

Nom :

IC n°3
Lundi 2 octobre

1. Définition sur un schéma des coordonnées cylindriques et sphériques. Bases cylindriques et sphériques $(\vec{e}_r, \vec{e}_\theta, \vec{e}_z)$ et $(\vec{e}_r, \vec{e}_\theta, \vec{e}_\varphi)$. Vecteurs déplacements élémentaires.
2. Donner sans démonstration les expressions du gradient $\overrightarrow{\text{grad}} f$ d'une fonction f en coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques.
3. Démontrer la loi de composition des vitesses en utilisant la loi de dérivation vectorielle dans le cas d'une translation puis d'une rotation. Définition du point coïncident et de la vitesse d'entraînement \vec{v}_e .
4. Démontrer la loi de composition des accélérations (en utilisant la loi de dérivation vectorielle) dans le cas d'une translation puis d'une rotation. Accélération d'entraînement \vec{a}_e et accélération complémentaire (ou de Coriolis) \vec{a}_c .