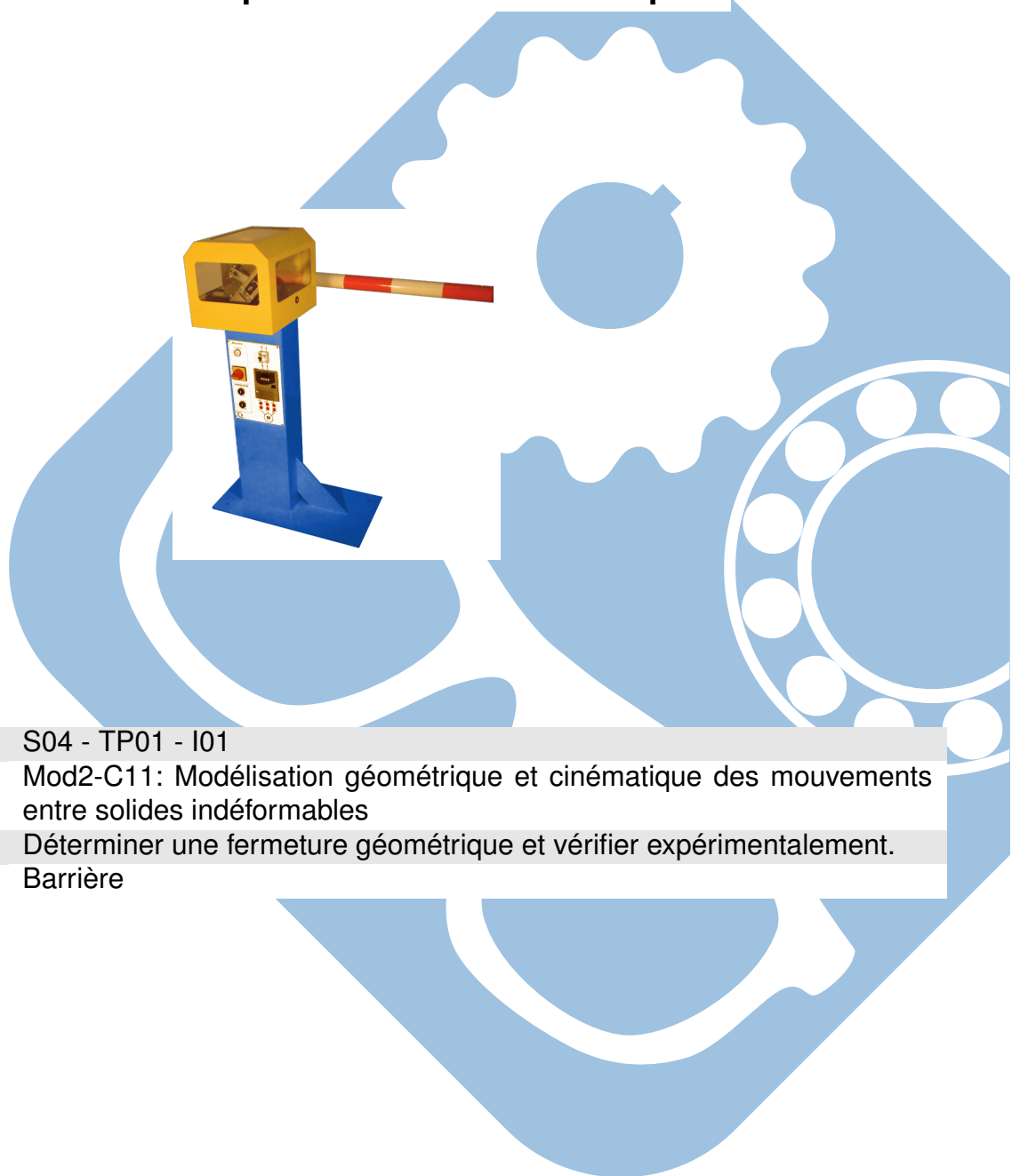
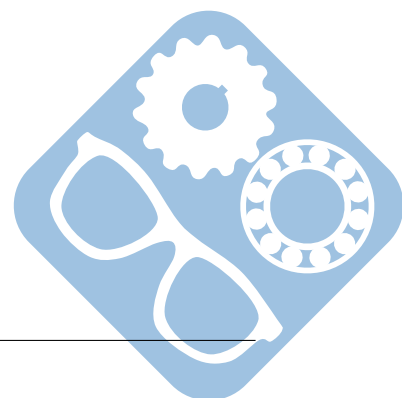




Géométrie pour la mécanique



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



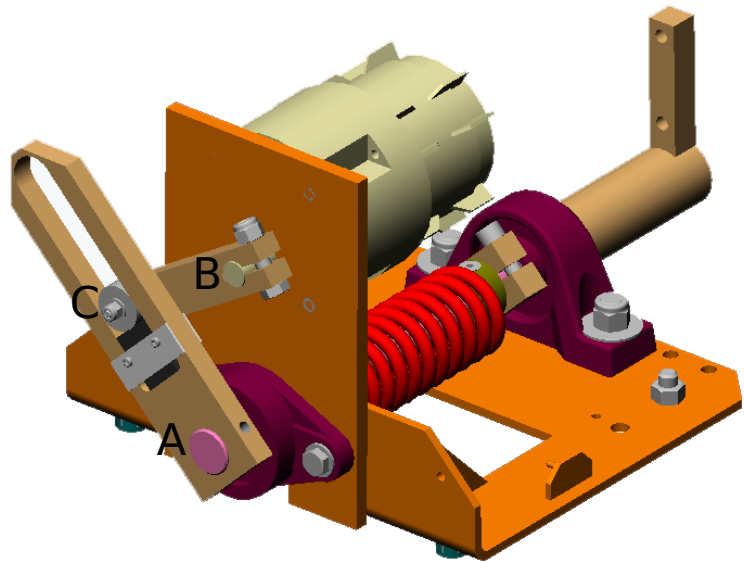
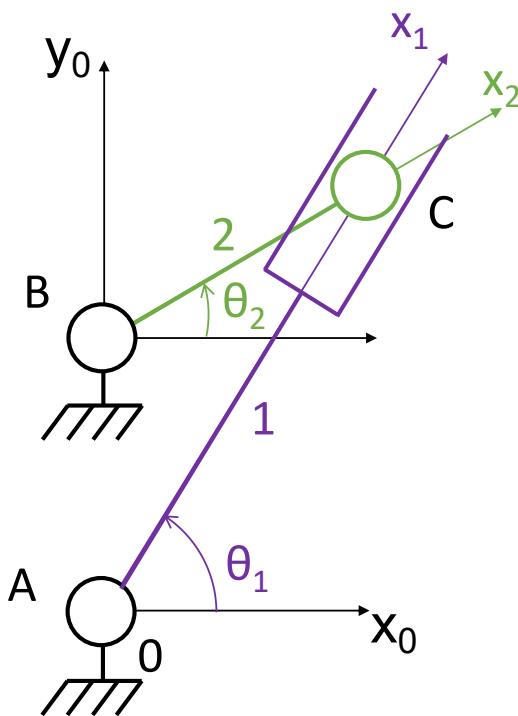


Problématique du TP:

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.

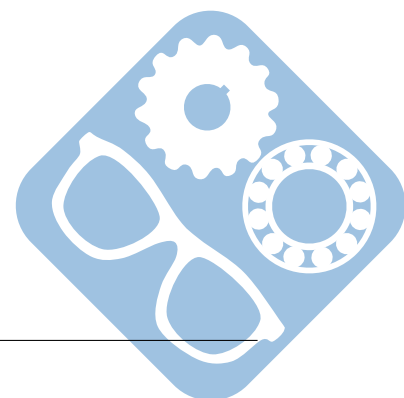
Question 2 Donner la relation qui existe entre ces trois vecteurs.

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 θ_1 et θ_2 .

Question 4 A l'aide de ces deux relations faire disparaître $l(t)$ afin de trouver une relation entre θ_1 et θ_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.

