# Cinématique graphique

CTI2 – Chapitre 7

#### I. Vitesse

La vitesse est tangente à la trajectoire.

## II. Mouvement particuliers

#### 1. Mouvement de translation

Les points du solide ont des trajectoires superposables, et ont à un instant donné la même vitesse et accélération.

#### 2. Rotation autour d'un axe fixe

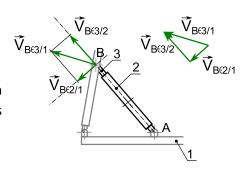
Les points du solide ont des trajectoires circulaires dans les plans perpendiculaires à l'axe de rotation.

$$V = \omega R \qquad \overrightarrow{v_A} = \overrightarrow{\Omega} \wedge \overrightarrow{OA}$$

# III. Composition des vitesses

$$\overrightarrow{v_{M\in 2/0}} = \overrightarrow{v_{M\in 2/1}} + \overrightarrow{v_{M\in 1/0}}$$

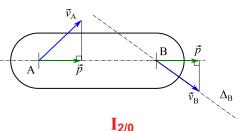
**Application :** En connaissant 3 directions et une vitesse, on peut déterminer les 3 vitesses en formant un triangle avec les 3 directions.



# IV. Equiprojectivité

$$\overrightarrow{v_{A \in 1/0}} \cdot \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{v_{B \in 1/0}} \cdot \overrightarrow{AB}$$

**Application:** En connaissant une vitesse on peut déterminer celle d'un point dont on connait la direction par projection.



## V. Centre instantané de rotation

Un solide en mouvement (sauf translation rectiligne uniforme) possède un centre de rotation à chaque instant t. C'est le centre instantané de rotation (noté I).

