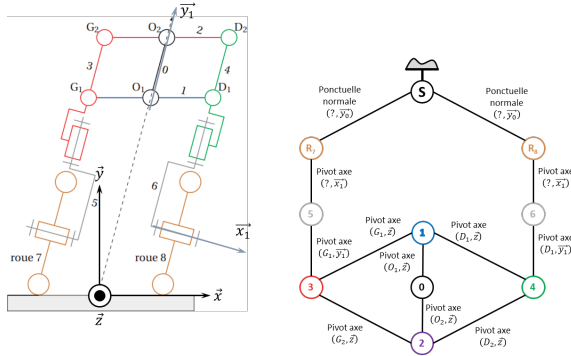


## Scooter Piaggio★

B2-16

Pas de corrigé pour cet exercice.

**Question 1** Réaliser le graphe de liaisons du système de direction. On considérera le sol comme une classe d'équivalence.



**Question 2** Calculer le degré d'hyperstatisme.

- ▶  $h = m - E_s + I_s$
- ▶  $m$  : rotation propre des roues 7 et 8 autour de  $\vec{x}_1$ , rotation des roues (7+5) et (6+8) autour de  $\vec{y}_1$ , mouvement du parallélogramme (1 rotation), si toutes les liaisons pivots sont bloquées, il reste 2 ponctuelles en parallèle par rapport au sol, soit une liaison linéaire rectiligne (4 mobilités). Au final,  $m = 9$ ;
- ▶  $E_s = 9 \times 6 = 54$ ;
- ▶  $I_s = 10 \times 5 + 2 \times 1 = 52$ ;
- ▶  $h = 9 - 54 + 52 = 7$ .

**Question 3** Si le modèle est hyperstatique, modifier le modèle pour le rendre isostatique. Si on considère l'ensemble 0,1,2,3,4 :

- ▶  $h = m - E_s + I_s$
- ▶  $m = 1$ ;
- ▶  $E_s = 4 \times 6 = 24$ ;
- ▶  $I_s = 6 \times 5 = 30$ ;
- ▶  $h = 1 - 24 + 30 = 7$ .

Tout l'hyperstatisme est donc concentré dans le double parallélogramme.

On peut remplacer la pivot en  $O_1$  par une linéaire annulaire, ce qui supprime 3 inconnues statiques. On peut aussi remplacer les pivots  $G_2$  et  $D_2$  par des rotules (supprimant ainsi 4 inconnues statiques).