



PRESSE MECANIQUE

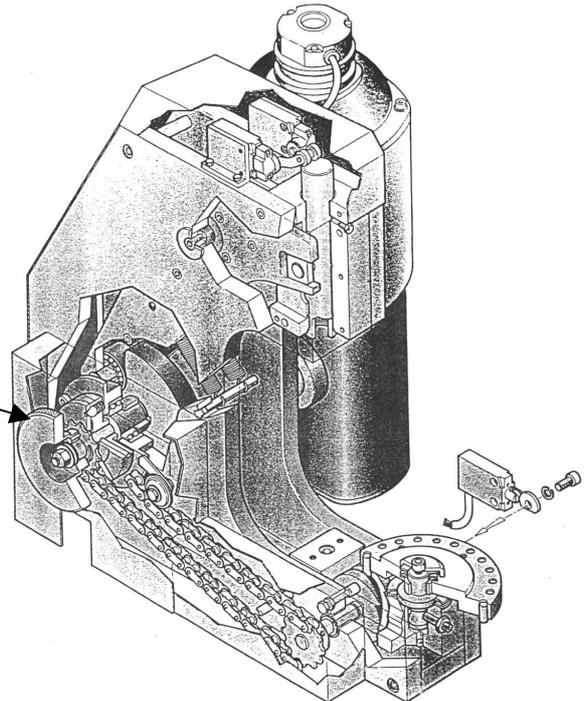
-R.D.M-

A. Mise en situation :

Le sujet de l'étude est une presse mécanique fabriquée et exploitée par la société **TELEMECANIQUE**.

Elle est utilisée lors de la réalisation de petites pièces d'emboutissage (lamelles de contacts électriques, caches et couvercles en tôle, etc. ...) au sein d'ateliers protégés destinés à l'emploi des personnes handicapées.

PERSPECTIVE EN ECORCHE



B. Fonctionnement de la presse :

Voir le dessin d'ensemble DT1.

La came **18**, solidaire de l'arbre moteur **14** permet au levier **35+36**, par l'intermédiaire du galet **32**, d'effectuer un mouvement de rotation autour de l'axe **5**, ce qui va entraîner le coulisseau **48** en translation suivant l'axe \bar{x} par le biais des patins **47**.

L'outil d'emboutissage, appelé poinçon **125** est en liaison encastrement avec le coulisseau **48**.



c. Travail demandé :

DIMENSIONNEMENT DU POINÇON 125.

- Dans cette partie, nous nous proposons de déterminer la section du filetage du poinçon 125.
- L'action mécanique exercée par la pièce emboutie sur le poinçon **125** au point **A** est modélisée par le torseur :

$$\left\{ \mathcal{S}_{pièce \rightarrow 125} \right\}_A = \left\{ \begin{array}{l} \vec{A}_{pièce \rightarrow 125} \\ \vec{M}_{A pièce \rightarrow 125} \end{array} \right\}_{(O, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z})} = \left\{ \begin{array}{ll} 3.10^4 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{array} \right\}_{(O, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z})}$$

Données de calcul :

- Condition de résistance en traction / compression :

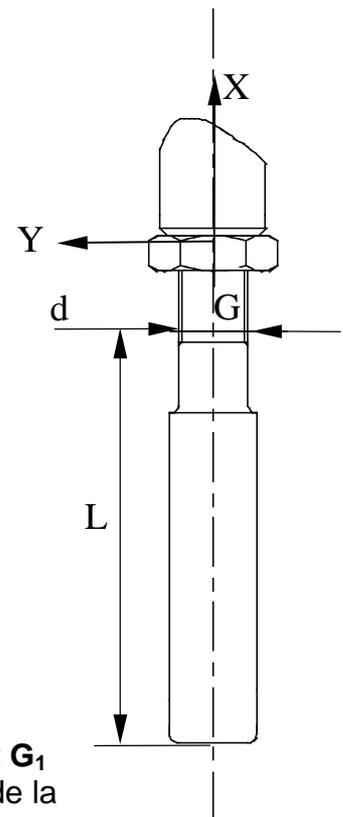
$$\sigma_G \leq R_p \quad \text{avec} \quad R_p = \frac{R_e}{s}$$

R_e : limite apparente d'élasticité (en MPa).

σ_G : contrainte calculée dans la section droite de centre de gravité G (en MPa).

R_p : résistance pratique qui tient compte du coefficient de sécurité.

s : coefficient de sécurité.



☒ -1) **Isoler** le tronçon de poinçon **125** compris entre les points **A** et **G₁** et **déterminer** le torseur de cohésion au point **G₁** centre de gravité de la section droite.

☒ -2) **En déduire** la nature de la sollicitation à l'intérieur du poinçon **125**.

☒ -3) **Ecrire** sous forme littérale la condition de résistance de la section droite de la partie filetée du poinçon **125**.

☒ -4) **Déterminer** la section résistante minimale du filetage, sachant que : $R_e = 650 \text{ MPa}$ et que le coefficient de sécurité $s = 5$.

☒ -5) **En déduire** la valeur du diamètre nominal d du filetage

- **Données** : **S** section résistante d'un filetage.

d (mm)	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22
S (mm ²)	58	84,3	115	157	192	245	303

M05

Résistance Des Matériaux