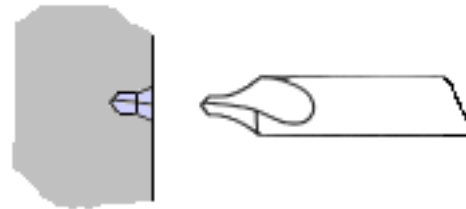


RÉALISER LES DIFFÉRENTS POINTS DE CENTRE EN TOURNAGE



Pré-requis

- Les mandrins et le montage en l'air.
- La machine hygiène, prévention et maintenance.
- Descriptif des outils.
- Déterminer les données de coupe.

Objectif

- Connaître les différentes méthodes pour réaliser un centrage.
- Connaître le rôle d'un centrage.

Sommaire

Initiation	Perfectionnement
Domaines d'application 2	Les différents points
Principe et définitions..... 2	de centres 3
Sécurité 2	Mise en œuvre
Vocabulaire 2	d'un centrage 4
.....	Contrôle des connaissances 6

Documentations complémentaires

- *Guide pratique de l'usinage – Tournage*, Hachette.

I. DOMAINES D'APPLICATION

Le centrage permet à une pièce d'être centrée à l'aide d'une pointe pour différents montages :

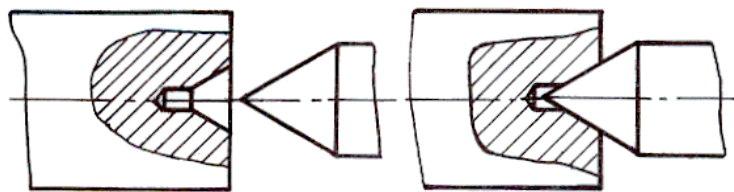
- montage entre pointes,
- montage mixte,
- montage en plateau.

II. PRINCIPE ET DÉFINITIONS

Le centrage permet à une pièce d'être tenue entre les pointes, l'axe reçoit sur ces deux faces des centres dont la forme et les dimensions sont normalisées.

L'angle du centrage est déterminé selon les pointes de la broche et de la contre pointe utilisée. Ils sont le plus souvent à 60°, mais peuvent être à 90° pour les pièces les plus lourdes (plus de 100 kg), et de grands efforts de coupe. Des chanfreins de protection peuvent protéger le cône de centrage. Ils sont également utilisés dans le cas de surfaces non planes ou à croûte épaisse, et aussi pour des pièces en matière dures. Ces chanfreins sont obtenus par un léger tournage conique ou cylindrique des faces.

Le point de centre permet le logement du cône d'une pointe tournante ou d'une pointe sèche.



Pour un montage mixte ou entre pointes.

III. SÉCURITÉ

Vérifier que la pièce ou le foret ne s'excentre pas au début du pointage.

Percer avec déburrage afin d'éviter une casse de l'outil.

Utiliser de préférence de l'huile de coupe pour lubrifier.

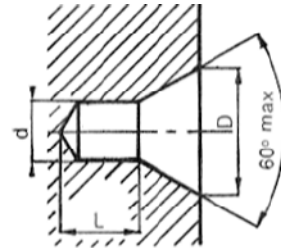
IV. VOCABULAIRE

- Pointe
- Téton
- Foret à centrer

V. LES DIFFÉRENTS POINTS DE CENTRES

1. Point de centre ordinaire

Point de centre pour les travaux courants (notamment les perçages).

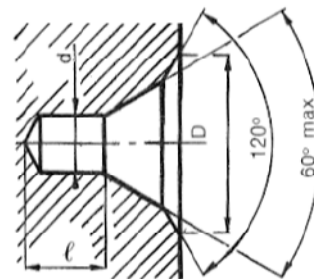


2. Point de centre protégé

C'est un point de centre ordinaire avec un chanfrein de protection.

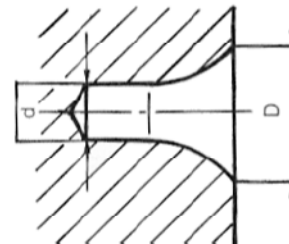
Le cône de référence est protégé des coups et des chocs.

Il est utilisé pour les travaux de précision et de série.

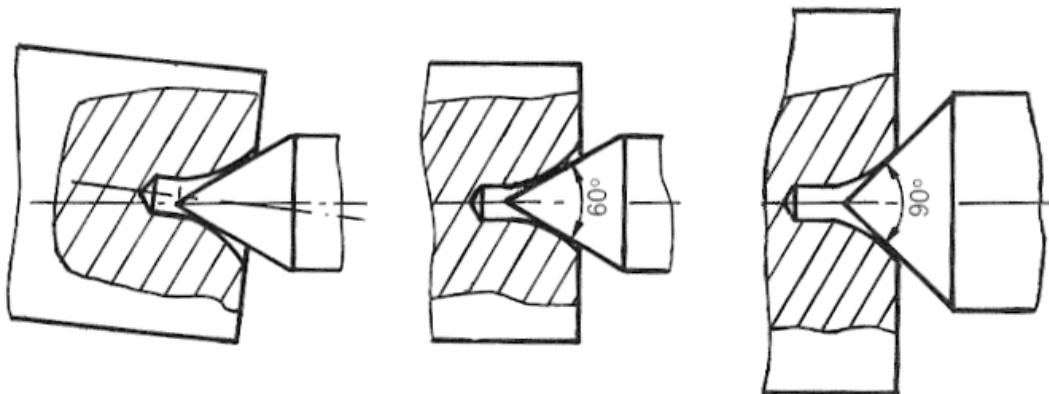


3. Point de centre curviligne

La forme conique est remplacée par un profil curviligne qui diminue la portée en contact entre pièce et pointe.



Ces centres font office de rotule sur la contre-pointe à 60° et permettent dans certains cas le tournage ou la rectification conique par désaxage de la contre-pointe.



VI. MISE EN ŒUVRE D'UN CENTRAGE

1. À l'aide d'un foret à centrer

Le plus avantageux est d'avoir une face dressée (sans téton au centre si l'outil n'est pas à hauteur de pointe) ; avoir un outil qui coupe ; une vitesse de coupe assez réduite (environ 10 m/min).

Au moment d'engager le foret, il ne faut pas forcer sur la manivelle afin qu'il ne s'excentre pas, ensuite penser à dégager assez fréquemment car il y a une fragilité de la petite partie cylindrique du foret (il est indispensable de toujours lubrifier).



2. À l'aide d'un outil

Il est d'une plus grande précision, car on obtient du travail d'enveloppe (contrairement au foret où l'on fait du travail de forme) ; il est utile pour les pièces massives, ou pour retoucher les points de centre ayant un défaut de coaxialité.

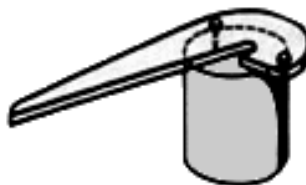
Il faut un petit outil à aléser, incliner la tourelle à 30°, et faire un avant trou plus long pour dégager la pointe du cône.

3. Les autres méthodes

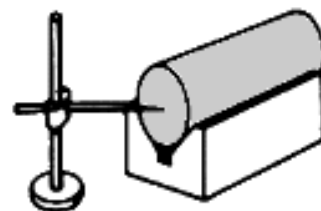
Il existe plusieurs méthodes pour réaliser un point de centre en voici quelque une. Ces méthodes sont souvent utilisées quand la longueur de la pièce ne permet pas le faire le point de centre sur un tour.



Cloche à centrer



Règle à centrer



Trusquin

4. Les différentes erreurs lors du centrage.

Pour un bon centrage, on doit s'assurer que :

- La pièce usinée tourne bien rond et correctement
- Le centrage ne bouge pas pendant l'usinage
- Les erreurs suivantes doivent être évitées



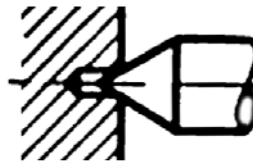
Centrage correct



Surface de contact
trop grande



Partie cylindrique
trop courte



Surface de contact
trop petite



Angle au sommet
trop grand



Surface de contact
inégale
(face oblique)



Angle au sommet
trop petit

VII. CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

1. Sur quels montages utilise-t-on un centrage (citer en trois) ?

2. À quoi sert une reprise à l'outil d'un cône de centrage ?

3. Citer quatre méthodes pour réaliser un centrage ?
