

# Le principe d'inertie

" La loi de l'inertie s'applique à l'imagination : nous ne pouvons pas croire que demain différera d'aujourd'hui. "

*Arthur Koestler, physicien et écrivain anglais*

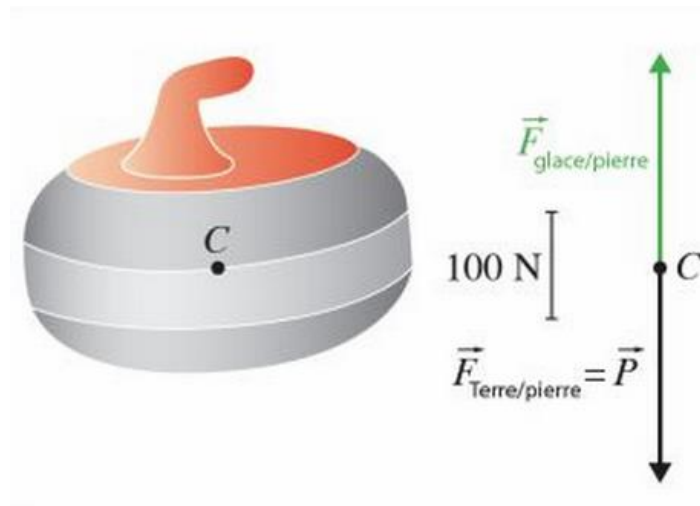
## I – Le principe d'inertie (1686) :

### 1) Somme vectorielle des forces

La somme vectorielle des forces se note  $\sum \vec{F}$

**Des forces exercées sur un même système se compensent si leur somme vectorielle est égale au vecteur nul :  $\sum \vec{F} = \vec{0}$**

Exemple du curling :



### 2) Enoncé du principe d'inertie :

**Tout corps persévère dans son état de repos ou de mouvement rectiligne uniforme si les forces qui s'exercent sur lui se compensent et réciproquement.**

On dit aussi que le vecteur vitesse  $\vec{v}$  ne varie pas (en direction et en valeur).

Exemple :

- ✓ Palet du curling quand on néglige les frottements.

**II – Contraposée du principe d'inertie :**1) Enoncé de la contraposée du principe d'inertie :

**Si les forces qui s'exercent sur un système ne se compensent pas, alors il n'est ni immobile, ni en mouvement rectiligne uniforme et réciproquement.**

Exemple :

✓  $\sum \vec{F} \neq \vec{0}$

2) Application à la chute libre :

**Un système est en chute libre lorsqu'il n'est soumis qu'à son poids  $\vec{P}$ .**

Exemple :

- ✓ Un objet en chute libre n'est pas rectiligne uniforme d'après la contraposée du principe d'inertie.