

**A RETENIR****TP1 Métrologie au marbre**

1. La métrologie au marbre est un mesurage unidirectionnel. Pour que la mesure ait un sens, il est indispensable de procéder à une orientation de la pièce (balançage ou dégauchissage) par rapport à la direction de mesurage.  
Pour une pièce mécanique, le contrôle doit s'effectuer au moins suivant trois directions, ce qui nécessite plusieurs mises en position de la pièce et du matériel de mesurage.
2. Les tolérances géométriques sont de nature diverses. On trouve des tolérances géométriques de forme, position, orientation et battement.  
La tolérance de battement est de nature différente des autres car elle relie de façon particulière les aspects forme, position et orientation.
3. Le tolérancement géométrique s'applique à des pièces supposées indéformables, tant localement que globalement et ne concerne que les différences (écarts) ou les défauts du premier ordre (aspect macro géométrique des défauts). Les défauts du deuxième ordre (ondulation), troisième et quatrième ordre (rugosité) sont du domaine du tolérancement des profils.
4. La lecture d'une tolérance géométrique demande d'établir, d'une part, une zone de tolérance dans l'espace de la pièce réelle et, d'autre part, que la surface tolérancée doit appartenir à la zone de tolérance (condition de conformité) ceci indépendamment de tout moyen de contrôle ou de mesure.
5. Une référence simulée est un élément réel de contrôle ou de fabrication, de forme adéquate suffisamment précise, en contact avec la référence réelle est utilisé en vue d'établir la référence spécifiée.  
Une référence réelle est un élément réel de la pièce que l'on utilise en vue de remplir les conditions d'une référence (NF E 04-554).
6. Pour chaque tolérance géométrique, on adopte la démarche suivante à partir du dessin de définition du produit :
  - Analyse de la tolérance géométrique par zone de tolérance (tableau GPS),
  - recherche de la méthode de vérification (balançage de la pièce, accessibilité, etc...),
  - réalisation du mesurage ou du contrôle (conditions d'environnement (20°), procédure d'étalonnage, principe d'Abbe, etc...),
  - évaluation des incertitudes de mesurage de la chaîne de mesure,
  - expression et interprétation du résultat.
7. Il faut, dans la mesure du possible, utiliser la méthode de vérification la plus directe possible, ce qui minimise les erreurs de mesurage.
8. Il est important de vérifier la qualité des surfaces réelles prises comme références. (vérifier la forme).