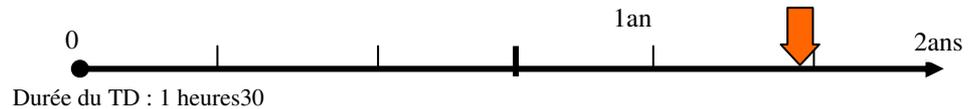


FICHE DE PREPARATION D'UN T. D.

B. E. P. MVM et CSTR

Centre d'intérêt : S1.3 COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES

Professeur :
S. Duménil



Compétences visées :

S1.3.1a Définition du système isolé ;
S1.3.1c Application du principe fondamental de la statique (PFS) : systèmes soumis à 2 forces. ;
S1.3.1e Application du (PFS) : Systèmes soumis à 3 forces (sous assistance informatique).

Connaissances nouvelles :

Autres T. P. du centre d'intérêt :

Ressources :

-Maquette virtuelle.

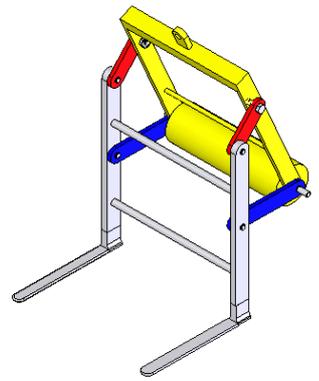
Savoirs et savoir-faire pré requis :

Isolement d'un système matériel ;
Application du P.F.S dans les cas d'un solide soumis à 2 AM ou à 3 AM concourantes.
Calcul d'une action de pesanteur en fonction de la masse du solide.

Relations aux autres enseignements :

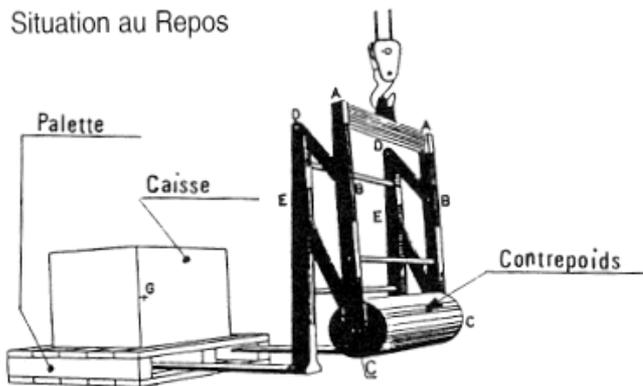
Maintenance – Exploitation.

APPAREIL DE LEVAGE



1. Présentation :

L'appareil est au repos, les bras de levage sont introduits dans les alvéoles de la palette de stockage. Le levage de la palette est réalisé à l'aide d'un palan avec crochet fixé au point D.

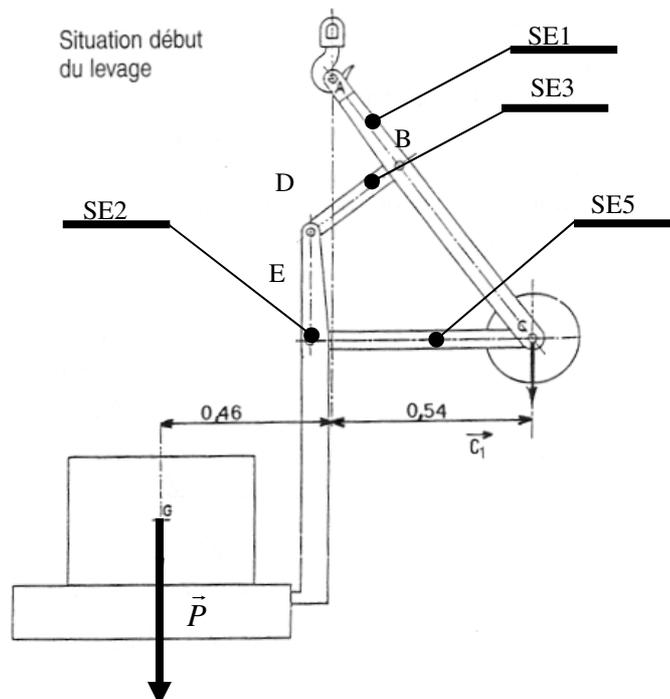


2. Étude statique :

Le but de l'étude de statique est de déterminer la charge maximale que l'on peut soulever à l'aide de l'appareil sans que celui-ci change de position.

a. Hypothèses :

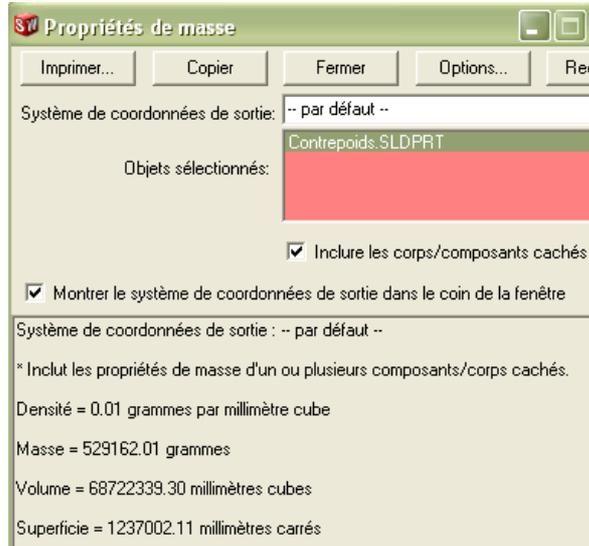
L'étude se fera dans la position du dessin ci-dessous ;



Toutes les liaisons sont considérées parfaites ;
 Les pièces sont indéformables ;
 Seul le poids du contrepoids est pris en compte ;
 Le mécanisme est symétrique.

b. Données :

- La masse du contrepoids est donnée par le logiciel,



- Le poids de la palette à soulever est à déterminer ;

c. Isoler SE 3, faire le bilan des actions mécaniques extérieures en remplissant le tableau ci dessous :

| Actions extérieures | Point d'application | Direction | Sens | Intensité [N] |
|---------------------|---------------------|-----------|------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |

d. Appliquer le PFS au solide et en déduire la direction des deux actions mécaniques :

.....

.....

e. On isole le système SE2 : Échelle des forces : 10 mm \longrightarrow 1000 N

Une étude préliminaire nous a permis de trouver l'intensité de l'action mécanique au point D. Celle-ci vous est résumée dans le tableau bilan.

i. Calculer $\|\vec{C}_1\|$ qui est l'action mécanique de pesanteur appliquée sur le contre poids.

.....

.....

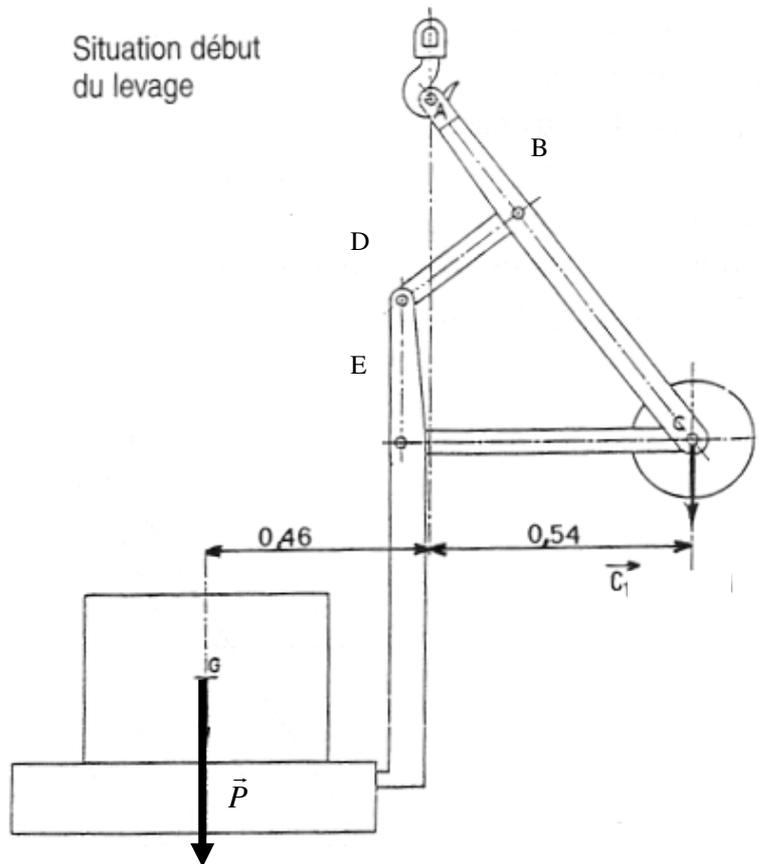
.....

.....

ii. Faire le bilan des actions mécaniques extérieures en complétant le tableau ci-dessous :

| Actions extérieures | Point d'application | Direction | Sens | Intensité [N] |
|---|---------------------|---|--|---------------|
| $\overrightarrow{D(SE3 \rightarrow SE2)}$ | D |  |  | 10 200 |
| | | | | |
| | | | | |

iii. Appliquer le P.F.S au système, et en déduire l'intensité de \vec{P} en daN. Le tracé est à faire sur le dessin « figure 1 ».



† Départ du dynamique

Conclusion : $\|\vec{P}\| = \dots\dots\dots$