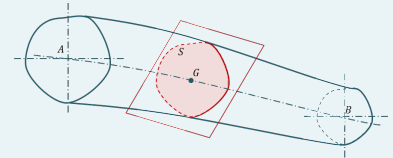


## 1 Hypothèses de la RdM

### Définition

#### Poutre :

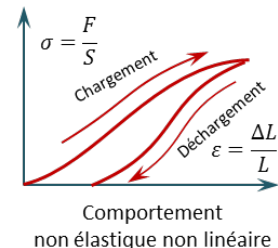
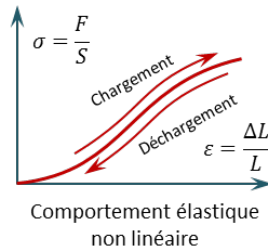
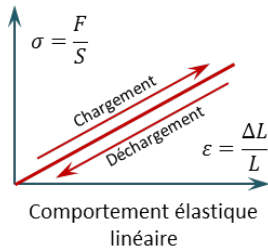
Une poutre d'origine  $A$  et d'extrémité  $B$  est un solide engendré par une surface plane  $S$  dont une dimension est très grande par rapport aux deux autres. On appelle alors  $AB$  la ligne moyenne (ou fibre neutre),  $S$  la section droite, perpendiculaire à la ligne moyenne et  $G$  son centre d'inertie.



### Hypothèse(s) Matériaux

On suppose en RdM que les matériaux sont :

- **continus** : malgré l'organisation en grains ou en fibres de certains matériaux, on considère que les dimensions de ces grains ou fibres sont négligeables devant les dimensions de la pièce étudiée ;
- **homogènes** : en tous points les caractéristiques des matériaux sont les mêmes (acier ou plastique, à la différence du béton ou du bois) ;
- **isotropes** : en tous points les caractéristiques mécaniques sont les mêmes dans toutes les directions ;
- **élastiques** : après suppression des contraintes mécaniques, le matériau retrouve ces dimensions initiales ;
- **linéaires** : contraintes et déformations sont liées par une loi linéaire.

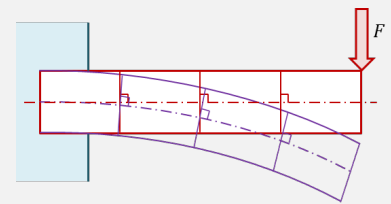


### Hypothèse(s)

#### Hypothèse de Navier – Bernoulli – Hypothèse cinématique

Lors de la déformation d'une poutre droite, on fait l'hypothèse que le déplacement d'une section droite est un déplacement de corps rigide. Autrement dit, une section plane perpendiculaire à la fibre neutre avant déformation reste perpendiculaire à la fibre neutre après déformation.

(Cette hypothèse n'est plus vérifiée lorsque existe une contrainte de cisaillement.)



**Hypothèse(s) Hypothèse des petits déplacements** : les déplacements petits devront rester petits devant les dimensions de la poutre.

- 2 Torseur de cohésion
- 3 Diagramme des sollicitations
- 4 Méthode