



Le problème : Coter un mandrin de reprise. (d'après BTS IPM 2014)

Pour l'usinage d'une pièce, on utilise un mandrin de reprise qui est assemblé avec la pièce à usiner par collage (*voir Figure 1*). Le porte-pièce doit respecter certaines spécifications afin d'assurer la précision des usinages de la pièce et des conditions correctes pour l'efficacité de la colle.

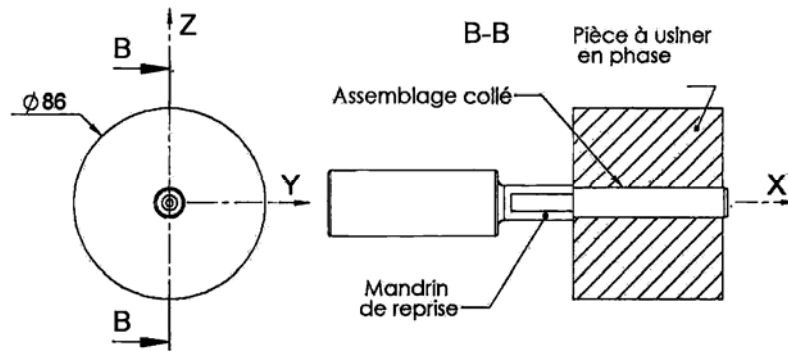


Figure 1

Le détail des pièces est donné ci-dessous

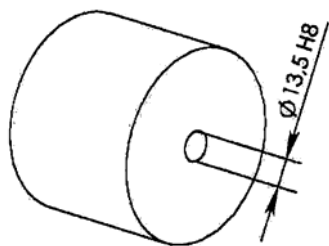


Figure 3 : pièce à usiner

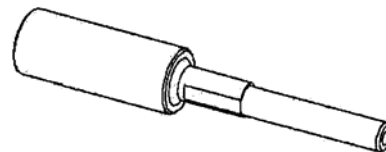


Figure 2 : mandrin de reprise

Question 1 (réponse page 2) : Sur le croquis de la pièce, représenter la mise en position de la pièce obtenue avec ce mandrin de reprise : symbolisation géométrique 1^{ère} partie de la norme.

Question 2 : Pour garantir le maintien en position de la pièce à usiner, le collage doit supprimer un ou plusieurs degrés de liberté. Expliquer lequel (ou lesquels)?

Le collage se fera à l'aide d'une colle liquide LOCTITE référence 638. Le mandrin de reprise est en acier et la pièce à usiner est en titane. On prévoit un jeu de 0,15 mm et un temps de polymérisation (durcissement ou séchage) de 24 heures.

Le technicien fixe les cotes suivantes :

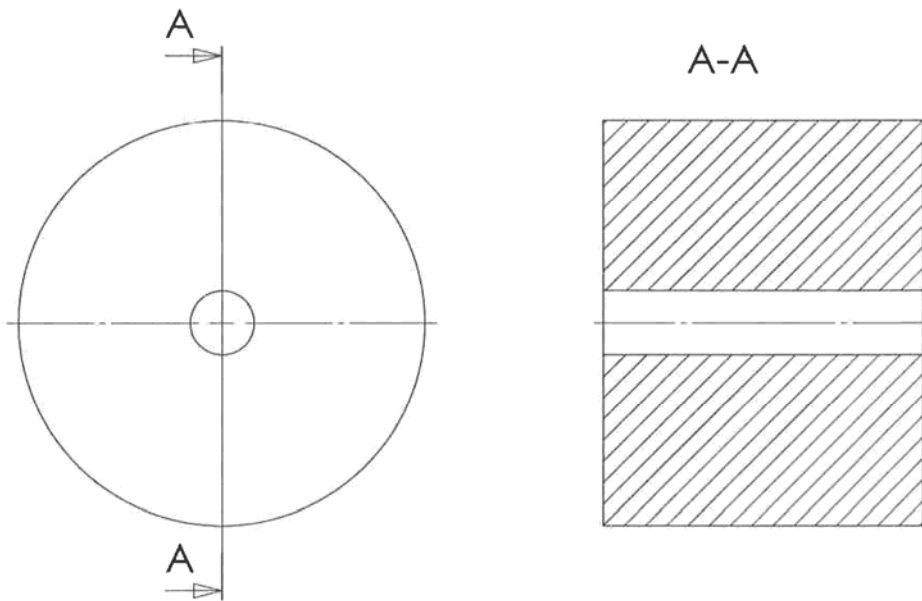
- Jeu : $Je_{Maxi} = 0,15$ et $Je_{mini} = 0,10$
- Alésage de sur la pièce : $\varnothing 12 H8 = \varnothing 12 \begin{matrix} +0,027 \\ 0 \end{matrix}$

Question 3 (réponse page 2) : Tracer la chaîne de cote relative à ce jeu Je , puis calculer la cote (maximale et minimale) du mandrin permettant de respecter ce jeu.

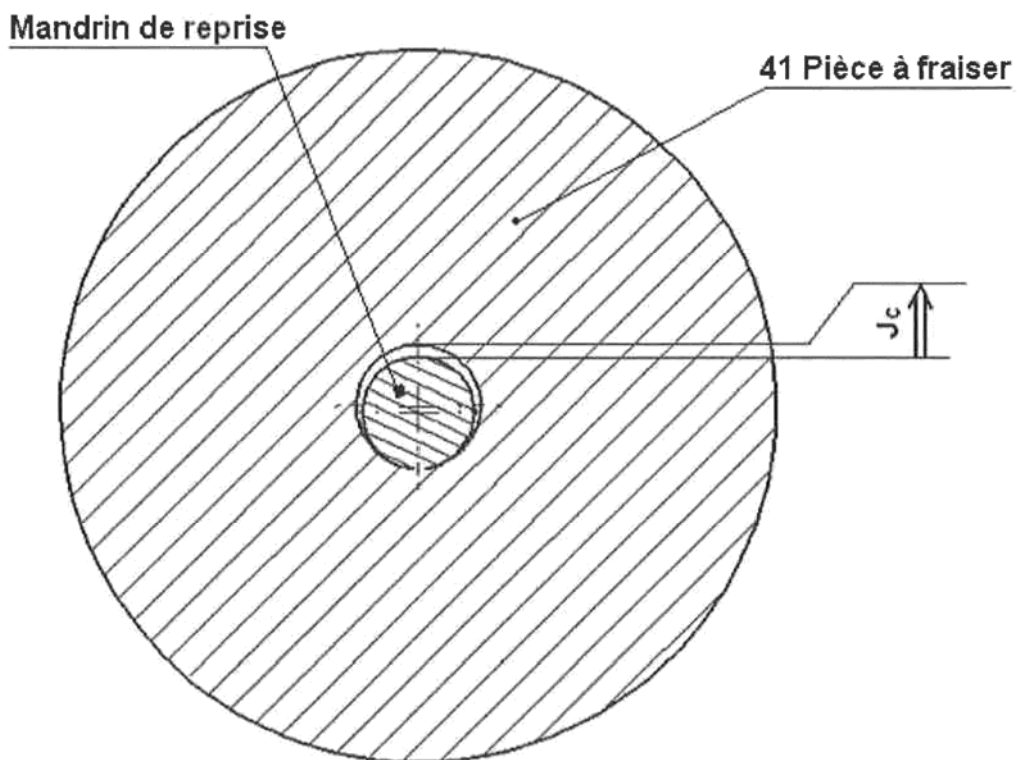
Question 4 (réponse page 3) : Réaliser la cotation d'aptitude à l'emploi du mandrin uniquement pour les surfaces assurant la mise en position de la pièce à usiner. Les intervalles de tolérance des spécifications géométriques ne seront pas chiffrés.



Réponse question 1



Réponse question 3 :





Réponse question 4 :

