

<b>RDM</b>	<b>EXERCICE - GRUE D'ATELIER</b>	<b>PAGE 1/4</b>
NOM DE L'ÉLÈVE :		DATE :

**OBJECTIF :**

Appliquer les connaissances acquises en Résistance des matériaux sur le cisaillement.

Être capable de vérifier la condition de résistance d'une pièce sollicitée par un cisaillement.

**ON DONNE :**

La fiche contrat de l'exercice .

Un extrait de document technique

Le formulaire de cisaillement.

**ON DEMANDE :**

Suivre la démarche proposée pour résoudre le problème posé.

**CRITÈRES D'ÉVALUATIONS :**

Respect des consignes écrites sur les documents et indiquées par le professeur.

Travail en autonomie.

Respect du vocabulaire.

**PROBLÈME POSÉ :**

Le vérin exerce une poussée de 3150 daN lors du soulèvement d'une charge importante.

Cet effort a fait subir à l'axe une déformation permanente de cisaillement.

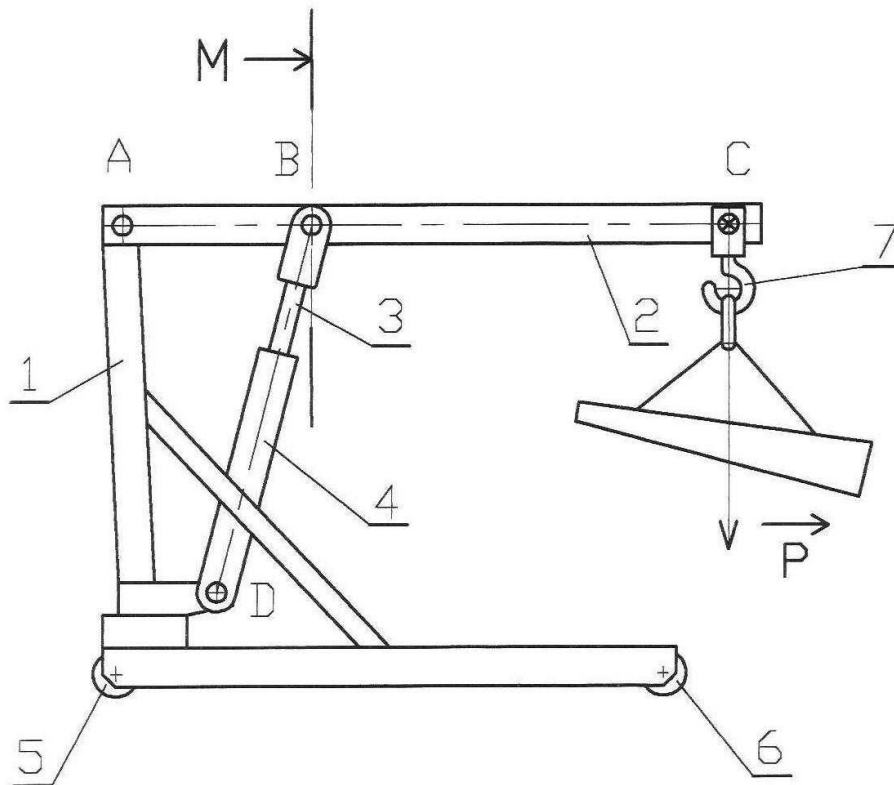
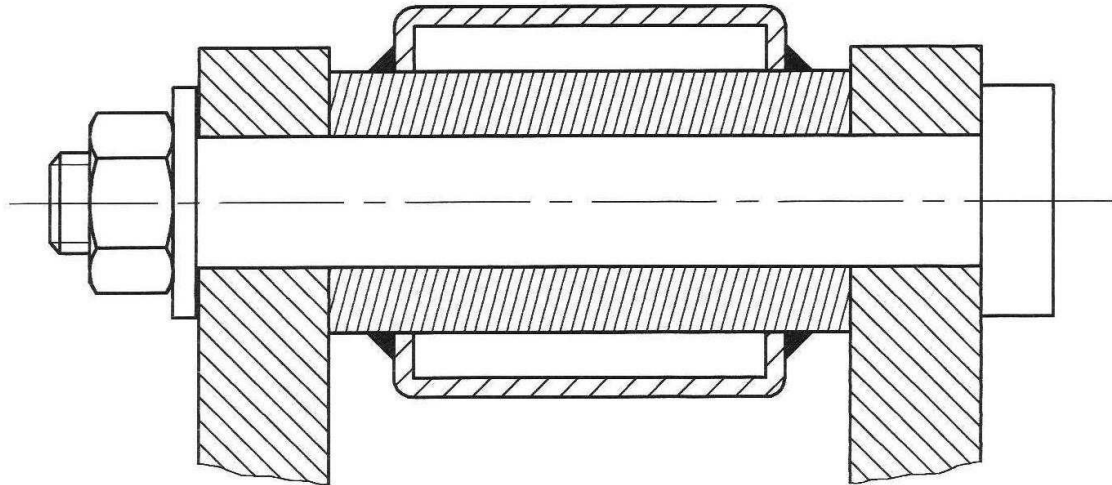
**DONNÉES**

Diamètre cisailé	Ø40mm
Matière	Acier C22
Rg	0,5 xRe
Coefficient de sécurité	k = 8

<b>RDM</b>	<b>EXERCICE - GRUE D'ATELIER</b>	<b>PAGE 2/4</b>
NOM DE L'ÉLÈVE :		DATE :

**ARTICULATION DU VÉRIN SUR LA FLÈCHE**

M-M, Echelle 1/2.



<b>RDM</b>	<b>EXERCICE - GRUE D'ATELIER</b>	<b>PAGE 3/4</b>
NOM DE L'ÉLÈVE :		DATE :

**ACTIVITÉ :**

1- Rechercher dans l'extrait de documentation technique la valeur de la résistance  $R_e$  de la matière constituant l'axe.

•  $R E = \dots\dots\dots M P a$

2- En lisant attentivement le problème posé donner la valeur de la force de cisaillement appliquée à l'axe, exprimer cette valeur en Newton.

•  $T = \dots\dots\dots N$

3- Calculer l'aire totale des sections soumises au cisaillement.

• *Calculs :*  $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

•  $S = \dots\dots\dots m m^2$

Aide :

L'axe étant cylindrique, ses sections sont circulaires. L'aire d'un cercle est  $S = (\pi D^2)/4$

Attention, plusieurs sections de l'axe peuvent être sollicitées au cisaillement.

4- Calculer  $R_g$ .

• *Calculs :*

•  $R g = \dots\dots\dots M P a$

5- Calculer  $R_{pg}$ .

• *Calculs :*

•  $R p g = \dots\dots\dots M P a$

6- Rechercher dans le cours la formule de la condition de résistance d'une pièce sollicitée au cisaillement et l'écrire ci-dessous :

•  $\dots\dots\dots$

<b>RDM</b>	<b>EXERCICE - GRUE D'ATELIER</b>	<b>PAGE 4/4</b>
NOM DE L'ÉLÈVE :		DATE :

7- Calculer la contrainte dans l'axe et dire si la condition de résistance est respectée.

- *Calculs* : .....
- .....
- $T =$  ..... *Mpa*
- *Conclusion* : .....
- .....
- .....