

NOM :

Prénom :

Classe :

## COURS

### Le Principe fondamental de la statique



#### Fonction :

Le principe fondamental de la statique (PFS) permet de déterminer des efforts dans un système.

#### Isoler un solide :

En physique, il est nécessaire de bien définir le système auquel on s'intéresse. En statique, on dit que l'on isole le système. L'isolement d'un système consiste à l'imaginer seul et à recenser les efforts extérieurs qui s'exercent sur lui.

#### Définition du PFS :

Un solide indéformable à **vitesse constante** est en équilibre sous l'action de  $n$  forces extérieures reste en équilibre si :

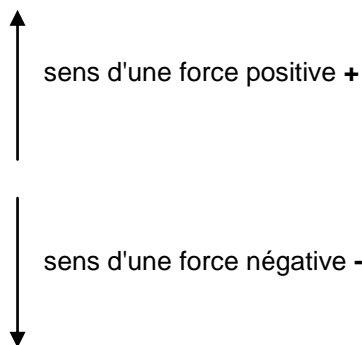
- La somme vectorielle des forces extérieures est nulle.

$$\begin{array}{c} \rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow \\ F_1 + F_2 + F_3 + F_n + \dots = 0 \end{array}$$

- La somme des moments résultants  $M_A$  en n'importe quel point  $A$  de toutes les forces extérieures est nulle.

$$\begin{array}{c} \rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow \quad \rightarrow \\ M_a(F_1) + M_a(F_2) + M_a(F_3) + M_a(F_n) + \dots = 0 \end{array}$$

#### Convention :



sens d'un moment positif +



sens d'un moment négatif -

#### Hypothèses :

Afin de simplifier la résolution d'un problème de statique, on a recourt à des hypothèses :

*Le poids des pièces peut être négligeable.*

*Les solides sont supposés indéformables.*

*On néglige lorsque cela est possible les frottements entre les pièces.*

#### Unités :

Une force s'exprime en Newton (**N**) ou en Décaneuton (**daN**)

Avec 1 daN = 10N

Un moment s'exprime en Newton mètre (**N.m**)