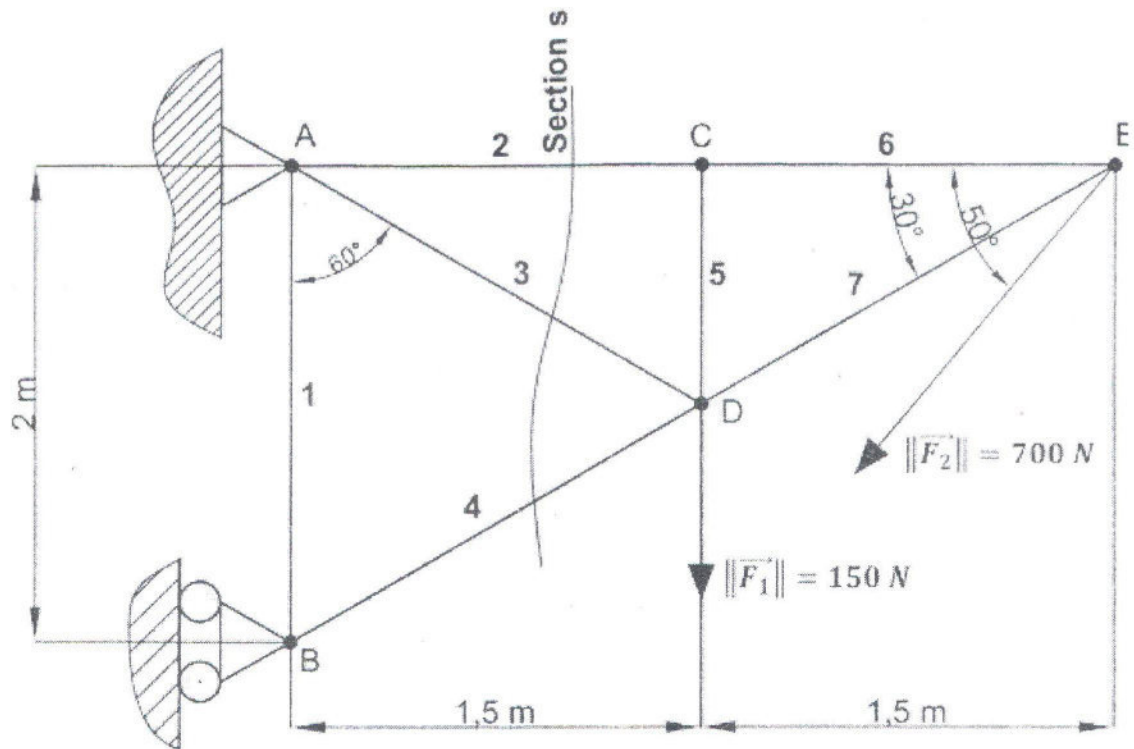


STATIQUE et RDM

DOCUMENT A RENDRE

Exercice 1 : Méthode des sections

Le système triangulé ci-contre soumis aux forces $\|\vec{F}_1\| = 150\text{ N}$ et $\|\vec{F}_2\| = 700\text{ N}$ repose sur deux appuis A et B. On donne $E = 2.10^5 \frac{\text{N}}{\text{mm}^3}$.



1) Isostaticités

a) Vérifier la rigidité extérieure du système des forces de la structure

Forces	PA	Direction/sens	Intensités

Conclusion :

b) Vérifier la rigidité intérieure du système des forces de la structure

.....

2) Calculer analytiquement les réactions aux appuis \vec{R}_A et \vec{R}_B .

$\|\vec{R}_A\| = \dots\dots\dots, \quad \|\vec{R}_B\| = \dots\dots\dots$

- 3) Calculer par la méthode des sections les efforts et les sollicitations dans les barres 2, 3 et 4 (remplir le tableau de bilan).

Forces intérieures	Sollicitations	
	Traction	Compression
\vec{N}_2		
\vec{N}_3		
\vec{N}_4		

- 4) Calculer le diamètre de la barre n°2 sachant que $R_{pc} = 30 \frac{N}{mm^2}$

.....

.....

.....

- 5) Nommer la déformation de la barre n°2 et calculer son énergie $W = \frac{1}{2} \int_0^l \left(\frac{N^2}{ES}\right) dx$

.....

.....

.....

Exercice 2 : Méthode des nœuds

- 1) Calculer par la méthode des nœuds les intensités dans toutes les barres et donner la nature des sollicitations. (Remplir le tableau).

Forces intérieures	Sollicitations	
	Traction	Compression
\vec{N}_1		
\vec{N}_2		
\vec{N}_3		
\vec{N}_4		
\vec{N}_5		
\vec{N}_6		
\vec{N}_7		

Epreuve du 1^{er} tour

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU	BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE	SESSION : 2017	EPREUVE : MECANIQUE APPLIQUEE	SERIE : F4	DUREE : 4 H	COEF. : 4	DOC 1 / 2
------------------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------------	---------------	----------------	--------------	-----------

CINEMATIQUE

BRIDE DE SERRAGE

DOCUMENT A RENDRE

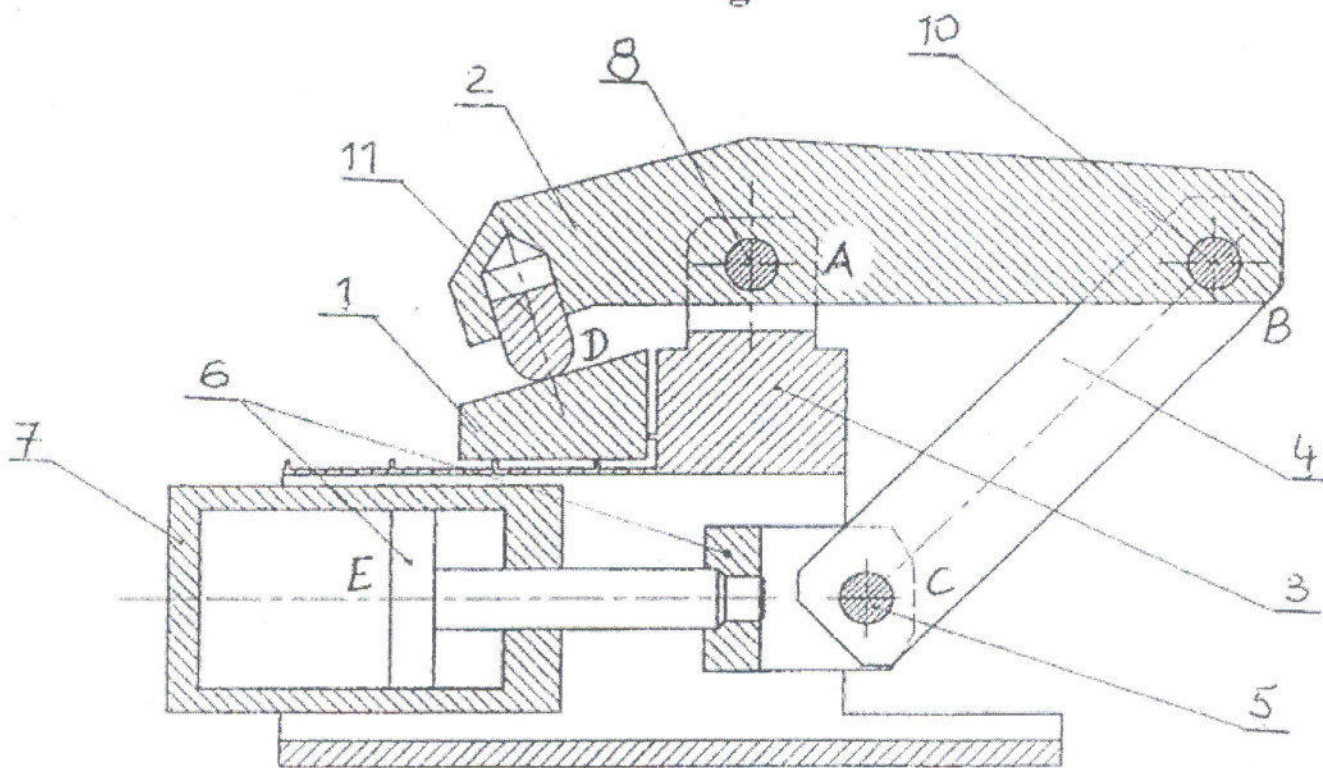
Présentation

Le mécanisme ci-dessous est destiné à immobiliser une pièce en vue de son usinage.

L'effort de blocage $\overrightarrow{D_{(2+11)/1}}$ d'intensité 5000N est perpendiculaire à la surface de contact ; il est engendré par un vérin (6 + 7) par l'intermédiaire d'un système de leviers 4 et 2.

Les liaisons en A, B et C sont des articulations et la liaison en D est une liaison ponctuelle.

Figure 1



Hypothèses : (les constructions seront faites sur le schéma de la **figure 2**)

On suppose que dans cette étude la liaison entre 3 et 7 est une liaison encastrement. On donne la vitesse

de sortie de la tige du vérin $\|\overrightarrow{V_{C6/3}}\| = 0.2 \text{ m/s}$

Travail demandé :

- 1) Donner la nature du $M^{vt} 6/3$:

.....

- 2) Tracer $\overrightarrow{V_{C6/3}}$ sur la figure 2

3) Donner la nature du $M^{vt} 2/3$:

4) Déterminer et tracer la direction $\Delta \vec{V}_{B2/3}$:

5) Comparer $\vec{V}_{C6/3}$ et $\vec{V}_{C4/3}$. Justifier :

6) Comparer $\vec{V}_{B2/3}$ et $\vec{V}_{B4/3}$. Justifier :

7) Déterminer par équiprojectivité $\vec{V}_{B4/3}$:

$\|\vec{V}_{B4/3}\| =$

8) Déterminer graphiquement $\vec{V}_{D2/3}$:

$\|\vec{V}_{D2/3}\| =$

Echelle : 10 mm $\hat{=}$ 0,05 m/s

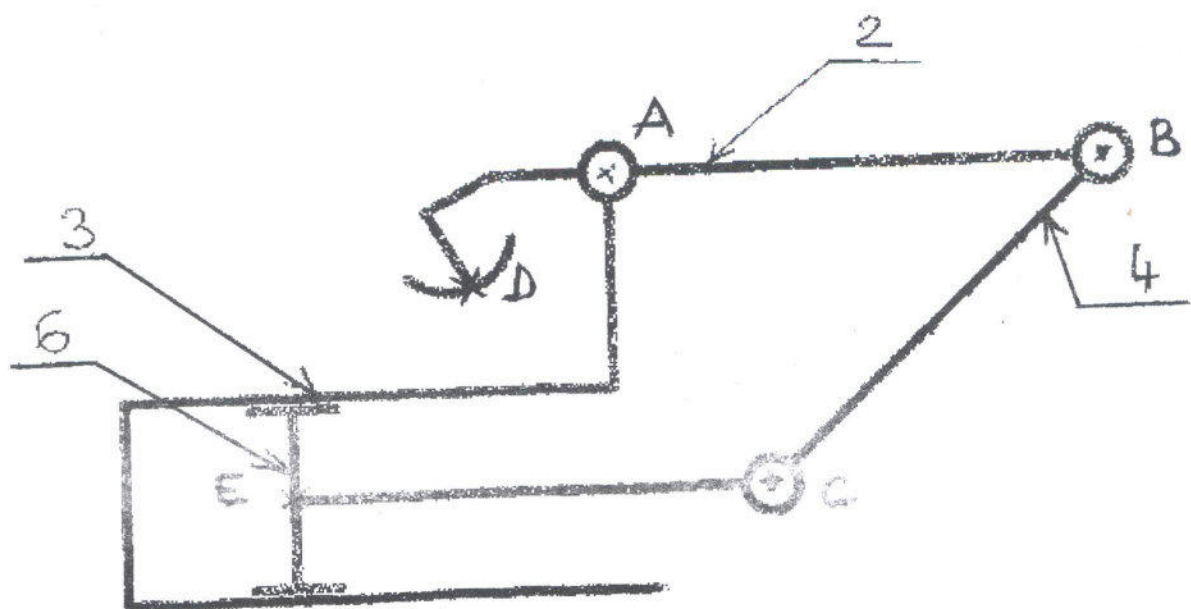


Figure 2