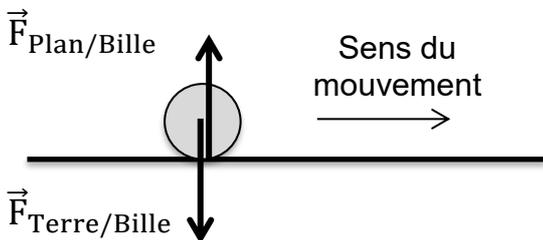
	Chapitre 5	2^{nde}
	<u>Cours 4 : le principe d'inertie</u> <u>Résumé (1 / 1)</u>	

Enoncé du principe d'inertie (et de sa réciproque)

Principe d'inertie : si la somme des forces exercées sur un solide est nulle alors ce solide est en mouvement rectiligne et uniforme.

Réciproque du principe d'inertie : si un solide est en mouvement rectiligne et uniforme alors la somme des forces exercées sur ce solide est nulle.

Interprétation de ce principe d'inertie



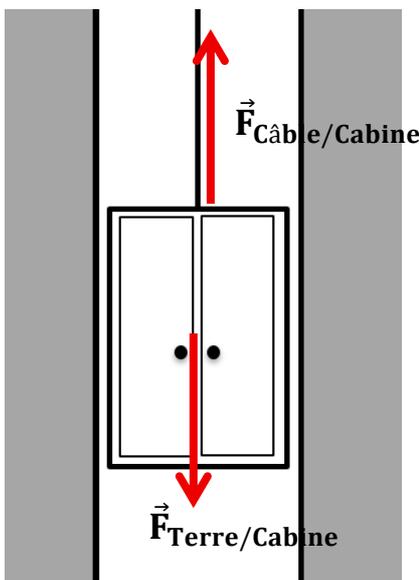
Si une bille roule, sans aucun frottement, sur un plan horizontal, il n'y a que deux objets qui exercent une force sur cette bille : la Terre et le plan horizontal. La somme de ces deux forces est nulle :

$$\vec{F}_{\text{Terre/Bille}} + \vec{F}_{\text{Plan/Bille}} = \vec{0} .$$

Si la somme des forces exercées sur la bille est nulle, cela signifie que les objets qui ont une action sur la bille ne la pousse pas plus vers la gauche que vers la droite, la bille ne va donc pas tourner. Son mouvement sera donc rectiligne.

Si la somme des forces exercées sur la bille est nulle, cela signifie aussi que les objets qui ont une action sur la bille ne la pousse pas plus vers l'avant que vers l'arrière, la bille ne va donc ni accéléré, ni ralentir. Son mouvement sera donc uniforme.

Exemple assez contre-intuitif



Lors de son mouvement, la cabine d'un ascenseur subit l'action de la Terre $\vec{F}_{\text{Terre/Cabine}}$ et celle du câble de l'ascenseur $\vec{F}_{\text{Câble/Cabine}}$.

Lorsque la cabine de l'ascenseur monte à vitesse constante, a-t-on $F_{\text{Câble / Cabine}} > F_{\text{Terre / Cabine}}$?

La réponse est clairement non !!!!!

Si la cabine est en mouvement rectiligne et uniforme alors :

$$\vec{F}_{\text{Terre/Cabine}} + \vec{F}_{\text{Câble/Cabine}} = \vec{0}$$

Et par conséquent :

$$F_{\text{Câble / Cabine}} = F_{\text{Terre / Cabine}} !$$

Ce résultat est suffisamment contre intuitif pour se pencher sérieusement sur le principe d'inertie !