

Solide en rotation autour d'un axe fixe

Niveau : L2

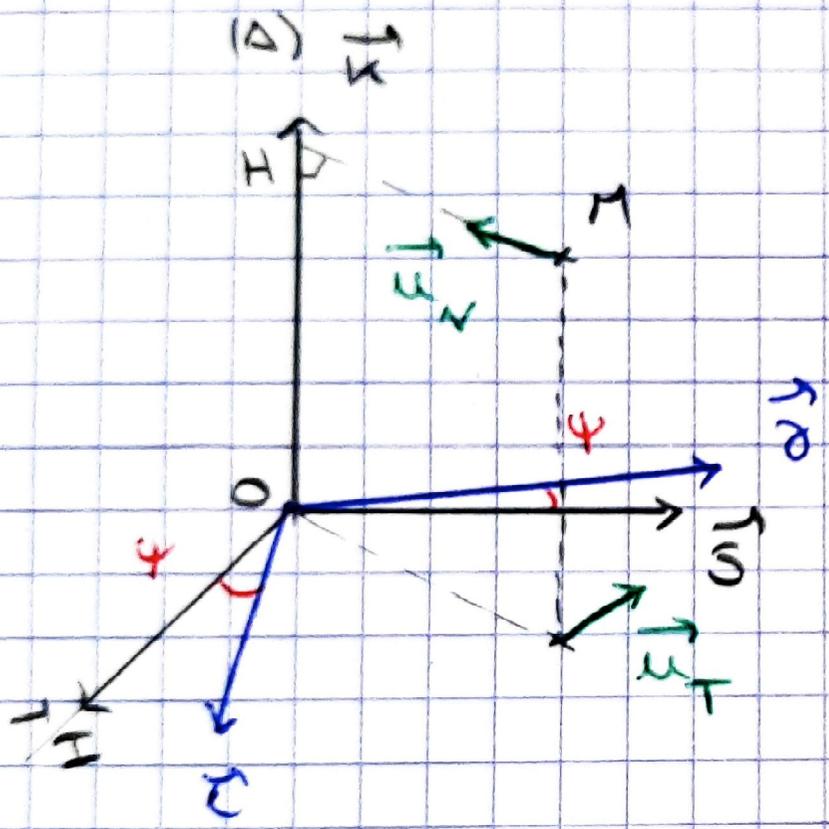
Prérequis

- Formule de Bourg-Varignon
- Accélération d'un point par changement de référentiel
- Matrice d'inertie, moment principaux d'inertie, axes principaux d'inertie
- Calcul du moment cinétique en un point du solide
- Moment dynamique d'un solide
- Relation entre moment dynamique et moment cinétique
- Théorème de la résultante dynamique
- Théorème du moment dynamique



- Des exemples de ce mouvement se rencontrent très fréquemment dans la vie courante et dans le monde industriel
- **Enjeu** : minimiser les efforts subis par les supports afin de prévenir leur rupture.

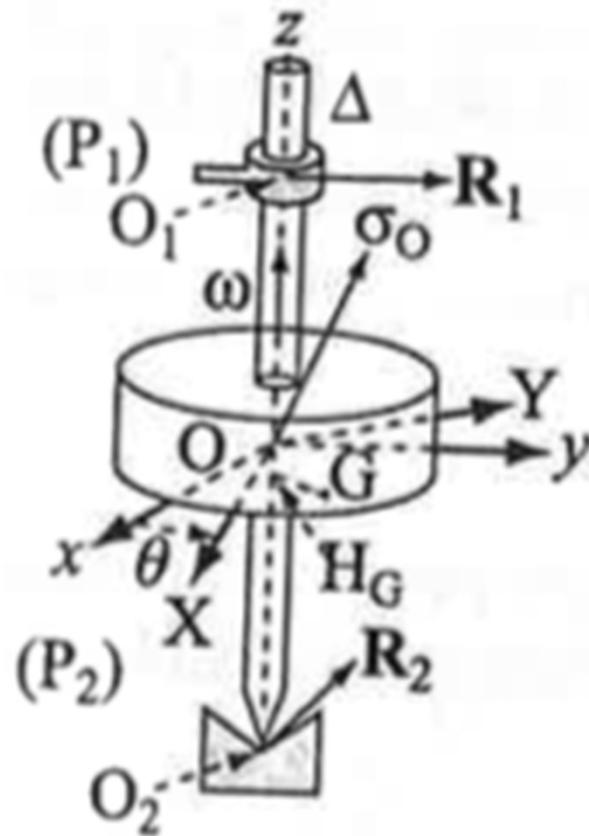




$$\vec{u} = \frac{\vec{H}}{|\vec{H}|}$$

$$\frac{d\vec{u}}{dt} = \dot{\varphi} \vec{u}_\perp = \dot{\varphi} \vec{u}_\perp$$

Réactions d'axe



Bibliographie des images

- Alternateur : linternaute.fr
- Centrifugeuse : directindustry.fr
- Voiture : pixabay.com
- Porte : sogal.com
- Réactions d'axe : Bouloumié, PUF