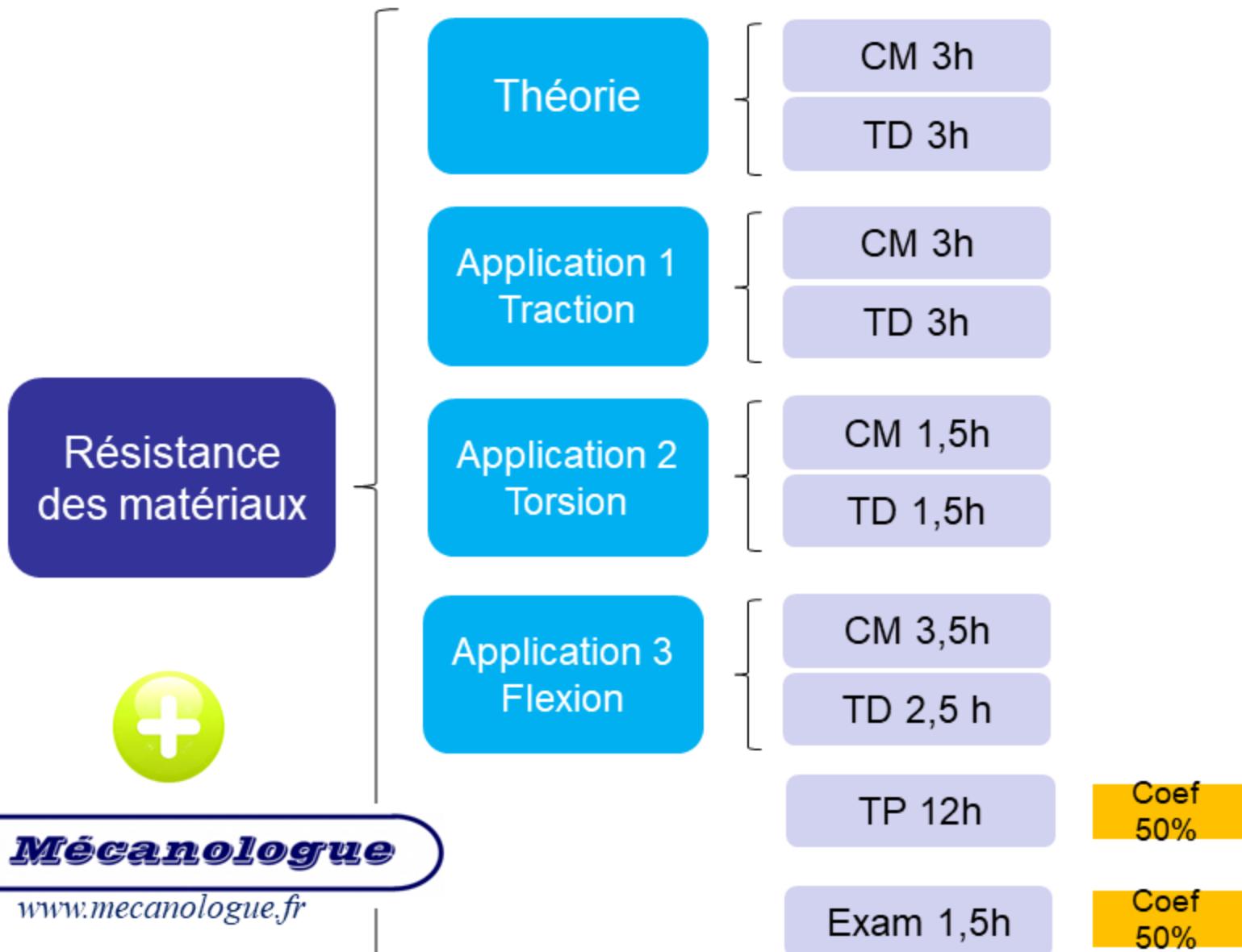


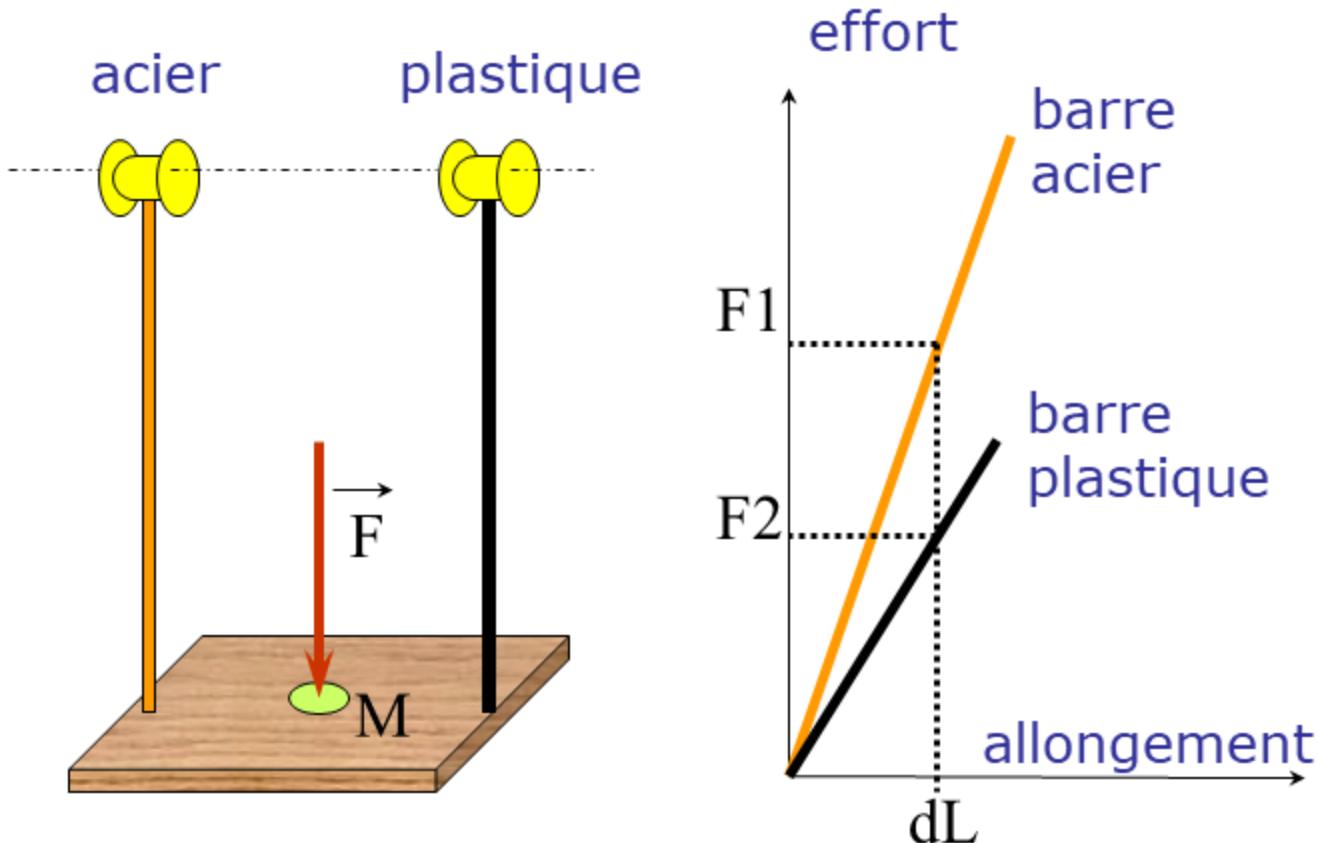


# Résistance des matériaux

# Présentation



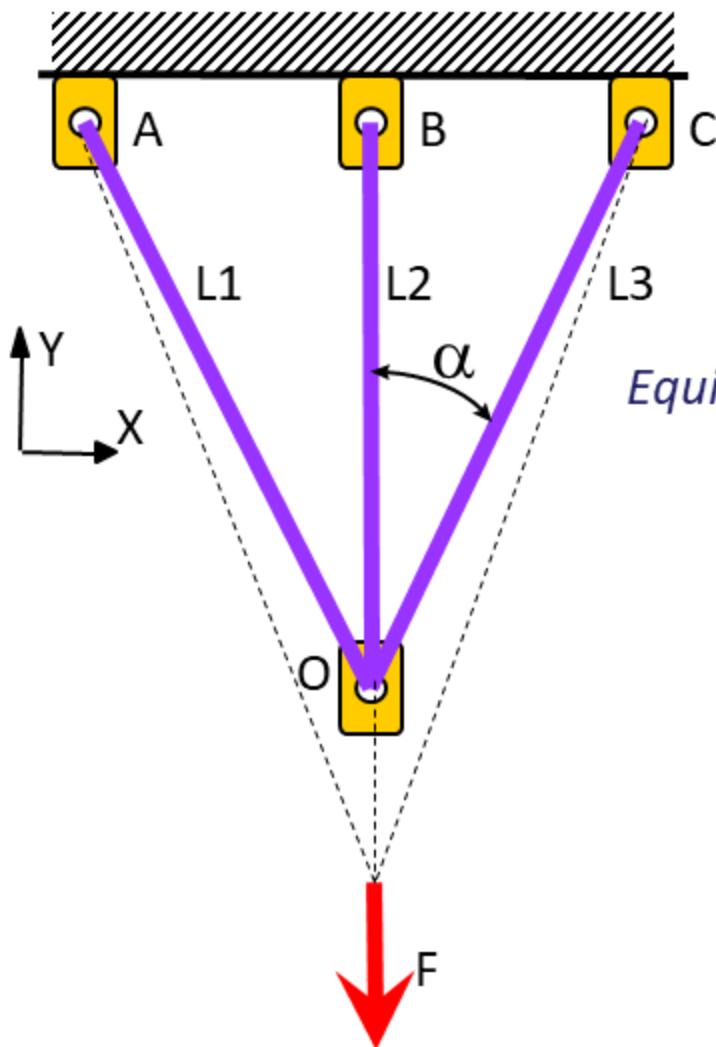
# Utilité de la RDM



*Effort centré et déplacement imposé  $F_1 \neq F_2$   
→ contradiction principe fondamental !*

*La RDM tient compte des propriétés des matériaux.*

# Utilité de la RDM



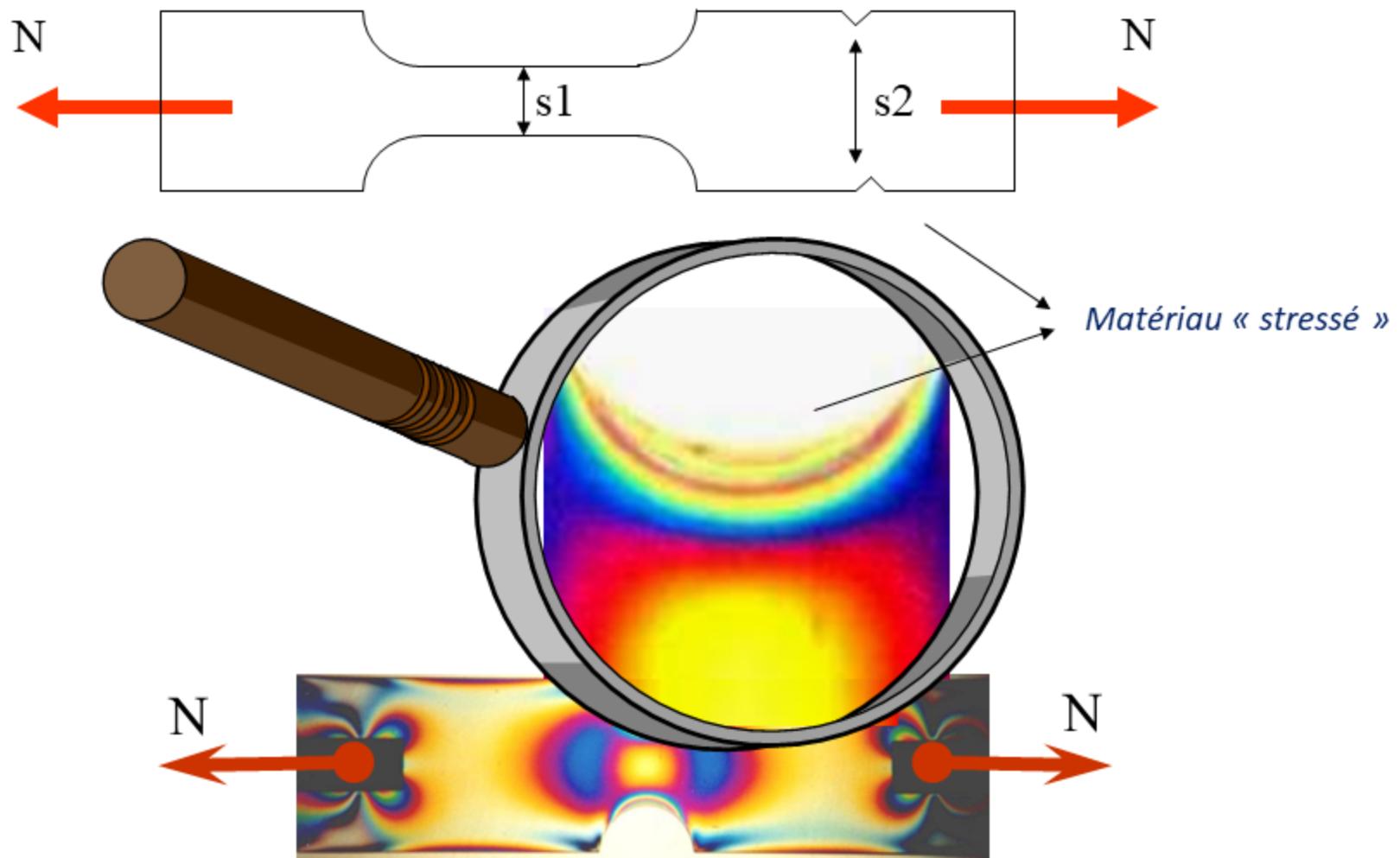
Equilibre du nœud  $O$

- $F$  connue
- 3 forces inconnues
- 2 équations scalaires entre forces

+ une équation entre forces reliant les déformées

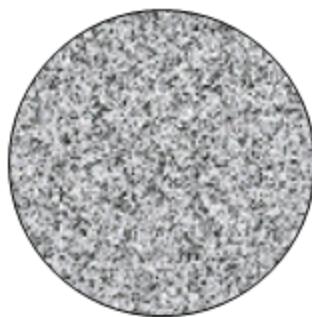
La RDM tient compte des déformations des corps et elle permet de résoudre des problèmes hyperstatiques.

# Utilité de la RDM

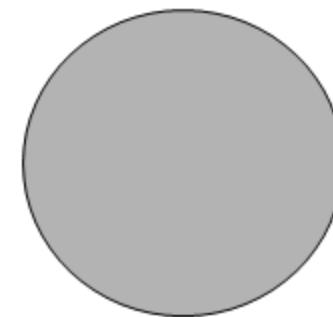


*La RDM tient compte des géométries des sections sollicitées et des effets liés.*

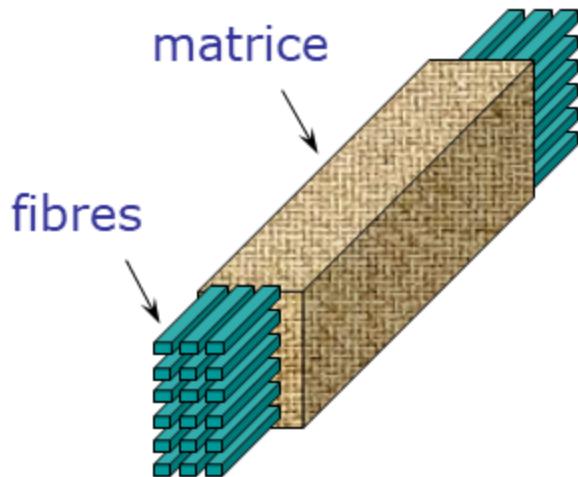
# Hypothèse 1



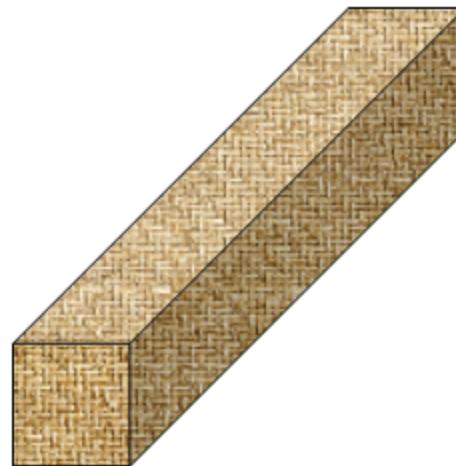
Hétérogène



Homogène



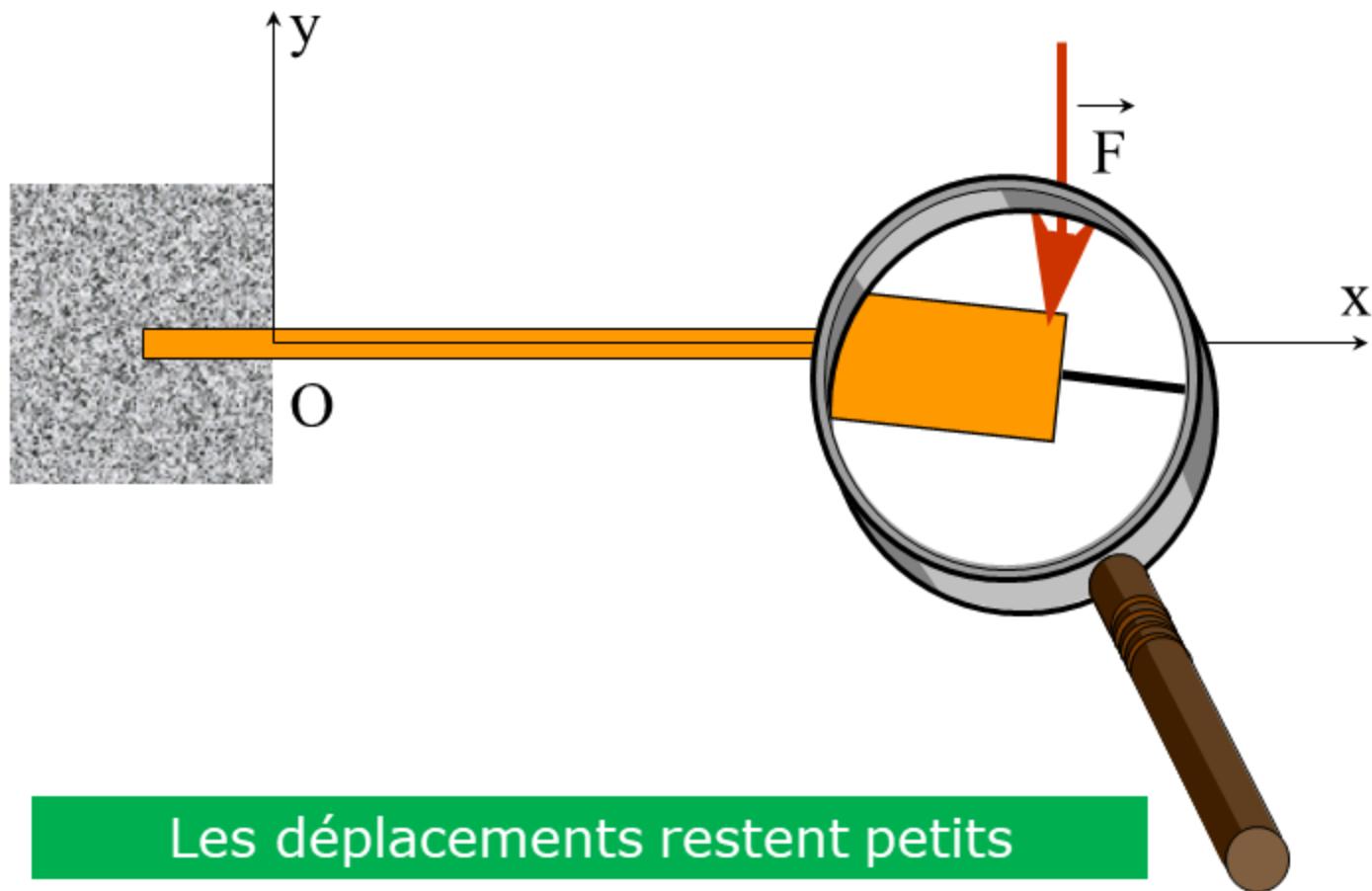
Anisotrope



Isotrope

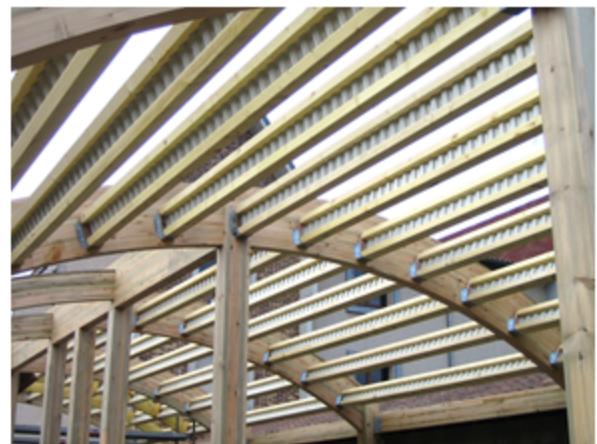
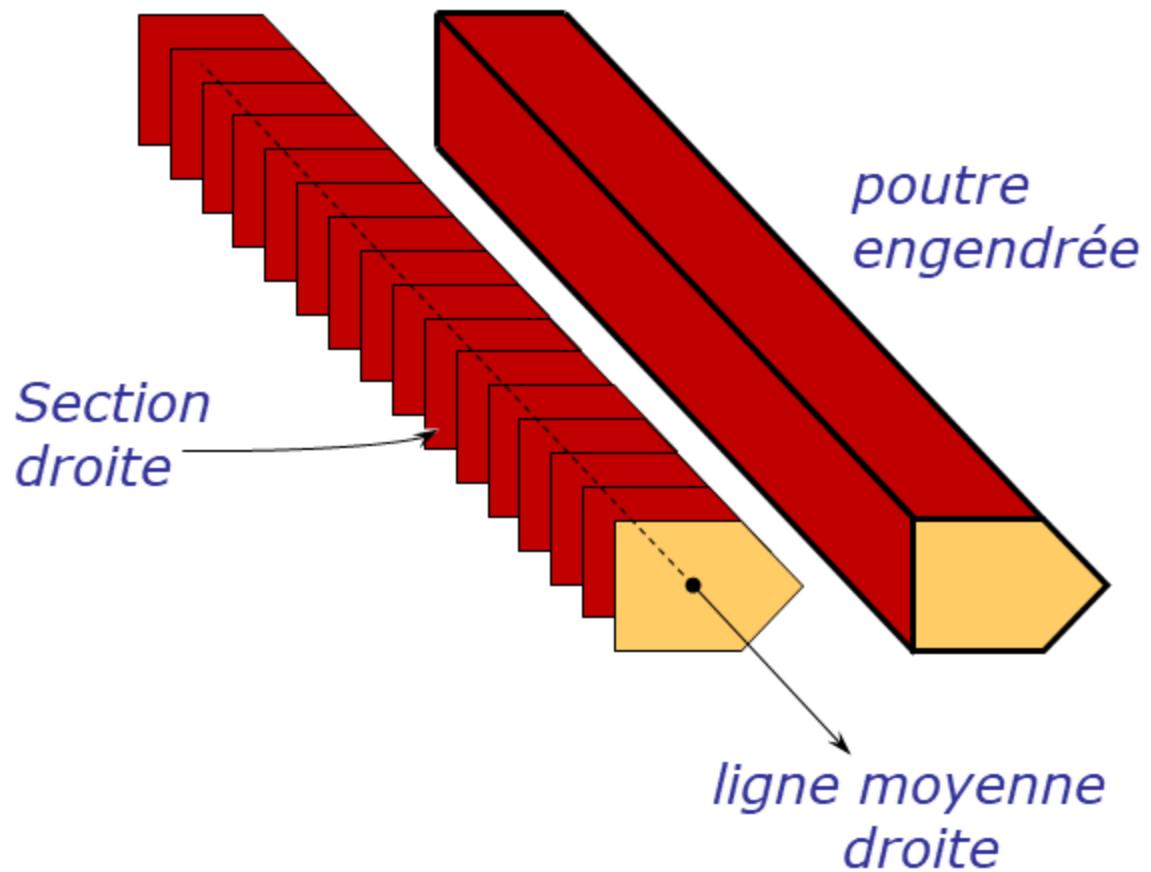


## Hypothèse 2

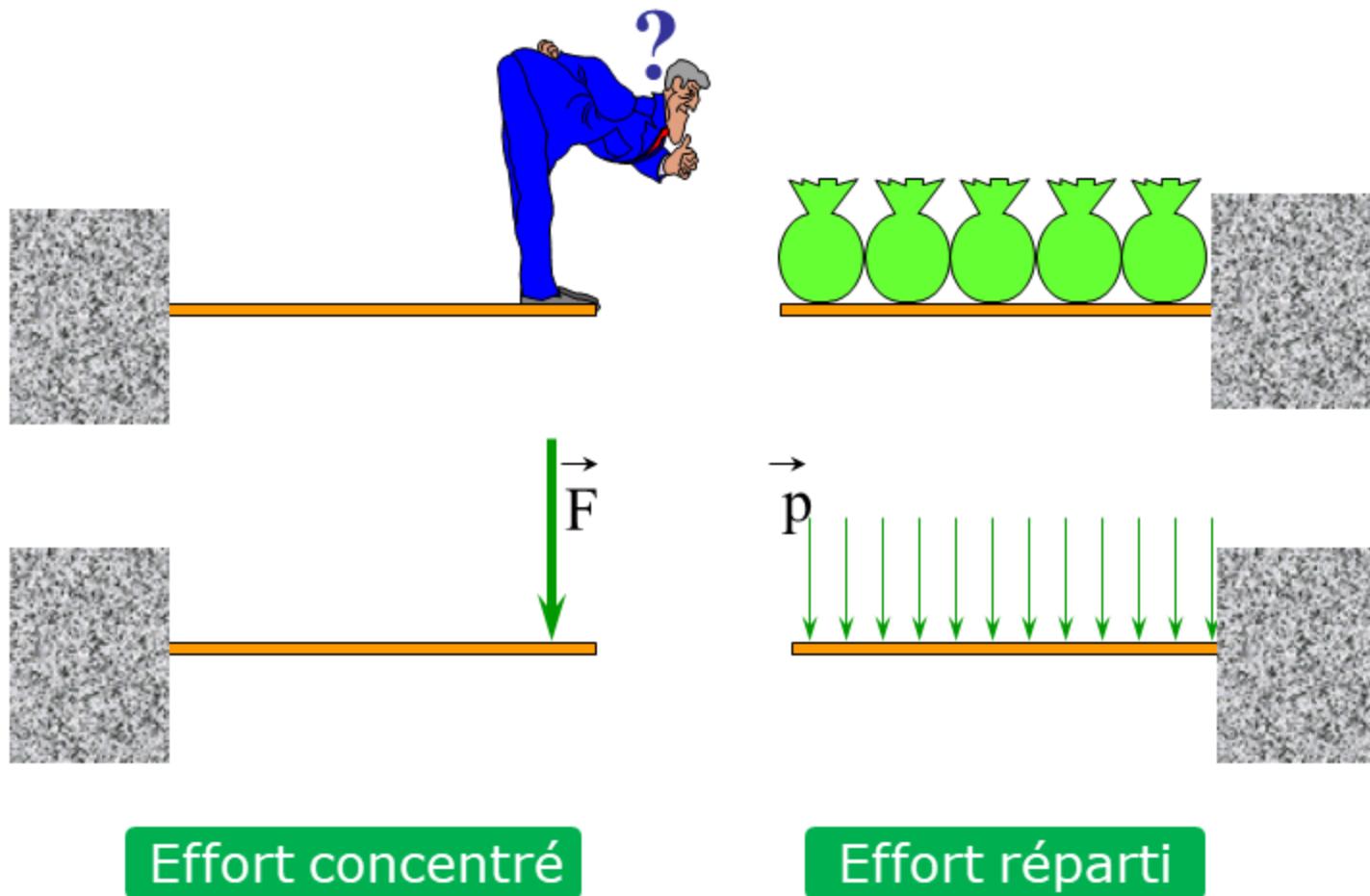


Les déplacements restent petits

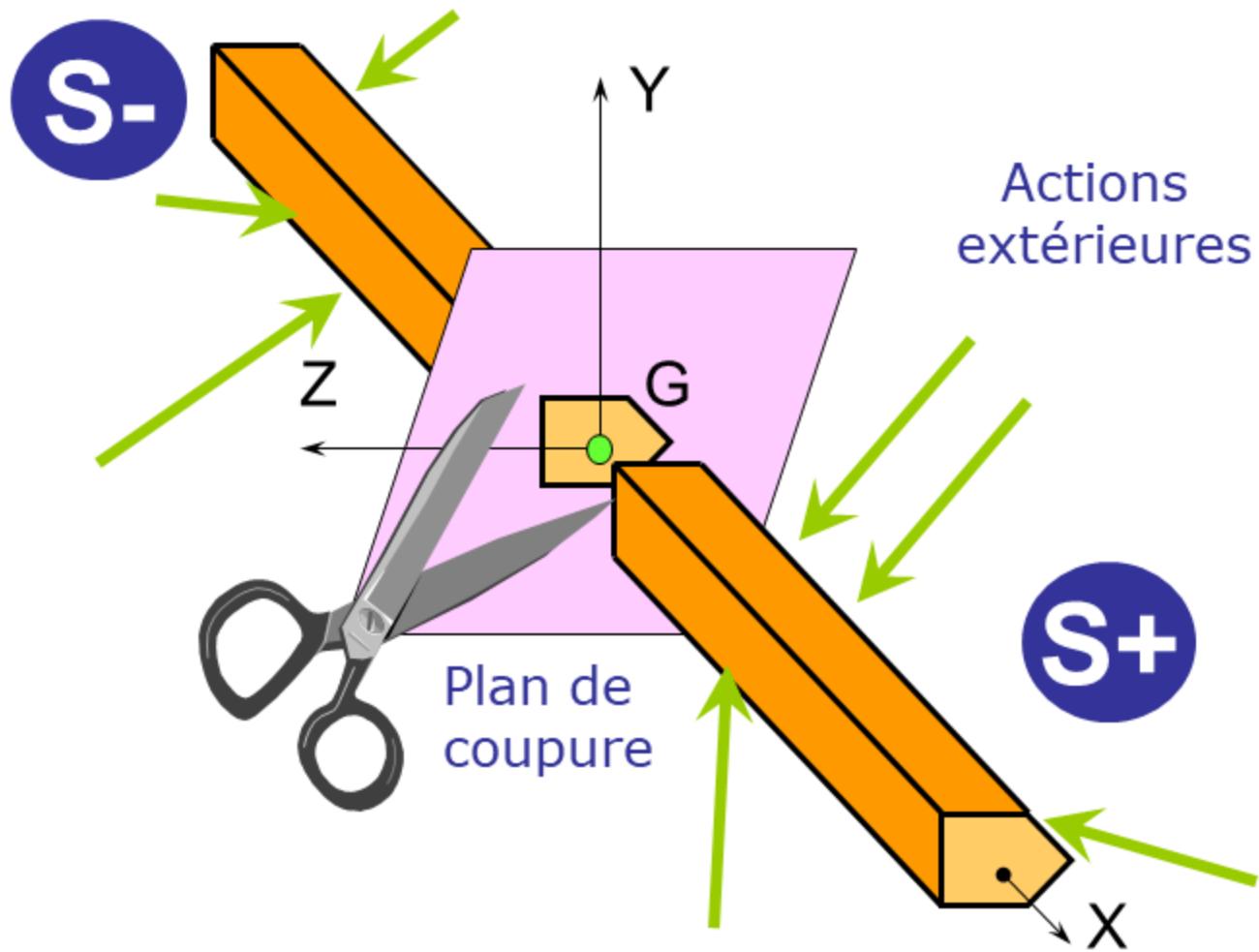
# Définition 1 : poutre droite



## Définition 2 : les efforts



## Définition 3 : torseur de cohésion



## Définition 3 : torseur de cohésion

$$\mathbf{T}_{(S+/S-)} = \begin{bmatrix} N & Mt \\ T_y & Mf_y \\ T_z & Mf_z \end{bmatrix}_G$$

**Nom des composantes :**

**N : Effort normal** (dans la direction  $\vec{x}$ )

**Mt : Moment de torsion** (autour de  $\vec{x}$ )

**$T_y$  : Effort tranchant** dans la direction  $\vec{y}$

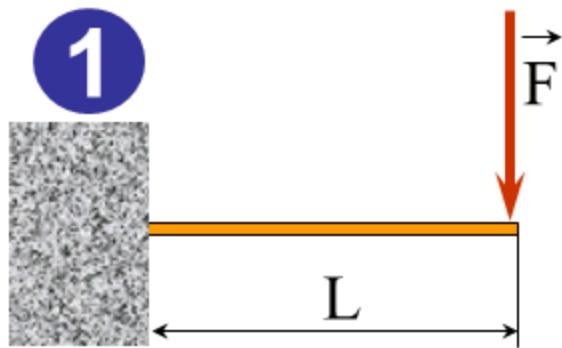
**$Mf_y$  : Moment de flexion** autour de  $\vec{y}$

**$T_z$  : Effort tranchant** dans la direction  $\vec{z}$

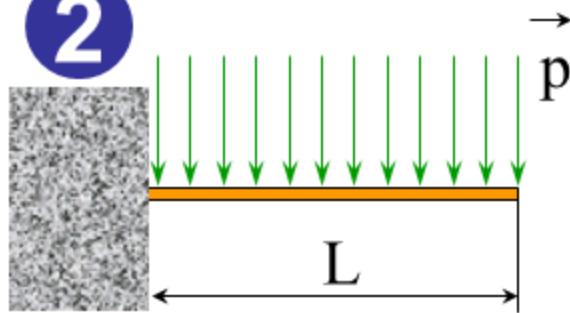
**$Mf_z$  : Moment de flexion** autour de  $\vec{z}$

# Exemples

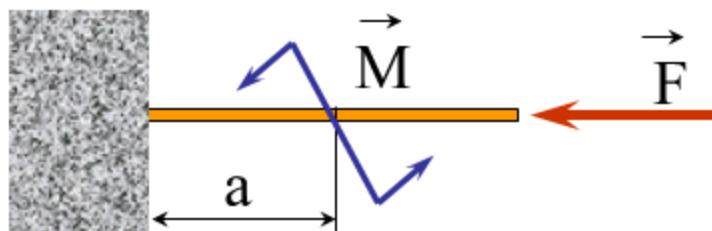
1



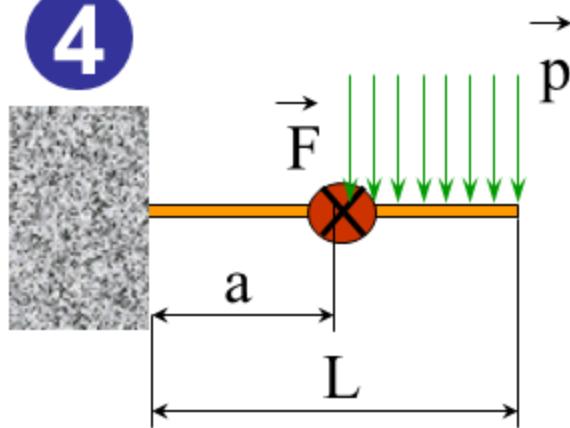
2



3



4



$$T(s+/s-) = ?$$