

CINEMATIQUE - Mouvement plan

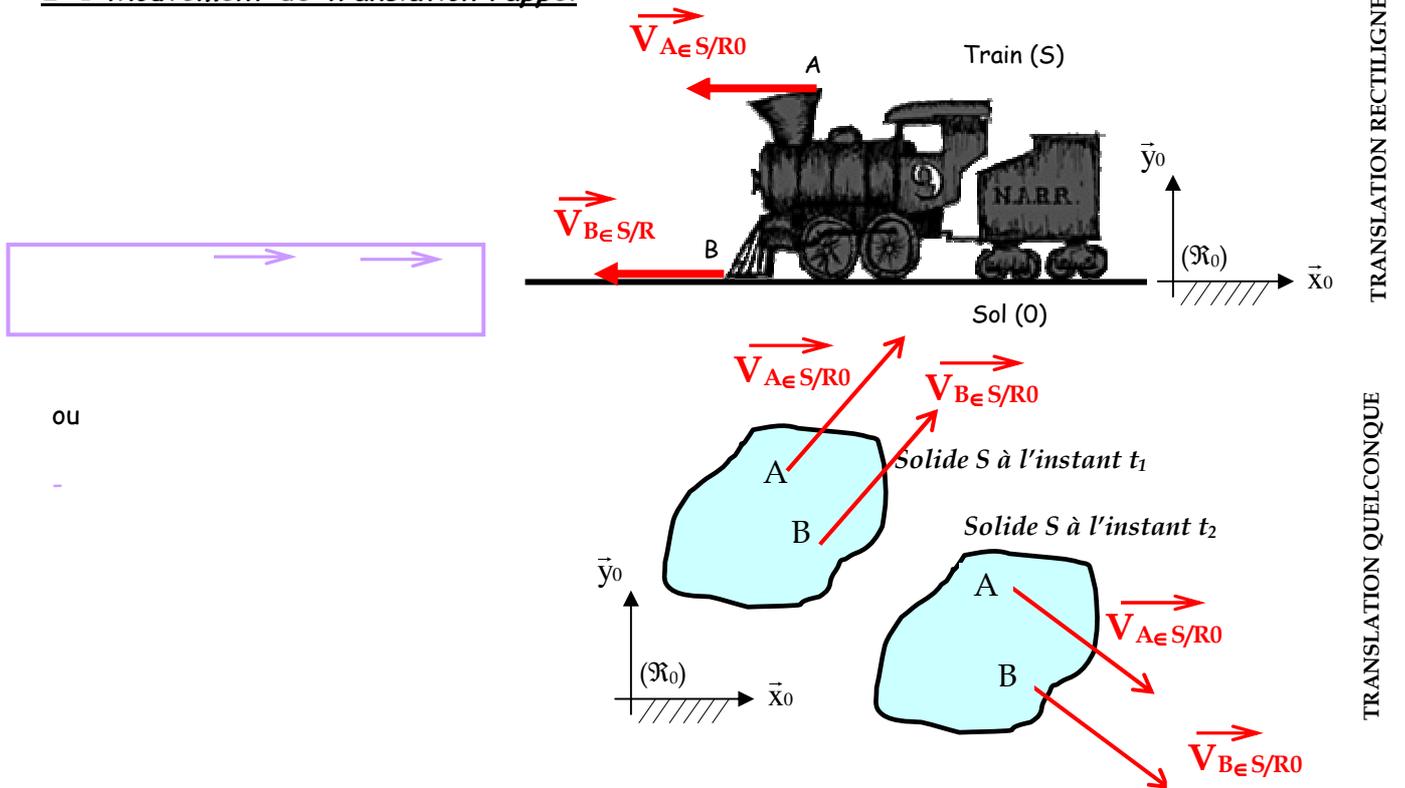
(translation et rotation rappels, équiprojectivité, CIR, composition des vitesses)

1. Introduction

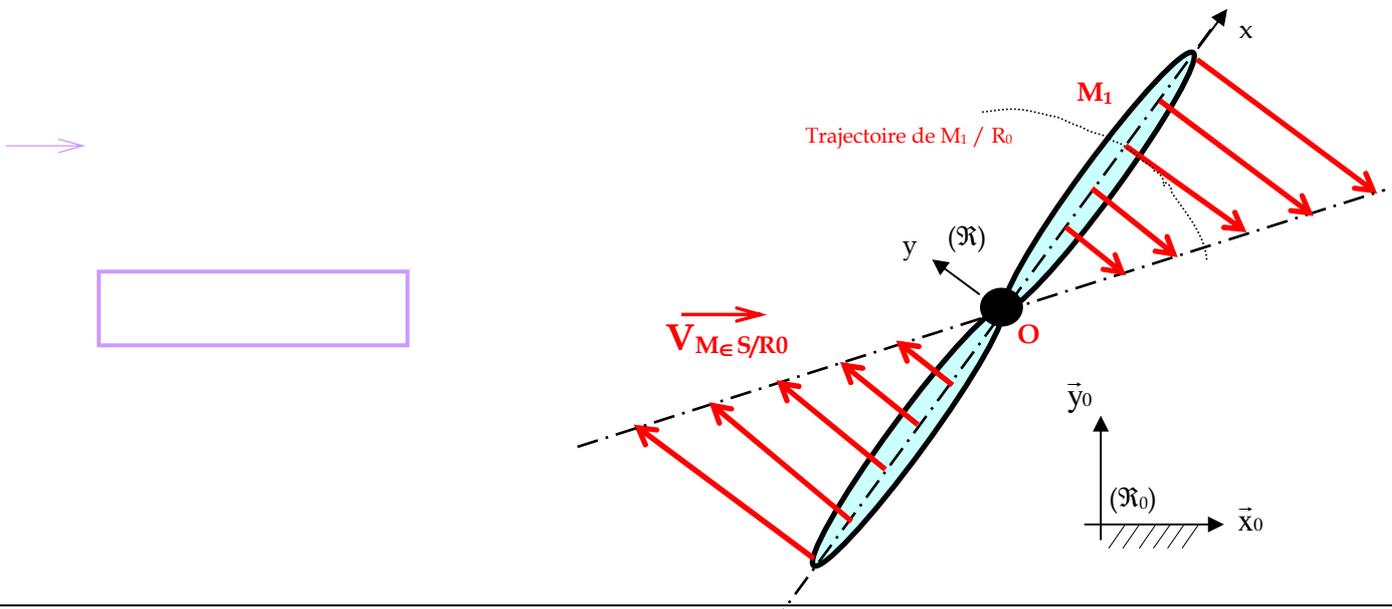
Définition :

2. Mouvements plans particuliers

2-1 Mouvement de translation rappel



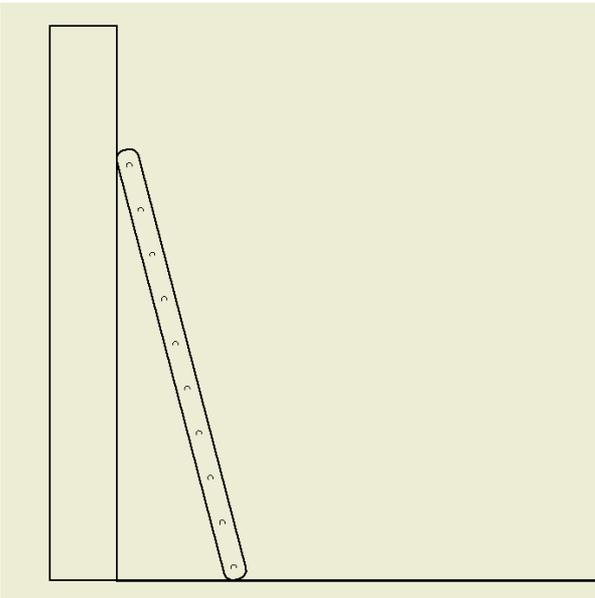
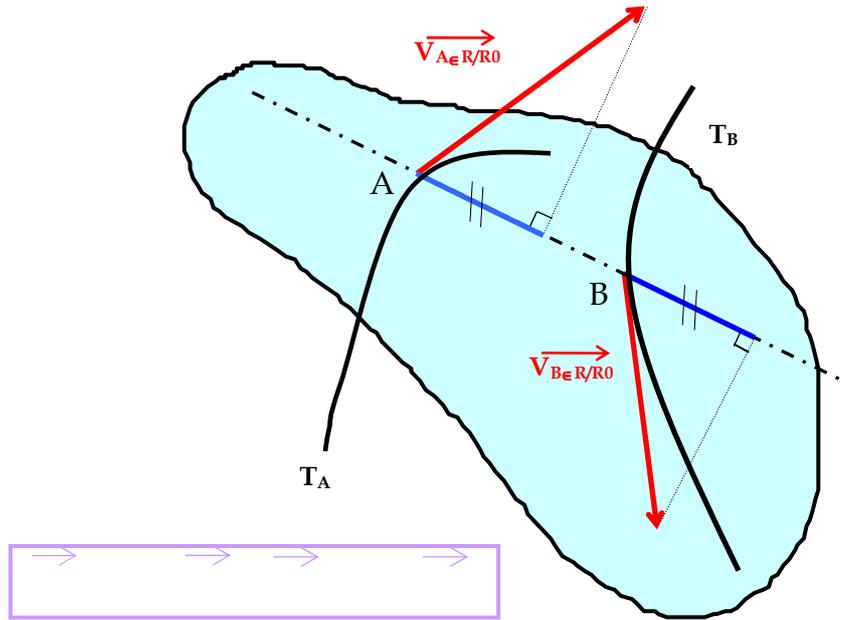
2-2 Mouvement de rotation rappel



3. Mouvements plans quelconques

3-1 Equiprojectivité

Théorème :



Exemple : l'échelle [Voir Animation](#)

L'échelle est appuyée en A sur un mur et en contact avec le sol en B. Elle glisse en A vers le bas à la vitesse de 0,5 m/s. Déterminer graphiquement grâce à la propriété d'équiprojectivité la vitesse en B sachant que celle-ci appartient au plan du sol (direction x).

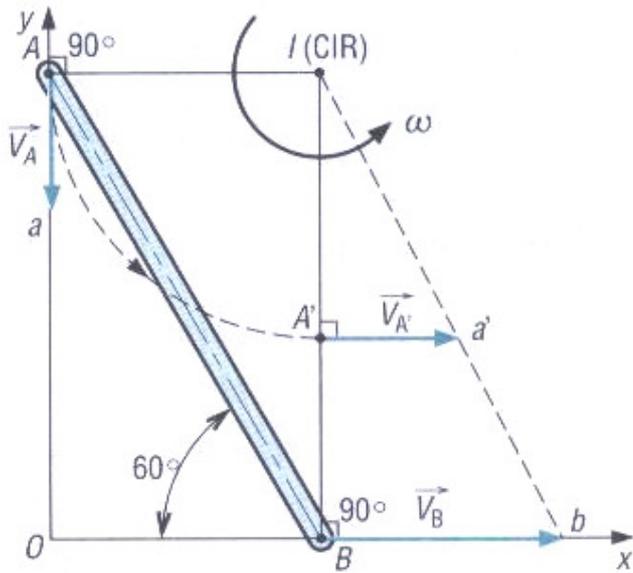


3-2 Centre instantané de rotation (C.I.R)

Théorème :

Exemple : L'échelle [Voir Animation](#)

Reprenons l'exemple de l'échelle de longueur $AB=3\text{m}$ qui glisse en A avec une vitesse de $0,5\text{ m/s}$.

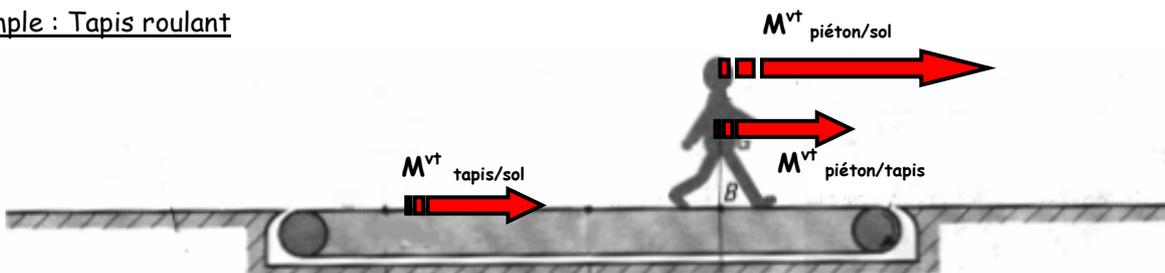


Déterminer graphiquement par la méthode du CIR la vitesse en B sachant que celle-ci appartient au plan du sol (direction x).

4. Composition des vecteurs vitesses



Exemple : Tapis roulant



Il y a composition des mouvements entre:

-
-
-



On peut donc aussi dire que la vitesse du piéton par rapport au sol est la composée des deux autres :



Exemple : Came

La came 5, entraînée en B par un arbre moteur, pousse en A un poussoir 2 en liaison glissante par rapport au bâti 1. La liaison entre 5 et 1 est une liaison pivot. La fréquence de rotation de la came 5 est de 1480 tr/min.

Q1) Calculer $\|\vec{V}_{A5/1}\|$

Q2) Construire le vecteur $\vec{V}_{A5/1}$ pour une échelle de 1 cm \rightarrow 1 m/s

Q3) Construire $\vec{V}_{A2/1}$ et $\vec{V}_{A5/2}$

Q4) Evaluer $\|\vec{V}_{A2/1}\|$ et $\|\vec{V}_{A5/2}\|$

