

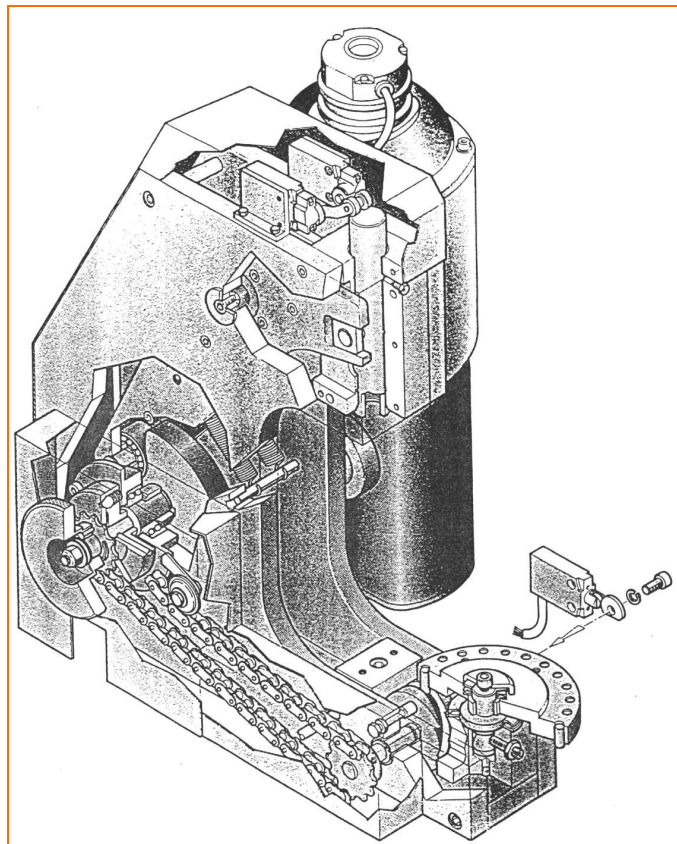
# Support : PRESSE MECANIQUE

## TD n°1

Outils : Cinématique : Positions + MTRU + graphes

### Compétences terminales visées :

- Modéliser les liaisons : M01
- Caractériser le mouvement d'un point M02



# Fonction : EMBOUTIR UNE PIECE

## 1 : Schéma cinématique.

☒ **Indiquer**, sur le document réponse **DR1**, le nom, l'axe directeur et le tableau des mobilités dans le repère  $(O, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$  des deux liaisons manquantes. **Compléter** ensuite leur représentation normalisée dans le schéma cinématique plan proposé.

- Liaison entre le levier ( 35+36 ) et le bâti ( 1+2+3 ).
- Liaison entre le coulisseau 48 et le bâti ( 1+2+3 ).

☒ **Représenter**, sur la feuille de calque **DR2** :

- **les contours de 36+32** lorsque la came a tournée de  $180^\circ$  + **l'ensemble poinçon (125 +123 + 48 +26)**
- **le bras du capteur 49** dans sa nouvelle position
- coter la **course totale du poinçon**

## 2 : Etude du graphe des position du poinçon.

Sur le graphe des positions du document **DT2**, on distingue les quatre phases du cycle d'emboutissage imposé par la came 18 :

Phase 1 : descente rapide du poinçon, accostage de la pièce.

Phase 2 : emboutissage de la pièce.

Phase 3 : remontée rapide du poinçon.

Phase 4 : attente en position haute.

• Ces quatre phases de déplacement seront considérées comme des mouvement rectilignes uniformes.

☒ 2-1) **Déterminer**, pour chacune des quatre phases du cycle, le déplacement en projection sur l'axe  $\vec{x}$ , la durée de la phase et la vitesse du poinçon.

**Rassembler** les résultats dans le tableau du document réponse **DR3**.

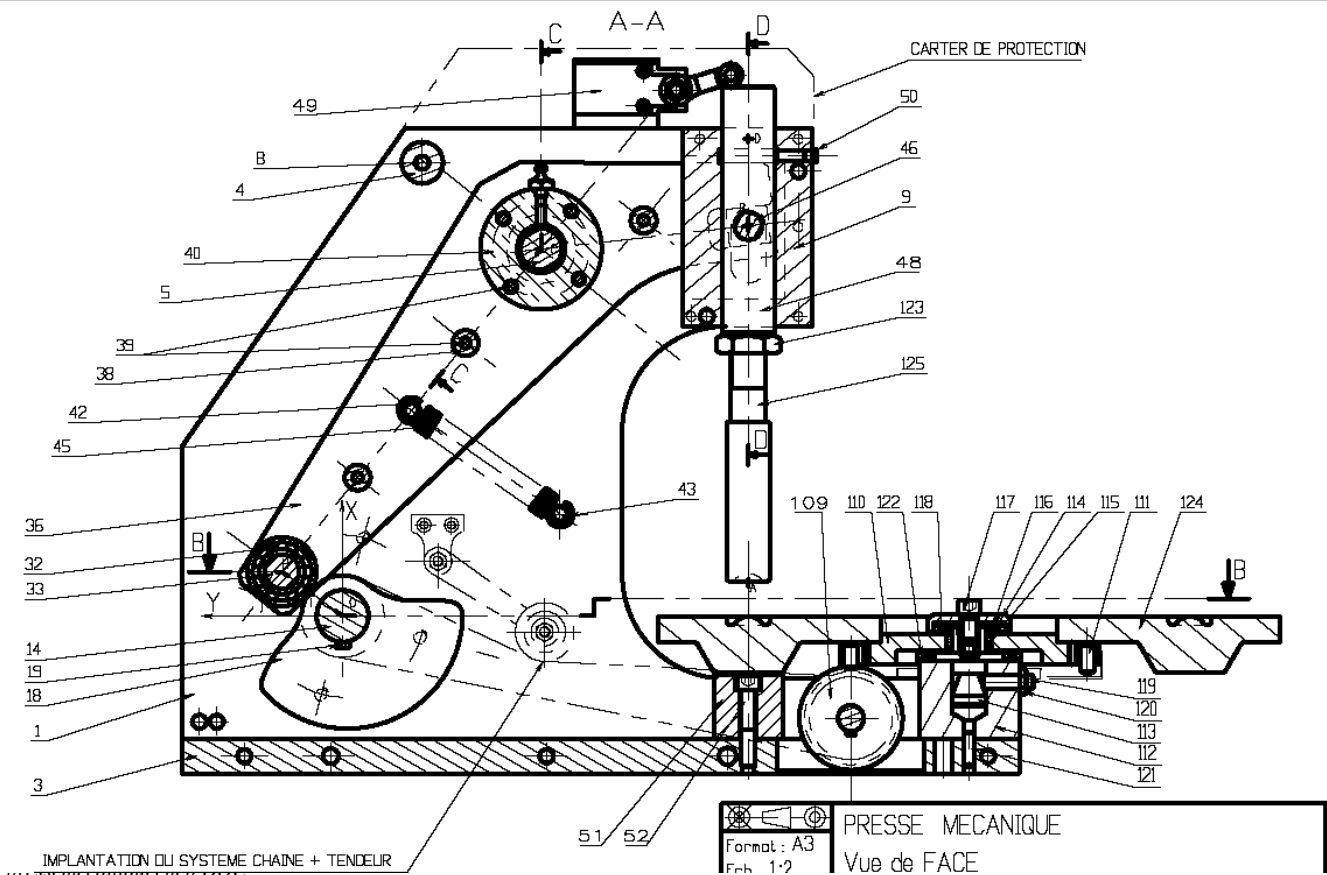
☒ 2-2) **Tracer**, d'après les résultats précédents, le graphe des vitesses du poinçon en translation suivant l'axe  $\vec{x}$ , sur le document réponse **DR3**.

☒ 2-3) **Montrer**, sur feuille de copie, que la durée du cycle est compatible avec la cadence de fonctionnement proposée par le constructeur.

☒ 2-4) **Conclure** durant quelle(s) phase(s) la rotation de l'ensemble plateau + matrice **110+124** peut être réalisée ?

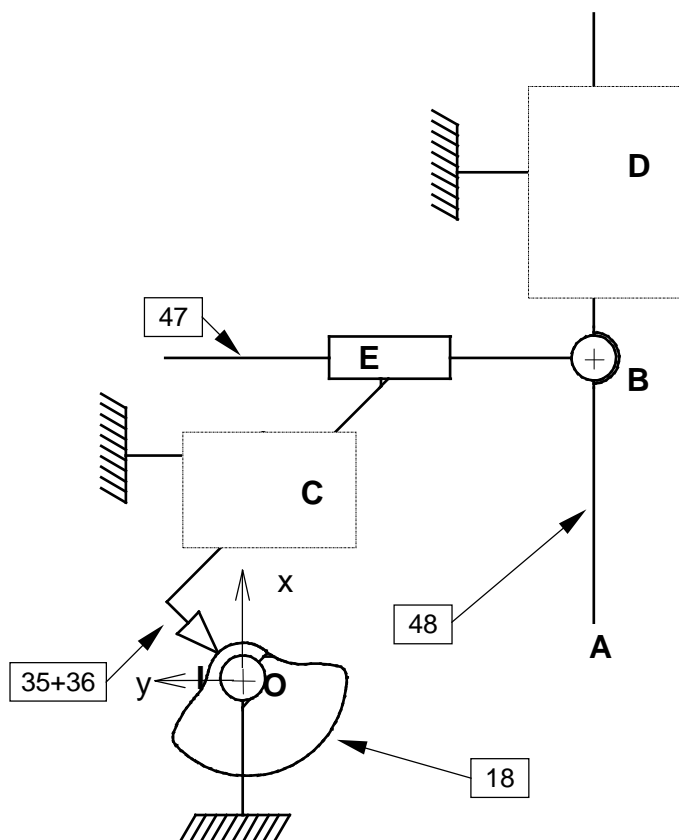
☒ 2-5) **Déterminer**, d'après la forme de la came 18, combien de cycles d'emboutissage sont réalisés pour un tour de celle-ci.

☒ 2-6) **En déduire** la vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moto-réducteur **14**, on la notera :  $N_{18/1}$ .



# DR 1 -CINEMATIQUE

## 1 : SCHEMA CINEMATIQUE de la fonction emboutissage : FP1.



Représentez les symboles dans cadre aux points C et D.

### Liaison entre le levier 35+36 et le Bâti :

- Tableau des **mobilités** dans  $(C, \overset{P}{x}, \overset{P}{y}, \overset{P}{z})$ :

T	R

- Nom de la liaison (complet) :

.....

.....

.....

.....

### Liaison entre (seul) le coulisseau 48 et le Bâti :

- Tableau des **mobilités** dans  $(D, \overset{P}{x}, \overset{P}{y}, \overset{P}{z})$ :

T	R

- Nom de la liaison (complet) :

.....

.....

.....

## DR 3 -CINEMATIQUE

### 2 : ETUDE DU GRAPHE DES POSITIONS DU POINÇON 125.

2-1 : Tableau des relevés de mesures.

	Déplacement d suivant l'axe $\frac{V}{X}$ (mm)	Durée t (s)	Vitesse V (mm/s)
Phase 1			
Phase 2			
Phase 3			
Phase 4			

2-2 : Graphe des vitesses du poinçon 125.

**M.T.R.U**

