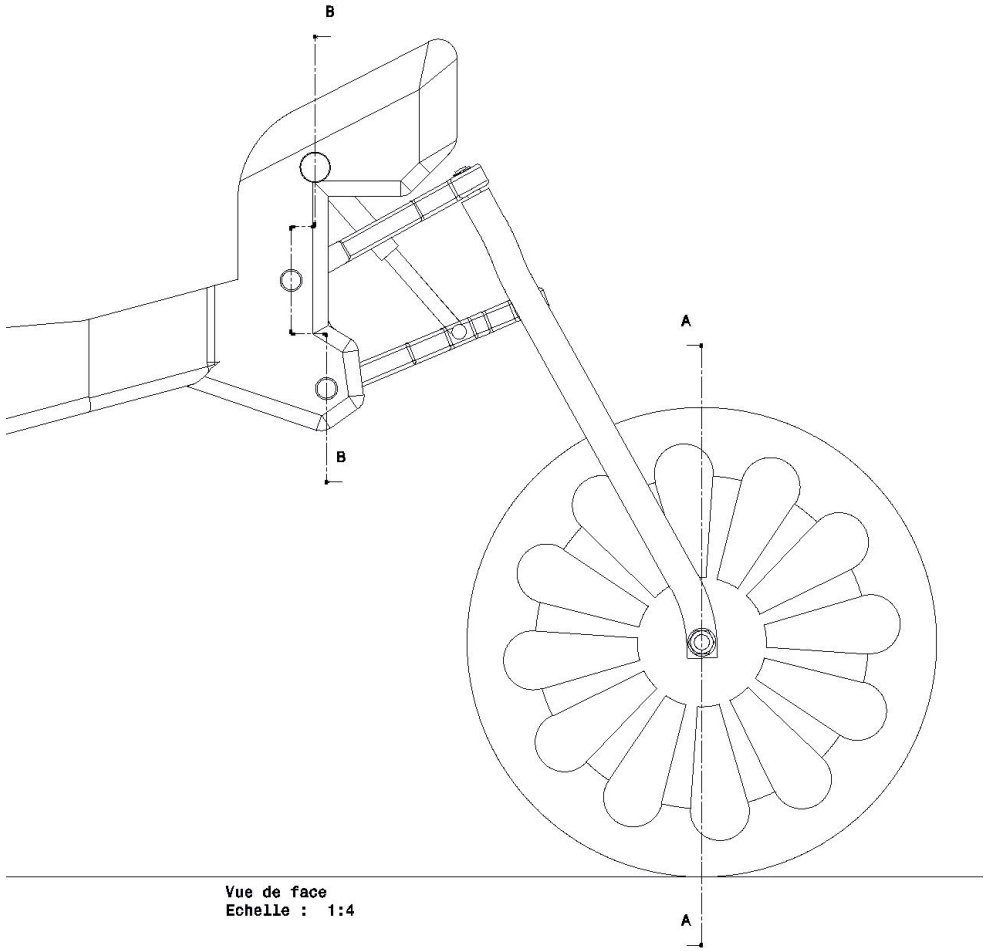
Etude d’une suspension de moto



Bertin Morgan
Gabriel Eyer

Ecole Normale Supérieure de Cachan
Génie Mécanique

Introduction

Contexte

Présentation du mécanisme

Etude cinématique

Etude statique

Dimensionnement

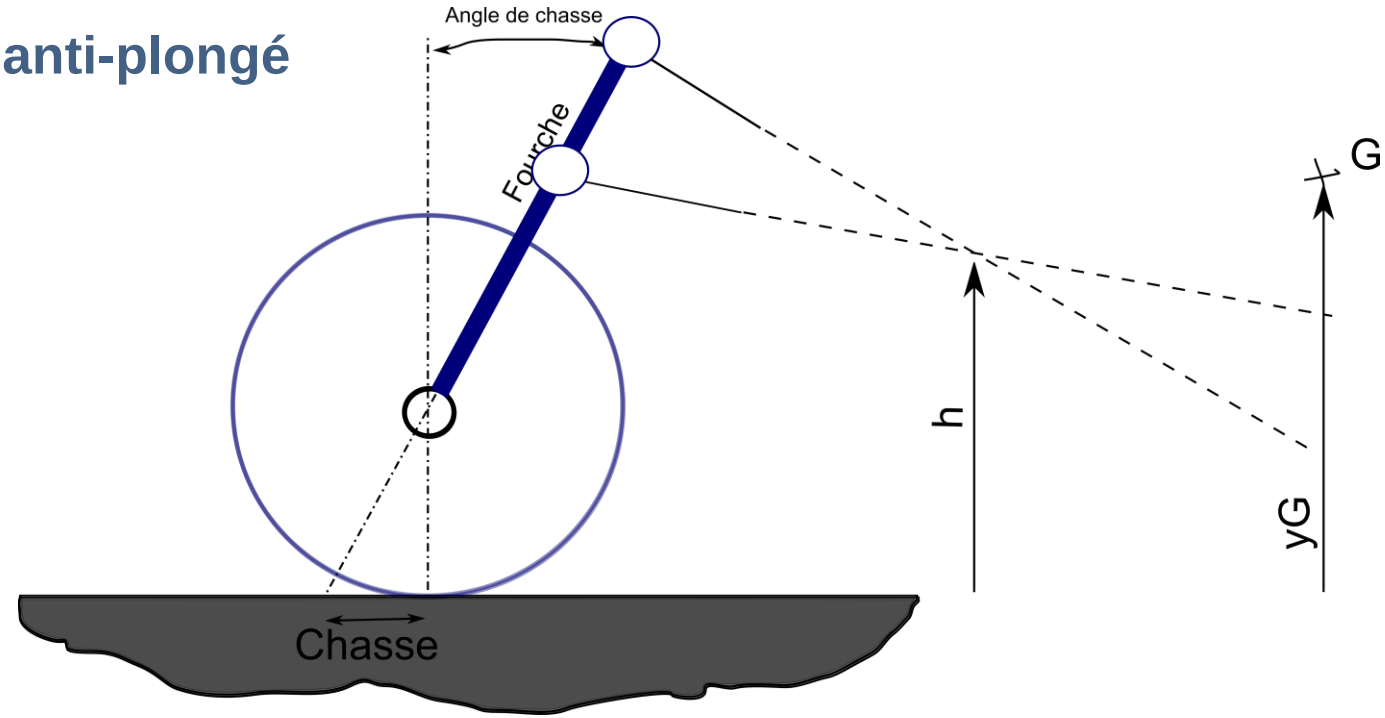
Réalisation en CAO

Fabrication

Conclusion

Contexte de l'étude

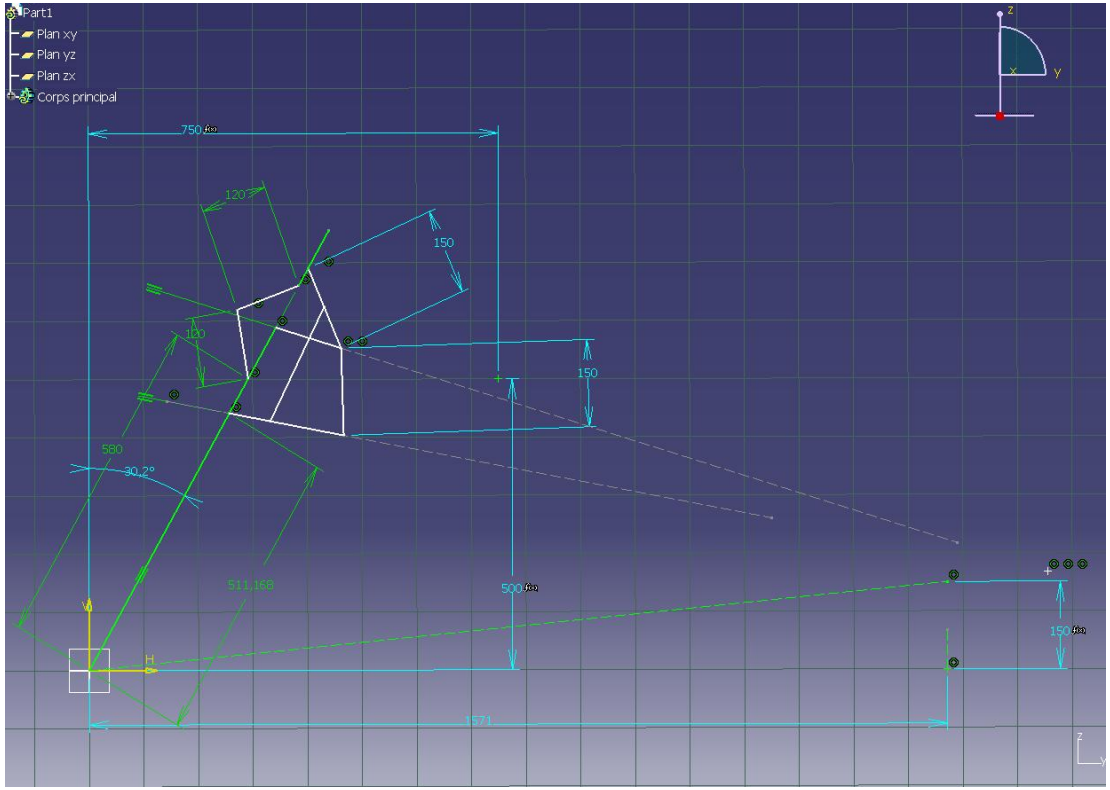
- **Situation du problème**
- **Hypothèses**
- **Valeur de la chasse**
- **Coefficient anti-plongé**



Objectifs

- **Gain de poids**
- **Modularité du système duolever**
- **Esthétique**

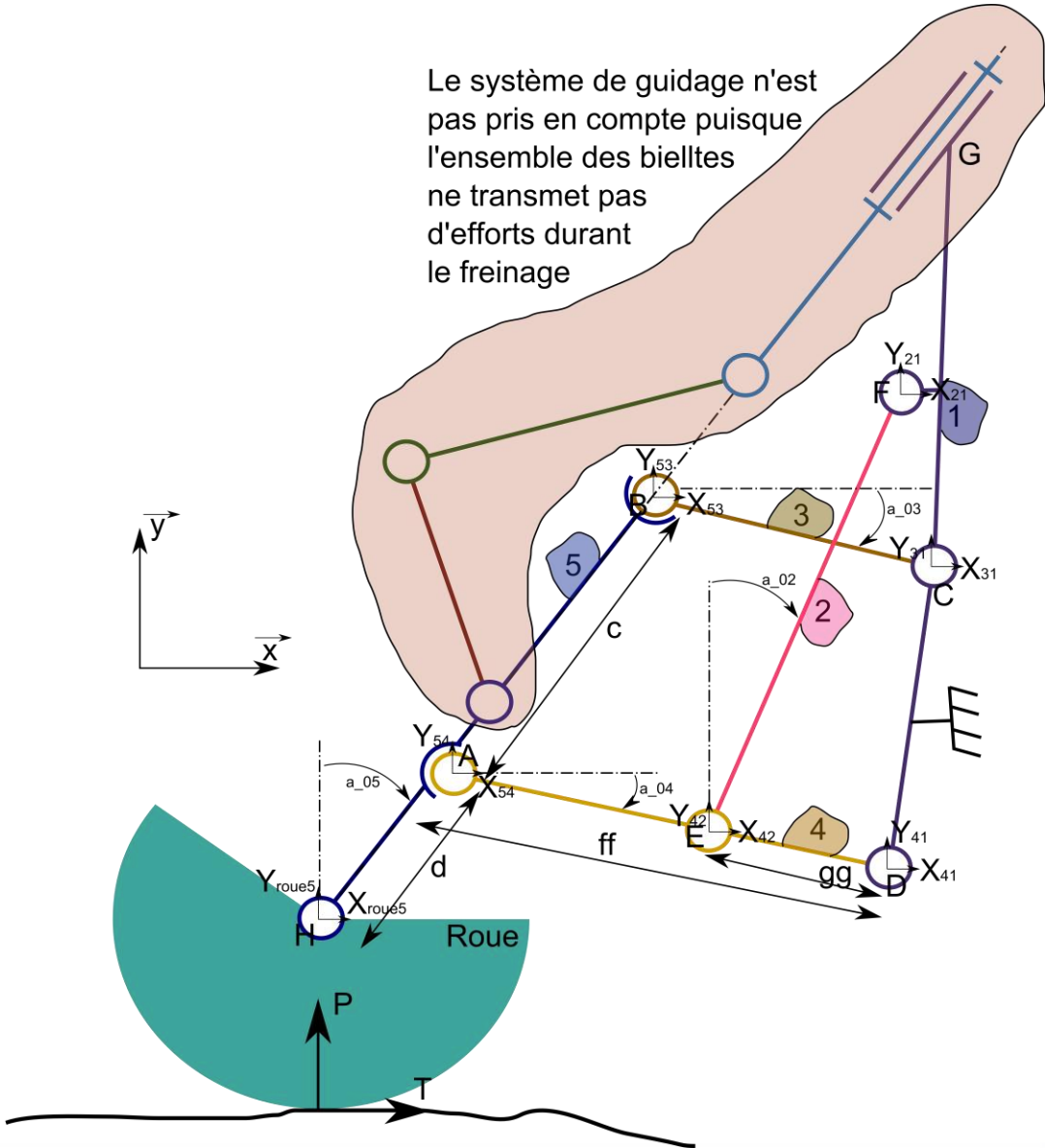
- Géométrie
  - Identification des paramètres
  - Détermination de la géométrie



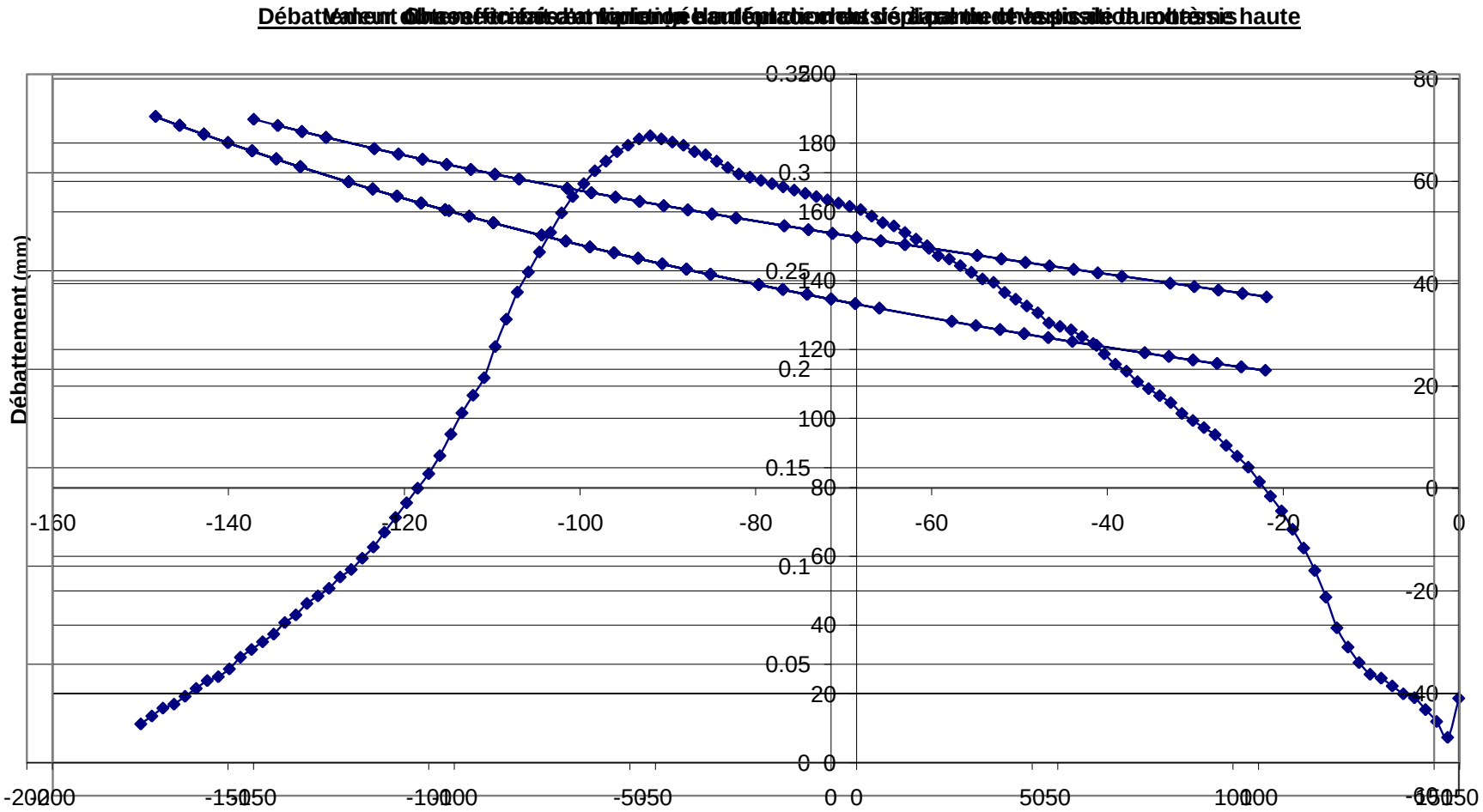
Problème de l'hyperstatisme

- Dans les calculs
  - Hyperstatisme=2
  - Modification d'une liaison
    Pivot >> Linéaire annulaire

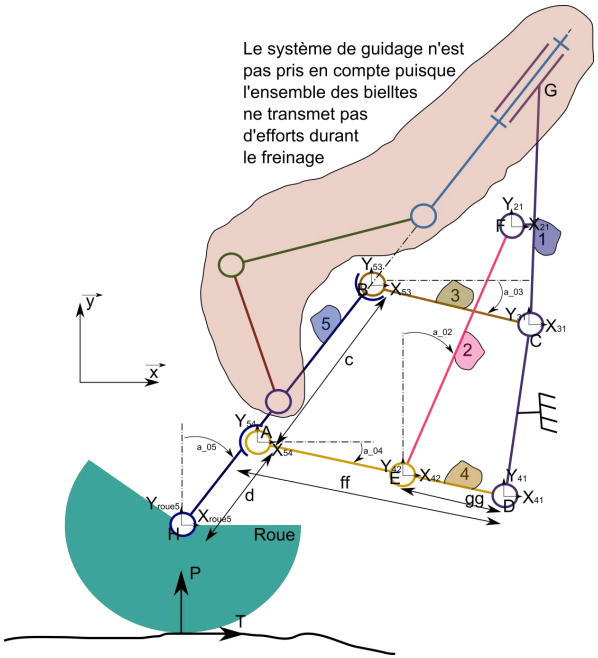
- Dans la conception



- Vérification de la géométrie avec le modèle numérique



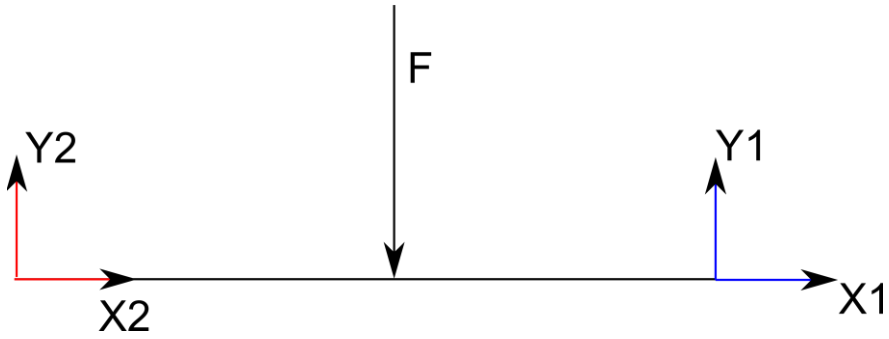
- **Résolution du système**



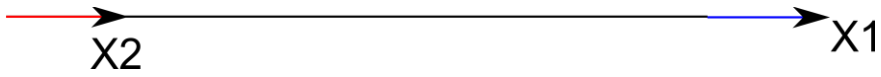
- Cas plan
  - Inconnues : X_{ij}, Y_{ij}, Mz_{ij}

- Cas 3D avec effort en travers de la moto
  - Inconnues suplémentaires : Z_{ij}, Mx_{ij}, My_{ij}

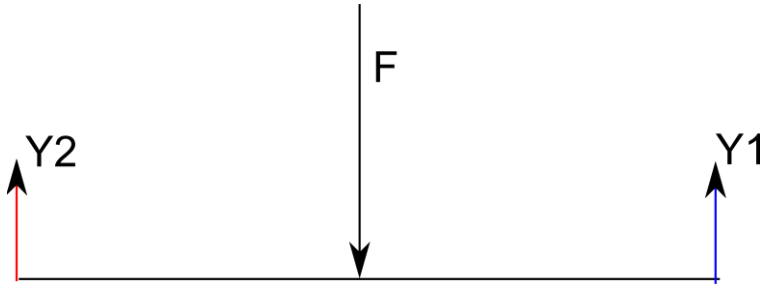
- Méthodologie pour le dimensionnement des sections droites
  - Cas général



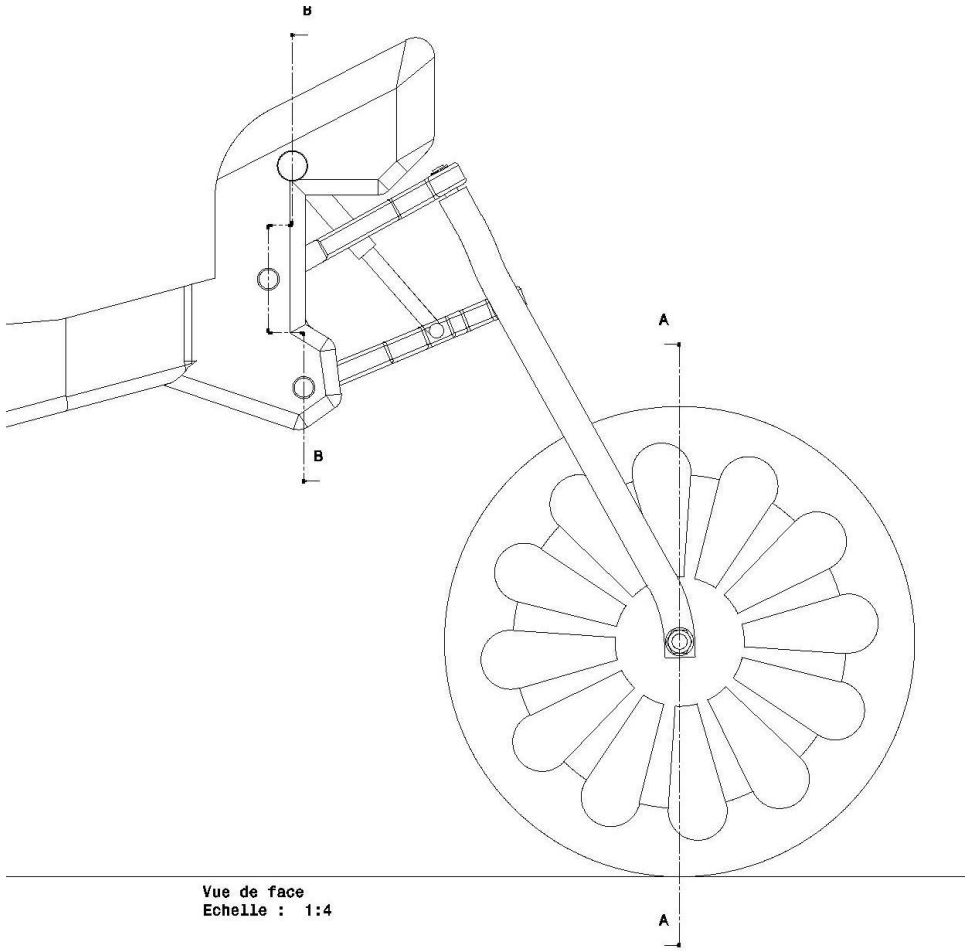
  - Compression



  - Flexion



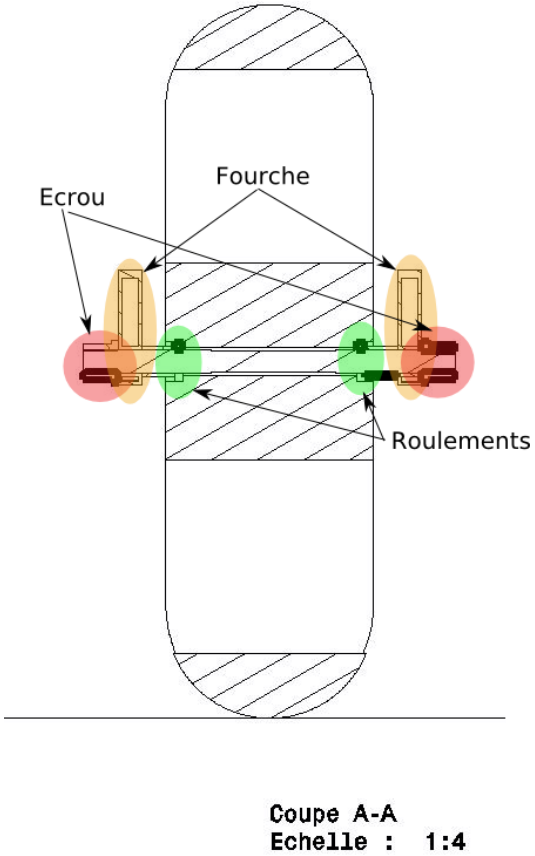
Dimensionnement



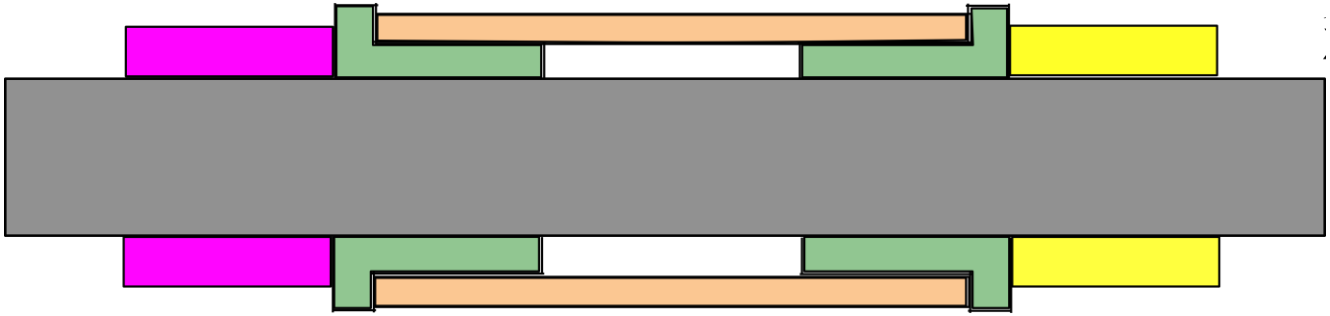
- Les liaisons pivots :
  - Fourche-roue
  - Triangles-châssis
  - Amortisseur-triangle

- Détail d'une des liaisons réalisé avec montage de roulements

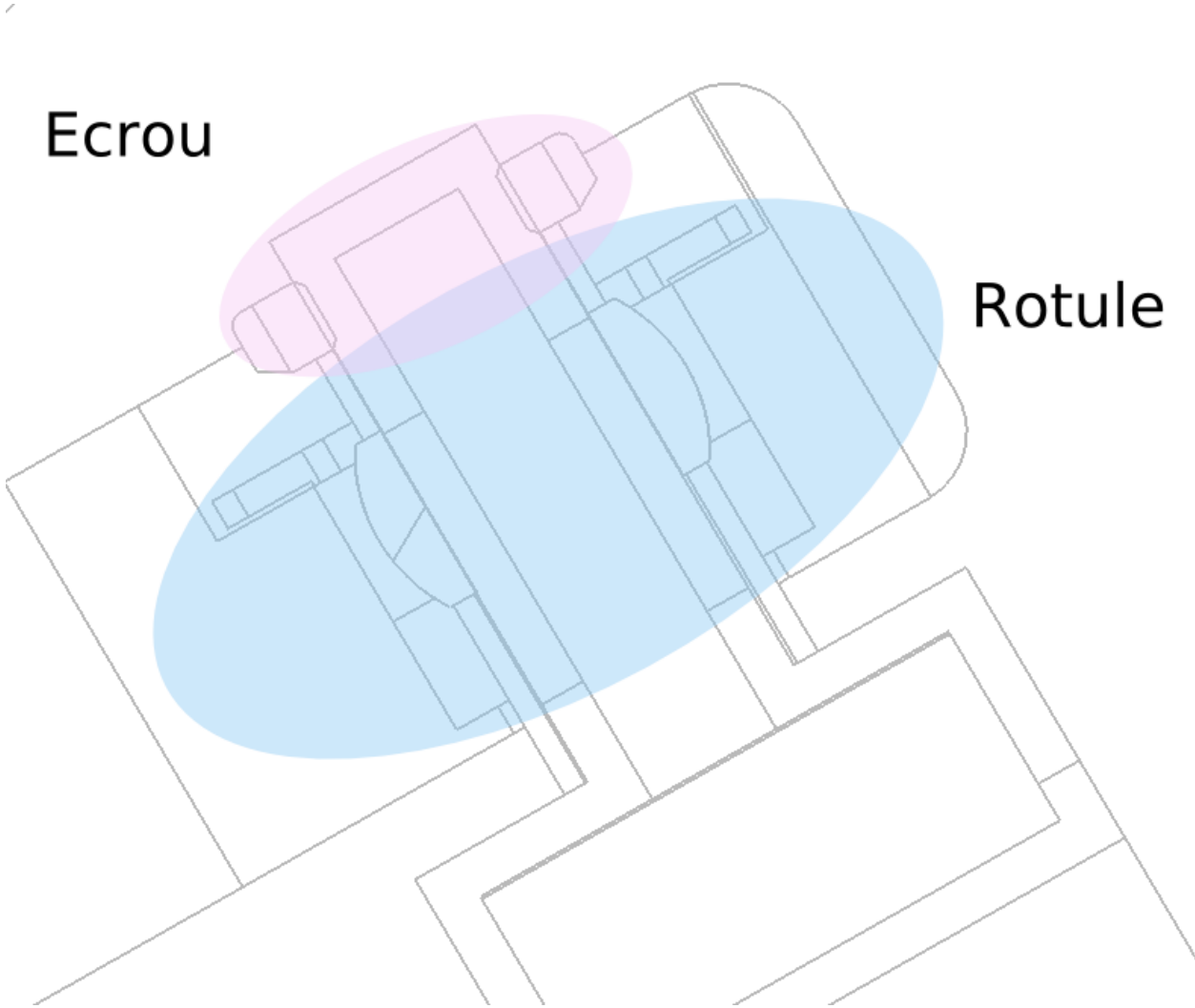
  - Fourche-roue
  - Hypothèses
  - Choix du composant
  - Conception du montage



- Détail d'une des liaisons réalisé avec montage de roulements
  - Amortisseur-Triangle
  - Hypothèses
  - Choix du composant
  - Conception du montage

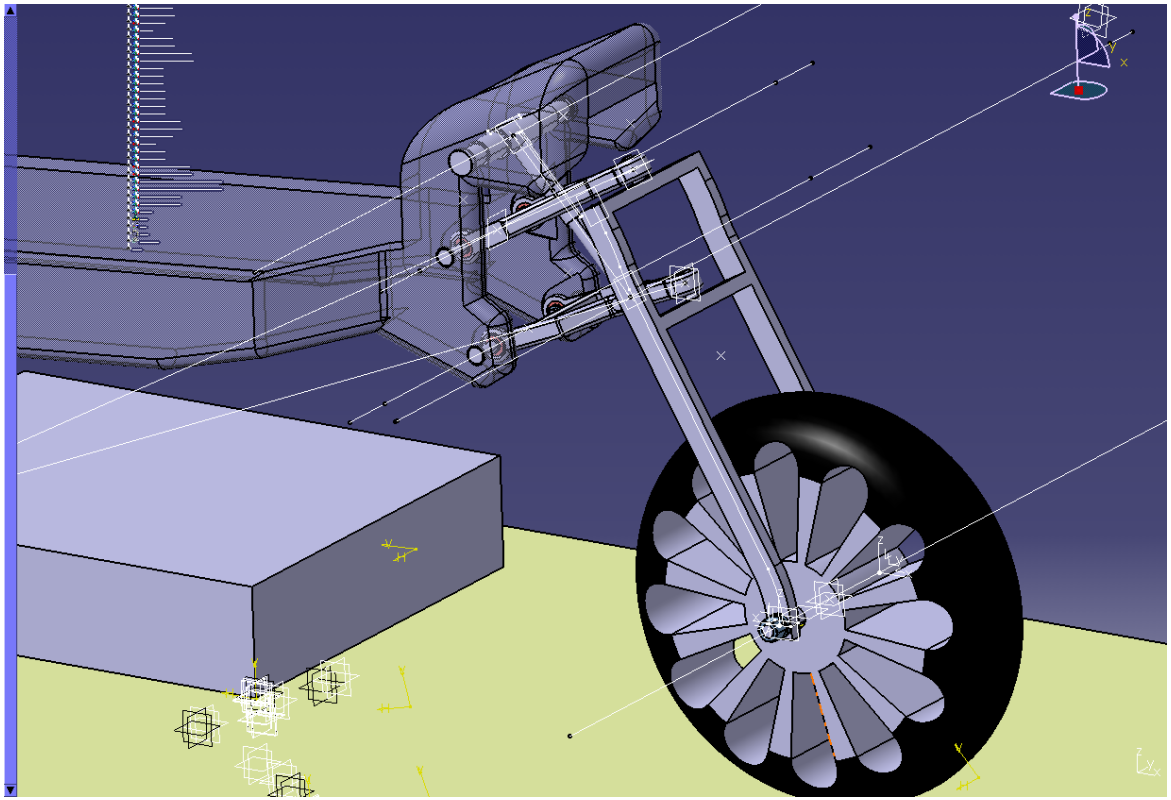


- Liaisons rotules
  - Choix des composants
  - Dimensionnement



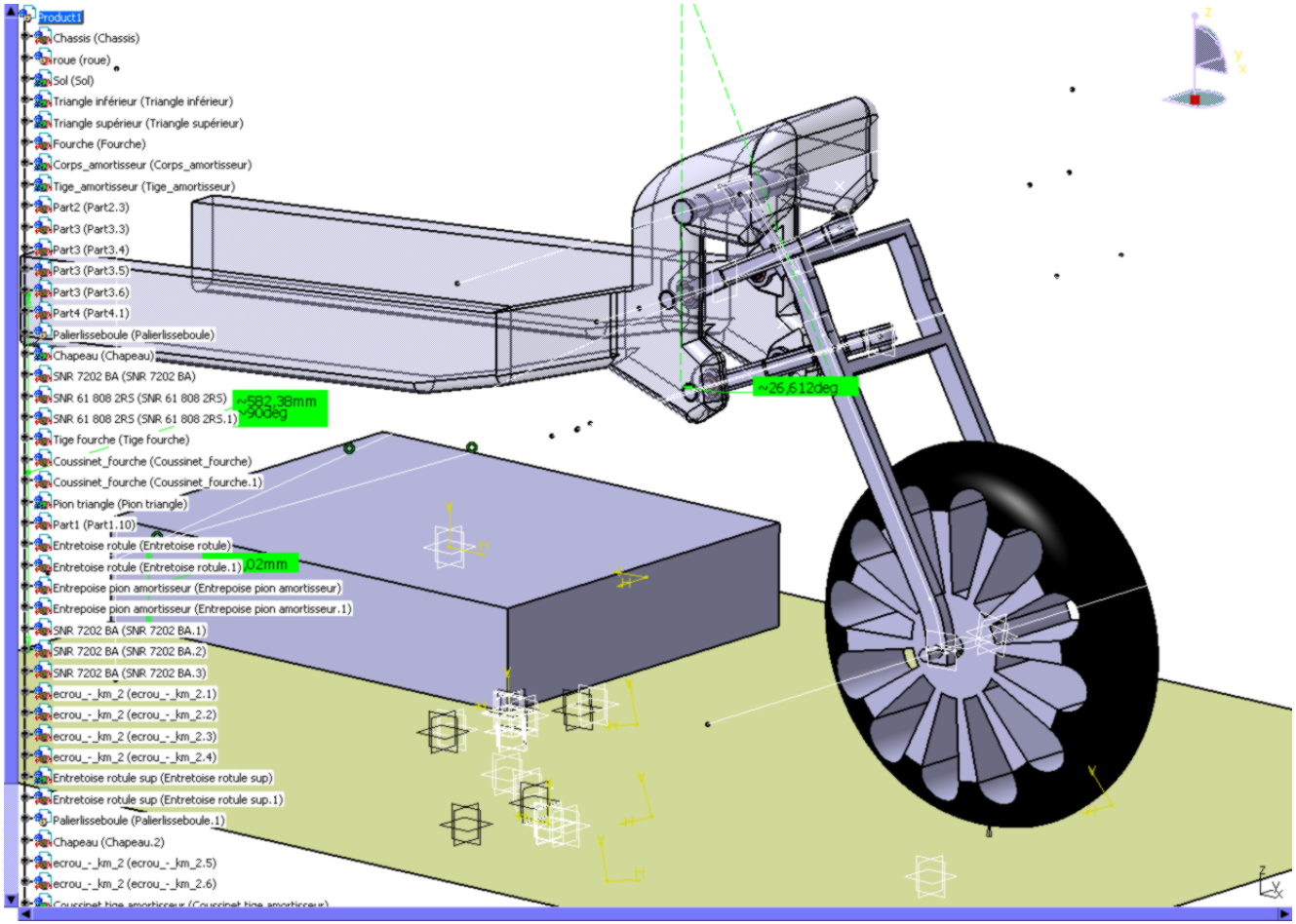
Fabrication

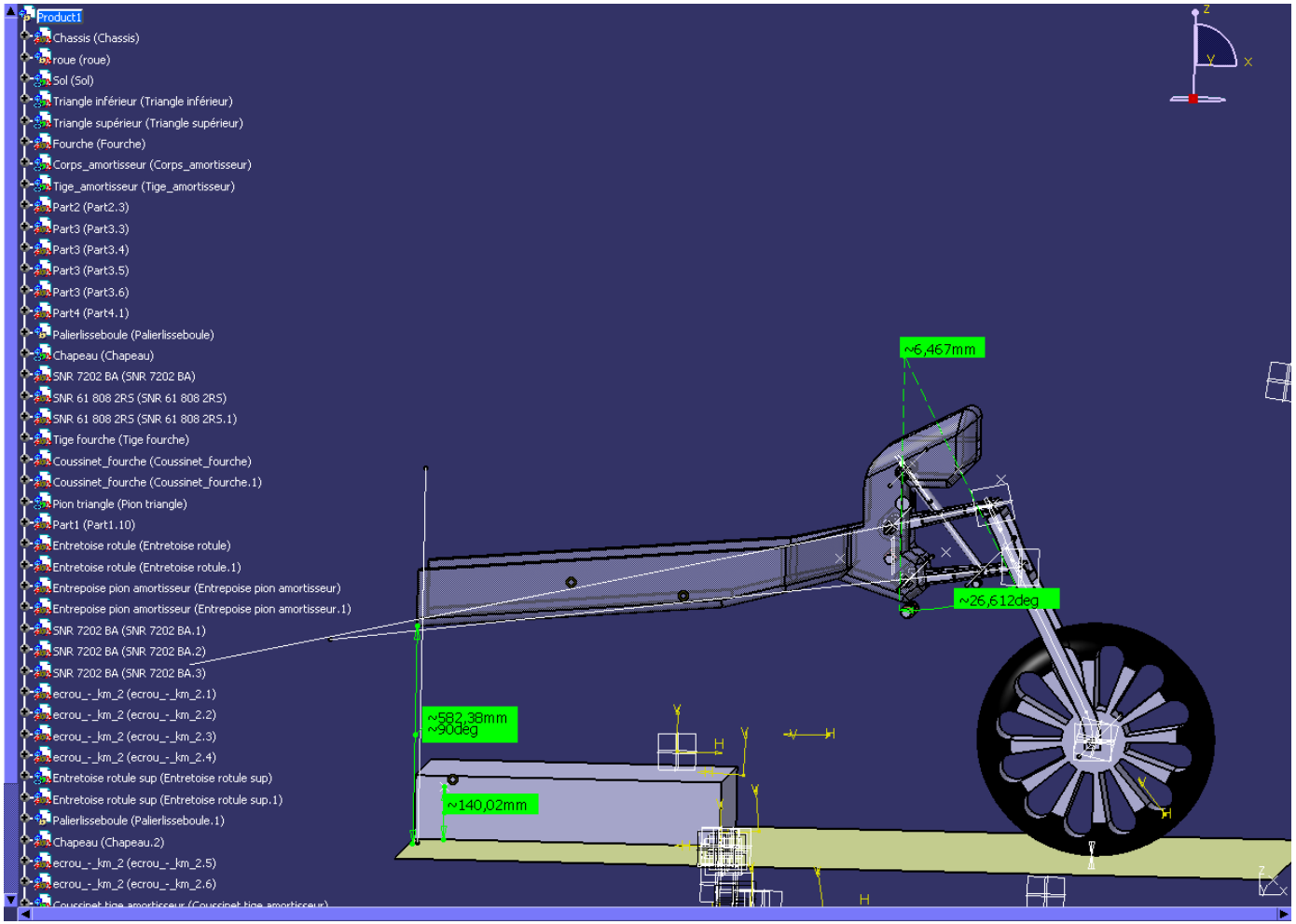
- Fourche : méca-soudage
- Triangle: matriçage
- Axe-Pion :usinage au tour



Réalisation numérique

- Assemblage



Réalisation numérique

- Cinématique