

Travaux Dirigés

Objectifs :

A partir d'un dessin d'ensemble représentant un système mécanique, être capable :

- de comprendre la forme et la nature des contacts
- de schématiser ce mécanisme
- de modéliser le système
- de simplifier la modélisation en associant les liaisons

Éléments utilisés :

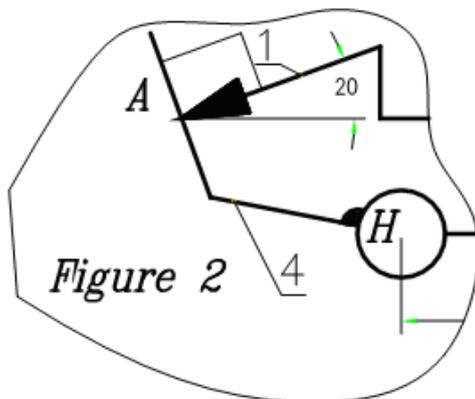
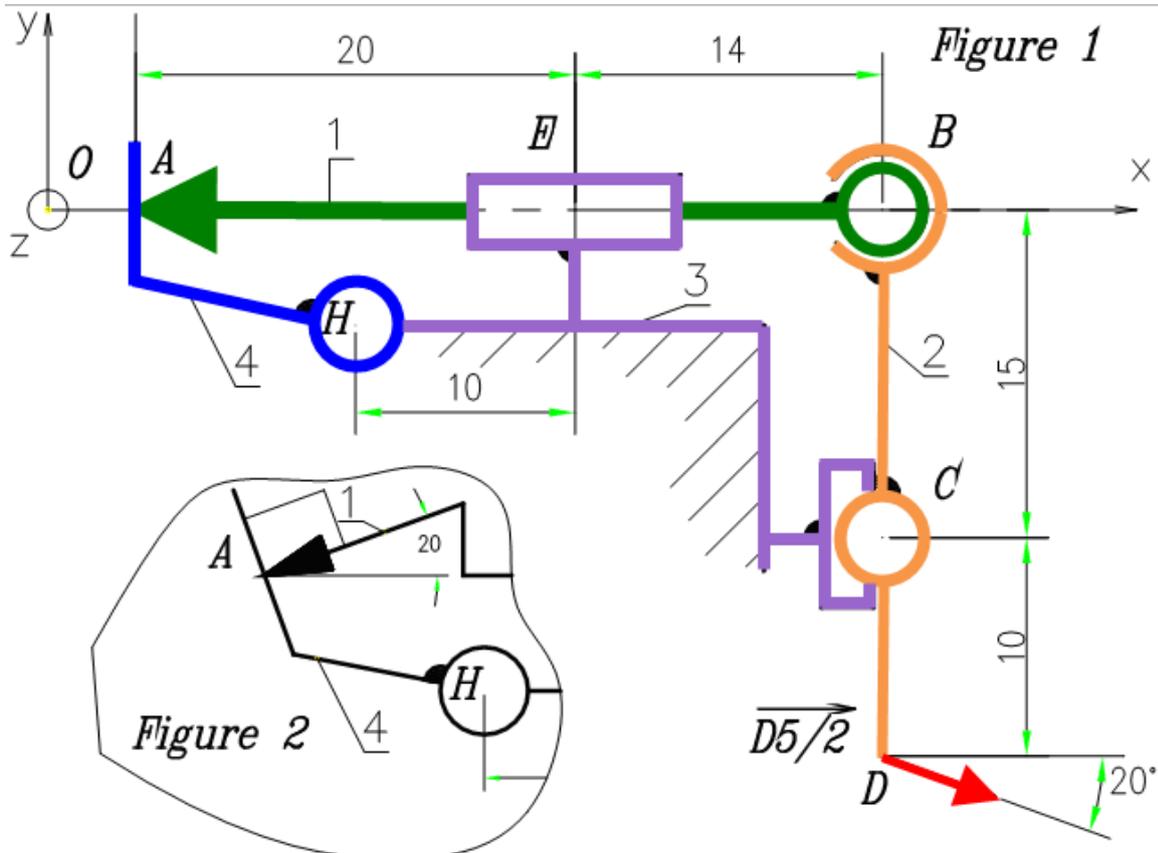
- Cours
- Exemple

Leçons préalables :

- Etude cinématique des mécanismes : *modélisation des liaisons mécaniques – association des liaisons*

mise en situation :

Le système étudié est une transmission de force par levier dans un système mécanique



Le levier de transmission (2) transforme l'effort $\overrightarrow{D_{5/2}}$ en D par l'intermédiaire du poussoir (1) en un effort en A du poussoir (1) sur la pièce (4).

Le mécanisme admet un plan de symétrie $R(O,x,y)$ et l'ensemble des actions mécaniques sont contenues dans le plan de symétrie.

Toutes les liaisons sont supposées parfaites et sans frottement.

L'action mécanique en D agissant sur le levier de transmission (2) représentée sur le schéma de la figure 1 a une intensité de 100N et une direction de 20° par rapport à l'axe (Dx) dans le plan (Oxy).

Questions :

- 1- Réaliser l'équilibre de 2 et dresser le bilan des actions mécaniques qui lui sont appliquées.
- 2- Déterminer les efforts en C et en B en appliquant le PFS au point B
- 3- Isoler le poussoir (1) et dresser le bilan des actions mécaniques qui lui sont appliquées.
- 4- Déterminer les efforts en A et en E en appliquant le PFS au point B.
- 5- En déduire littéralement l'action en A en fonction de l'effort appliqué en D.
- 6- On modifie la forme de la pièce (4) en inclinant le plan de contact de 20° comme illustré sur la figure 2. Cette modification influence t elle la relation trouvée en question 5 ainsi que les efforts en B, C et E ? ?