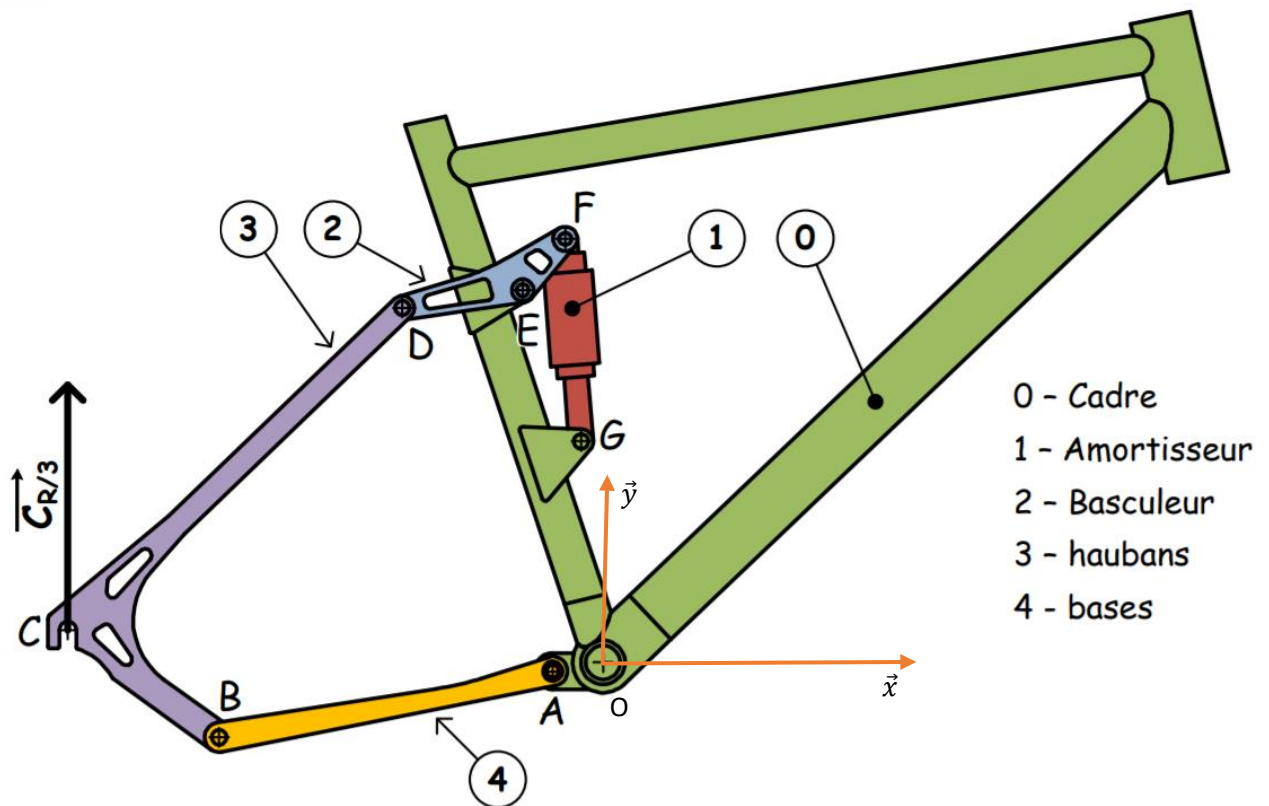


Résolution d'un problème de statique

On souhaite étudier l'écrasement du vérin 1 lorsqu'on exerce un effort C de la roue sur les haubans 3 de 65N. On va mettre en place une étude de statique dans cette optique.

Les hypothèses seront les suivantes : Les actions de pesanteur seront négligées, les liaisons seront supposées parfaites (sans jeu et sans frottement), le système est considéré en équilibre (étude VTT à l'arrêt, cadre fixe), enfin la résolution se fera dans le plan (O, \vec{x}, \vec{y}) .



Réaliser un graphe des contacts :

Déduire de ce graphe les pièces

sollicitées pas 2 forces et par 3 forces :



On donne les coordonnées de chaque point par rapport au repère O, \vec{x}, \vec{y}

$$A \begin{pmatrix} -42 \\ -8 \\ 0 \end{pmatrix}, C \begin{pmatrix} -450 \\ 30 \\ 0 \end{pmatrix}, D \begin{pmatrix} -170 \\ 300 \\ 0 \end{pmatrix}, E \begin{pmatrix} -70 \\ 315 \\ 0 \end{pmatrix}, F \begin{pmatrix} -32 \\ 360 \\ 0 \end{pmatrix}, G \begin{pmatrix} -18 \\ 190 \\ 0 \end{pmatrix}$$

La base 4 à une longueur de 288 mm et forme un angle de $11,5^\circ$ par rapport à O, \vec{x} .

Faire le bilan des actions mécaniques (BAM) des pièces soumises à 2 forces et compléter ces tableaux au maximum en utilisant le principe fondamental de la statique (PFS)

Déduire à l'aide du PFS, les directions des forces des pièces soumises

Compléter à présent les BAM pour les pièces soumises à trois forces et compléter ces tableaux au maximum à l'aide des informations des précédents tableaux.



On fait ensuite le bilan des inconnues dans les colonnes en rouge, on pose ensuite le PFS pour une pièce ayant au maximum 3 inconnues. Ici la pièce

PFS appliqué en un point où on a le plus d'inconnues, ici

$$\sum \overrightarrow{F_{\text{extérieures} \rightarrow \dots}} = \vec{0}$$
$$\sum M_{\dots}(\overrightarrow{F_{\text{extérieures} \rightarrow \dots}}) = \vec{0}$$



On complète définitivement le tableau

On reporte les informations dans les autres tableaux :

On applique alors le PFS pour la pièce si le nombre d'inconnues est au maximum de 3.

PFS appliqué en un point où on a le plus d'inconnues, ici:

$$\sum \overrightarrow{F_{\text{extérieures} \rightarrow \dots}} = \vec{0}$$

$$\sum M_{\dots}(\overrightarrow{F_{\text{extérieures} \rightarrow \dots}}) = \vec{0}$$



On complète définitivement le tableau

On peut compléter le tableau pour la pièce

