

Sommaire :

1. **Introduction à la métrologie**
 - Définition et objectifs de la métrologie
 - Importance du contrôle en fabrication mécanique
 - Système international d'unités (SI)
2. **Principes de la mesure**
 - Grandeurs physiques
 - Exactitude, précision et fidélité
 - Erreurs de mesure
 - Incertitude de mesure
3. **Instruments de mesure**
 - Règle graduée
 - Pied à coulisse
 - Micromètre
 - Comparateur
 - Jauges et calibres
 - Entretien et étalonnage des instruments
4. **Métrologie dimensionnelle**
 - Mesure des longueurs
 - Mesure des diamètres
 - Mesure des angles
 - Contrôle des formes géométriques
5. **Géométrie des surfaces**
 - Définition de la surface réelle
 - Défauts géométriques
 - Ondulation et rugosité
 - Influence des procédés d'usinage
6. **Rugosité des surfaces**
 - Paramètres de rugosité (R_a , R_z , etc.)
 - Profils de rugosité
 - Choix de l'état de surface
 - Influence sur le fonctionnement des pièces
7. **Mesure de l'état de surface**
 - Méthodes de comparaison
 - Profilomètres
 - Appareils de mesure de rugosité
 - Interprétation des résultats
8. **Tolérances et normalisation**
 - Tolérances dimensionnelles
 - Tolérances géométriques
 - Symboles normalisés
 - Cotation des états de surface sur les dessins techniques
9. **Contrôle qualité**
 - Contrôle en atelier
 - Contrôle en réception
 - Critères d'acceptation
 - Traçabilité des mesures
10. **Applications industrielles**
 - Contrôle des pièces usinées

- Assemblages mécaniques
- Maintenance des équipements
- Assurance qualité

11. Exercices et travaux pratiques

- Utilisation des instruments de mesure
- Contrôle d'une pièce mécanique
- Lecture de plans cotés
- Études de cas industriels