

Exercice : Vérin mécanique d'appoint

Le vérin, dont le plan d'ensemble est donné ci-dessous, permet de soulever et maintenir un élément ou un meuble que l'on veut réhausser.

1 – Donner le nom, le nombre de degrés de liberté et les caractéristiques des liaisons suivantes: 4/3, 8/1, 4/2, 2/5, 5/1, 2/1.

2 - Etablir le graphe de structure de ce mécanisme.

3 - Tracer le schéma cinématique dans le plan (y,z).

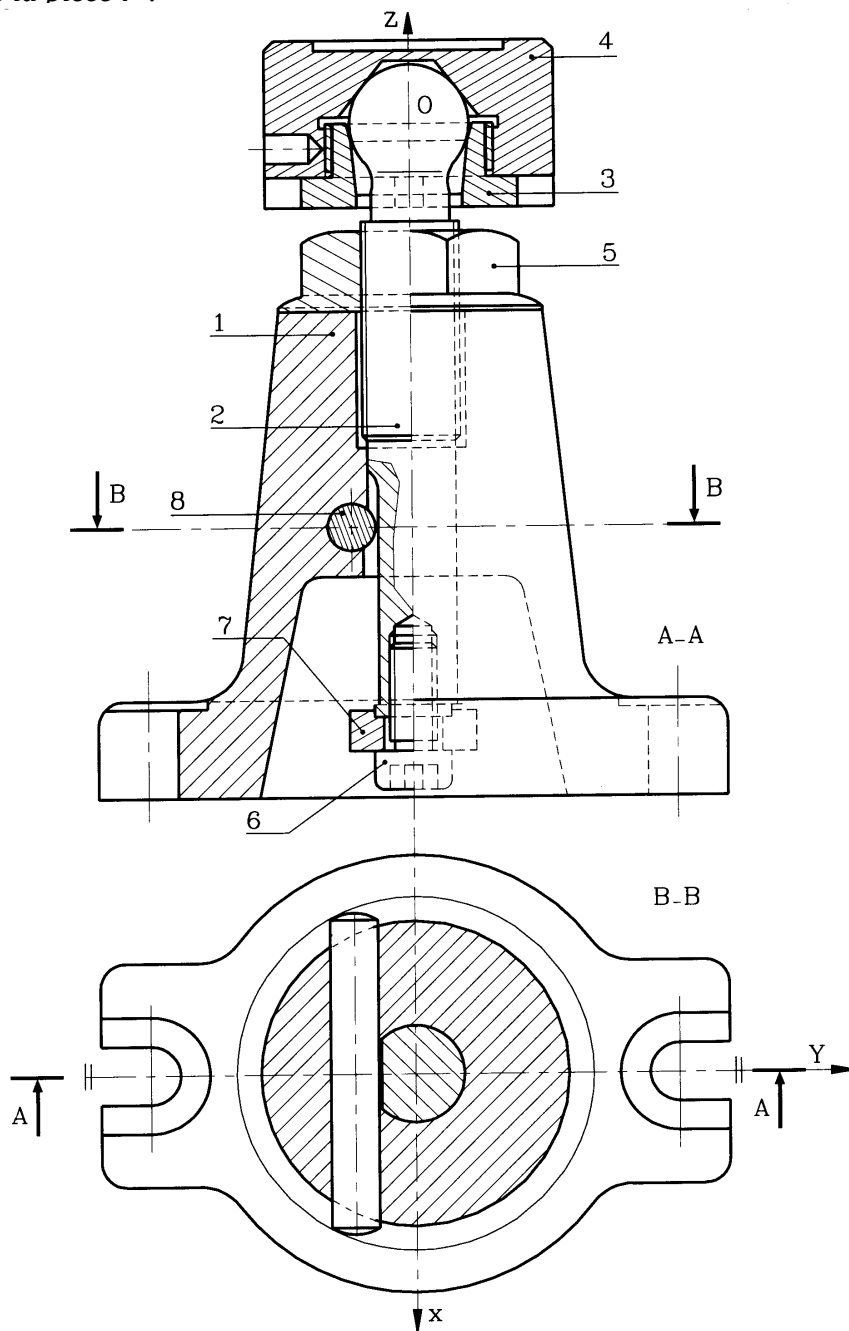
4 - Quel est le rôle de la pièce 8 ?

5 - Quel est l'intérêt d'avoir ce type de liaison entre 2 et 4 ?

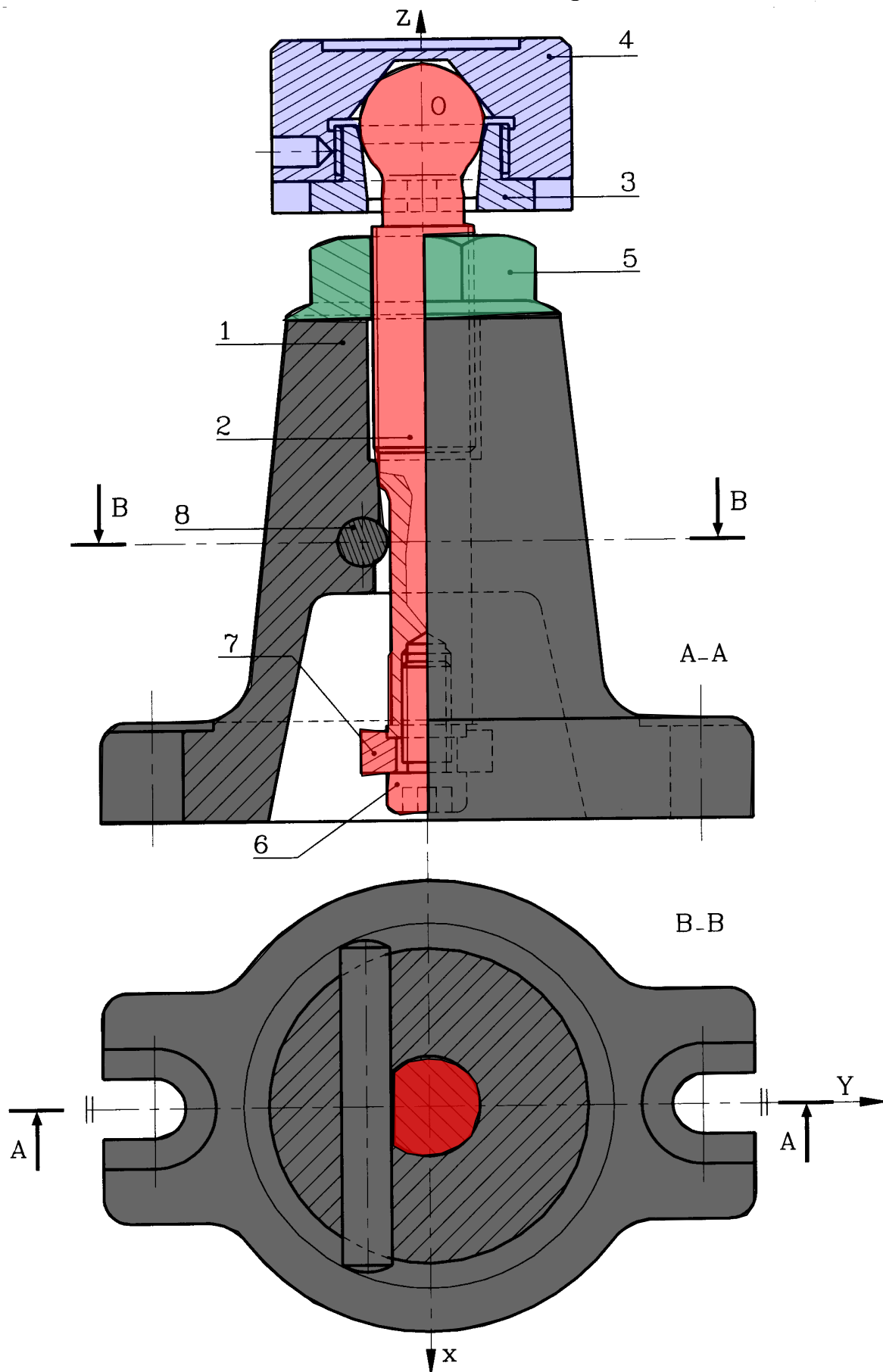
6 - Sur quelle pièce faut-il agir pour lever le support 4 ?

7 - Quel est le rôle de la pièce 7 ?

Nomenclature			
8	1	Goupille cylindrique	Montée serrée dans 1
7	1	Rondelle spéciale	
6	1	Vis CHC M10	
5	1	Ecrou à embase	
4	1	Support taraudé	
3	1	Chapeau vissé	
2	1	Vis à tête sphérique	
1	1	Corps du vérin	
Rep	Nb.	Désignation	Observation



Plan d'ensemble du vérin mécanique d'appoint avec définition des classes d'équivalence

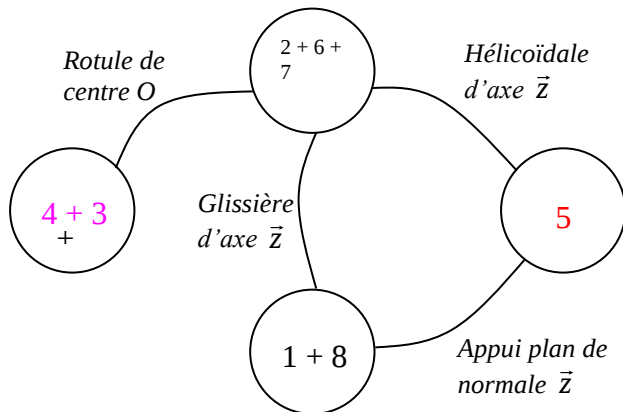


(corrigé)

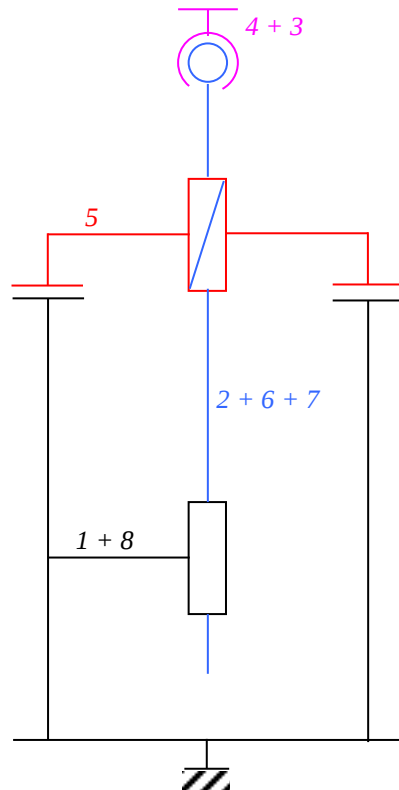
1-

	Nom des liaisons	Nb d° liberté	caractéristiques
4/3	fixe	0	
8/1	fixe	0	
4/2	rotule	3	centre O
2/5	hélicoïdale	1	axe (O,z)
5/1	appui plan	3	normale z
2/1	pivot glissant	2	direction z

2 – Graphe de structure



3 – Schéma cinématique



4 - Rôle de la pièce 8 : bloquer la rotation de la pièce 2 suivant l'axe $\bar{z}$.

5 - Intérêt de la liaison entre 2 et 4 : c'est une liaison rotule qui permet d'utiliser ce vérin sur un sol non plan.

6 - Pour lever le support 4 il faut tourner la pièce 5 (écrou à embase).

7 - Rôle de la pièce 7 : c'est une sécurité permettant de limiter la longueur de sortie de la pièce 2.