MÉCANISME DOSEUR

THÈME :

Le mécanisme proposé sert à régler la course du piston d'une pompe (non représentée), afin de faire varier son débit.

FONCTIONNEMENT :

Le plan d'ensemble joint, représente un mécanisme doseur permettant de transformer un mouvement de rotation continue, donné à l'arbre **41**, en un mouvement de translation alternative, imposé à l'arbre **40**.
L'excentrique **41** pivote autour de l'axe $(O,\vec{z})$, la bielle **17** (voir photo 1) transmet un mouvement de translation alternative horizontale au point B. Le balancier **18** oscille et transmet un mouvement de translation alternative au point P.
Le point F est un point réglable en hauteur, grâce aux pièces **2**, **3**, **4**, **6**, **8**, **9**, **12**, **14** et **26**. Ce réglage permet de faire varier la course horizontale de l'arbre **40**.

Pour toute l'étude suivante, on supposera que le réglage de la course est effectué et immobilisé.

TRAVAIL DEMANDÉ :

1. Comment nomme-t-on le système mécanique constitué des pièces **41**, **17**, **46** et **20** ?
2. En utilisant les dimensions du dessin d'ensemble, déterminer la course de la pièce **40**.
3. Modéliser la liaison entre les pièces **52** et **34**, ainsi que la liaison entre **34** et **18**.
4. En modélisation spatiale, existe-t-il une liaison équivalente entre **52** et **18** ?
5. Même question en modélisation plane.
6. Compléter le schéma cinématique de la figure **1**.
7. Sur la figure **2**, trouver graphiquement la vitesse du point P dans le mouvement de la pièce **40** par rapport au bâti **20**, notée : $\vec{V}^{P}_{40/20}$.

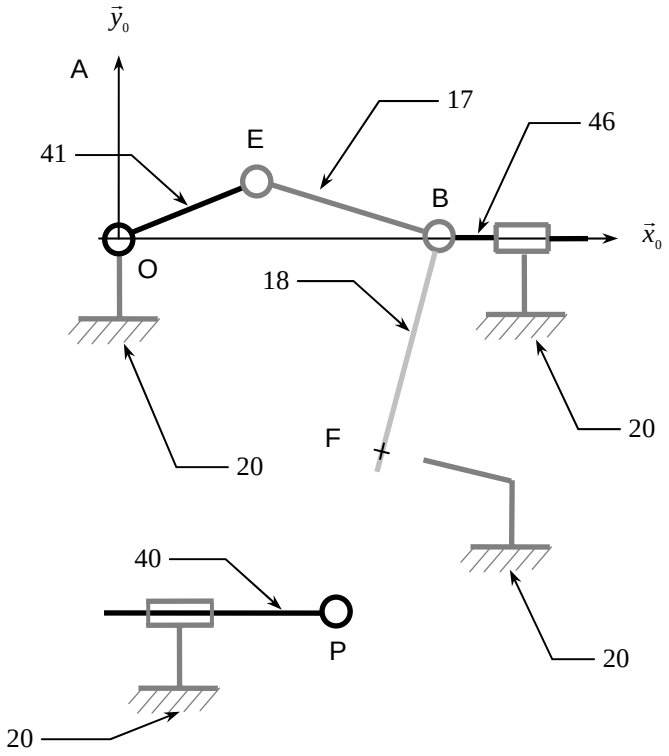


Figure 1

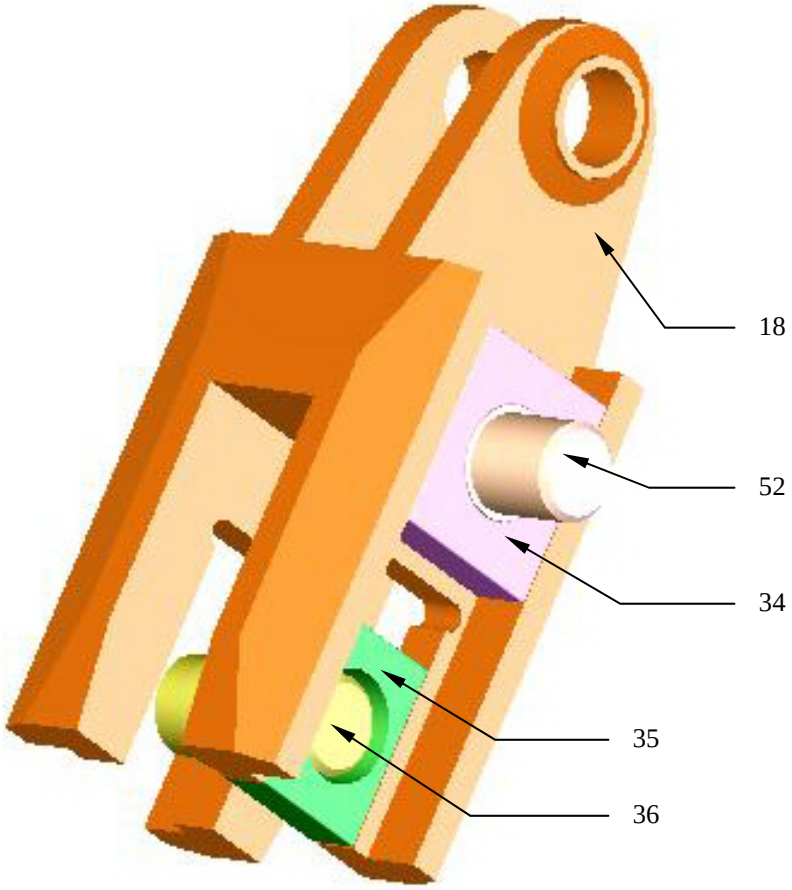


Photo 1

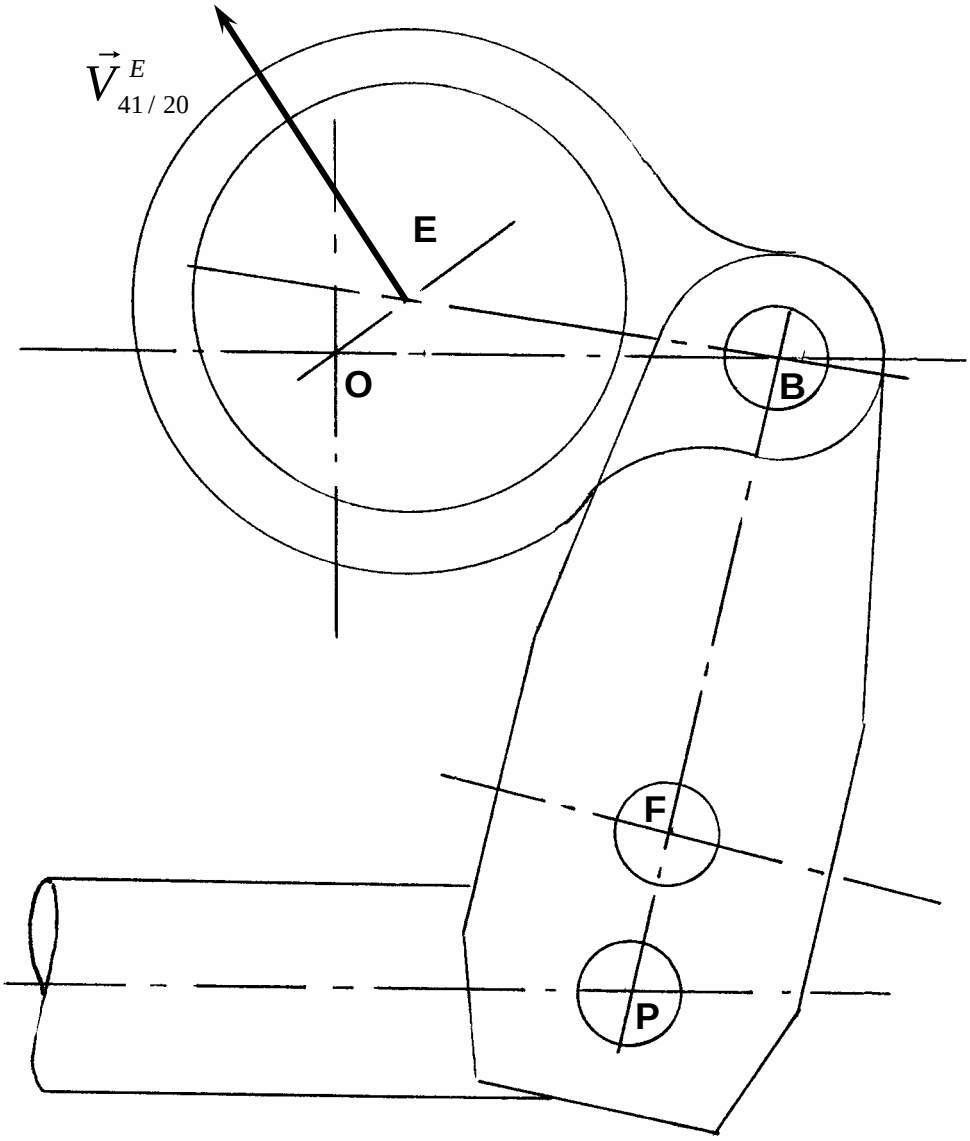
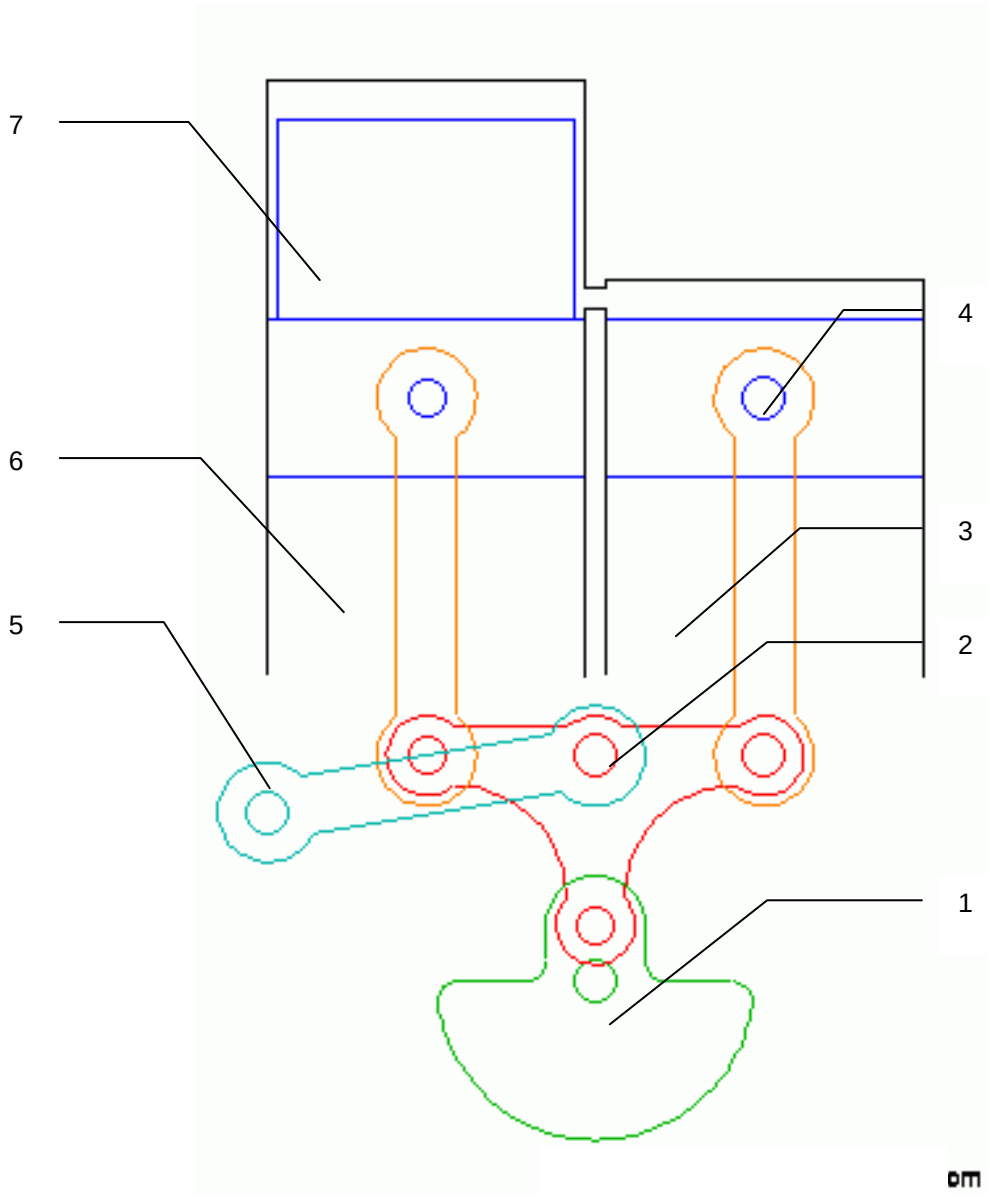


Figure 2

COMPRESSEUR ROSS

Un vilebrequin 1, tourne à vitesse constante autour de l'axe (O,y) . Le mouvement est transmis au balancier 2, puis aux bielles 3 et 6, enfin aux pistons 4 et 7.

1. Placer sur la figure les centres instantanés de rotation évidents.
2. En déduire $I_{2/0}$ et $I_{3/0}$.
3. En paramétrant judicieusement le système, donner les équations paramétriques de la base et de la roulante du mouvement de la pièce 3 par rapport au bâti 0.


7
6
5
4
3
2
1