

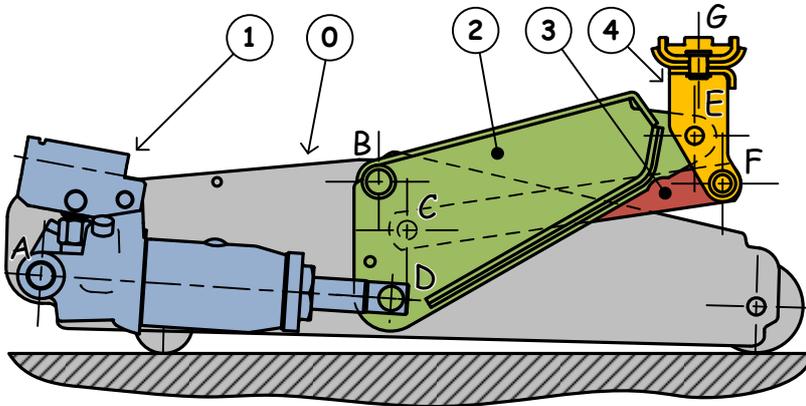
Cric hydraulique roulant

Présentation :

Ce cric est utilisé pour soulever des véhicules. Il a l'avantage de pouvoir être placé rapidement sous le véhicule à lever et de demander peu d'effort à son utilisateur.

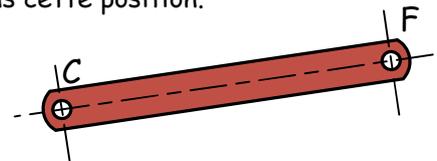
Il est constitué d'un groupe hydraulique 1, articulé en A sur un châssis roulant 0, et dont le piston est lié en D à un bras 2. Le bras, articulé en B sur le châssis roulant, est lié en E à la sellette 4. Une bielle 3 liée en C au châssis 0 et en F à la sellette 4, empêche la rotation de cette dernière.

L'étude sera faite pour la position représentée, dans le plan de symétrie du mécanisme. Les liaisons entre les différentes pièces sont considérées parfaites. (frottement négligé) Les poids des pièces sont négligés. Et ces dernières sont considérées rigides.



Lors de la levée d'un véhicule, un effort de 400 daN, s'exerce en G sur la coupelle 4. Cet effort de direction verticale, dirigé vers le bas, sera noté $\vec{G}_{V/4}$.

On cherche à déterminer l'effort que doit fournir le vérin du groupe hydraulique pour supporter cette charge dans cette position.



Isolement de la bielle 3 :

| Nom | Point d'app. | Dir. | Sens | Intensité |
|-----|--------------|------|------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |

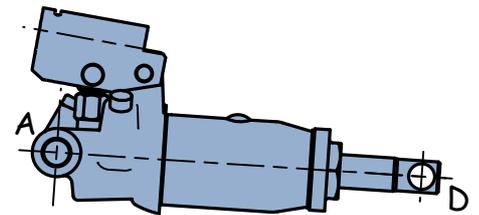
1° - Compléter le tableau d'isolement de la bielle 3.

2° - D'après le PFS, que peut-on dire de la direction des efforts en C et F ?

3° - Compléter le tableau d'isolement du groupe hydraulique 1.

4° - D'après le PFS, que peut-on dire de la direction des efforts en A et D ?

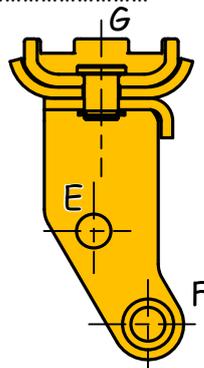
5° - D'après le principe des actions mutuelles, que peut-on dire des actions $\vec{F}_{4/3}$ et $\vec{F}_{3/4}$?



6° - Compléter le tableau d'isolement de la sellette 4.

Isolement de la sellette 4 :

| Nom | Point d'app. | Dir. | Sens | Intensité |
|-----|--------------|------|------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



Isolement du groupe hydraulique 1 :

| Nom | Point d'app. | Dir. | Sens | Intensité |
|-----|--------------|------|------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |

7° - D'après le PFS, que peut-on dire des directions des actions extérieures appliquées sur la sellette 4 ?

8° - Déterminer graphiquement la direction de l'action en E. (Faire les tracés au dos de la feuille)

9° - Tracer le dynamique des forces appliquées sur 4 et en déduire les actions en E et F.

10° - D'après le principe des actions mutuelles, que peut-on dire des actions $\vec{E}_{2/4}$ et $\vec{E}_{4/2}$?

11° - Compléter le tableau d'isolement du bras 2. (voir au dos de la feuille.)

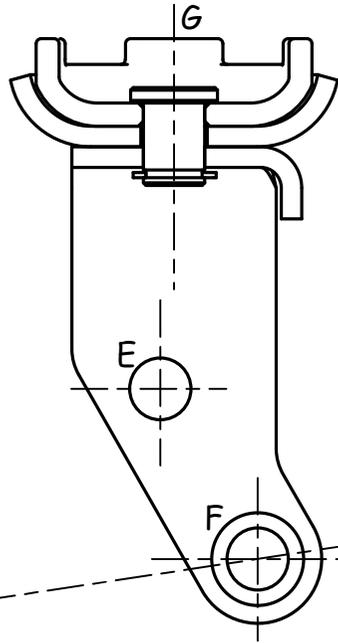
12° - D'après le PFS, que peut-on dire des directions des actions extérieures appliquées sur le bras 2 ?

13° - Déterminer graphiquement la direction de l'action en E. (Faire les tracés au dos de la feuille)

14° - Tracer le dynamique des forces appliquées sur 2 et en déduire les actions en B et D.

15° - Conclure quand à l'objectif de l'étude.

Cric hydraulique roulant



25 daN

(CF)

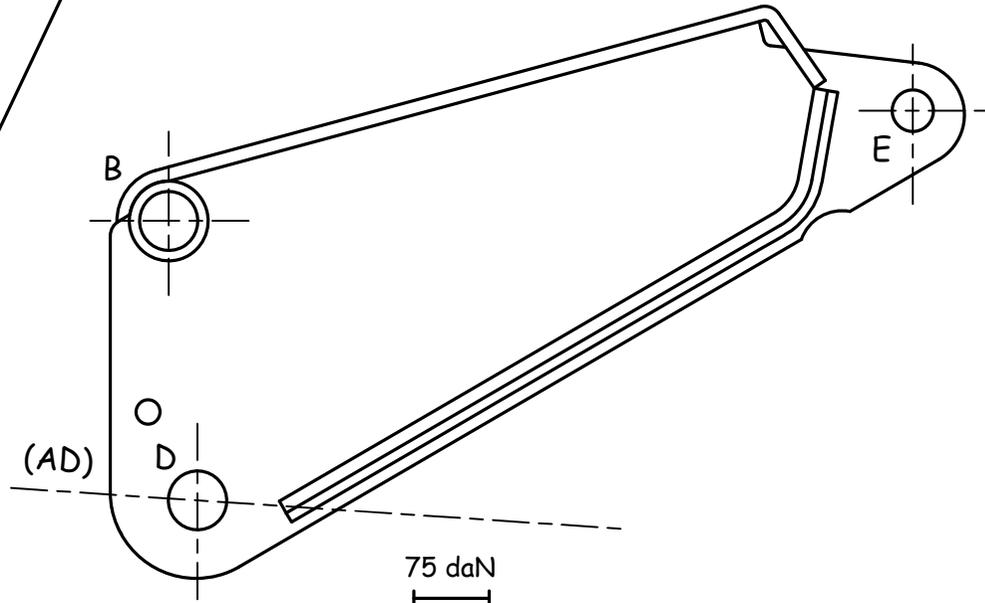
Conclusion :

$||\vec{E}_{2/4}|| = \dots\dots\dots$

$||\vec{F}_{3/4}|| = \dots\dots\dots$

Isolement du bras 2 :

| Nom | Point d'app. | Dir. | Sens | Intensité |
|-----|--------------|------|------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



75 daN

(AD)

Conclusion :

$||\vec{B}_{0/2}|| = \dots\dots\dots$

$||\vec{D}_{1/2}|| = \dots\dots\dots$