galiléen.

On note  $M$  le centre de masse de l'objet supposé ponctuel.

On note  $\vec{\Omega}$  le vecteur rotation de  $\mathcal{R}$  dans  $\mathcal{R}_g$ .

On a

$$\vec{v}(M \in \mathcal{R}_g) = \vec{v}(M \in \mathcal{R}) + \vec{v}(O_2/\mathcal{R}_g) + \vec{\Omega} \wedge \overrightarrow{O_2M}$$

et

$$\vec{a}(M \in \mathcal{R}_g) = \vec{a}(M \in \mathcal{R}) + \vec{a}_{\text{ent}} + \vec{a}_{\text{cor}}$$

$$\text{avec } \vec{a}_{\text{ent}} = \vec{a}(O_2 \in \mathcal{R}_g) + \vec{\Omega} \wedge (\vec{\Omega} \wedge \overrightarrow{O_2M}) + \left. \frac{d\vec{\Omega}}{dt} \right|_{\mathcal{R}_g} \wedge \overrightarrow{O_2M}$$

$$\text{et } \vec{a}_{\text{cor}} = 2\vec{\Omega} \wedge \vec{v}(M \in \mathcal{R})$$