

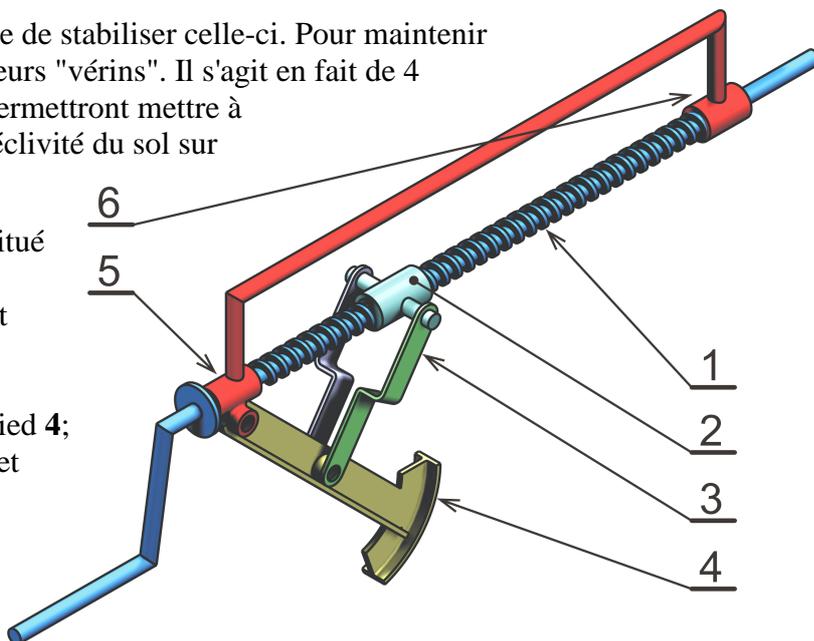
# STATIQUE GRAPHIQUE

## Fonctionnement :

Après avoir dételé une caravane, il est nécessaire de stabiliser celle-ci. Pour maintenir l'engin stable et horizontal, on fait appel à plusieurs "vérins". Il s'agit en fait de 4 (ou plus) mécanismes vis-écrou, qui déployés permettront mettre à niveau le sol de la caravane quelle que soit la déclivité du sol sur lequel elle repose.

Le dessin représente un vérin de caravane constitué des pièces suivantes :

- Vis **1** guidée en rotation sur les paliers **5** et **6** et immobilisée en translation par le palier **5**;
- Ecrou **2**;
- Bielle **3** articulée en C sur **2** et en D sur le pied **4**;
- Pied **4** articulé en D sur **3**, en E sur le palier **5** et reposant sur le sol en F.

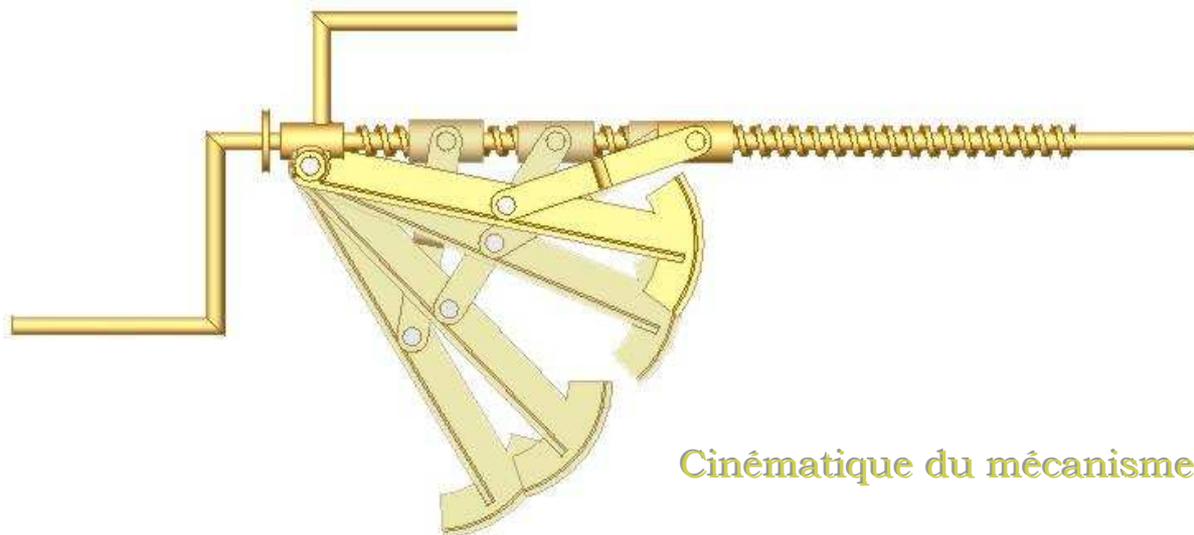


## Hypothèses et données:

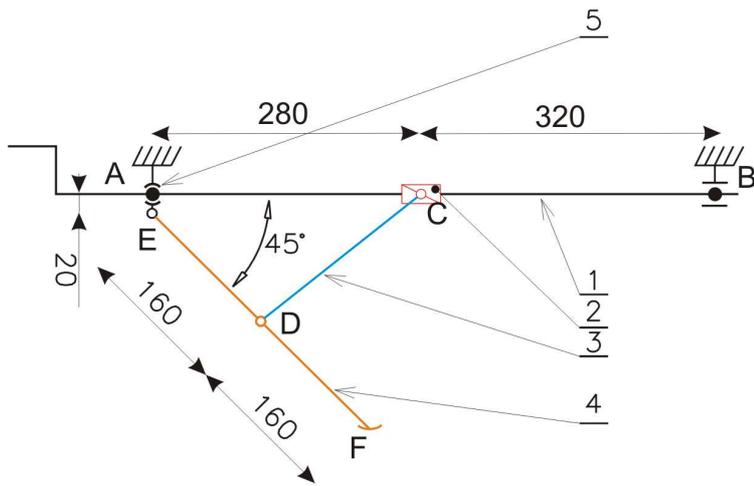
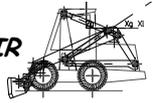
- les liaisons entre les différentes pièces sont parfaites ;
- le frottement est négligé ;
- le poids des pièces est négligé ;
- on suppose le problème plan ;
- on modélisera la liaison entre 1 et 5 par une rotule ;
- la liaison entre 1 et 6 sera modélisée par une linéaire annulaire ;
- on suppose que le sol est horizontal et que le poids de la caravane est également réparti sur 4 vérins et vaut  $\|\vec{F}_{\text{Sol}/4}\| = 2500 \text{ N}$ .

## Travail demandé :

- 1 - Faire le graphe des actions mécaniques.
- 2 - Isoler **{3}** et faire le bilan des AME. Déterminer la direction de  $\vec{D}_{4/3}$  et  $\vec{C}_{2/3}$ .
- 3 - Isoler **{4}** et faire le bilan des AME. Déterminer les actions de contact  $\vec{D}_{3/4}$  et  $\vec{E}_{5/4}$ .
- 4 - Isoler **{2+1}** et faire le bilan des AME. Déterminer les actions de contact  $\vec{A}_{5/1}$  et  $\vec{B}_{6/1}$



Cinématique du mécanisme



Echelle du dessin = 1:10

Figure 2

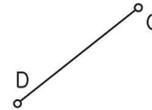
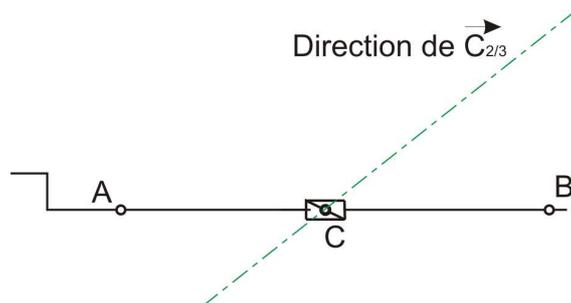
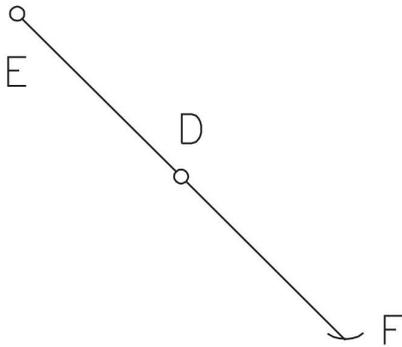


Figure 3

Echelle du dessin = 1:5

Echelle des tracés =



Echelle du dessin = 1:10

Echelle des tracés =

Figure 4