

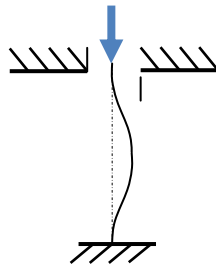


Nom de l'article :

Analyse d'une barre bi - encastree chargée ponctuellement en tête

Nom de l'auteur : Batixis

Date : 15/12/2008



## Hypothèses :

### Caractéristiques de la barre :

Degrés de liberté : articulée à une extrémité et encastree à l'autre extrémité

$I_{\min}$  : Plus petit moment d'inertie de la section en  $\text{mm}^4$

$A$  : Aire de la section

$l$  : longueur de la barre

### Caractéristiques du matériau :

$E$  : Module d'Young en MPa

$R_H$  : limite d'élasticité en MPa

### Effort appliqué à la barre :

$F$  : effort vertical appliqué en tête

### Formules de vérifications :

Coefficient de flambement :

$$\eta = 0,5 \text{ (encastée - encastée)}$$

Longueur de flambement en m :

$$l_w = \eta l$$

Elancement :

$$\lambda = \frac{l_w}{i_{\min}}$$

Elancement limite :

$$\lambda_{gr} = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{R_H}}$$

Vérification de l'élancement :

$$\lambda > \lambda_{gr}$$

Effort critique en KN :

$$P_{kr} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_{\min}}{(\eta \cdot l)^2}$$

Contrainte critique en Mpa :

$$\sigma_{kr} = \frac{P_{kr}}{A} \quad \text{ou} \quad \sigma_{kr} = \frac{q_{kr} \cdot l}{A}$$