

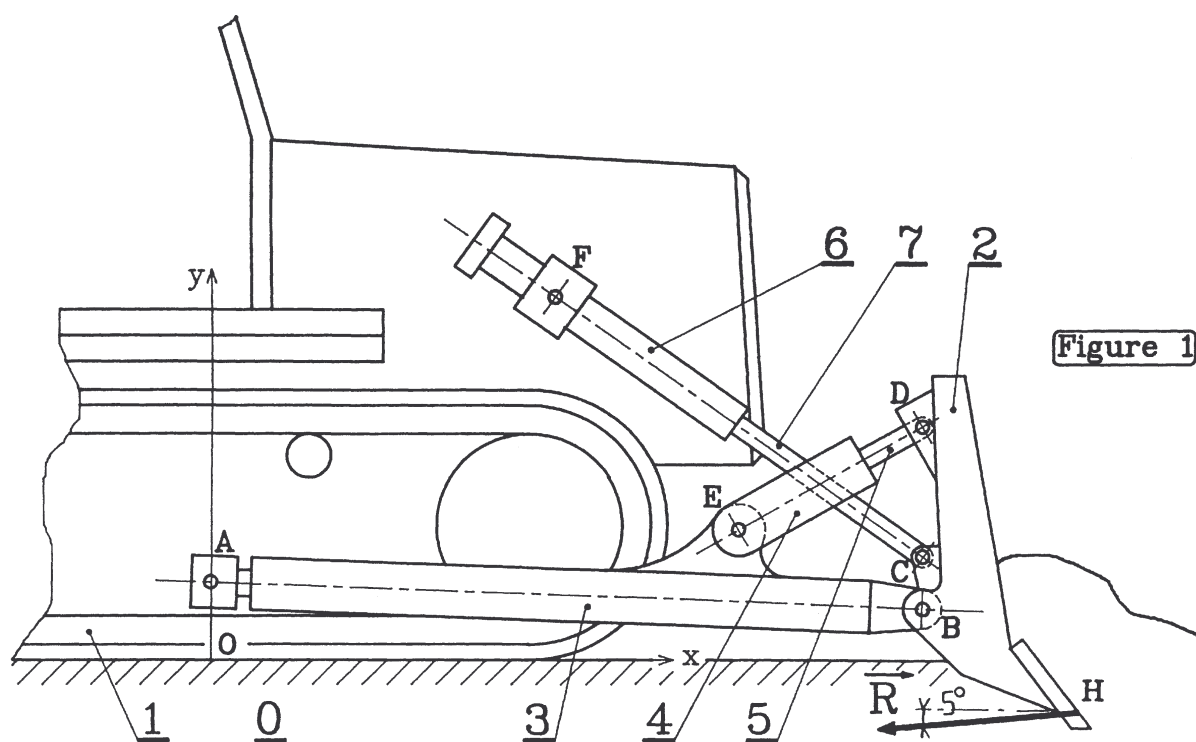
Bouleur sur chenilles

I. Mise en situation :

La photographie proposée ci-contre est un bouleur sur chenilles. Cet engin de travaux publics, encore appelé bulldozer, est utilisé pour réaliser des opérations d'aplanissement lors de travaux de terrassement.

Sur la figure 1 ci-dessous le dispositif permettant de pousser la terre est représenté en vue de côté en position de travail.

Le système se compose d'un tracteur sur chenilles repère 1, d'une lame repère 2 articulée sur deux bras de poussée repère 3, articulés en A sur le châssis du tracteur sur chenilles repère 1.



Le réglage de la hauteur de la lame repère 2 est obtenu par deux vérins hydrauliques corps repère 6 et tige repère 7 articulés en C autour de l'axe (C, \vec{z}) sur la lame repère 2 et en F autour de l'axe (F, \vec{z}) sur le châssis du tracteur sur chenilles repère 1. Le réglage de l'inclinaison de la lame repère 2 est obtenue par deux vérins hydrauliques corps repère 4 et tige repère 5 articulés en E autour de l'axe (E, \vec{z}) sur les bras repère 3 et en D autour de l'axe (D, \vec{z}) sur la lame repère 2.

Math Sup.	STATIQUE	2/3
Mécanique	Statique graphique	Colle

II. Données et hypothèses :

- L'ensemble du dispositif est parfaitement symétrique par rapport au plan médian $(O; \vec{x}, \vec{y})$.
- Le problème est plan et $(O; \vec{x}, \vec{y})$ constitue le plan de symétrie.
- L'effort d'arrachement exercé par le sol sur la lame repère 2 est représenté au point H par le vecteur force \vec{R} dont la norme a pour valeur :
$$\|\vec{R}\| = 75\,000 \text{ N}$$
- L'action mécanique de pesanteur agissant sur les différentes pièces du système est négligeable devant l'intensité des autres actions mécaniques mises en jeu.

III. Travail demandé :

Déterminer graphiquement, sur la figure 2 et la figure 3 de la page 3/3, en appliquant le principe fondamental de la statique aux différents sous-ensembles les actions mécaniques inconnues qui s'exercent au point A et au point F.

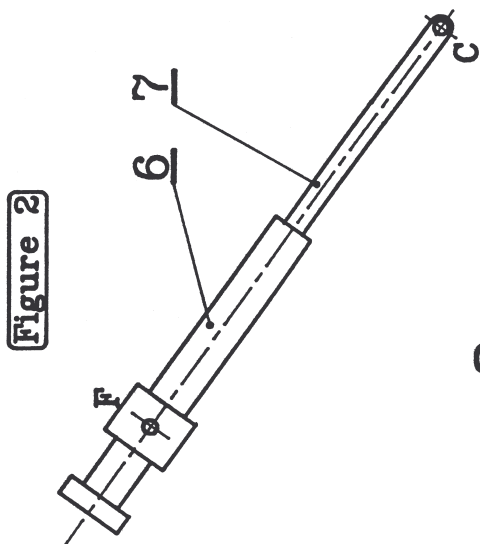


Figure 2

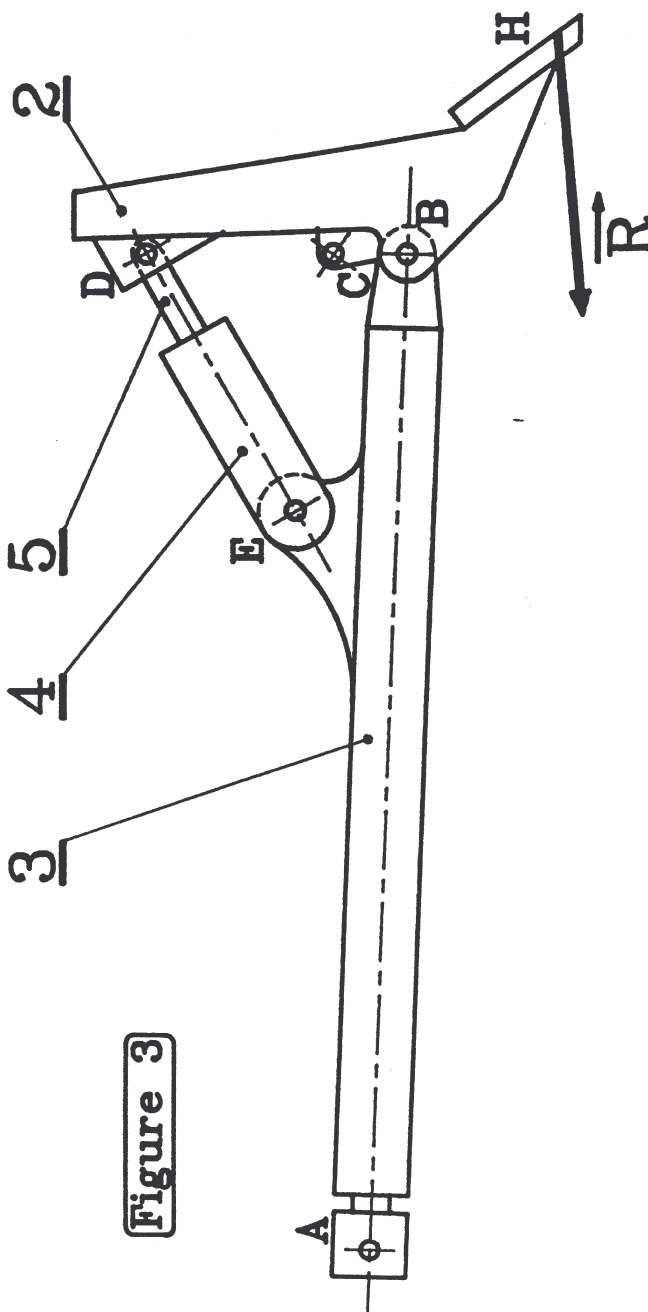


Figure 3