

Sommaire - Frottement, usure et lubrification (Jean-Marie Georges)

1. Introduction à la tribologie

- Définition et enjeux
- Importance industrielle
- Historique

2. Surfaces et contact

- Rugosité et topographie
- Contact réel vs apparent
- Modèles de contact

3. Théories du frottement

- Lois de Coulomb
- Mécanismes physiques
- Paramètres influents

4. Mécanismes d'usure

- Usure adhésive
- Usure abrasive
- Usure par fatigue
- Usure corrosive

5. Lubrification

- Rôle des lubrifiants
- Régimes : hydrodynamique, élastohydrodynamique, limite
- Film lubrifiant

6. Comportement des matériaux

- Propriétés mécaniques
- Traitements de surface
- Revêtements

7. Méthodes expérimentales

- Essais de frottement
- Mesures
- Analyse des surfaces

8. Applications industrielles

- Roulements
- Engrenages
- Cas pratiques

9. Conception tribologique

- Optimisation
- Choix matériaux/lubrifiants
- Maintenance