



TP Technique de Production : TOURNAGE

(1^{ère} Année, semestre 2)



Encadre par :

**ZITOUNI Sabri
GUESMI Lamine**

Réalisé par :

.....
.....

Note :

--

Objectif du TP :

- ✓ Réaliser de pièce relativement complexe en tournage.
- ✓ Exécuter une multitude d'opérations sur une pièce (dressage, chariotage, gorge, filetage.....).
- ✓ Connaissance des règles d'hygiène et sécurité de ce métier.
- ✓ Déterminer les paramètres de coupe.
- ✓ Elaborer un contrat de phase qui lui sera nécessaire au cours de l'exécution de la pièce sur un tour.

Pré-requis :

- ✓ Cours de technique production niveau 1 et 2.
- ✓ Lecture d'un dessin de définition.

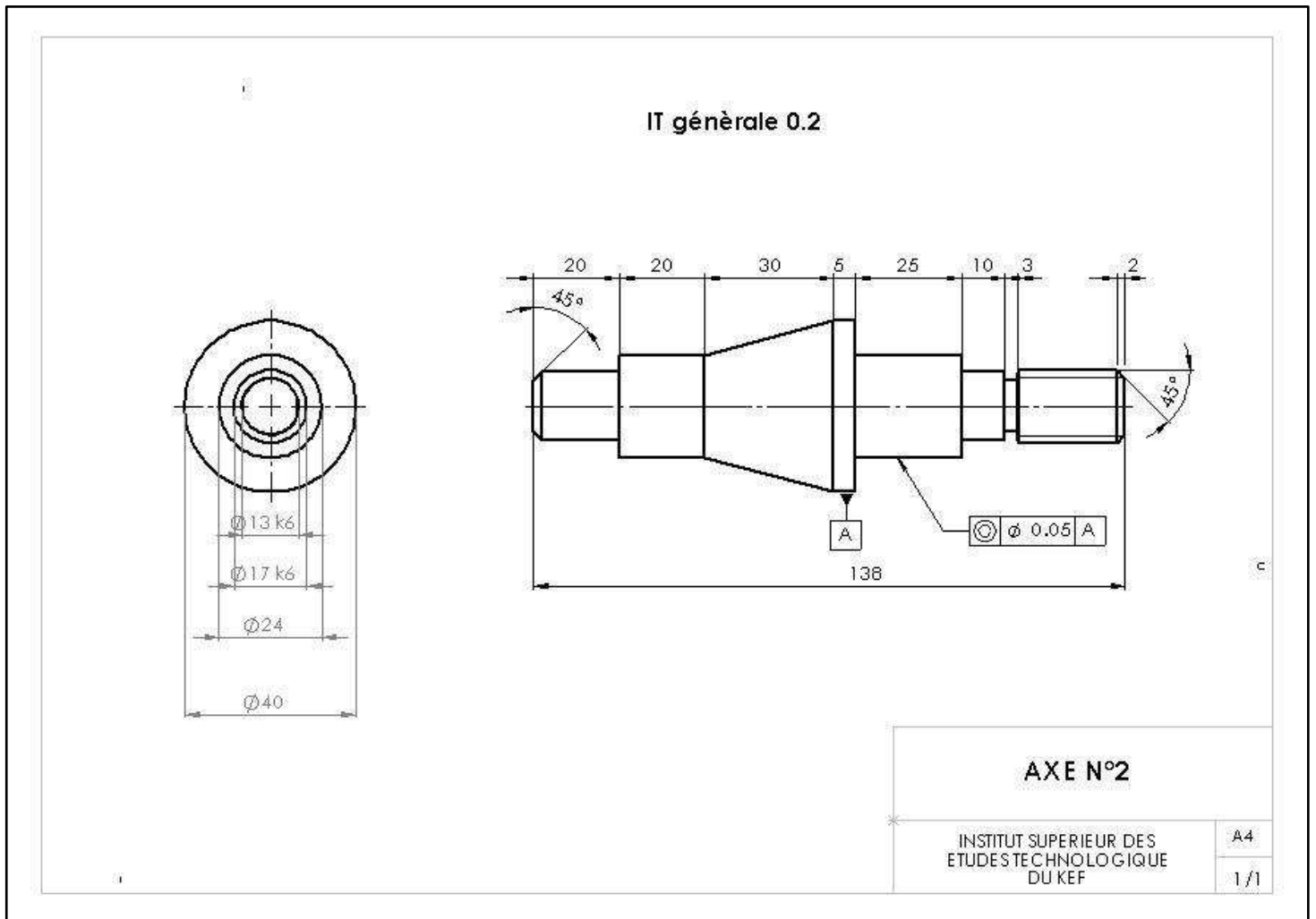
Conditions de manipulation :

- ✓ Tour parallèle conventionnelle.
- ✓ Les outils de coupe nécessaires.
- ✓ Les instruments de mesures et de contrôle nécessaires : Pieds à coulisse, micromètre, comparateur à cadran, calibre.....
- ✓ Les équipements de nettoyage.

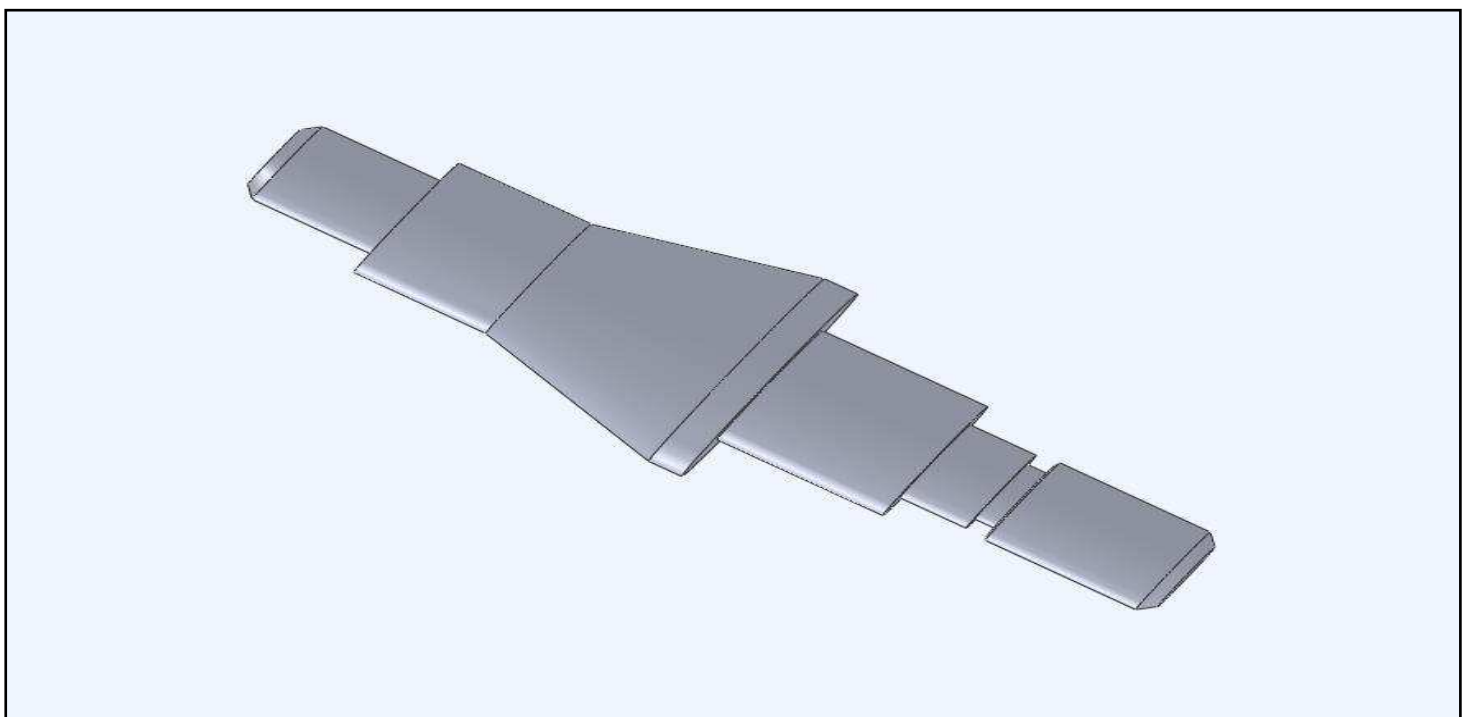
Recommandations de sécurité :

- ✓ Serrer bien la pièce et l'outil avant d'exécuter aucune opération d'usinage.
- ✓ S'assurer que le sens de rotation du mandrin est correct avant de commencer l'usinage.
- ✓ La manipulation à la machine est individuelle.
- ✓ La sécurité est collective.
- ✓ Vérifier les conditions de coupe sont-ils correctes.
- ✓ Utiliser les équipements de sécurité en cas de danger (bouton d'urgence.....).

Dessin de définition



Modèle 3D



1. DÉTERMINATION ET RÉGLAGE DES CONDITIONS DE COUPE :

- Déterminer les dimensions de barre brute qui est commandée pour réaliser la pièce (**AXE N°2**)

Référence :

- ❖ Diamètre brute (mm) :
- ❖ Longueur brute (mm) :
- ❖ Quel est le type de plastique utilisé ?

Conditions de coupe :

- A l'aide d'annexe, choisissez la vitesse de coupe à utiliser.

- ❖ V_c (m/min) =

- Calculer la fréquence de rotation.

- ❖ N (tr/min) =

- Dessiner la position des leviers qui correspond à la fréquence de rotation que vous avez calculé.

- A l'aide d'annexe, calculer la vitesse d'avance

- ❖ f (mm/tr) =

- ❖ V_f (mm/min) =

- Chercher dans l'annexe la profondeur maxi a_{maxi} .


- ❖ a_{Maxi} (mm) =

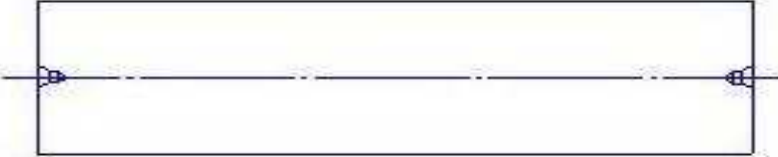
2. MODE OPERATOIRE :

- ❖ Monter la pièce dans le mandrin.
- ❖ Monter l'outil après l'avoir centré
- ❖ Régler la machine en fonction des paramètres que vous avez déterminés.
- ❖ **APPELER LE PROFESSEUR POUR QU'IL VÉRIFIE LES RÉGLAGES**
- ❖ Exécuter la pièce demandée.
- ❖ Démonter l'outil, nettoyer le poste, ranger les différents éléments.

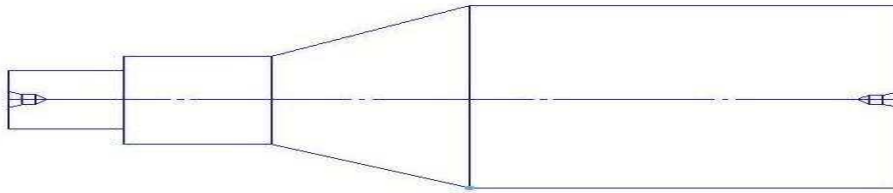
3. LES CONTRATS DE PHASE :

Travail demandé : compléter les contrats de phase au dessous.

N° de phase : 10	Opération :	Elément :	Machine :				
			Matière brute :				
							
Désignations des opérations	Outils de fabrication	Outils de contrôle	f	v_c	v_f	a	N

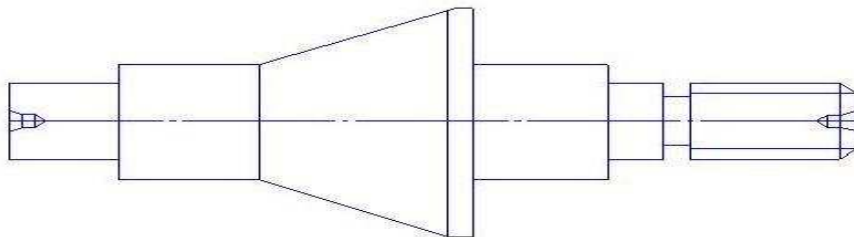
N° de phase : 20	Opération :	Elément :	Machine :				
			Matière :				
							
Désignations des opérations	Outils de fabrication	Outils de contrôle	f	v_c	v_f	a	N

N° de phase : 30	Opération :	Elément :	Machine : Matière :
----------------------------	-------------	-----------	------------------------



Désignations des opérations	Outils de fabrication	Outils de contrôle	f	v _c	v _f	a	N

N° de phase : 40	Opération :	Elément :	Machine : Matière :
----------------------------	-------------	-----------	------------------------



Désignations des opérations	Outils de fabrication	Outils de contrôle	f	v _c	v _f	a	N

Annexes

a. La vitesse de coupe (m/min)

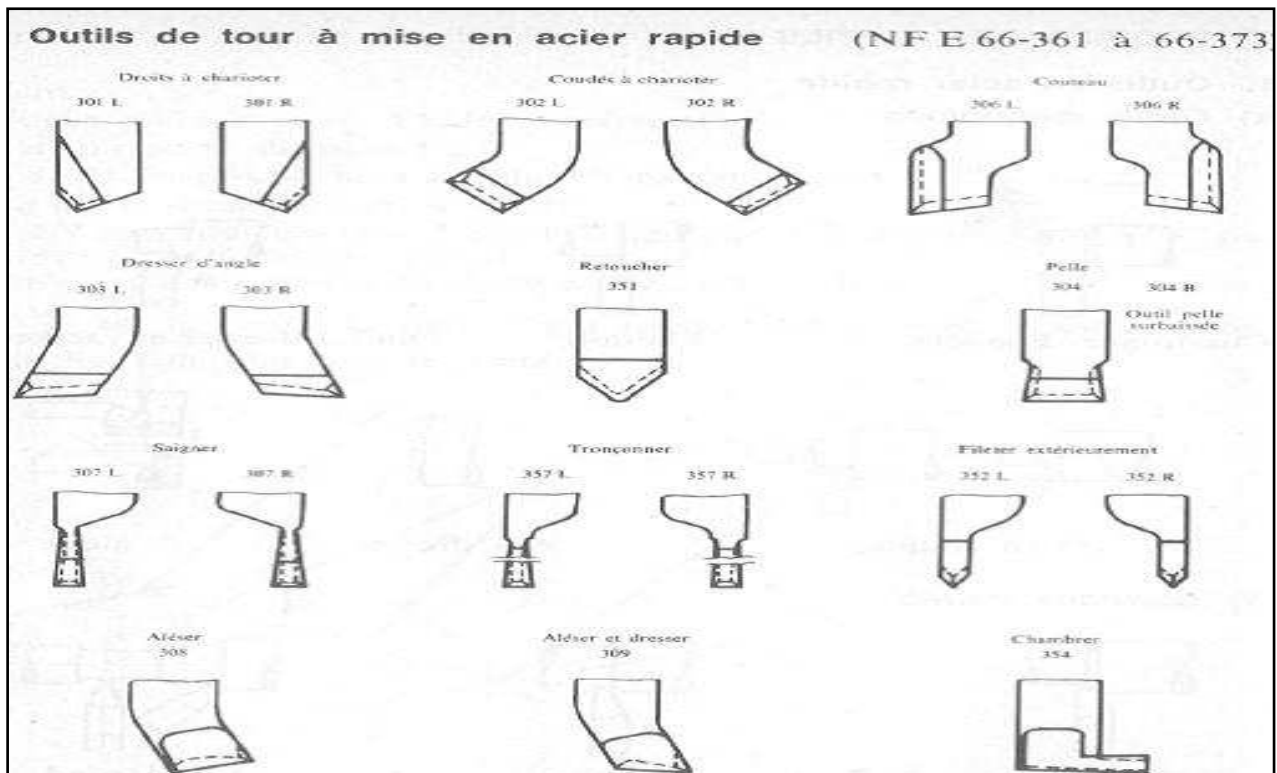
Matières	Outils en ARS		Outils en carbure	
	Ebauche	Finition	Ebauche	Finition
	Vc (m/min)	f (mm/tr)	Vc (m/min)	f (mm/tr)
Aciers de constructions	30	0.1	150	0.2
Aciers inoxydables	27	0.1	105	0.2
PVC	90	0.3	100	0.3
Laiton	70	0.3	200	0.3
Bronze	32	0.2	90	0.3
Aluminium	200	0.3	400	0.4

b. La vitesse de rotation de la broche (tr/min)

$$N = \frac{1000 * Vc}{\pi * D} \quad \text{Avec } D : \text{ le diamètre la pièce en mm}$$

c. L'avance de l'outil (mm/min) :

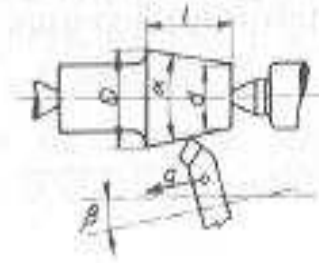
$$V_f = f * N \quad \text{Avec } f : \text{ l'avance de l'outil en mm/tour}$$



37. TOURNAGE CONIQUE

A. PAR INCLINAISON DU PETIT CHARIOT

- Placer l'arête tranchante de l'outil exactement « au centre ».
- L'axe de déplacement du petit chariot est parallèle à la face usinée.
- Angle d'inclinaison du petit chariot.



$$\beta = \frac{\alpha}{2} \quad \text{ou :} \quad \text{tg } \beta = \frac{D-d}{2l}$$

$$\text{Pour } \beta < \text{à } 15^{\circ} : \beta^{\circ} = \frac{D-d}{l} \times 28,65.$$