



RESISTANCE DES MATERIAUX TRACTION - COMPRESSION

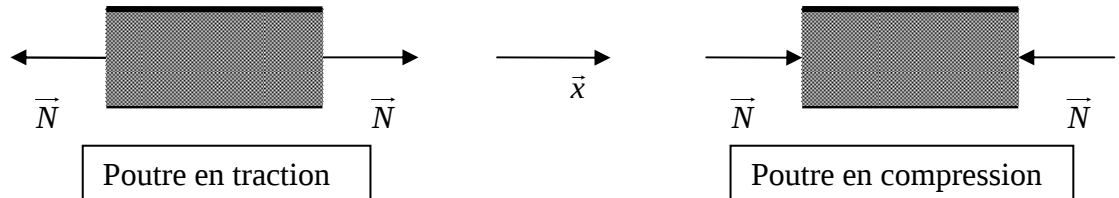
1. DEFINITION

1.1. Traction – Compression simple

On dit qu'une poutre (de fibre moyenne $\vec{x}$) travaille en traction – compression simple lorsque

le tenseur de cohésion est de la forme : $\{T_{cohesion}\}_G = \begin{Bmatrix} N & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}$,

$$\begin{cases} N > 0 : \text{poutre en traction} \\ N < 0 : \text{poutre en compression} \end{cases}$$



1.2. Hypothèses

Dans de nombreuses applications de traction – compression, le poids de la poutre est négligé. Si ce n'est pas le cas :

- La fibre moyenne de la poutre est alors verticale
- La poutre est soumise à des sollicitations composées (traction – flexion)
- Les résultats de RdM ne sont valables qu'à une certaine distance de la zone d'application des charges concentrées (**Principe de Saint Venant**)

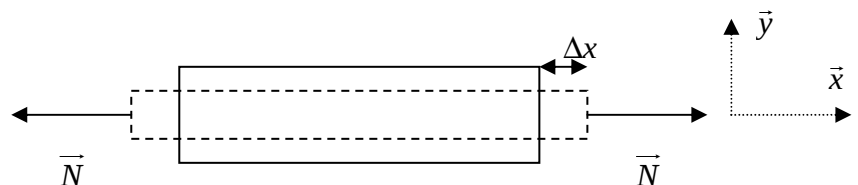
2. DEFORMATION

Hypothèse de NAVIER - BERNOUILLI :

Les sections planes, normales aux fibres avant déformations restent planes normales aux fibres après déformations

Conséquence sur le champ des déformations :

L'allongement Δx doit être le même en tout point de la section droite pour que celle-ci ne gauchisse pas (c'est-à-dire qu'elle reste droite, conformément au principe de Navier – Bernouilli)



Définition :

On note ε_x la déformation de la section droite de normale $\vec{x}$ dans la direction $\vec{x}$.