



TD : mise en place d'un processus de fabrication

Support d'étrier de frein
*(extrait SiC 2010)***Conception d'un support d'étrier de freins**

Le support d'étrier a pour rôle de mettre en position l'étrier de frein par rapport au disque et de le maintenir lors d'un freinage.

A- Etude du matériau

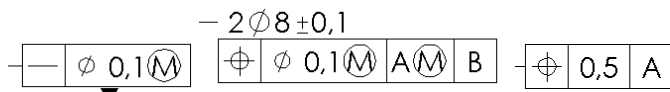
Le support est réalisé en alliage d'aluminium : Al Cu 4 Mg Ti.

Ses caractéristiques sont : $R_e = 250$ Mpa, $R_r = 390$ Mpa, $A\% = 15$ et $E = 74000$ Mpa.

1. Expliciter sa désignation normalisée.
2. Que signifient les caractéristiques R_e , R_r , $A\%$ et E . Tracer la courbe de traction (contrainte en fonction de la déformation) d'un matériau ductile. Les caractéristiques R_e , R_r , $A\%$ et E devront être placées sur la courbe.

B- Lecture des spécifications géométriques

Explicitez, les spécifications géométriques suivantes issues du dessin de définition.

**C- Gamme d'usinage**

Afin de garantir la qualité requise sur les surfaces fonctionnelles, celles-ci doivent être usinées. Vous analyserez uniquement celles correspondant à l'alésage de diamètre $\varnothing 25H7$, aux deux trous de diamètre $\varnothing 8H12$ et à la rainure non débouchante de largeur $20H12$.

1. En vous appuyant sur les spécifications portées sur le dessin de définition, vous déterminez et justifierez l'ordre dans lequel devront être réalisés ces trois groupes de surfaces fonctionnelles.
2. Pour chacun de ces trois groupes, vous déterminerez le nombre et la nature des opérations d'usinage nécessaires à l'obtention des spécifications. Vous préciserez le nom des outils utilisés pour chacune des opérations et éventuellement leur dimension.
3. Vous préciserez la mise en position isostatique retenue pour réaliser les deux trous de diamètre $\varnothing 8H12$. Pour cela vous positionnerez des normales de repérage sur les silhouettes de la pièce fournies en annexe.



TD : mise en place d'un processus de fabrication

D. Etude des conditions de coupe

On étudie plus particulièrement une des opérations permettant de réaliser la surface cylindrique $\varnothing 25H7$. Cette opération est réalisée avec une barre à aléser munie d'une plaquette carbure.

1. La vitesse de coupe étant de 400 m/mn, déterminer la fréquence de rotation de la broche.

