

## Point coïncident, mouvement d'entraînement, forces d'inertie

On étudie le mouvement d'un système (anneau assimilé à un point  $M$ ).

$\mathcal{R}_T$  désigne le référentiel terrestre supposé galiléen et  $R_T$  un repère cartésien lié à ce référentiel.

$\mathcal{R}$  désigne un référentiel mobile par rapport à  $\mathcal{R}_T$  et  $R$  un repère cartésien lié à  $\mathcal{R}$ .

Dans les situations suivantes (figures 1 à 3), le mouvement de l'anneau par rapport au référentiel terrestre n'est pas très simple. On doit donc choisir un référentiel d'étude dans lequel le mouvement du système est plus simple que dans le référentiel terrestre, en pratique, *translation* ou *rotation*.

💡 Le référentiel  $\mathcal{R}$  est choisi afin de simplifier l'étude du mouvement du point  $M$  de masse  $m$ .

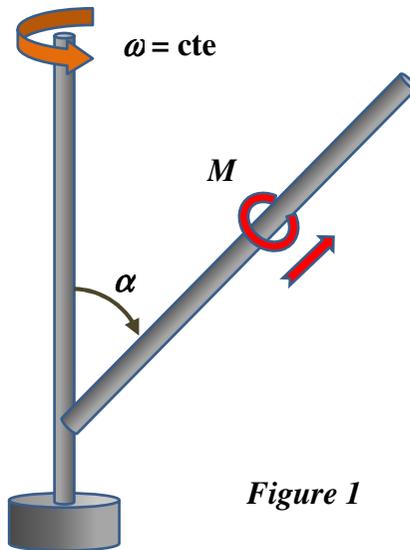
⚠ Ce référentiel  $\mathcal{R}$  n'est jamais lié au point matériel lui-même.

Objectif ✔ : exprimer les forces d'inertie en fonction du paramétrage choisi.

📖 Paramétrer un mouvement consiste à identifier les coordonnées pertinentes pour décrire ce mouvement.

Pour chacune des situations suivantes :

- ✔ choisir le référentiel d'étude  $\mathcal{R}$  ;
- ✔ décrire le mouvement d'entraînement de  $M$  par rapport à  $\mathcal{R}_T$  (mouvement du point coïncident), le mouvement par rapport à  $\mathcal{R}$  (mouvement « relatif ») et en déduire le paramétrage (paramètres de position, liés à des repères à préciser) ;
- ✔ représenter les forces d'inertie d'entraînement et de Coriolis ;
- ✔ exprimer l'accélération d'entraînement et l'accélération de Coriolis (il pourra s'avérer nécessaire d'introduire des vecteurs unitaires supplémentaires) ;



L'angle  $\alpha$  est constant

