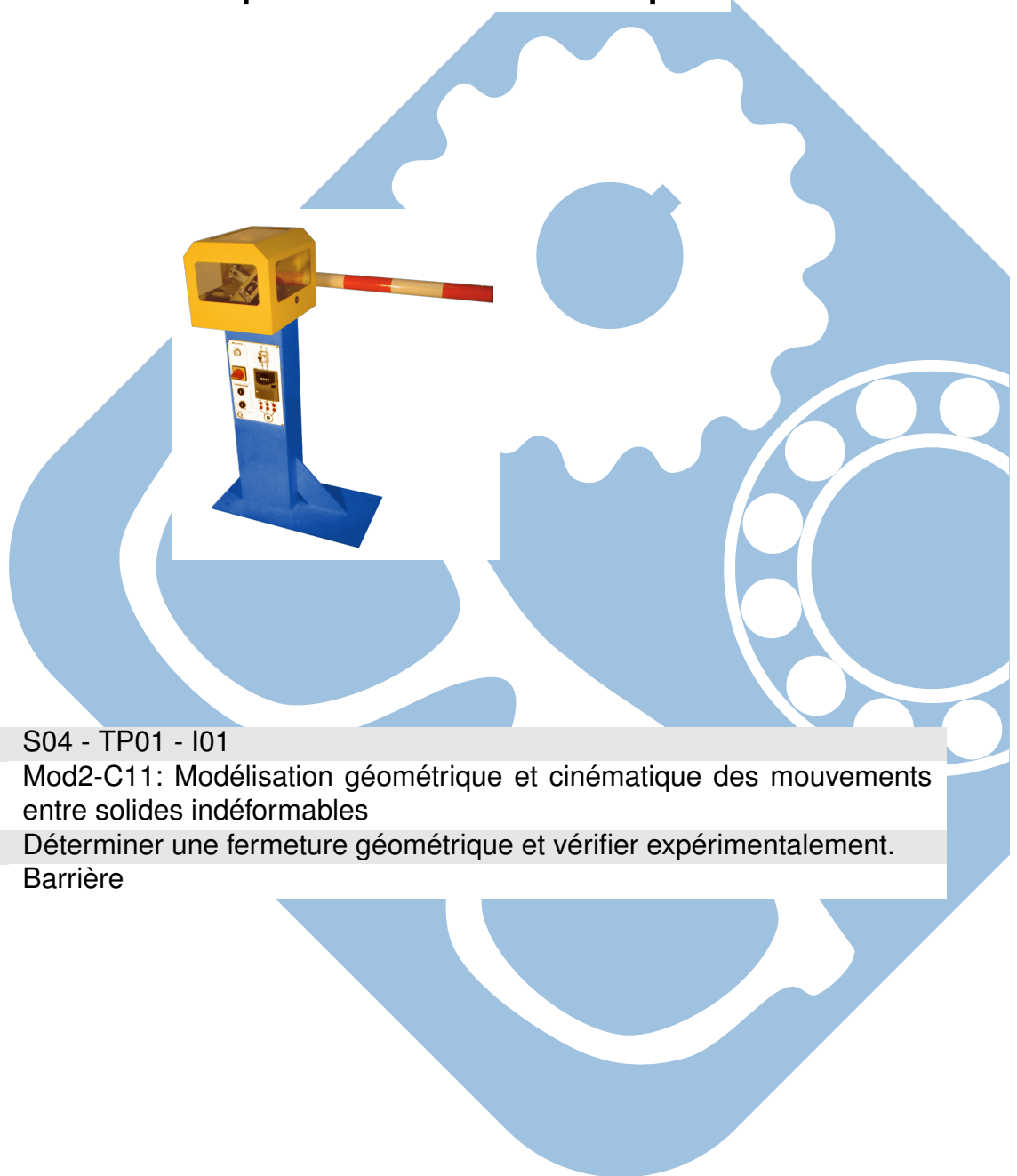




# Géométrie pour la mécanique

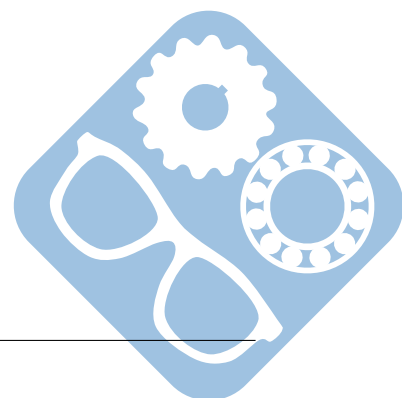


Référence S04 - TP01 - I01

Compétences Mod2-C11: Modélisation géométrique et cinématique des mouvements entre solides indéformables

Description Déterminer une fermeture géométrique et vérifier expérimentalement.

Système Barrière



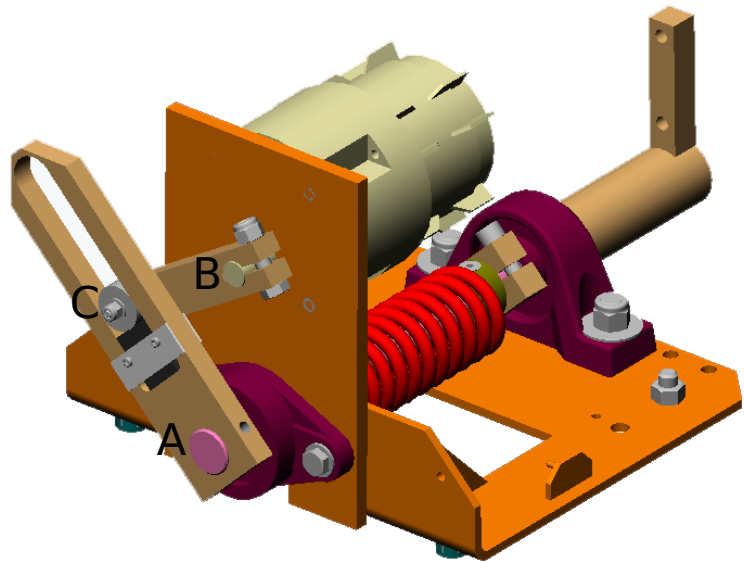
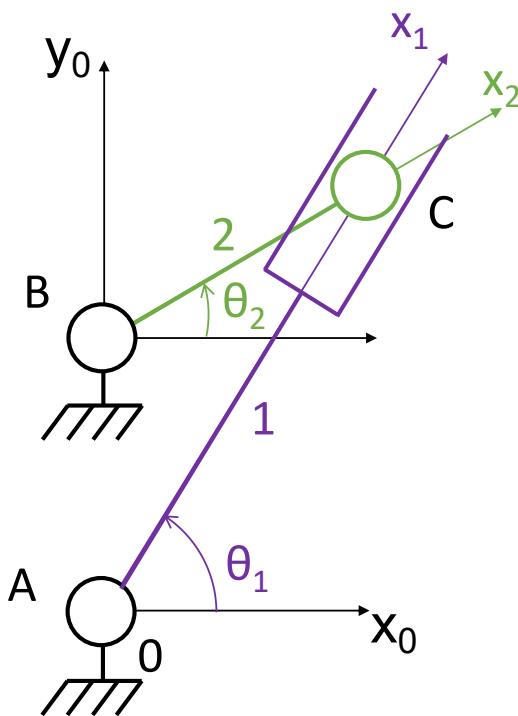


### Problématique du TP:

Déterminer une loi d'entrée/sortie géométrique

### MODELISER

#### Modéliser la loi d'entrée/sortie



**Question 1** Écrire les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{BC}$  dans les bases respectives  $B_0(\vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$ ,  $B_1(\vec{x}_1, \vec{y}_1, \vec{z}_1)$  et  $B_2(\vec{x}_2, \vec{y}_2, \vec{z}_2)$ . On mesurera  $\|\overrightarrow{AB}\|$  et  $\|\overrightarrow{BC}\|$  directement sur le système et on prendra  $\|\overrightarrow{AC}\| = l(t)$  variable.

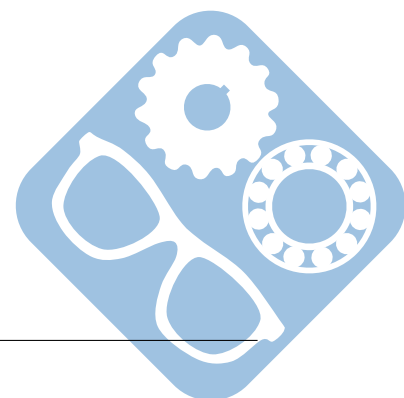
**Question 2** Donner la relation qui existe entre ces trois vecteurs.

**Question 3** Projeter cette relation dans la base  $B_0(\vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$  afin d'obtenir deux équations scalaires. On fera apparaître les angles  $\theta_1$  et  $\theta_2$ .

**Question 4** A l'aide de ces deux relations faire disparaître  $l(t)$  afin de trouver une relation entre  $\theta_1$  et  $\theta_2$ .

**Question 5** Mettre cette relation sous la forme  $\theta_1 = f(\theta_2)$ .

**Question 6** Mettre cette relation sous la forme  $\theta_2 = f(\theta_1)$ .



EXPERIMENTER

Vérifier la relation  $\theta_1 = f(\theta_2)$ .

Télécharger le fichier [Simu\\_barrière.xlsx](#).

**Question 7** Compléter le fichier Simu\_barrière.xlsx en effectuant les mesures d'angles sur le sous-système de la barrière.

**Question 8** Recopier la formule de la première partie dans la troisième colonne et comparer le modèle théorique avec l'expérimentation.

