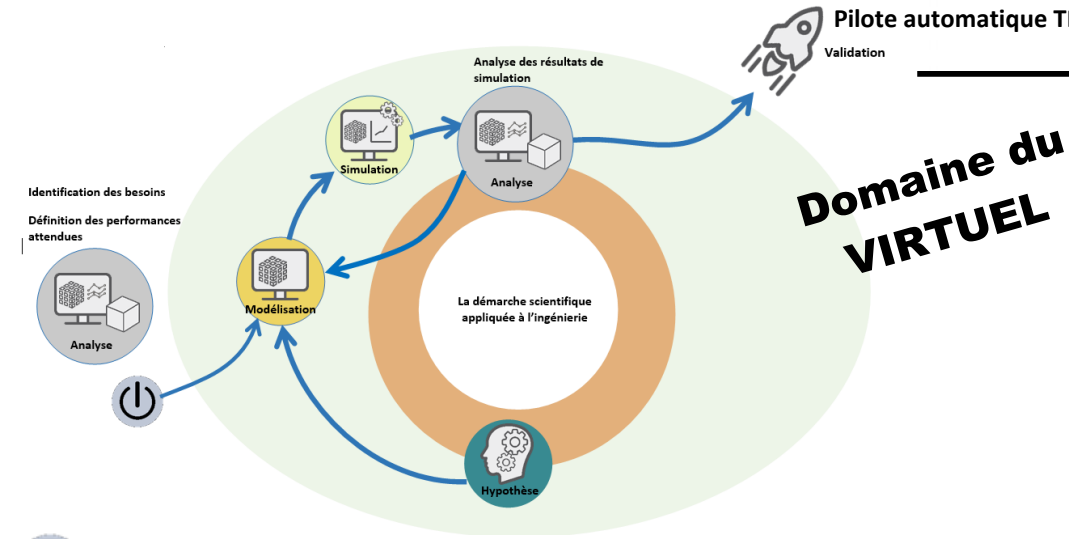


Modélisation et simulation du fonctionnement de l'ensemble barre/safran

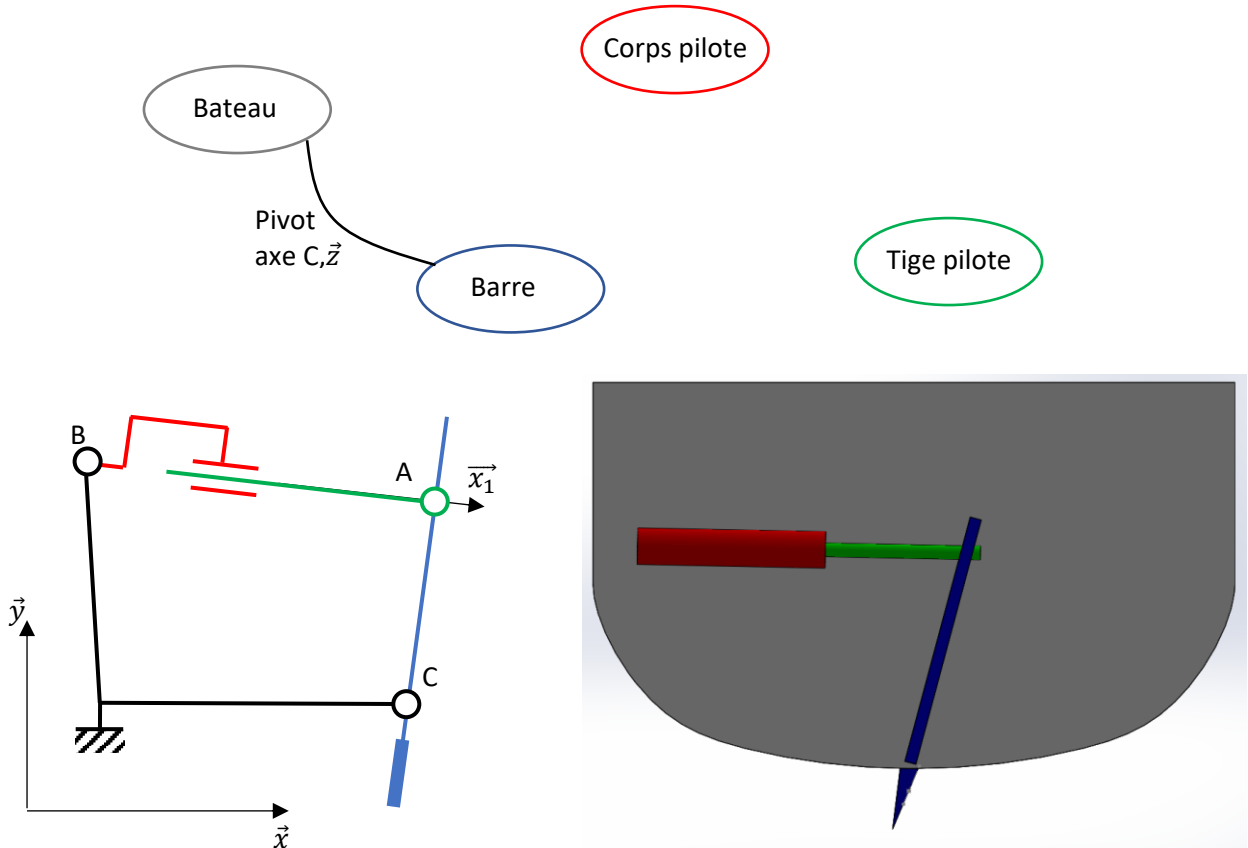
Démarche suivie :



**Problème technique de l'activité** : Comment déterminer les paramètres cinématiques et statiques attendus en bout de tige du pilote lors du fonctionnement ?



1. Identifier dans le graphe des liaisons, les liaisons cinématiques élémentaires entre les pièces à l'aide du modèle 3D simplifié « ensemble\_barre\_safran.SLDASM » et du schéma ci-dessous :





2. **Déterminer**, à l'aide du cahier des charges, les paramètres cinématiques et statiques assurant le bon fonctionnement de l'ensemble barre\_safran. **Compléter** le tableau ci-dessous :

Performances attendues pour l'ensemble barre_safran				
Débattement angulaire maximal [°]	Temps de manœuvre maxi [s]	Norme de l'effort de l'eau sur le safran [N]	Direction de l'effort de l'eau sur le safran	Point d'application de l'effort de l'eau sur le safran

The screenshot shows the Meca3D software interface. On the left is a tree view of the mechanism components including 'Pièces', 'Liaisons', and 'Efforts'. In the center, a 'Point de réduction' dialog is open, showing 'Face <1@barre-1>' and 'Point2D <Point13@E...'. Below this, 'Résultante (N)' is set to X: 0, Y: 0, Z: -500. To the right, 'Repère de référence' is set to 'Face <1@barre-1>' and 'Moment (N.m)' is set to X: 0, Y: 0, Z: 0. At the bottom, a table shows the entry '1' for 'Pivot1' with 'Rx (-0.0000...)' and 'Uniforme' movement, and a velocity of '-1.000000'. Other settings include 'Etude: Dynamique', 'Algorithme: RK45', 'Positions: 250', 'Durée: 5', and 'Pièce fixe: bateau<1>'. A large diagonal watermark reads 'Aide facultative à la modélisation/simulation'.

3. **Simuler**, à l'aide de Méca3D, le fonctionnement du système barre\_safran et **compléter** les caractéristiques cinématiques et statiques attendues pour le Pilote de Bateau TP32 dans le tableau ci-dessous :

Performances attendues pour le pilote de bateau TP32			
Course minimale [mm]	Vitesse de sortie de tige minimale [m/s]	Effort maximal généré en bout de tige [N]	Puissance maximale [W]



**Hypothèse simplificatrice** : L'ensemble des efforts exercés par la barre et le safran associés sur le pilote TP32 se réduit à un effort ramené en bout de tige du vérin du pilote.

4. Ecrire sous forme de torseur cinématique et statique les performances attendues du Pilote de bateau TP32.



$$v(tige/corps) = \left. \begin{array}{c} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c} \\ \\ \\ \end{array} \right\} (x_1, y_1, z_1)$$

$$\tau(barre \rightarrow tige) = \left. \begin{array}{c} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c} \\ \\ \\ \end{array} \right\} (x_1, y_1, z_1)$$