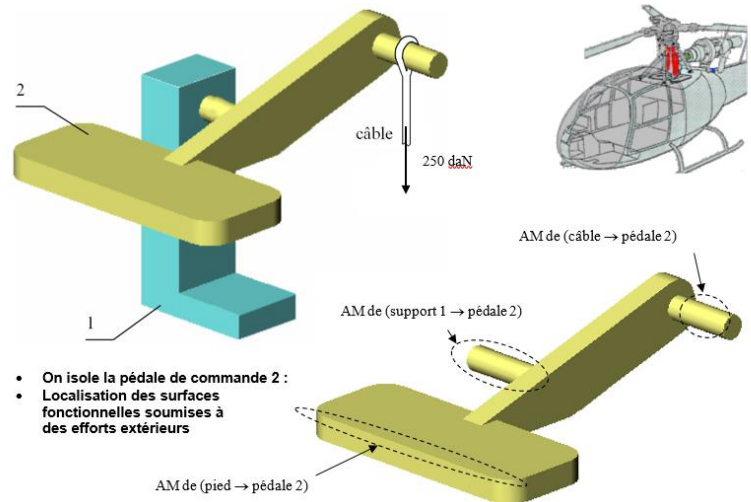


TD

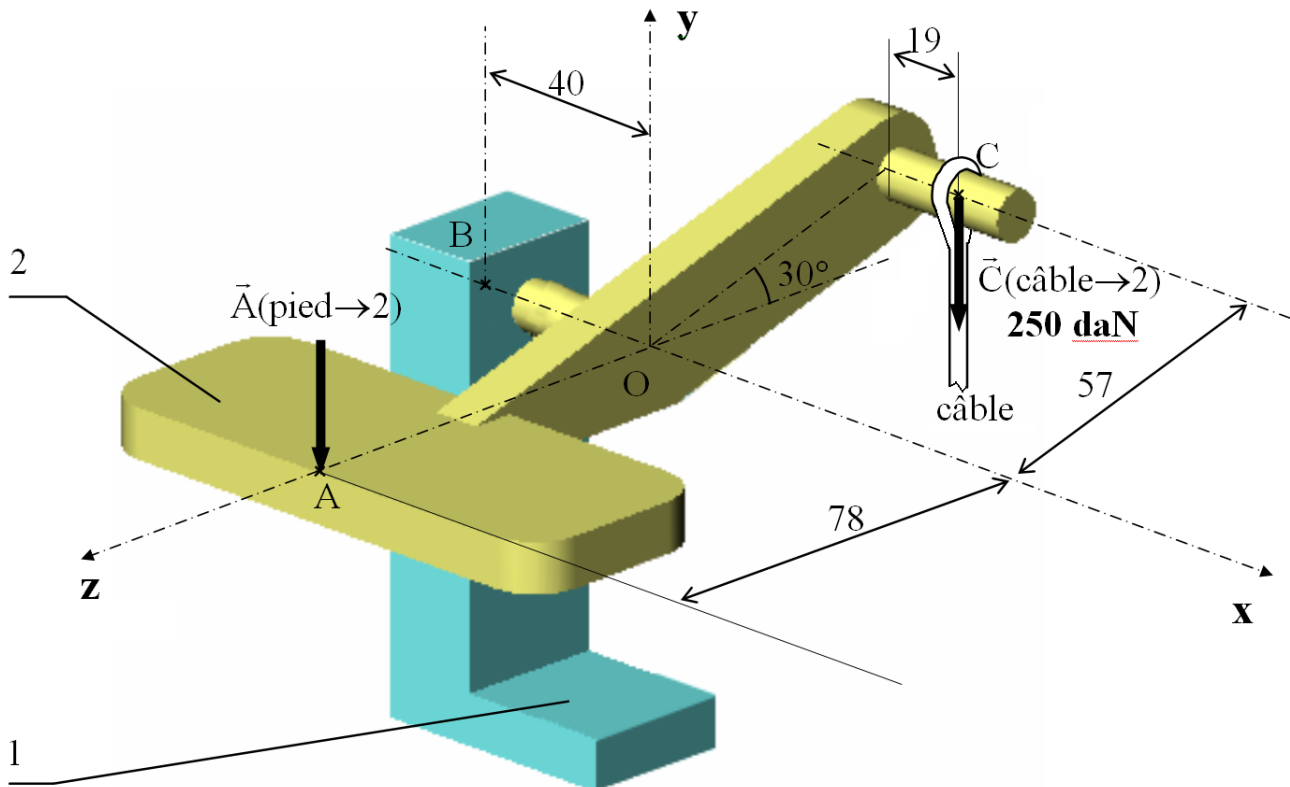
Modélisation des Actions mécaniques par un torseur

PRÉSENTATION DE L'ACTIVITÉ :

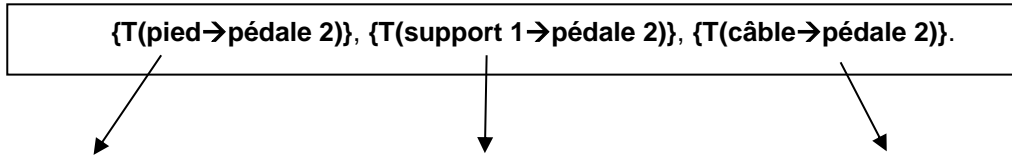
Étudier les actions mécaniques appliquées sur la pédale de commande 2 pour transmettre au câble du palonnier de l'hélicoptère un effort de 250 daN.



Le bilan des actions mécaniques extérieures appliquées sur la pédale 2 est le suivant :



Nous avons à faire à trois torseurs d'action mécanique (le poids de la pédale est négligé) :



Action mécanique dont les éléments de réduction au point A sont :

- une force inconnue orientée suivant y.
- un moment nul

Action mécanique transmissible par un pivot de centre B et d'axe (B,x).

Action mécanique dont les éléments de réduction au point C sont :

- une force connue orientée suivant y.
- un moment nul.

Ces 3 torseurs d'action mécanique représentent la réduction en trois points des forces de contact appliquées par l'extérieur sur 2.

- Donner les expressions vectorielles et algébriques des torseurs d'action mécanique appliqués sur la Pédale de commande.

$$\{T(\text{pied} \rightarrow 2)\}_A =$$

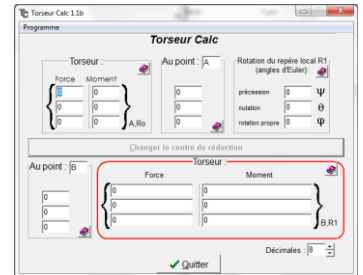
$$\{T(1 \rightarrow 2)\}_B =$$

$$\{T(\text{cable} \rightarrow 2)\}_C =$$

- Utiliser le logiciel **Torseur Calc** pour réduire les trois actions mécaniques en B et donner les expressions vectorielles et algébriques des torseurs d'action mécanique :

$$\{T(\text{pied} \rightarrow 2)\}_B =$$

$$\{T(\text{cable} \rightarrow 2)\}_B =$$



La pédale étant en équilibre, par application du principe fondamental de la statique on peut écrire :

$$\{T(\text{pied} + 1 + \text{cable} \rightarrow 2)\}_B = \{0\}_B$$

- En déduire les inconnues dans les expressions algébriques des torseurs $\{T(\text{pied} \rightarrow 2)\}_A$ et $\{T(1 \rightarrow 2)\}_B$.