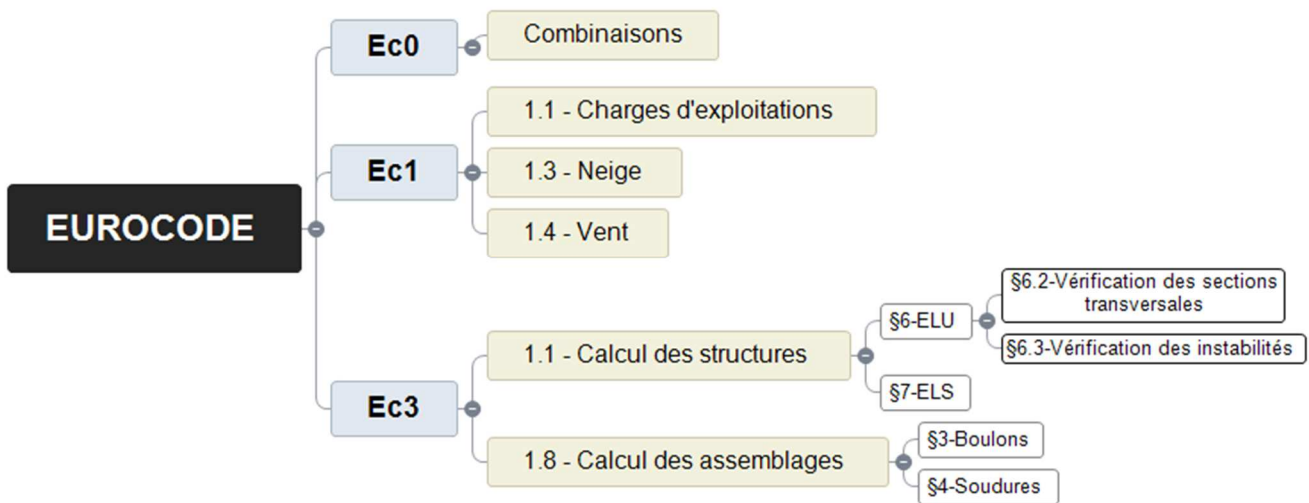


1. EUROCODES



2. Les unités pour les calculs

Dans tous les calculs de formules des EUROCODES, on retiendra les unités suivantes :

→ Forces en kN → écrire les valeurs au centième (2 chiffres après la virgule)

$$1.00 \text{ kN} = 100 \text{ daN} (\approx 100 \text{ kg})$$

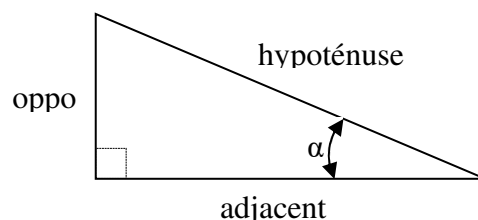
→ Longueur en m (donc surfaces en m², volume ou module de flexion en m³, inertie en m⁴)

3. Conversions d'unité

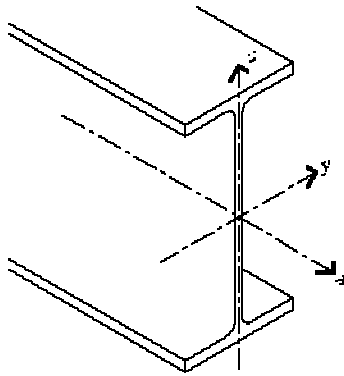
| | | |
|---|--|---|
| Contrainte | 1 MPa = 1*10 ³ kN/m ² | 1 kN/m ² = 1*10 ⁻³ MPa |
| Longueur | 1 m = 1*10 ² cm | 1 cm = 1*10 ⁻² m |
| Surface | 1 m ² = 1*10 ⁴ cm ² | 1 cm ² = 1*10 ⁻⁴ m ² |
| | 1 m ² = 1*10 ⁶ mm ² | 1 mm ² = 1*10 ⁻⁶ m ² |
| Module de flexion W _{el} / W _{pl} | 1 m ³ = 1*10 ⁶ cm ³ | 1 cm ³ = 1*10 ⁻⁶ m ³ |
| Inertie I _y / I _z | 1 m ⁴ = 1*10 ⁸ cm ⁴ | 1 cm ⁴ = 1*10 ⁻⁸ m ⁴ |

4. Trigonométrie

| CAH SOH TOA | | |
|---|---|---|
| $\cos \alpha = \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$ | $\sin \alpha = \frac{\text{Opposé}}{\text{Hypoténuse}}$ | $\tan \alpha = \frac{\text{Opposé}}{\text{Adjacent}}$ |



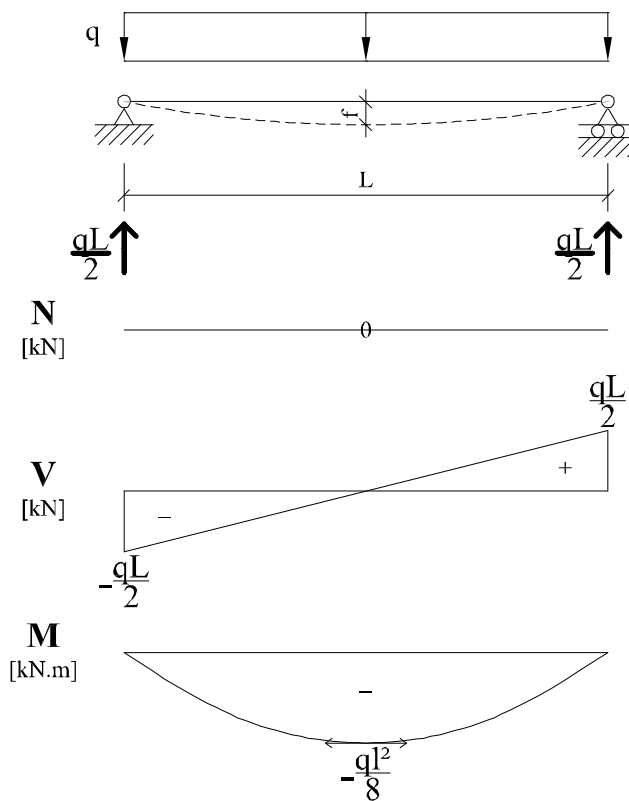
5. Inertie forte et faible



Inertie forte I_y

Inertie faible I_z

6. Poutre sur 2 appuis



$$f = \frac{5 \cdot q \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I}$$

7. Aciers

| | f_y [MPa] limite élastique | f_u [MPa] limite ultime |
|------|---------------------------------|------------------------------|
| S235 | 235 | 360 |
| S275 | 275 | 430 |

Module d'élasticité ou module d'Young : $E = 210000 \text{ MPa} = 2.1 \cdot 10^8 \text{ kN/m}^2$

8. Boulons

| Boulon | SB12 | SB16 | SB20 | SB24 |
|---------|------|------|------|------|
| d [mm] | 12 | 16 | 20 | 24 |
| d0 [mm] | 13 | 18 | 22 | 26 |