

Brevet de Technicien Supérieur
en
MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE

Session 2007

E5 : ETUDE DE PROCESSUS

Temps alloué : 6 heures

Coefficient : 5

DOCUMENTS REMIS AU CANDIDAT :

- Sujet de l'épreuve (2/7 à 6/7)
- Plan pièce (Annexe - 7/7)

DOCUMENTS DISPONIBLES :

- Copie d'examen.
- Calques format A3

DOCUMENTS PERSONNELS AUTORISES :

- Tous.

Dossier technique :

La pièce à étudier est issue d'une charrue. D'une façon générale, cet instrument agricole est composé d'une poutre sur laquelle les corps sont situés. Les corps sont les outils actifs du labour. Les charrues réversibles sont équipées d'un système de retournement. Elles sont équipées aussi d'un vérin de remise en ligne lors du déplacement ou du retournement.

Charrue réversible 3 corps

Système de
retournement

Vérin de remise en
ligne

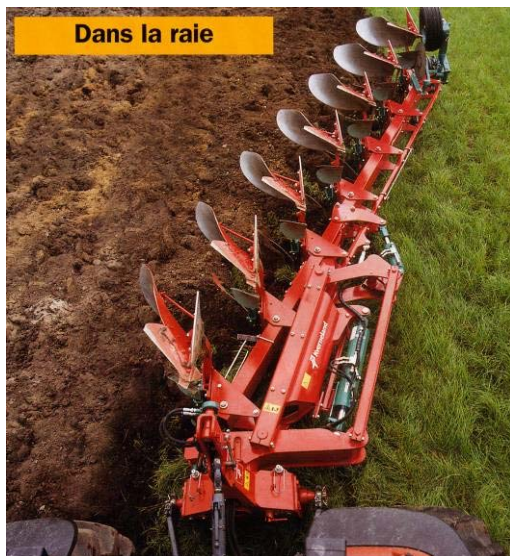


Corps

Poutre

Les charrues « nouvelle génération » permettent de travailler avec la roue du tracteur dans ou hors du sillon. Un parallélogramme est situé entre le système de retournement et la poutre

Charrue portée réversible 7 corps montée sur parallélogramme



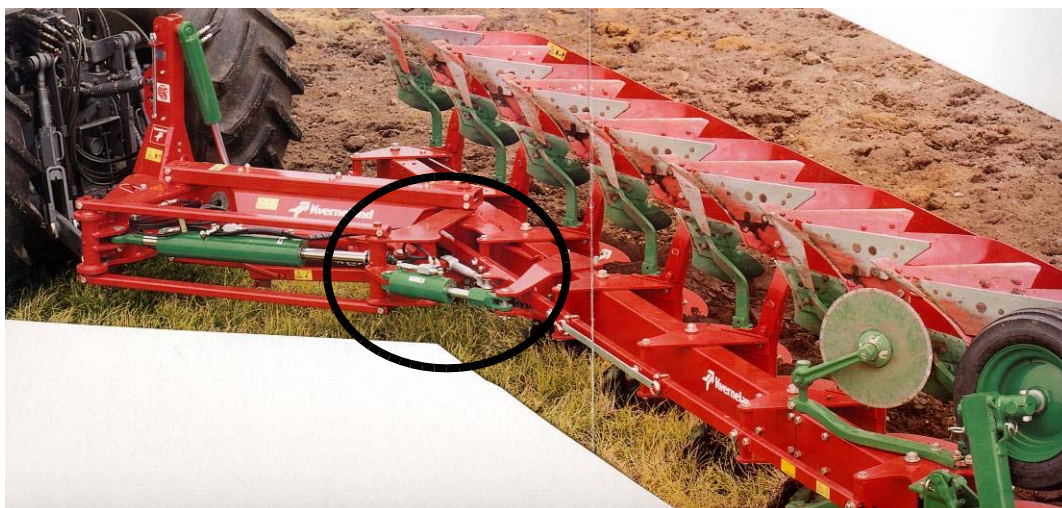
Dans la raie



Hors raie

ACADEMIE D'AMIENS

B.T.S.	MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE	Durée : 6h
Session 2007		Coefficient : 5
Sujet	E5 : ETUDE DE PROCESSUS	2 / 7



La pièce qui nous intéresse est la bielle de réglage située à coté du vérin de remise en ligne. Les deux schémas ci-dessous permettent de mieux comprendre son utilité.

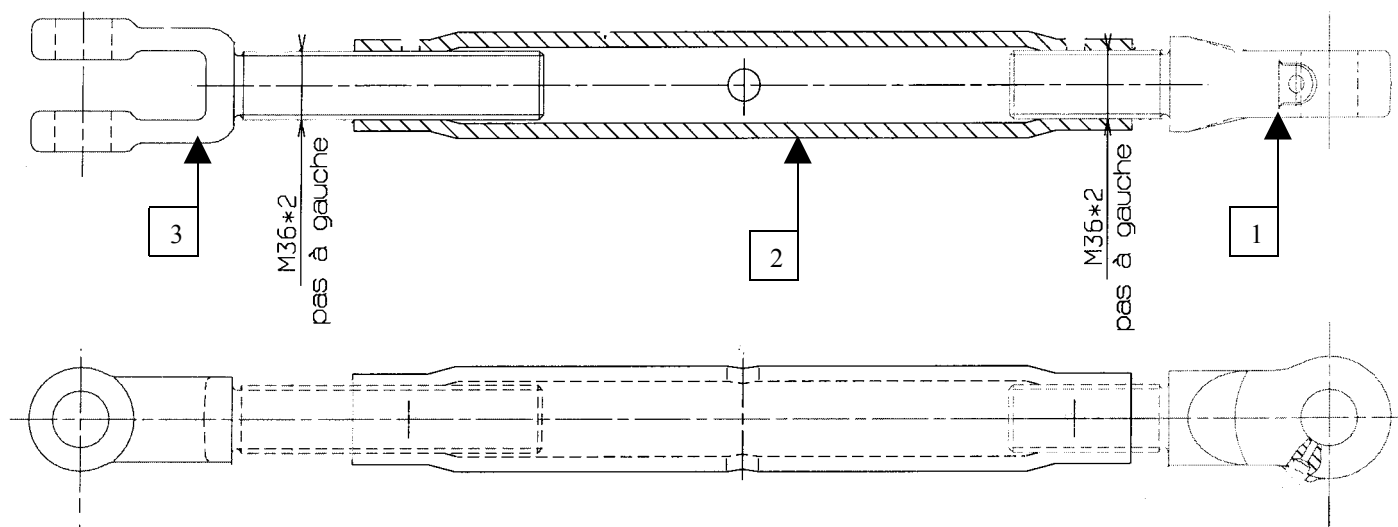
Le vérin de remise en ligne (1) repousse la poutre (2). La bielle de réglage retient la barrette (3) qui, par son effet rabat les corps (4). Les avantages de ce principe :

- Moins de largeur lors du transport surtout pour les charrues à 7 ou 8 corps.
- Réglage de l'angle d'attaque lors du travail

Charrue en position travail	Charrue en position transport

ACADEMIE D'AMIENS		
B.T.S.	MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE	Durée : 6h
Session 2007		Coefficient : 5
Sujet	E5 : ETUDE DE PROCESSUS	3 / 7

Cette bielle est constituée d'une fixation sur le bâti (1), d'un tube (2) et d'un tirant de chape (3). C'est cette dernière pièce que nous vous proposons d'étudier.



La fixation sur le bâti (1) a deux formes différentes : un œil (dessin ci dessus) ou une chape (image ci dessous)

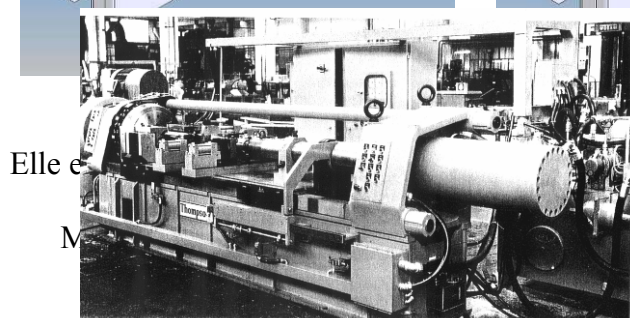
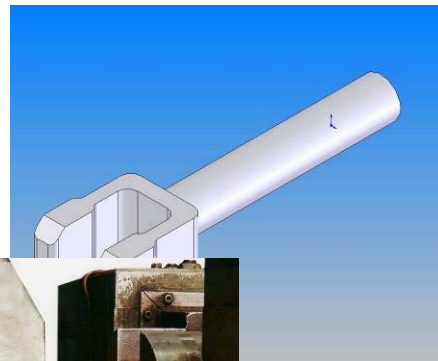
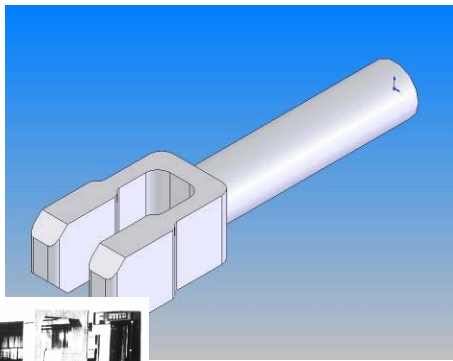
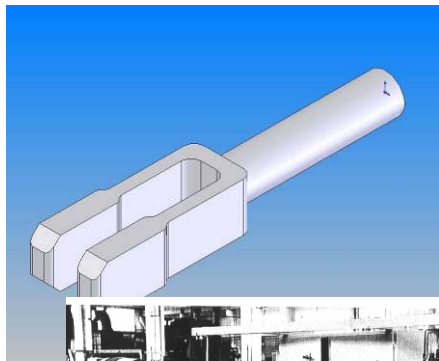


ACADEMIE D'AMIENS		
B.T.S.	MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE	Durée : 6h
Session 2007		Coefficient : 5
Sujet	E5 : ETUDE DE PROCESSUS	4 / 7

Sujet :

Il existe différents types de charrues : réversibles ou non, portées ou semi portées, de 3 à 12 corps. Cette diversité a entraîné un nombre important de pièces qui ont la même fonction mais pas les mêmes formes. C'est le cas du tirant de chape.

Différents types de chape



ême façon. La forme de
ar friction.



par oxycoupage.

Le bureau d'étude s'est penché sur le problème et a défini une forme standard qui sera maintenant intégralement obtenue par estampage (voir annexe - 7/7). Elle sera adaptable à la majorité des mécanismes.

ACADEMIE D'AMIENS

B.T.S.	MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE	Durée : 6h
Session 2007		Coefficient : 5
Sujet	E5 : ETUDE DE PROCESSUS	5 / 7

Travail demandé :

Sur calques A3 :

- Suivant le plan de pièce (annexe - 7/7), adapter la pièce à l'estampage. Dessiner la pièce estampée et ébavurée.
- Définir les différentes gammes envisagées par des croquis cotés suivant les séries :
 - o 200 à 250 pièces annuelles
 - o 10000 pièces annuelles

Sur une feuille d'examen :

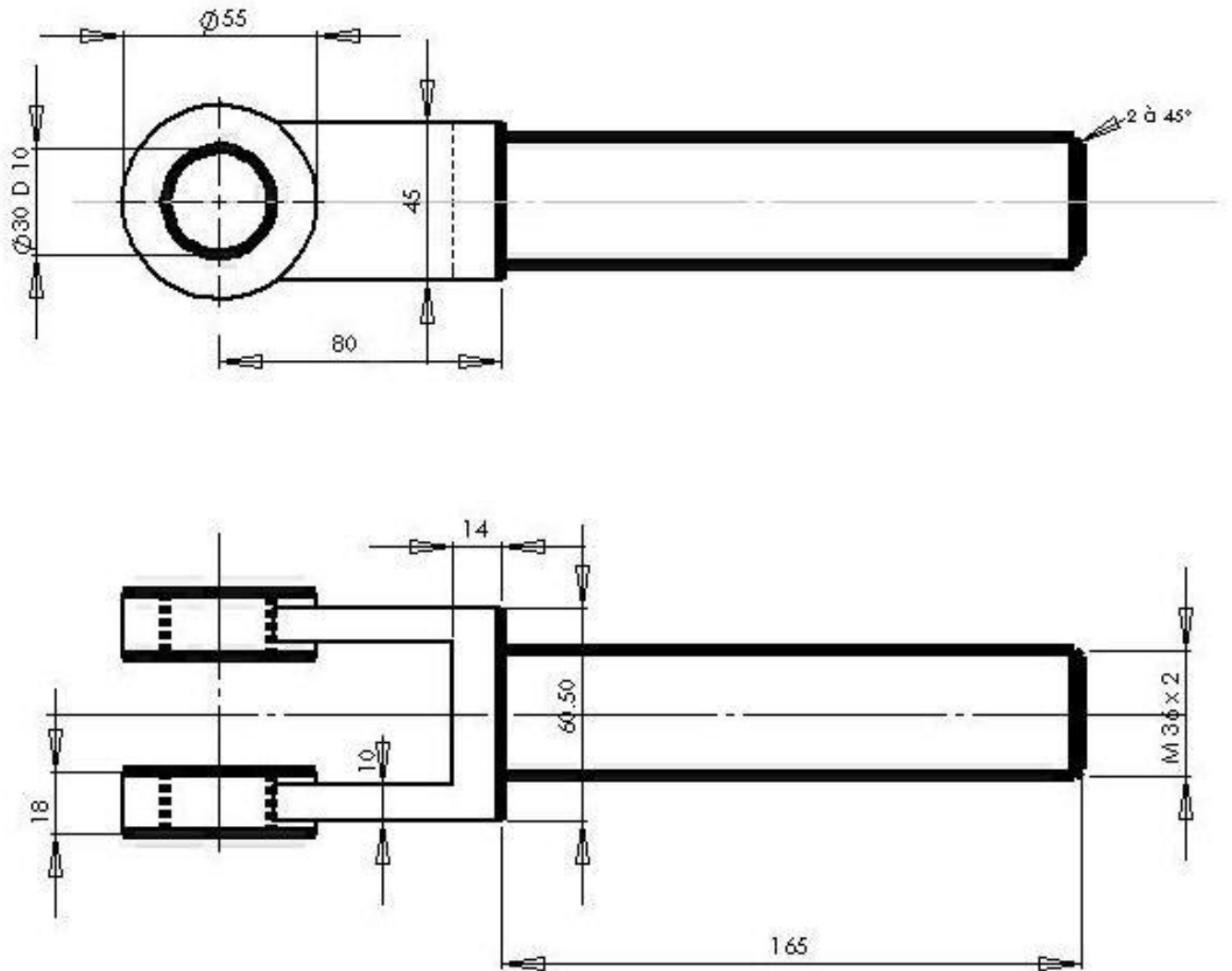
- Définir les dimensions du lopin de départ pour chaque gamme
- Justifier les choix de gamme

Barème :

Pièce estampée	/ 4
Gammes envisagées	/ 10
Lopins de départ	/ 3
Justification des choix	/ 3
Total	/ 20

ACADEMIE D'AMIENS		
B.T.S.	MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE	Durée : 6h
Session 2007		Coefficient : 5
Sujet	E5 : ETUDE DE PROCESSUS	6 / 7

Tirant de chape (échelle 1 : 2)
Les faces usinées sont indiquées en trait fort



ACADEMIE D'AMIENS

B.T.S.	MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE	Durée : 6h
Session 2007		Coefficient : 5
Annexe	E5 : ETUDE DE PROCESSUS	7 / 7