

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 :

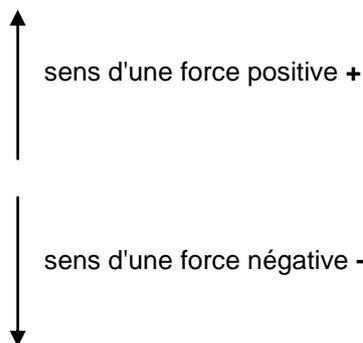
- La somme vectorielle des forces extérieures est nulle.

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

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

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

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 Décanewton (**daN**)

Avec 1 daN = 10N

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