

Calculatrice et documents autorisés.
Téléphones portables interdits même éteints.
Réponses **justifiées** et **concises** uniquement sur ce document.
Qualité de la rédaction prise en compte dans la notation.
Godkända svar på engelska.

/ 20

Industrialisation

La pièce « Butée » (Figure 1) étudiée est réalisée à partir d'un barreau d'acier de diamètre $\varnothing 30\text{mm}$ laminé (± 0.5). Les surépaisseurs d'usinage doivent être comprises entre 0,5mm pour garantir un copeau minimum et 2mm pour limiter les risques de destruction prématuré de l'outil, éviter les vibrations et les variations d'efforts trop importantes lors de l'usinage.

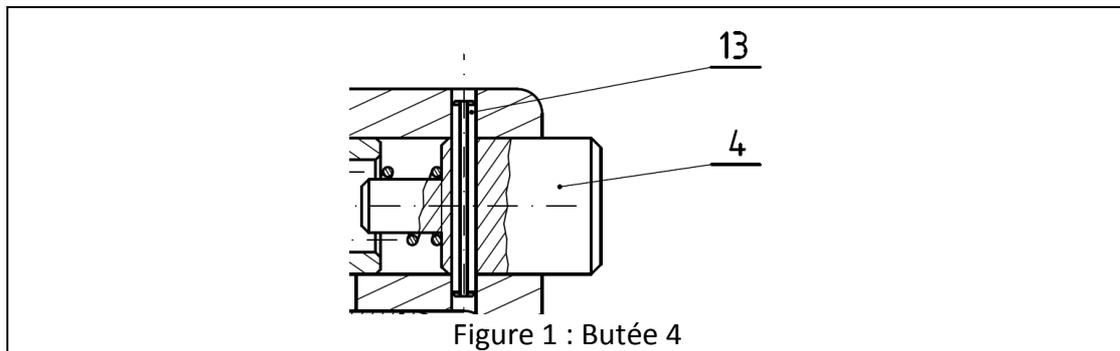


Figure 1 : Butée 4

Gamme de fabrication proposée

La pièce est réalisée en 4 phases :

Phase 00 : Obtention du brut par sciage longueur 50 mm (± 0.5)

Phase 10 : Tournage sur tour traditionnel deux axes, mise en position et maintien sur mandrin trois mors durs (Figure 2). Réalisation du cylindre C1 ($\varnothing 28$) et de la face avant et chanfrein.

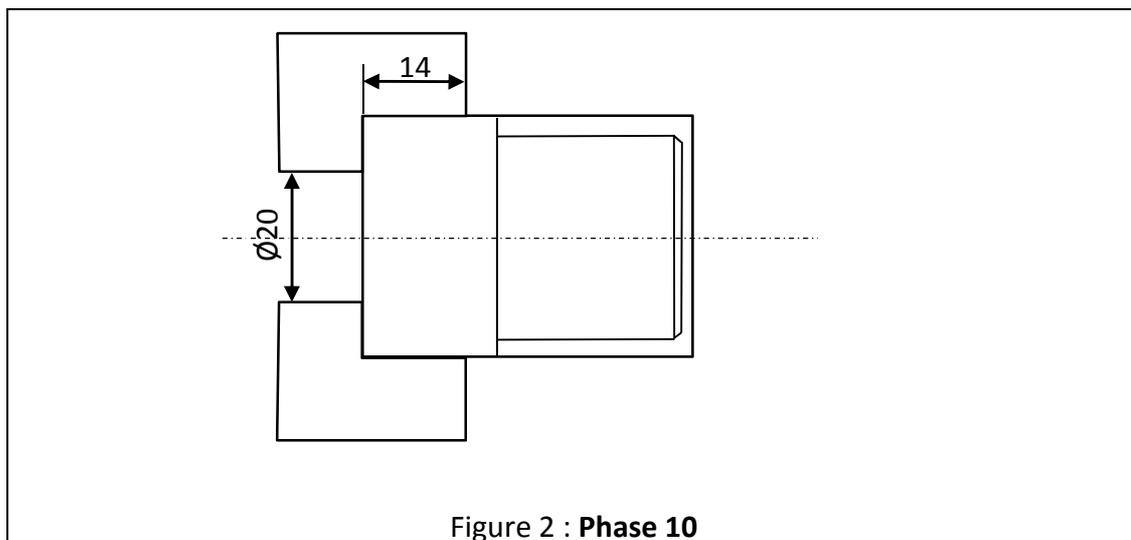
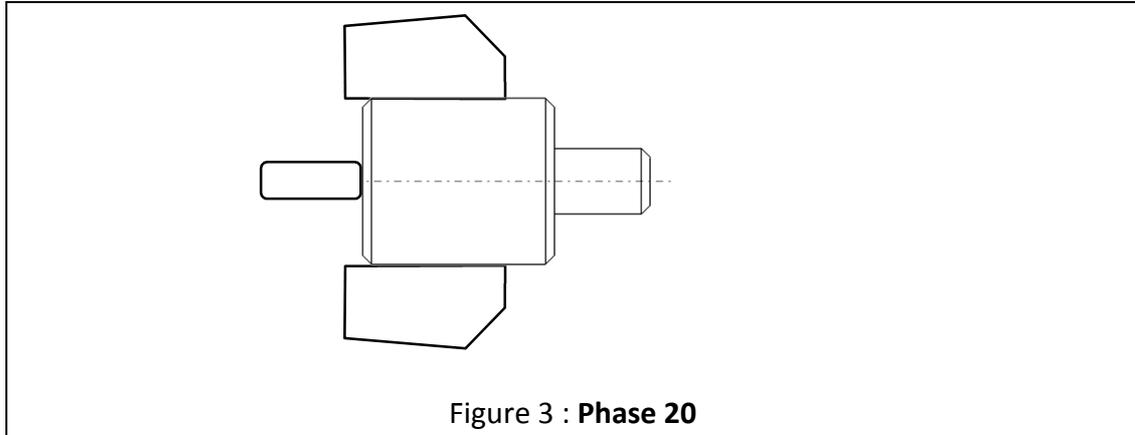
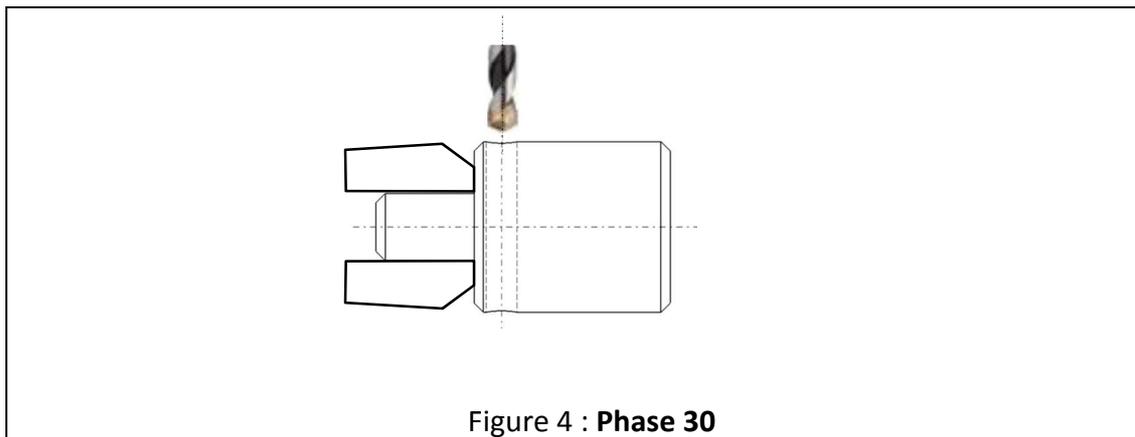


Figure 2 : Phase 10

Phase 20 : Tournage sur tour traditionnel 2 axes, mise en position et maintien en position sur mandrin à pince sur 25mm sur C1, appuis de $\varnothing 6$ mm sur la face usinée en phase 10 (Figure 3).

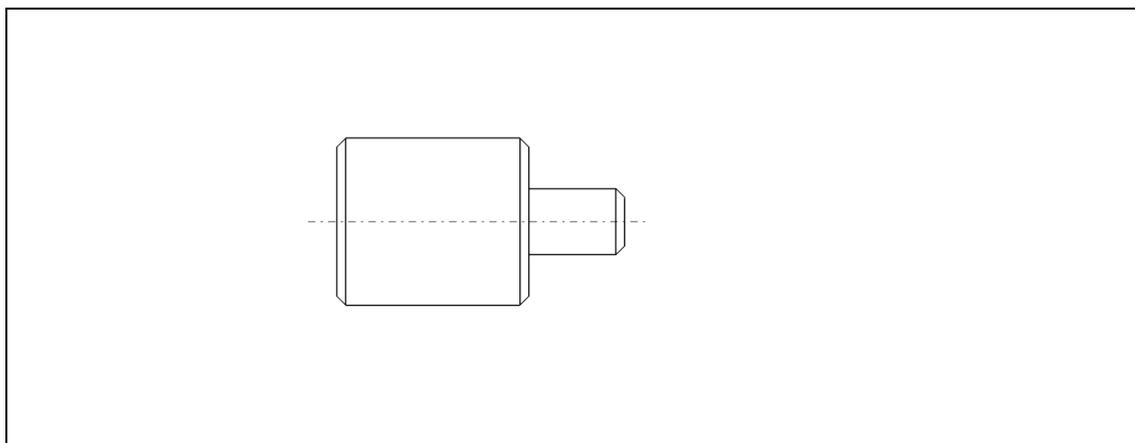


Phase 30 : Perçage sur perceuse traditionnelle 3 axes à broche verticale, mise en position et maintien sur mandrin à pince horizontal, appuis sur la face avant des pinces (Figure 4)



Industrialisation - Analyse de fabrication

1. Réaliser le « dessin de phase » pour la phase 20 (cotation GPS).



/2

2. A partir du dessin de définition de la pièce « Butée » (Annexe 1) extraire les cotes conditions BE.

/3	C0 :	C5 :
	C1 :	C6 :
	C2 :	C7 :
	C3 :	C8 :
	C4 :	

3. Ecrire la cote condition BM permettant de prendre en compte les contraintes de fabrication.

/2	Surépaisseur sur le diamètre $\varnothing 30\text{mm}$
	C10 :

4. Sur le document réponse (annexe 2), reporter les cotes conditions BE et BM, la gamme de fabrication, le graphe des cotes conditions BE, les cotes de fabrication nécessaires.

/6

5. Sur les Figures 2, 3, et 4 représenter les cotes fabriquées trouvées.

/3

6. Ecrire les inéquations correspondant à C8 et C10.

/2	(1 : C8) :
	(2 : C10) :

1. Résoudre en utilisant le principe de répartition uniforme et trouver IT $C_{f_{1,21}}$ correspondant à la cote du brut.

/2	IT $C_{f_{1,21}}$:
----	---------------------