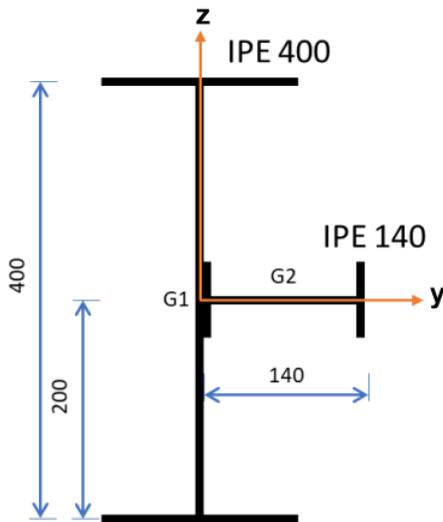


## 23- Caractéristiques géométriques d'un poteau renforcée IPE400+IPE140

Dans la structure d'un centre de tri postal, un poteau est constitué de 2 profilés standard IPE400+IPE140 tel que défini dans la figure ci-dessous.



Soit l'axe horizontal YY et ZZ l'axe vertical

On se propose de déterminer les caractéristiques géométriques de la section de cet ensemble. On notera (1) l'IPE400 et  $G_1$  son centre de gravité, ainsi que (2) l'IPE140 et  $G_2$  son centre de gravité. Soit  $G$  le centre de gravité de l'ensemble IPE400+IPE140.

- 1- calculer la position du centre de gravité ( $y_G$  et  $z_G$  de l'ensemble par rapport au point  $G_1$ )
- 2- calculez les inerties  $I_y$  et  $I_z$  en  $G$  de cet ensemble par rapport aux axes Y-Y et Z-Z. Quel est l'axe fort et quel est l'axe faible ?
- 3- Calculez les modules de flexion élastique  $W_{ely}$  et  $W_{elz}$  de cette section par rapport aux axes Y-Y et Z-Z passant par  $G$ .
- 4- Même question pour les modules de flexion plastique  $W_{ply}$  et  $W_{plz}$  de cette section par rapport aux axes Y-Y et Z-Z passant par  $G$ . (Afin de simplifier un peu le calcul, on négligera les rayons de raccordements).