

Mécanique
1 heure

Aucun document ni calculatrice autorisés

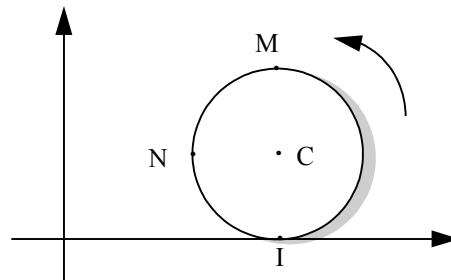
Les exercices 1, 2 et 3 sont indépendants

1: Cinématique du point - cours

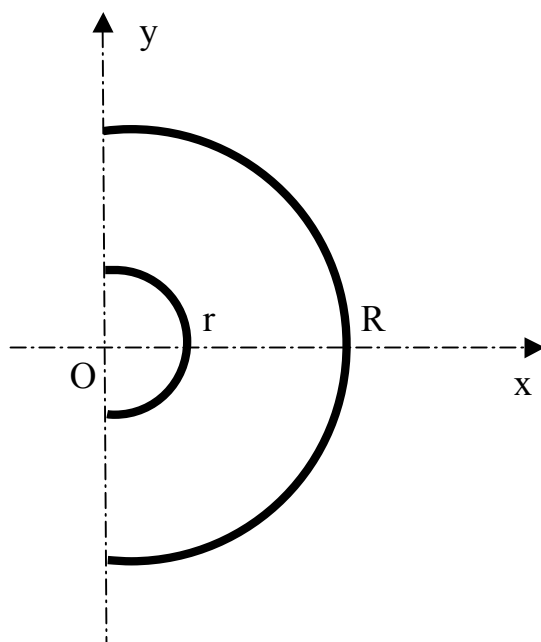
- 11: Exprimer le vecteur position \overrightarrow{OM} du point M en coordonnées cylindriques
- 12: Retrouver l'expression de la vitesse \vec{v} de M dans ce système de coordonnées
- 13: Retrouver l'expression de l'accélération \vec{a} de M dans ce système de coordonnées

2 : Cinématique du solide

Une roue de rayon R roule sans glisser sur un plan horizontal, avec la vitesse angulaire ω .
Exprimer $\vec{v}(I)$, $\vec{v}(C)$, $\vec{v}(M)$, $\vec{v}(N)$



3: Centre de masse de deux demi-cerceaux



Un système est constitué de deux demi-cerceaux filiformes homogènes, de rayons r et R, de masses m et M respectivement.

31: Déterminer la position du centre de masse G_R du demi-cerceau de rayon R. En déduire G_r , centre de masse de l'autre demi-cerceau.

32: Déterminer la position du centre de masse G du système complet constitué des deux demi-cerceaux. On exprimera cette position en fonction de r et R.