

CAP / STI / MECANIQUE GENERALE

EPREUVES THEORIQUES

EPREUVE : TECHNOLOGIE ET CALCULS PROFESSIONNELS**DUREE** : 2 H**COEF** : 3**SUJET**

Pour le compte d'un client, un ouvrier doit réaliser une série de 200 pièces dont le dessin est donné à la figure 1 ci-après. La matière d'œuvre est constituée de barres d'acier de dimensions diverses, essentiellement obtenues dans les métaux de récupération.

Sans autre essai préalable, l'ouvrier débute l'usinage des pièces. Pour certaines barres, l'usinage des pièces est sans grandes difficultés. Par contre, la tâche n'est pas du tout facile avec d'autres barres réputées très dures ; les outils s'émoussent très vite et l'obligent à faire des affûtages répétés. Visiblement découragé, il arrête l'usinage et pense à la suite des opérations imposées par le dessin de la pièce.

Pour votre évaluation, vous êtes invité(e) à aider cet ouvrier en répondant aux questions suivantes.

Questions

- 1- Donnez le but général des traitements thermiques.
- 2- Proposez le nom et le principe d'un traitement thermique à faire subir aux barres dures pour les rendre plus facilement usinables.
- 3- Précisez comment procéder pour réussir le traitement thermique prévu pour la pointe du cône de la pièce réalisée.
- 4- Définissez le terme "affûtage" et proposez le schéma annoté de la partie active d'un outil bien affûté.
- 5- Proposez l'ordre d'usinage de toutes les surfaces repérées a, b, c, ...j et k. de la pièce.
- 6- Proposez la démarche de réalisation de la surface repérée h.
- 7- Calculez la longueur X de la corde [BC] du méplat (voir figure 2).
- 8- Proposez un rôle pour ce méplat dans l'utilisation de la vis.
- 9- Calculez la conicité du cône et la valeur de la longueur minimale parcourue par le bec de l'outil lors d'une course aller pendant l'usinage de la surface repérée "a".
- 10-Proposez deux mesures de sécurité à observer lors du travail sur un tour.

(Page suivante)

DOCUMENT GRAPHIQUE

NB La partie conique de la pièce doit subir une nitruration

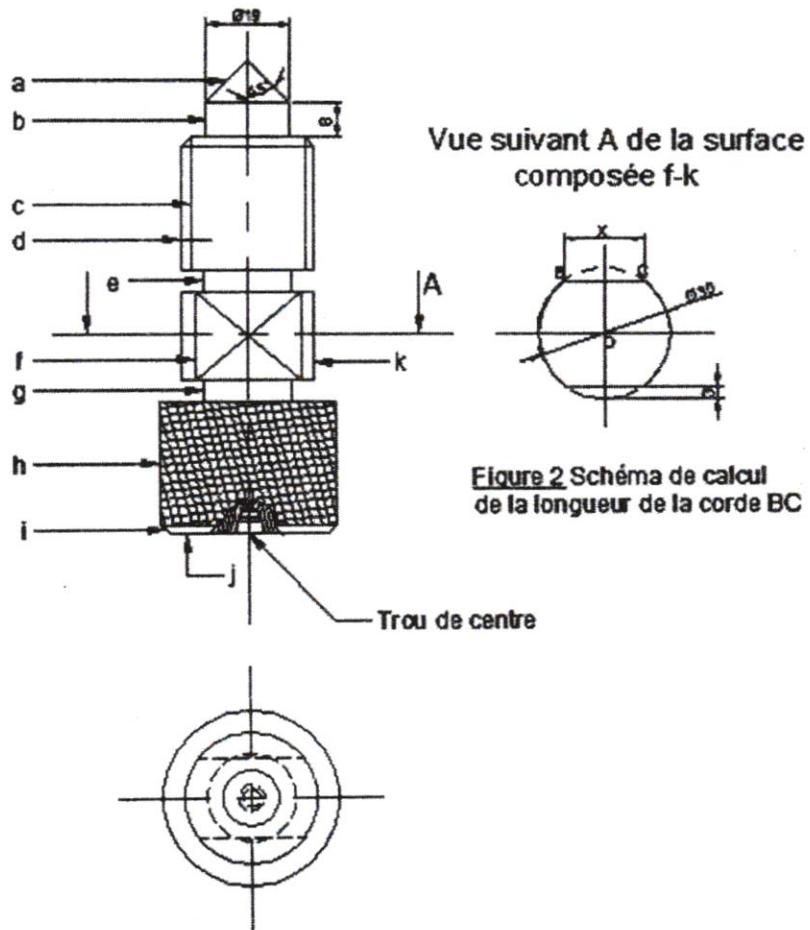


Figure 1 Vis de réglage Echelle 1: 1

BONNE CHANCE !