

TP Métrologie
Contrôle des spécifications géométriques

I/ Généralités

Une spécification géométrique caractérise la tolérance géométrique d'une surface (tolérance de forme), ou entre deux surfaces (tolérance de position, d'orientation).

Le respect des spécifications géométriques des pièces mécaniques représente un souci et un défi majeur pour les fabricants. Les opérations de contrôle de ces spécifications reposent sur diverses méthodes de métrologie. En sélectionnant la méthode adaptée aux caractéristiques spécifiques de la pièce et aux exigences de l'application, les fabricants peuvent assurer la qualité et la conformité de leurs produits tout en améliorant leur efficacité opérationnelle.

II/ But du TP

- Interpréter les spécifications géométriques portées sur les plans de définitions
- Mettre en œuvre les techniques de mesurage des spécifications géométriques avec des appareillages simples et spécialisés en respectant les normes
- Différencier les résultats de mesure en fonction des moyens et de la méthode mise en œuvre

III/ Tolérance géométrique

Pour définir avec exactitude la forme géométrique d'un objet, les tolérances dimensionnelles usuelles (ajustements ...) ne suffisent pas. Ce sont donc les tolérances géométriques qui permettent de corriger ces insuffisances et précisent les variations permises. On peut dire que les spécifications géométriques sont classées en catégories, à savoir :

Tolérances d'orientation

- ✓ Parallélismes
- ✓ Perpendicularités
- ✓ Inclinaison

	TOLÉRANCES D'ORIENTATION		
SYMBOLE			
SIGNIFICATION	Inclinaison	Parallélisme	Perpendicularité

Tableau.III .1 : tolérances d'orientation

Tolérances de forme

- ✓ Planéité
- ✓ Rectitude
- ✓ Circularité
- ✓ Cylindricité

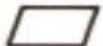
SYMBOLES DE FORMES	
PLANEITE	
RECTITUDE	
CYLINDRICITE	
CIRCULARITE	
FORME D'UNE SURFACE QUELCONQUE	
FORME D'UNE LIGNE QUELCONQUE	

Tableau.III.2 :symbole de forme

Tolérances de position

- ✓ Localisation
- ✓ Concentricité
- ✓ Coaxialité
- ✓ Symétrie

TOLÉRANCES DE POSITION		
		
Localisation	Coaxialité Concentricité	Symétrie

Tableau.III .3 : tolérances de position

Tolérances de battement

- ✓ Battement simple
- ✓ Battement total

SYMBOLE		
SIGNIFICATION	Battement simple	Battement total

Tableau.III .4 : tolérancesde battement

IV/ Compte rendu

Un rapport complet et détaillé doit être remis par les étudiants dans le délai convenu.

Dans ce rapport les objectifs annoncés dans le but du TP doivent être atteints. Ce compte rendu devra contenir toutes les manipulations effectuées lors de ce travail pratique en illustrant et mettant en œuvre toutes les techniques utilisées dans le contrôle des spécifications géométriques, avec les explications détaillées.