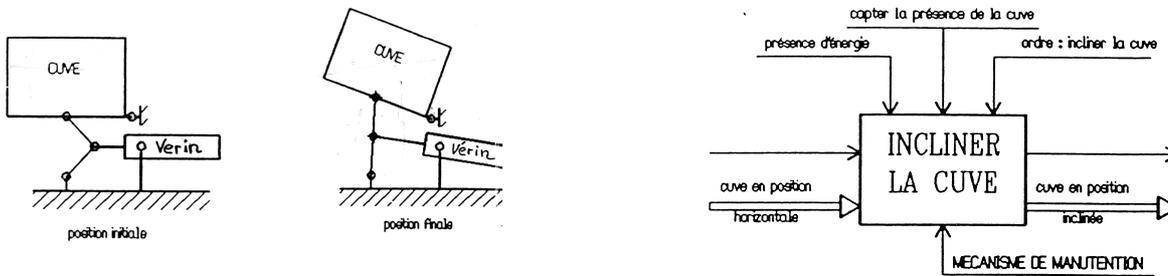


CUVE DE VIDANGE

1) MISE EN SITUATION

Le vérin électrique (document DT 1) est un élément de transmission de puissance d'un mécanisme de manutention de cuve contenant des produits chimiques tel que huiles usagées etc.... Pour des raisons de sécurité, à certain moment de la manipulation, la cuve doit être inclinée, comme le montre la figure ci-dessous, afin que celle-ci se vide dans un bidon prévu à cet effet.

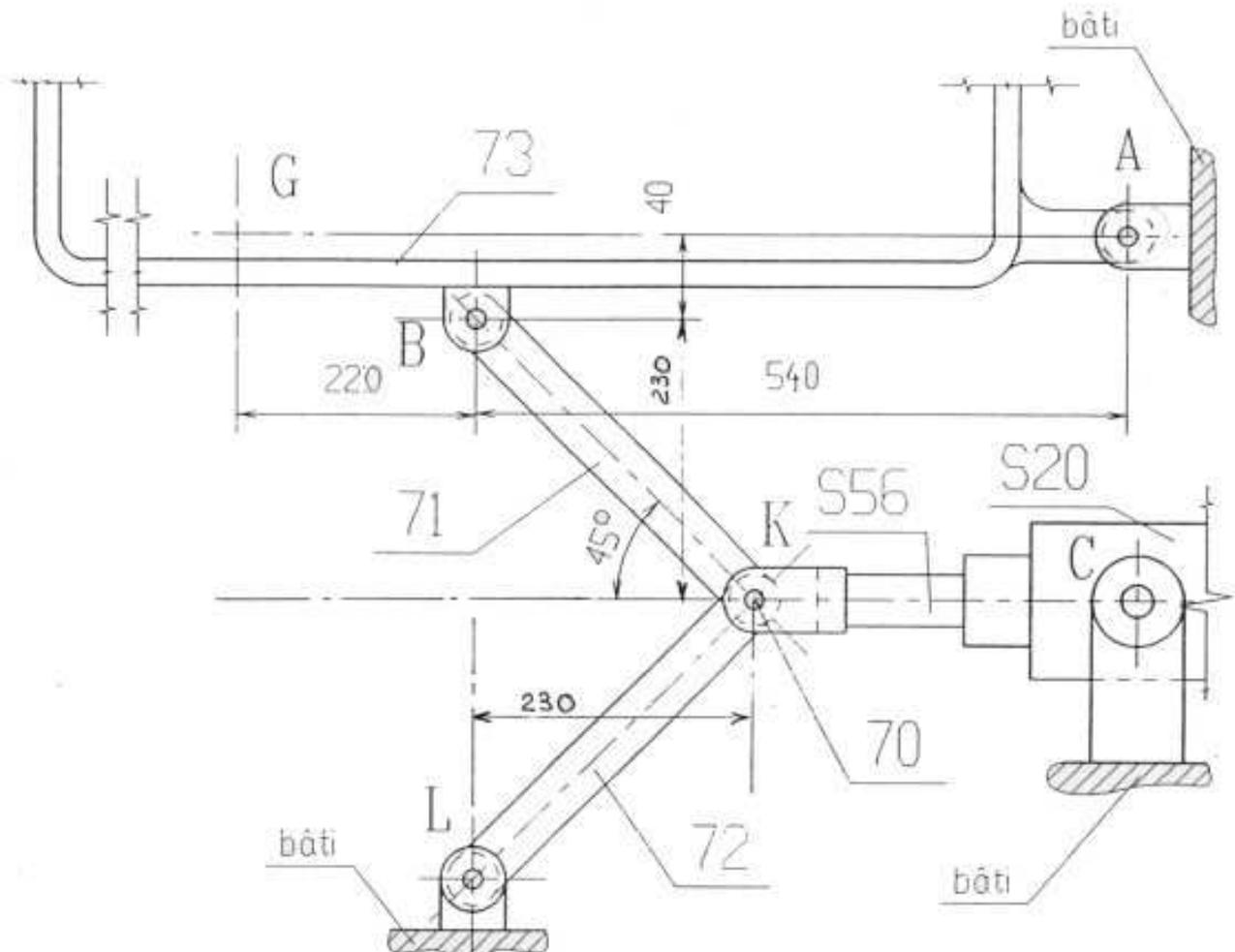


2) But de l'exercice:

Le but de cet exercice est de déterminer le diamètre minimum du corps du vérin afin de maintenir la cuve en position horizontale une fois qu'elle est chargée d'un volume de 100 litres d'huile usagée.

3) Données du problème:

100 litres d'huile dans la cuve correspond à environ 1000 Newton d'action mécanique. On modélisera alors l'action mécanique du fluide dans la cuve ainsi que la masse de celle-ci par $\|\vec{P}\| = 2000\text{ N}$. Cette A.M passera par le centre de gravité G (sur la figure).



4) Questions

4.1. Isoler le solide 71, faire le bilan des A.M et déterminer la direction de $\overrightarrow{B(73 \rightarrow 71)}$.

Actions extérieures	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]

4.2 Isoler la cuve 73, faire le bilan des A.M extérieures et déterminer entièrement $\overrightarrow{B(73 \rightarrow 71)}$.
La construction graphique sera à faire sur le document intitulé "isolement de 73".

Actions extérieures	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]

4.3 Sachant que l'action mécanique que doit développer le vérin est de 2400 N, le diamètre du corps du piston est de 40 mm, déterminer la pression minimale utile dans l'atelier afin que le vérin puisse développer l'action mécanique nécessaire.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

"ISOLEMENT DE 73"

Echelle: 10 mm → 200N

