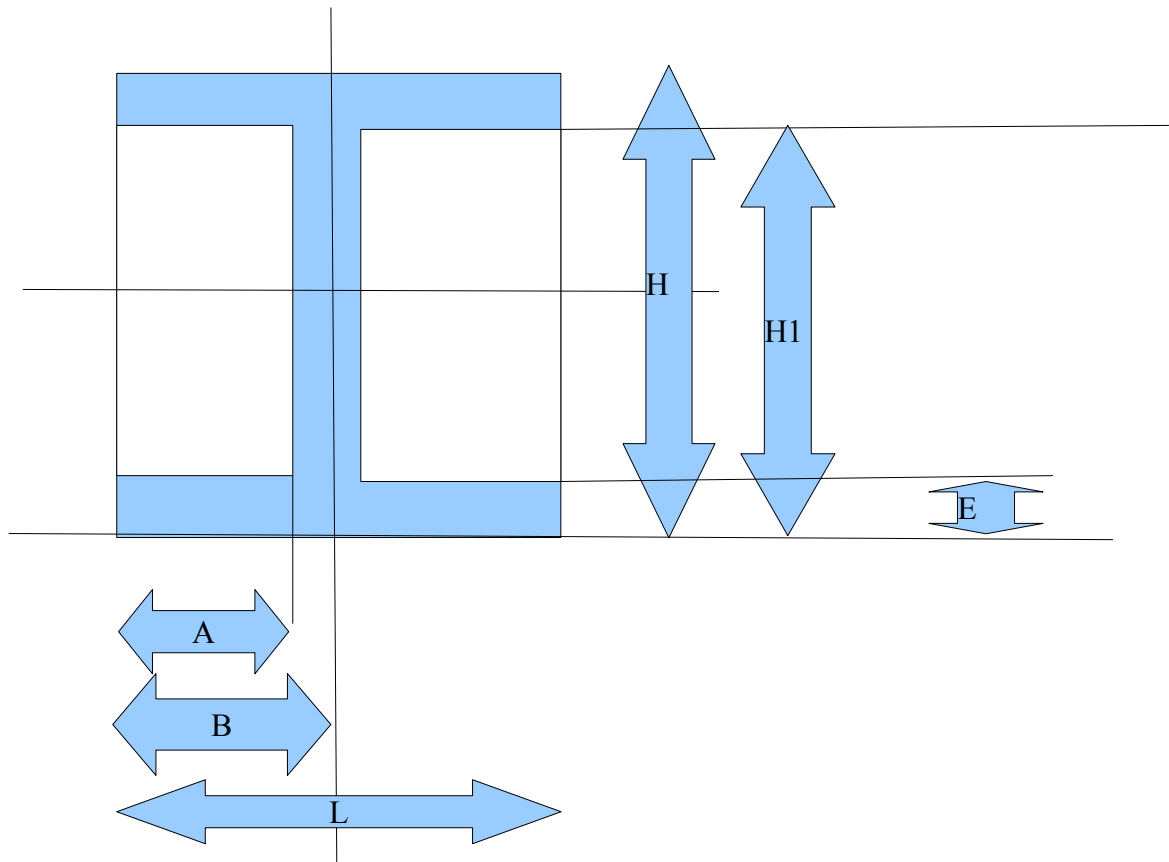
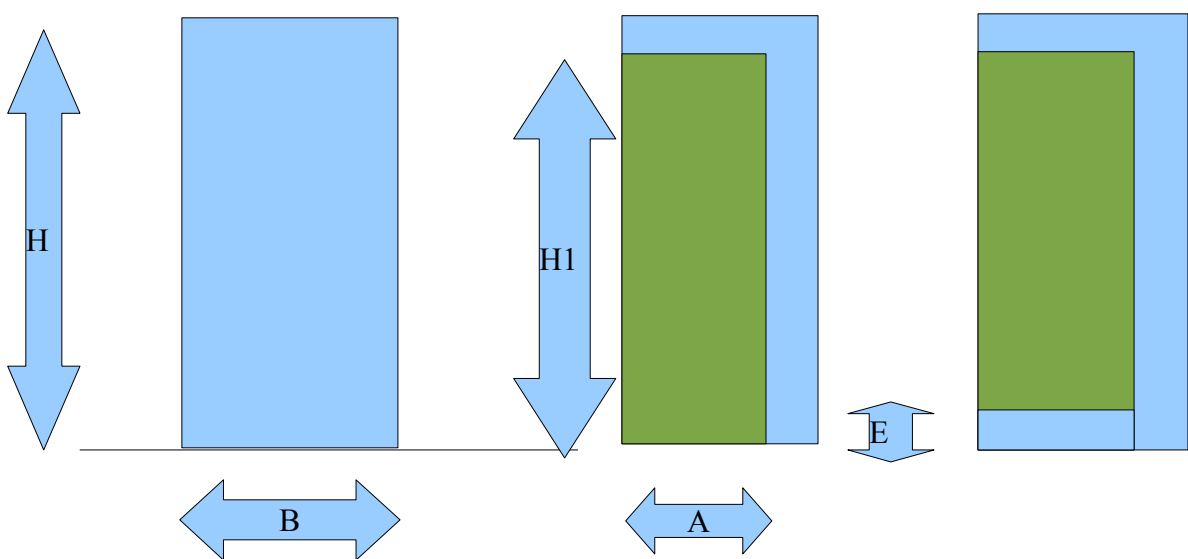


Une methode pas intuitive mais systematique et simple pour calculer beaucoup de moments d'inertie



Dans ce cas particulier, on peut remarquer qu'il y a un axe de symetrie vertical, donc on ne calcul qu'un de deux cotés et on multiplie par 2 après on va faire l'ensemble du calcul par rapport à la base.



moment d'inertie par rapport à la base
 $BH^3/3$

$BH^3/3 - AH_1^3/3$

$BH^3/3 - AH_1^3/3 + AE^3/3$

le moment d'inertie du demi profil par rapport à la base est donc

$$BH^3/3 - AH1^3/3 + AE^3/3$$

pour le profil complet = $2(BH^3/3 - AH1^3/3 + AE^3/3)$

maintenant, il faut transporter ce moment d'inertie jusqu'au centre de gravité

la distance entre la base et le centre de gravité est $H/2$

il faut de plus calculer la surface

$$\text{surface} = LH - 2AH1 + 2AE$$

le moment d'inertie de la poutre complete par rapport à son axe passant par le centre d'inertie est donc

$$2(BH^3/3 - AH1^3/3 + AE^3/3) - (LH - 2AH1 + 2AE) (H/2)^2$$



Faire attention au signe - quand on se rapproche du centre de gravité

Cette methode, qui manque évidemment de finesse, à l'avantage de marcher dans beaucoup de cas pratiques.

Elle ne nessecite que quelques connaissances

- 1) le moment d'inertie d'un rectangle par rapport à la base $bh^3/3$
- 2) la formule du transport du moment Sd^2
- 3) calculer la position du centre de gravité (pas utile ici a cause des symetries)

Donc une methode lourde mais simple d'accés et efficace

fred