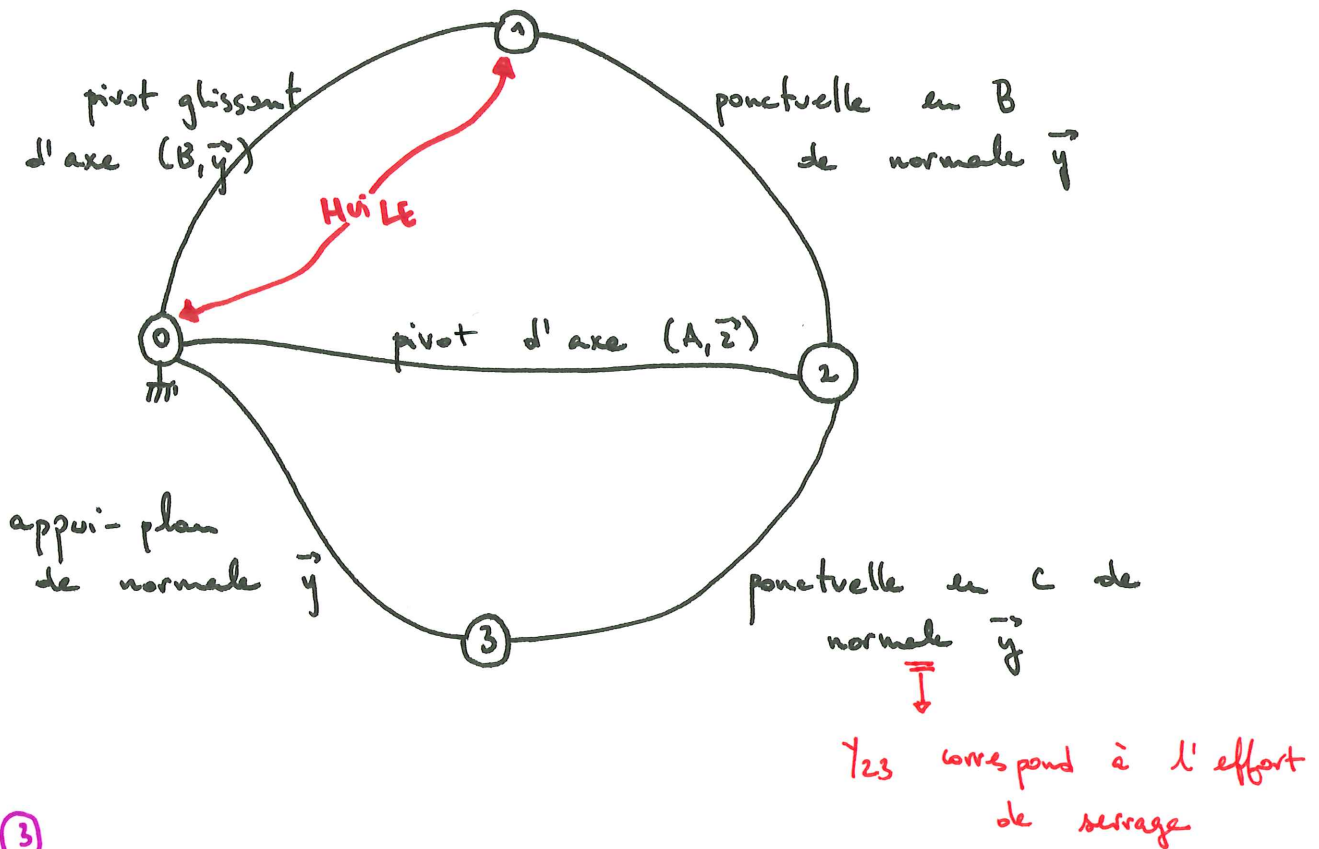


Bride hydraulique



3
2
1 J'isole 1 soumis aux actions mécaniques extérieures suivantes :

1	0	\vec{p}	1	X	
1	0	\vec{h}	1	✓	(huile)
1	2		1	✓	

J'écris le th. de la résultante statique en projection sur \vec{y} :

$$\underbrace{\vec{R}_{0 \rightarrow 1} \cdot \vec{y}}_{=0} + \underbrace{\vec{R}_{0 \rightarrow 1} \cdot \vec{y}}_{=p \cdot S} + \underbrace{\vec{R}_{2 \rightarrow 1} \cdot \vec{y}}_{=Y_{21}} = 0$$

où $S = T \cdot R^2$

donc $Y_{21} = -p \cdot S$

7
6
5
4 J'isole 2 qui est soumis aux actions mécaniques extérieures suivantes :

1	1		2	✓
1	0		2	X
1	3		2	✓

J'écris le th. du moment statique en A et en projection sur \vec{z} :

$$\vec{M}_{A,1 \rightarrow 2} \cdot \vec{z} + \underbrace{\vec{M}_{A,0 \rightarrow 2} \cdot \vec{z}}_{=0} + \vec{M}_{A,3 \rightarrow 2} \cdot \vec{z} = 0$$

$$\begin{aligned} \vec{M}_{A,1 \rightarrow 2} \cdot \vec{z} &= \underbrace{\vec{M}_{B,1 \rightarrow 2} \cdot \vec{z}}_{=0} + (\vec{AB} \wedge (x_{AB} \cdot \vec{z} + y_{AB} \cdot \vec{y})) \cdot \vec{z} \\ &= x_{AB} \cdot \gamma_{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \vec{M}_{A,3 \rightarrow 2} \cdot \vec{z} &= \underbrace{\vec{M}_{C,3 \rightarrow 2} \cdot \vec{z}}_{=0} + (\vec{AC} \wedge (x_{AC} \cdot \vec{z} + y_{AC} \cdot \vec{y})) \cdot \vec{z} \\ &= x_{AC} \cdot \gamma_{32} \end{aligned}$$

On a donc $x_{AB} \cdot \gamma_{12} + x_{AC} \cdot \gamma_{32} = 0$

donc $\gamma_{23} = -\gamma_{32} = \frac{x_{AB}}{x_{AC}} \cdot \gamma_{12}$

donc $\gamma_{23} = \frac{x_{AB}}{x_{AC}} \cdot p \cdot S$

⑧ On veut $|\gamma_{23}| = 500 \text{ N}$, il faut donc :

$$p = \frac{x_{AC}}{x_{AB}} \cdot \frac{\gamma_{23}}{S}$$

AN: $p \approx 11 \text{ bars}$