



Le phénomène d'arc-boutement est un phénomène mécanique entraînant un blocage total du mouvement. Il est possible de l'observer dans de nombreux systèmes :

- Perche de téléski
- Coinceur de corde d'escalade
- Pince à tôle
- Cordeuse de raquette
- ...

L'arc-boutement apparaît lors d'un contact frottant en deux points (souvent dans un contact cylindre-cylindre avec jeu). Nous allons étudier le cas d'une potence :

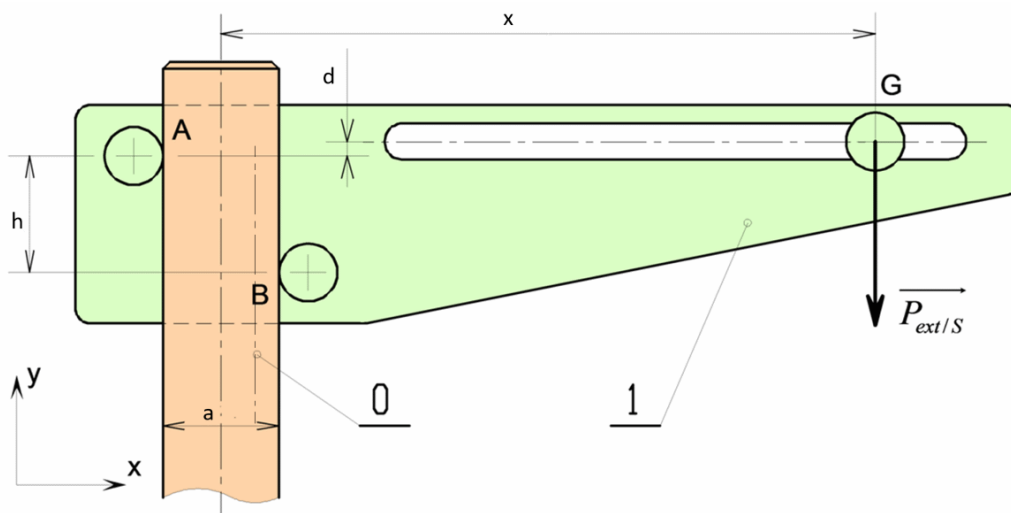


Figure 1: Vue de côté de la potence

On considère la pièce 0 fixe, les contacts en A et B frottant de coefficient $f = 0.2$. Le problème peut se ramener à une étude plane dans le plan $(\vec{x}, \vec{y})$

Données géométriques :

- $a = 16\text{mm}$
- $d = 2\text{mm}$
- $h = 16\text{mm}$
- x variable

Question 1 Réalisez un schéma cinématique du problème

Question 2 Réalisez le graphe du structure du problème

Question 3 Isoler 1, montrez que si la distance x est trop grande alors il existe un équilibre quelque soit l'effort $\overrightarrow{P_{extS}}$

Question 4 En reprenant les équations d'équilibre déterminez la valeur maximale que peut prendre x pour permettre le mouvement