Révision classe de 2e
Principes de Newton

* Les principes de Newton ne peuvent pas être démontrés. Ils sont tout simplement validés par le fait qu'**ils sont confirmés quotidiennement par l'expérience**.
* Les principes de Newton ne sont valables que dans certains référentiels appelés **référentiels galiléens**. (En première approximation la Terre est un tel référentiel. Par suite, tous les référentiels en mouvement rectiligne et uniforme par rapport à la Terre sont également des référentiels galiléens.)

1. Principe d'inertie (Newton I)

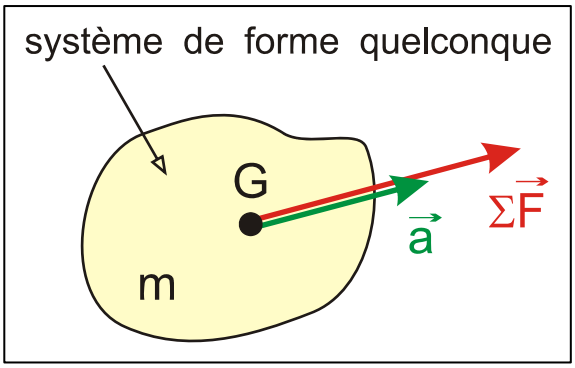
Si un système de masse m n'est soumis à aucune force, ou s'il est soumis à un ensemble de forces dont la résultante est nulle, alors le centre d'inertie G du système décrit un mouvement rectiligne et uniforme.

En particulier, si un tel corps est au repos il restera au repos.

2. Principe fondamental (Newton II)

Si un système de masse totale m est soumis à plusieurs forces extérieures dont la résultante $\Sigma\vec{F}$ n'est pas nulle, alors le centre d'inertie G du système prend une accélération $\vec{a}$ liée à la résultante $\Sigma\vec{F}$ et à la masse m d'après la relation :

$$\boxed{\Sigma\vec{F} = m \cdot \vec{a}}$$



3. Principe de l'action et de la réaction (principe des actions réciproques) (Newton III)

Si un corps A exerce une force $\vec{F}_{A/B}$ sur un corps B, alors le corps B exerce également une force $\vec{F}_{B/A}$ sur le corps A tel que :

$$\boxed{\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}}.$$