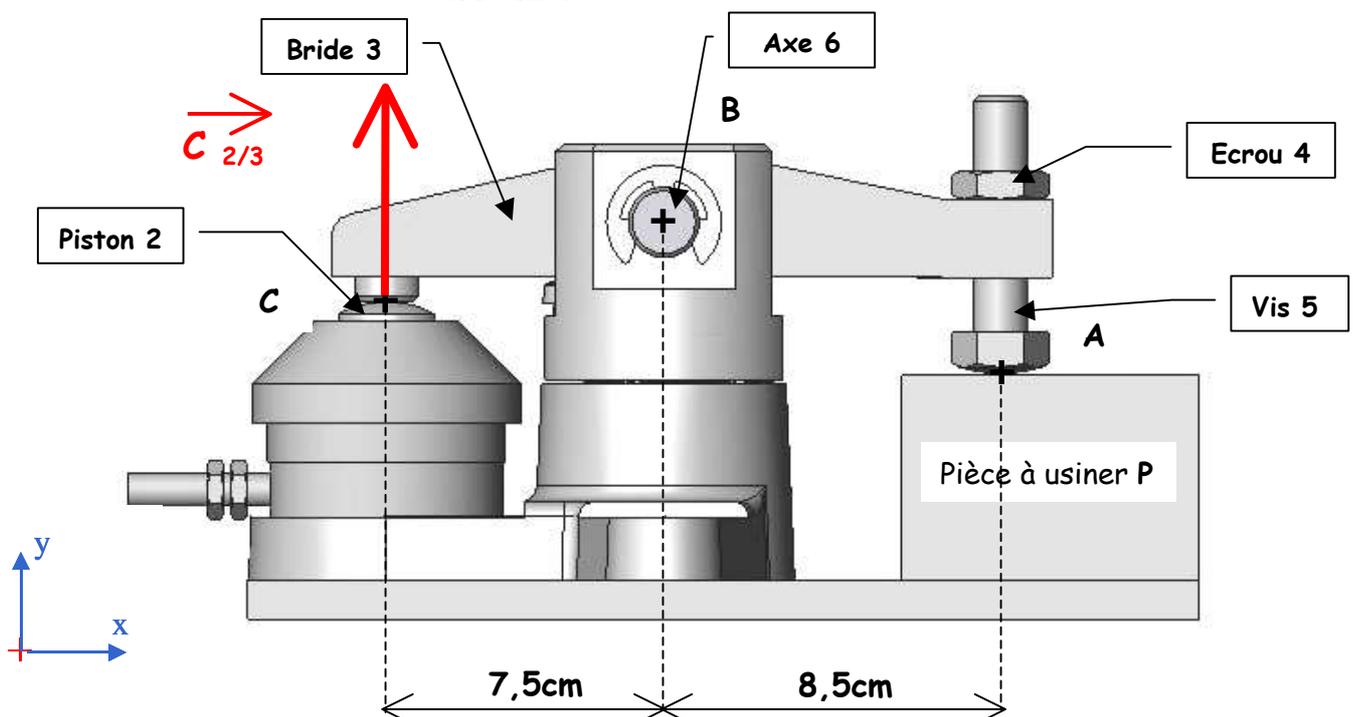
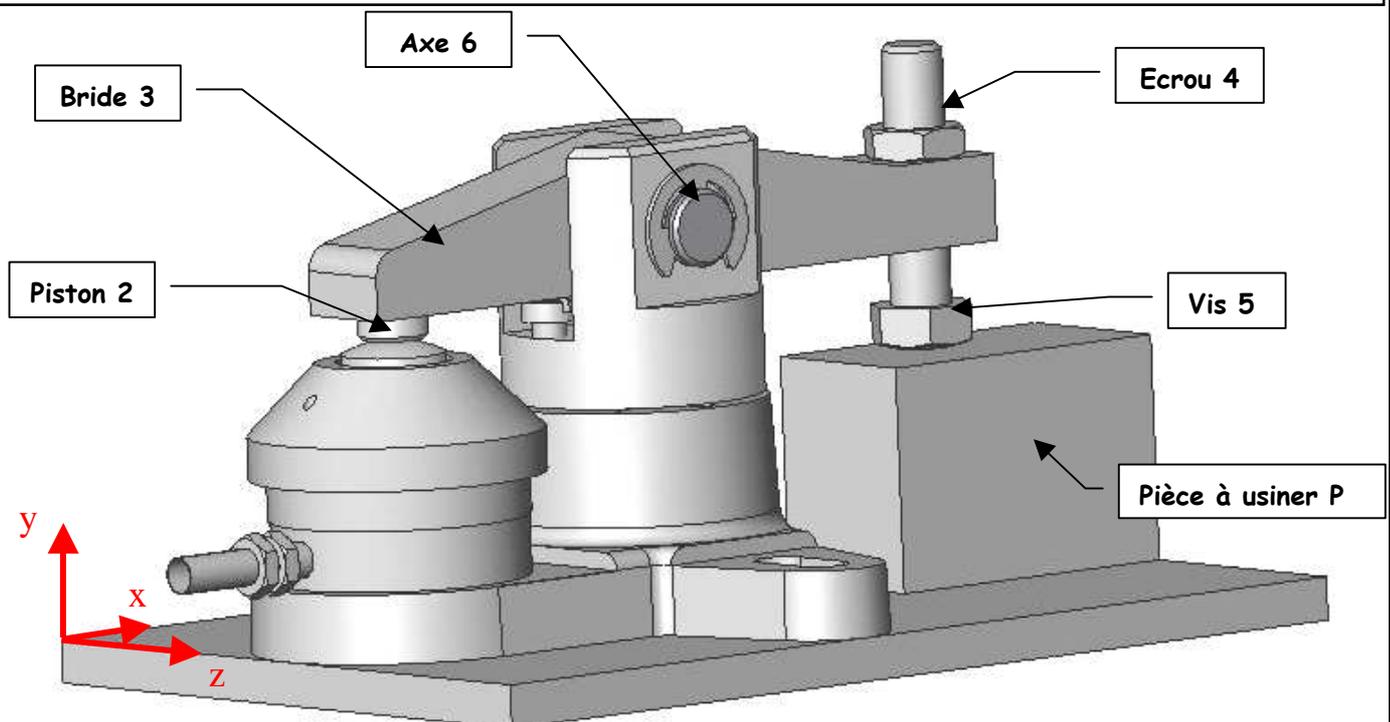
**MISE EN SITUATION :**

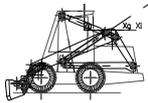
La bride hydraulique ci-dessous est utilisée pour maintenir en position des pièces pendant une opération d'usinage. Le piston 2 exerce un effort sur la bride 3 (Le contact est ponctuel). L'ensemble {bride 3 + écrou 4 + Vis 5} pivote alors autour de l'axe 6. La vis 5 exerce alors un effort de bridage vertical sur la pièce à usiner P (Le contact est ponctuel).

L'objectif de l'étude que vous allez réaliser est de déterminer l'effort de bridage sur la pièce P.

TRAVAIL A REALISER:

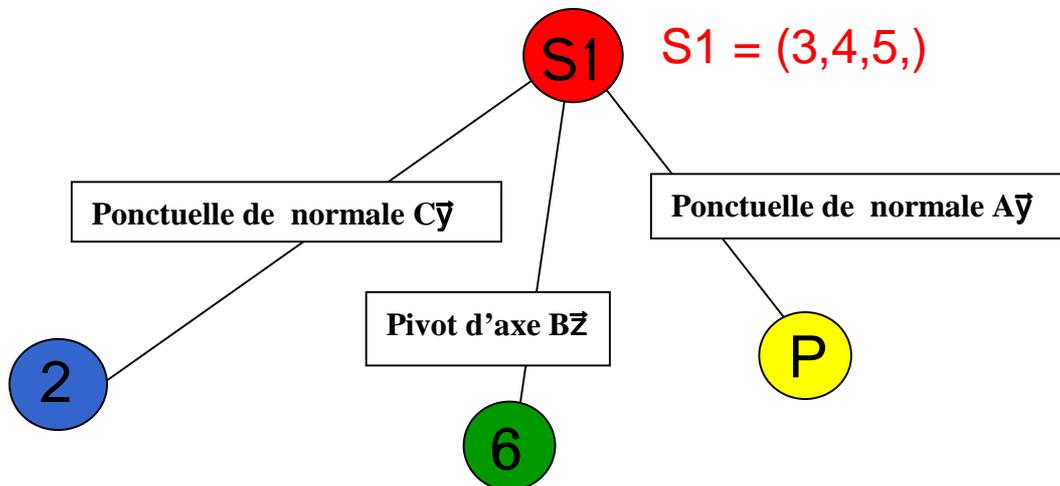
1. Compte tenu du diamètre du piston (5cm) et de la pression d'alimentation ($P_{\text{alim}} = 10 \text{ bar}$), déterminer en daN l'effort vertical transmis à la bride 3 par le piston 2.
2. Isoler l'ensemble {bride 3 + écrou 4 + Vis 5} et lui appliquer le Principe Fondamental de la Statique afin de trouver l'intensité de la force transmise par la vis 5 à la pièce P.





STATIQUE ANALYTIQUE

Grphe partiel des liaisons



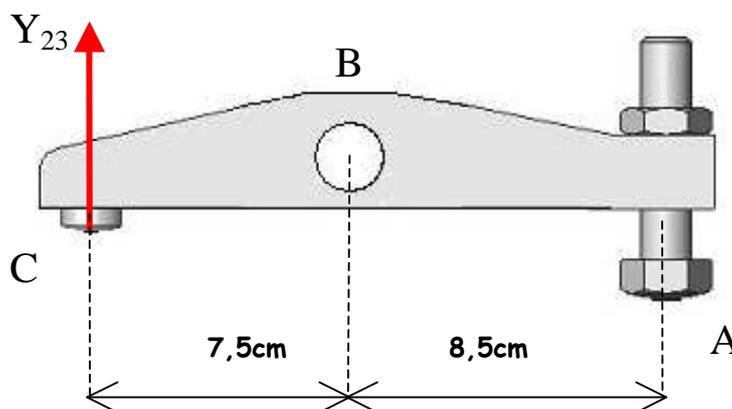
12

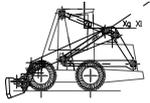
Sachant que l'effort transmis par un vérin est égal à la pression d'alimentation multipliée par la surface active, déterminer l'intensité de $\vec{C}_{2/3}$

Pour la suite de l'exercice, on prendra $Y_{2/3} = 200 \text{ daN}$ (coordonnée suivant y de $\vec{C}_{2/3}$)

12

Isoler maintenant l'ensemble $\{3+4+5\}$ et compléter le Bilan des Actions Mécaniques Extérieures ci-dessous.





/6

Ecrire -le tableau des degrés de liberté (T,R)
 -les torseurs des actions transmises (\vec{F}, \vec{M})
 -les torseurs simplifiés (dû au fait que le système est plan) des actions transmises par les liaisons, respectivement en A, B et C.

$$A \{ \tau_{P \rightarrow 5} \}$$

$$B \{ \tau_{6 \rightarrow 3} \}$$

$$C \{ \tau_{2 \rightarrow 3} \}$$

/3

Ecrire les torseurs au point B des actions transmissibles par les liaisons aux points A, B et C

$$B \{ \tau_{P \rightarrow 5} \}$$

$$B \{ \tau_{6 \rightarrow 3} \}$$

$$B \{ \tau_{2 \rightarrow 3} \}$$

/2

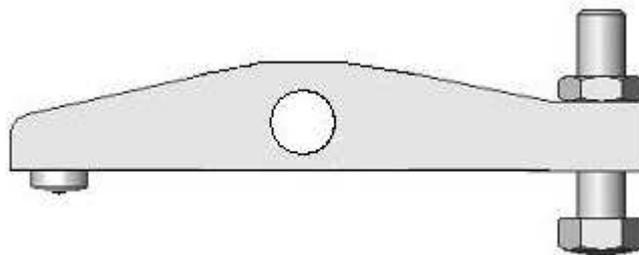
Appliquer le Principe Fondamental de la Statique à l'ensemble {3+4+5}

/2

Déterminer les efforts agissant en B et A sur la bride 3

/2

Tracer les efforts sur le sous-ensemble bride (1cm=100daN)



/1

Afin de maintenir en position la pièce P lors de son usinage, quel est l'intensité de l'action exercée par la bride sur la pièce P ?