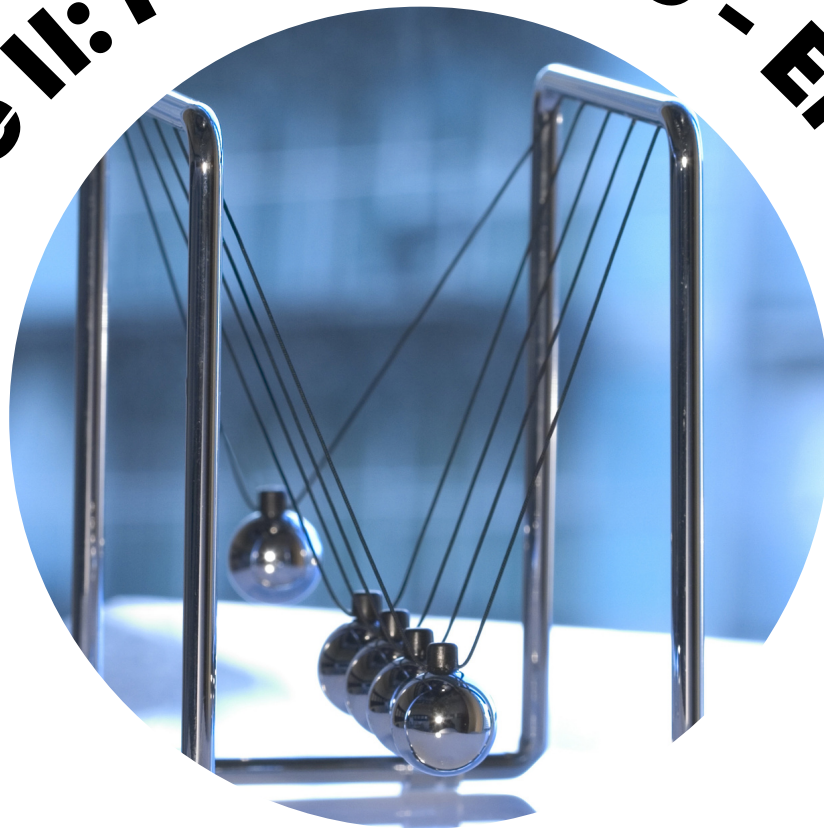


Physique II: Mécanique - Electricité



SCIENCES DE LA
VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



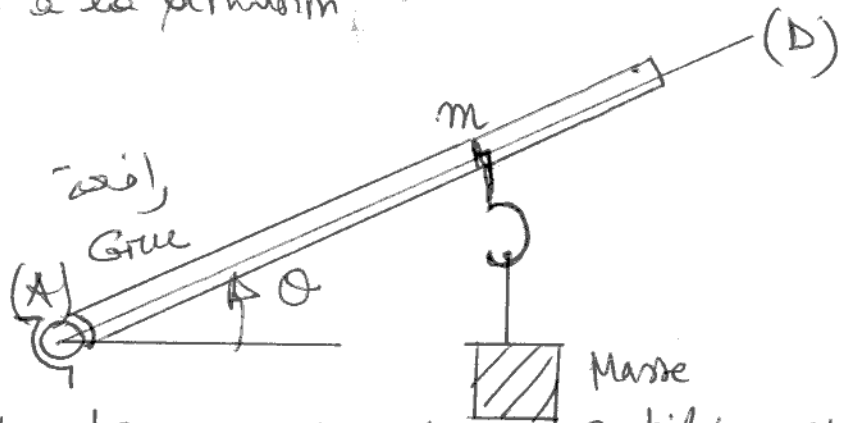
Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Pour simplifier l'étude d'un mouvement, il est parfois nécessaire de faire cette étude dans un repère (repère relatif) bien choisi et adapté à la situation.

Exemple:

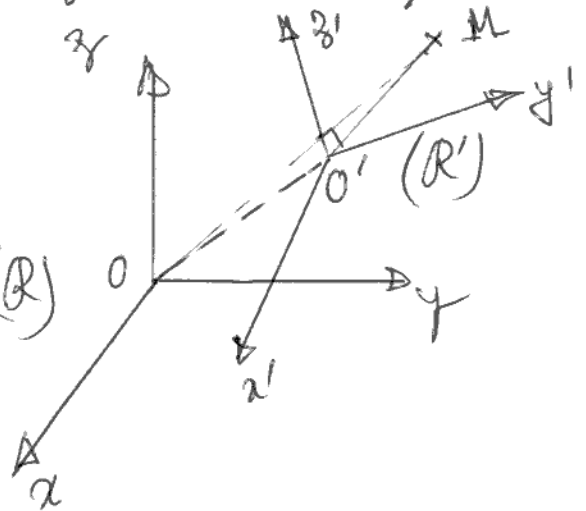


m se déplace dans un mouvement rectiligne sur (D)
 M se déplace verticalement, son mouvement est rectiligne.
 la flèche (D), grue, est en rotation par rapport à l'axe (A)
 Pour étudier le mouvement de (m) par rapport au sol, on étudie d'abord son mouvement par rapport à un repère lié à la grue, repère relatif, ensuite on exprime le mouvement de la grue (rotation) / Sol, repère absolu.

Cas général

$R (\vec{e}_x, \vec{e}_y, \vec{e}_z)$ fixe

$R' (\vec{e}'_x, \vec{e}'_y, \vec{e}'_z)$ mobile (R)



$$\vec{OM} = \vec{OO'} + \vec{O'M}$$

$$\vec{OO'} = u\vec{e}_x + v\vec{e}_y + w\vec{e}_z$$

$$\vec{O'M} = x'\vec{e}'_x + y'\vec{e}'_y + z'\vec{e}'_z$$

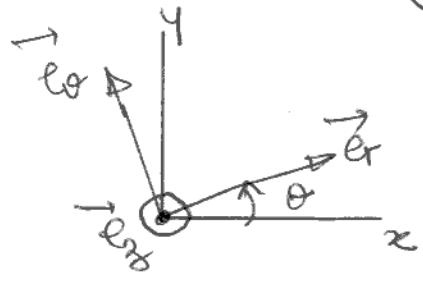
$$\vec{OM} = x\vec{e}_x + y\vec{e}_y + z\vec{e}_z$$

$$\frac{d\vec{OM}}{dt} = \vec{V}_{M/R} = \dot{x}\vec{e}_x + \dot{y}\vec{e}_y + \dot{z}\vec{e}_z$$

$$\frac{d\vec{OM}}{dt} = \underbrace{\dot{x}'\vec{e}'_x + \dot{y}'\vec{e}'_y + \dot{z}'\vec{e}'_z}_{V_{relative} M/R'} + \underbrace{x'\frac{d\vec{e}'_x}{dt} + y'\frac{d\vec{e}'_y}{dt} + z'\frac{d\vec{e}'_z}{dt} + \frac{d\vec{OO'}}{dt}}_{V_e \text{ d'entraînement } R'/R}$$

J. Siouri

$\frac{d\vec{e}'_x}{dt}$? Exemple simple:



on sait: $\frac{d\vec{e}_r}{dt} = \dot{\theta} \vec{e}_\theta$

$\frac{d\vec{e}_r}{dt} = \frac{d\theta}{dt} \cdot \vec{e}_\theta = \dot{\theta} \vec{e}_\theta$ or $\vec{e}_\theta = \vec{e}_y \wedge \vec{e}_r$

donc: $\frac{d\vec{e}_r}{dt} = \dot{\theta} \vec{e}_y \wedge \vec{e}_r = \vec{\omega} \wedge \vec{e}_r$ $\vec{\omega} = \dot{\theta} \vec{e}_y$

Généralisation:

$\frac{d\vec{u}}{dt} = \vec{\omega} \wedge \vec{u}$ si \vec{u} de vitesse $\vec{\omega}$

Retour:

$\left. \frac{d\vec{OM}}{dt} \right)_{\text{absolue}} = \vec{V}_r + \vec{V}_e$
 $\vec{V}_e = \frac{d\vec{OO}'}{dt} + \vec{\omega} \wedge \vec{OM}/R'$
 $\vec{V}_r = \vec{V}(M/R')$

→ TD1 ex 4

Accélération

$\frac{d^2\vec{OM}}{dt^2}/R = \frac{d^2\vec{O'M}}{dt^2}/R' + \frac{d^2\vec{OO}'}{dt^2} + \frac{d\vec{\omega}}{dt} \wedge \vec{O'M} + \vec{\omega} \wedge (\vec{\omega} \wedge \vec{O'M})$

Acc relative

Accélération d'entraînement

$+ 2\vec{\omega} \wedge \vec{V}_r$

→ TD1 ex 5

Acc. de Coriolis.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

