

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

-----  
Session 2001  
-----

**E5 : ETUDE DE PROCESSUS**

-----  
Temps alloué : 6 heures  
-----

-----  
Coefficient : 5  
-----

**DOCUMENTS REMIS AU CANDIDAT :**

- Sujet de l'épreuve (feuilles 1/4 à 4/4).
- Annexe 1 : ensembles.
- Copies d'examen.
- Calques format A4

**DOCUMENTS PERSONNELS AUTORISES :**

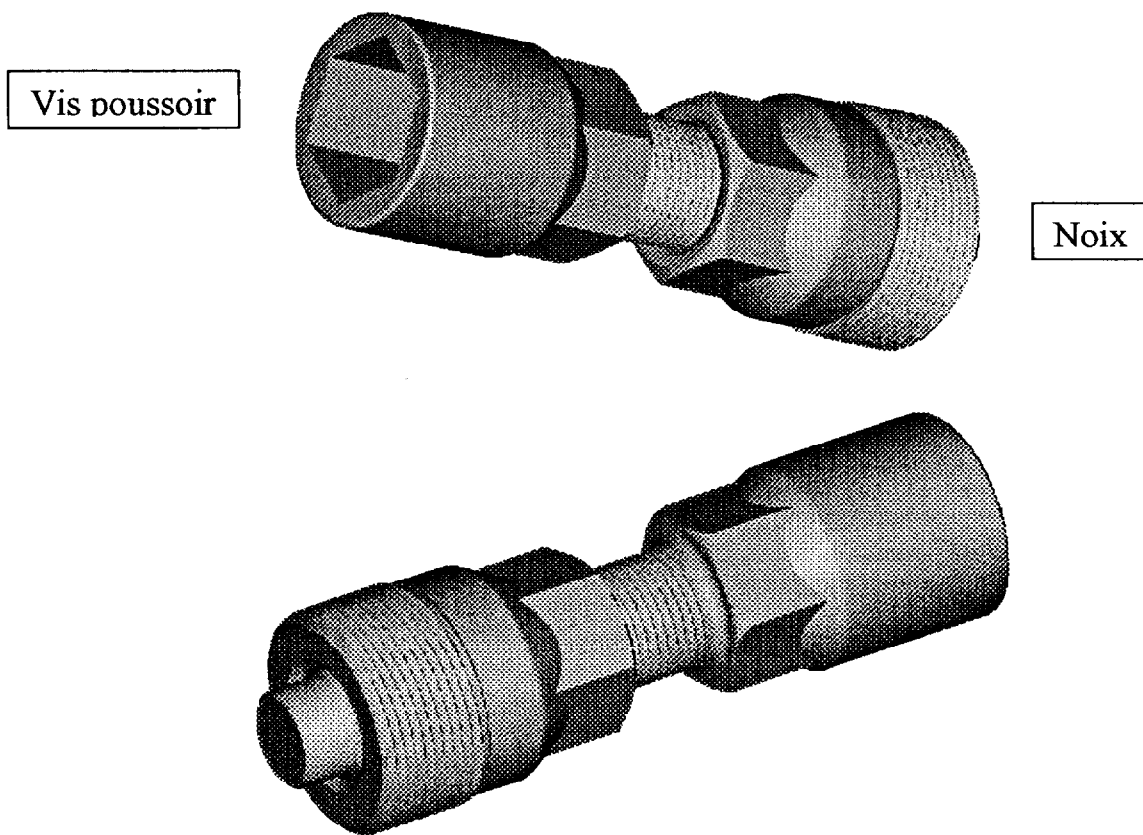
- Tous.

# EXTRACTEUR DE PEDALE DE VELO

## Dossier technique :

Les pédales de vélos sont fixées sur l'axe de pédalier par un assemblage en tronc de pyramide à base carrée et une vis blocage. Le faible angle au sommet du tronc de pyramide oblige à exercer un effort important pour démonter cet assemblage.

Pour exercer cet effort, on utilise un extracteur dont une partie (la noix) se visse dans la pédale, l'autre partie (la vis pousoir) se visse dans la noix et appuie sur l'extrémité de l'axe (voir ensemble annexe 1). La noix et la vis pousoir sont serrées à l'aide d'une clé de 16 mm.



La tête de la vis pousoir comporte aussi un six pans creux de 14 permettant, dans une autre configuration, de dévisser la vis de blocage de la pédale.

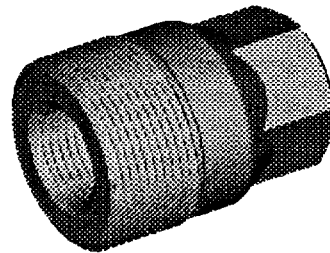
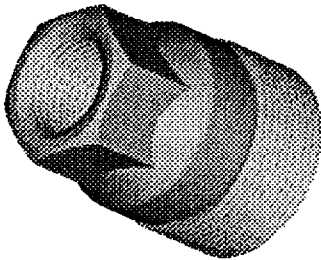
ACADEMIE D'AMIENS		
B.T.S.	MISE EN FORME DES	Durée : 6h
Session 2001	MATERIAUX PAR FORGEAGE	Coefficient : 5
Sujet	E5 ETUDE DE PROCESSUS	Feuille 1/4

Les deux pièces constituant l'extracteur sont produites par frappe à froid à partir de fil 34 CrMo 4 :

- La noix est terminée après frappe par usinage des parties filetées et de la rainure de 1 mm.
- La vis pousoir est entièrement réalisée par déformation à froid, y compris le filetage diamètre 12 pas 1mm qui est roulé entre des peignes.

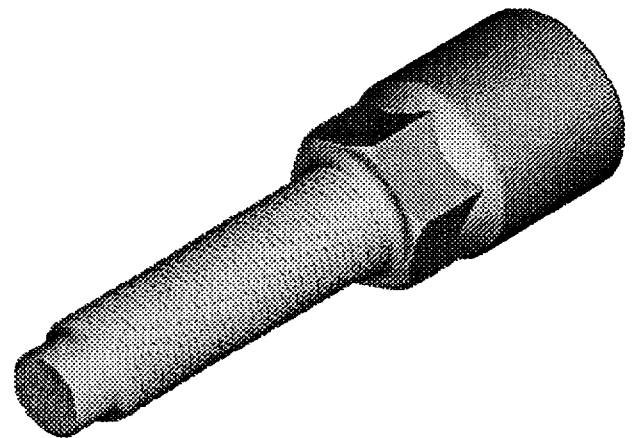
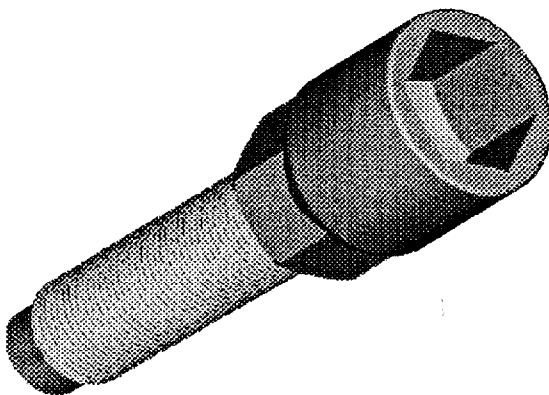
**Travail demandé :** Les dessins demandés seront réalisés sur calques format A4

**Relatif à la noix (plan feuille 3/4).**



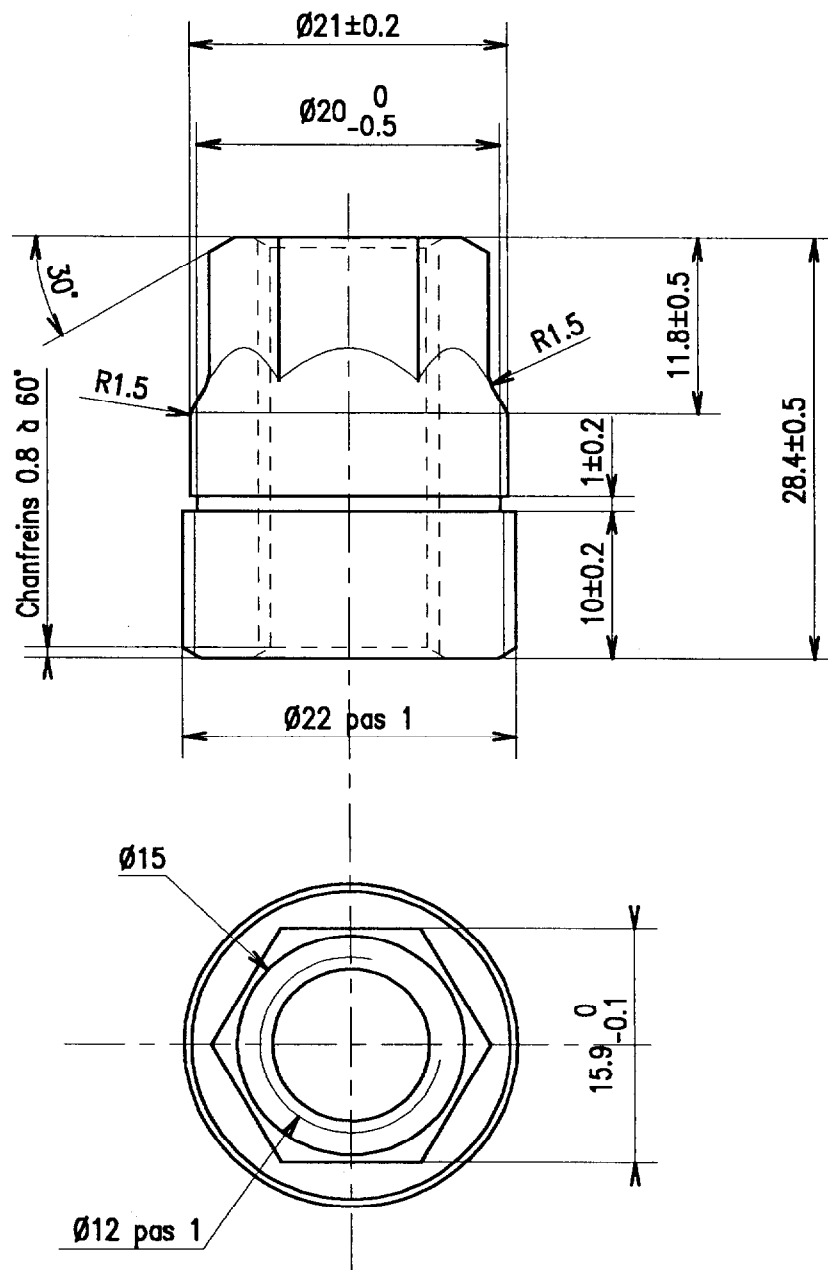
- Adapter la pièce à la frappe à froid : ajouter les surépaisseurs nécessaires sur les parties usinées : filetage, rainure.
- Dessiner la pièce terminée de frappe, débouchée.
- Définir la gamme de frappe, le diamètre du fil et la longueur du lopin.
- Dessiner les ébauches envisagées.
- Justifier les choix.

**Relatif à la vis pousoir (plan feuille 4/4)** Diamètre de la tige avant filetage 11.04 mm.



- Définir la gamme de frappe, le diamètre du fil et la longueur du lopin.
- Dessiner les ébauches envisagées.
- Justifier les choix.

ACADEMIE D'AMIENS		
B.T.S.	MISE EN FORME DES MATERIAUX PAR FORGEAGE	Durée : 6h
Session 2001		Coefficient : 5
Sujet	E5 ETUDE DE PROCESSUS	Feuille 2/4



EXTRACTEUR DE PEDALE DE VELO

NOIX

Matière : 34 CrMo 4

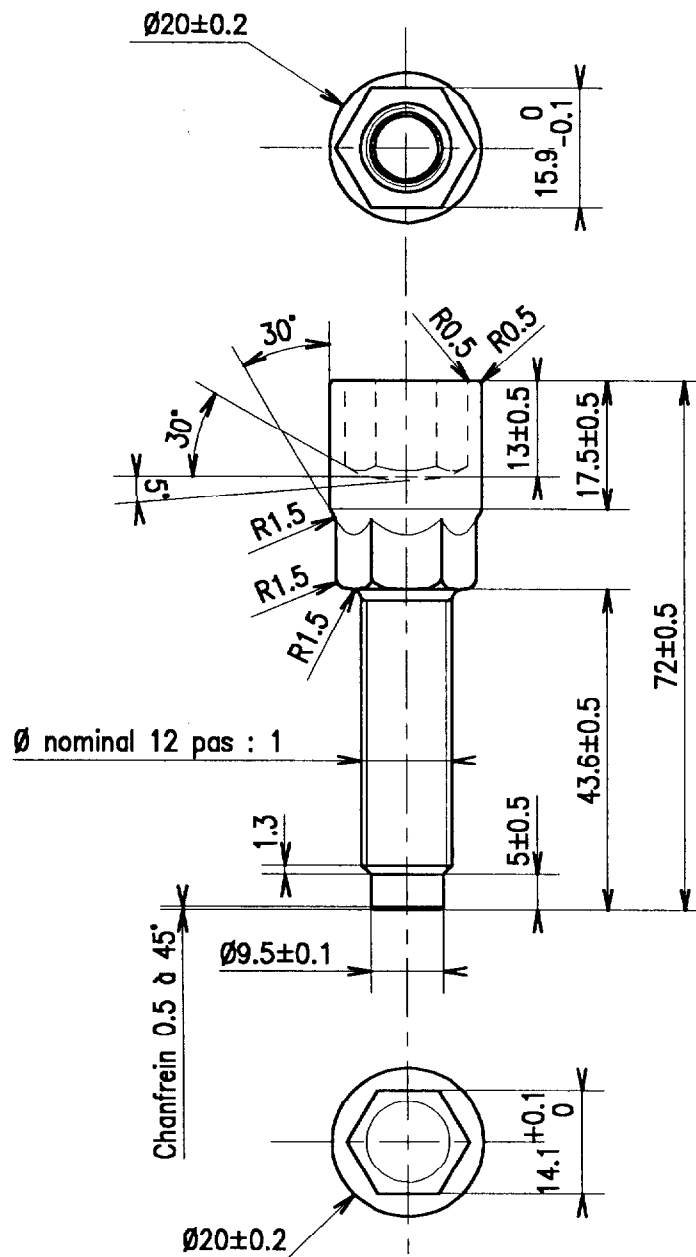
Echelle 2 : 1

Forgé à froid

Traité HRc 32 ± 2

## ACADEMIE D'AMIENS

B.T.S.	MISE EN FORME DES	Durée : 6h
Session 2001	MATERIAUX PAR FORGEAGE	Coefficient: 5
Sujet	E5 ETUDE DE PROCESSUS	Feuille: 3 / 4



EXTRACTEUR DE PEDALE DE VELO

VIS POUSSOIR

Matière : 34 CrMo 4

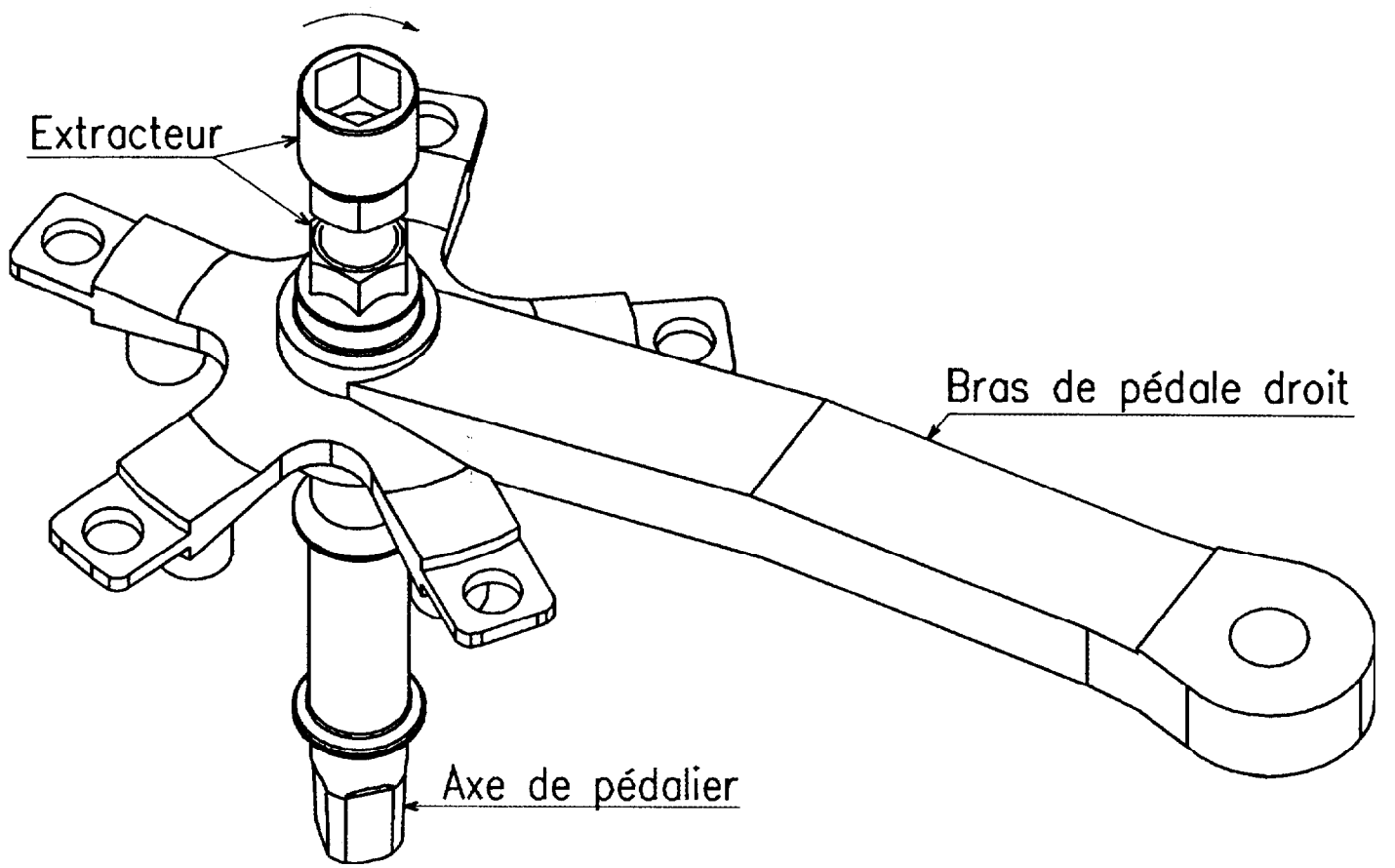
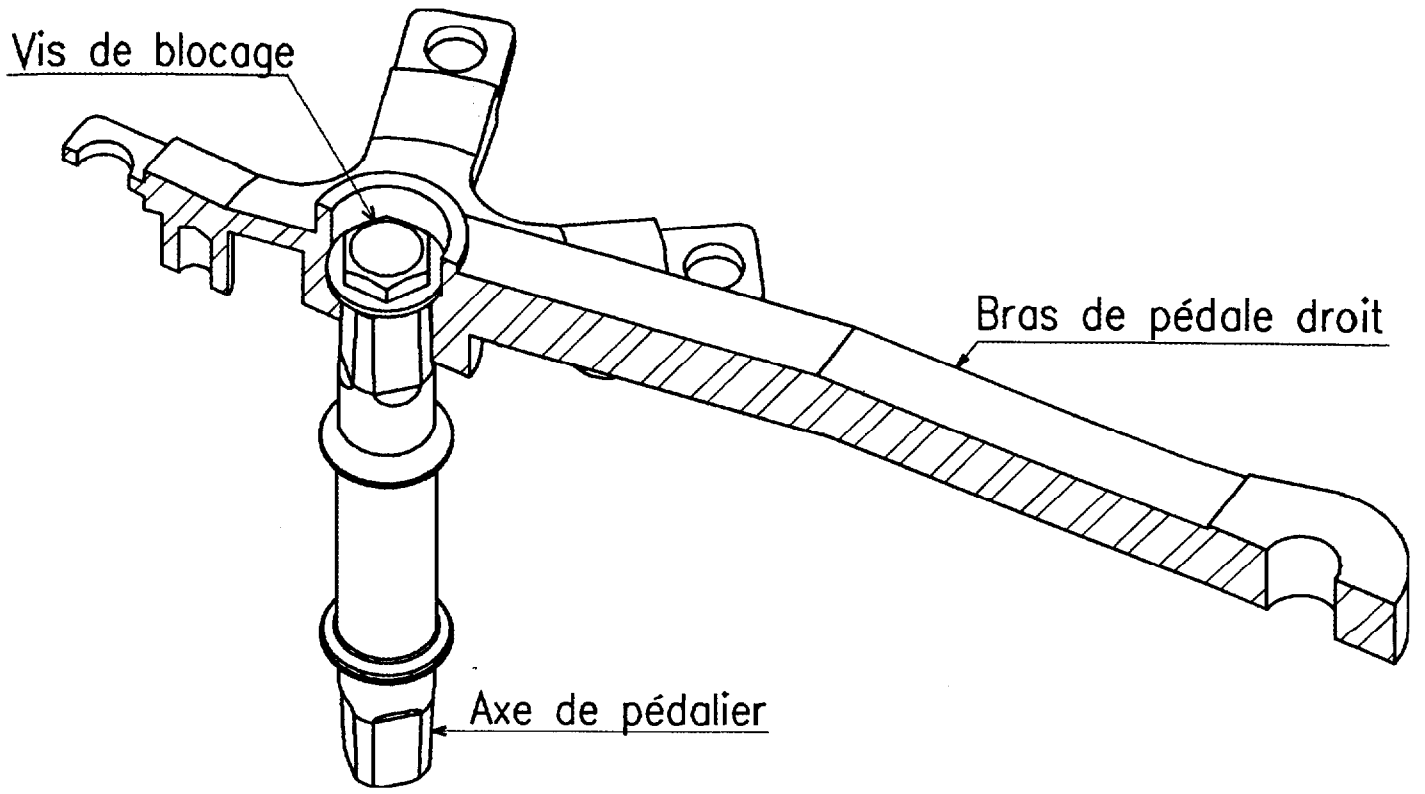
Echelle 1 : 1

Forgé à froid

Traité HRc  $32 \pm 2$

## ACADEMIE D'AMIENS

B.T.S.	MISE EN FORME DES	Durée : 6h
Session 2001	MATERIAUX PAR FORGEAGE	Coefficient: 5
Sujet	E5 ETUDE DE PROCESSUS	Feuille: 4 / 4



<b>ACADEMIE D'AMIENS</b>		
B.T.S.	MISE EN FORME DES	Durée : 6h
Session 2001	MATERIAUX PAR FORGEAGE	Coefficient : 5
Sujet	E5 ETUDE DE PROCESSUS	Annexe 1