

Sommaire

1. Fondements de la tribologie et interfaces

- Mécanique du contact
- Contacts entre surfaces
- Interfaces tribologiques
- Mécanismes de frottement
- Contact multi-points
- Frottement statique et dynamique
- Instabilités du frottement
- Contacts à différentes échelles

2. Surfaces et état de surface

- Rugosité des surfaces
- Morphologie des surfaces
- Contact entre surfaces rugueuses
- Caractérisation des surfaces
- Déformation des aspérités
- Texturation des surfaces
- Caractérisation à l'échelle microscopique et nanométrique

3. Tribologie et procédés

- Comportement tribologique des matériaux
- Déformation plastique
- Influence des procédés de fabrication
- Dégradation des surfaces
- Analyse expérimentale du contact
- Modélisation numérique des contacts

4. Lubrification

- Principes de la lubrification
- Régime de lubrification limite
- Lubrification mixte
- Lubrification hydrodynamique
- Lubrifiants et surfaces
- Modificateurs de frottement
- Interaction lubrifiant-surface
- Courbe de Stribeck

5. Usure

- Mécanismes d'usure
- Usure adhésive
- Usure abrasive
- Usure par fretting
- Endommagement des surfaces
- Prédiction de l'usure
- Usure tribochimique
- Revêtements résistants à l'usure

6. Tribologie dans les transports

- Tribologie automobile
- Contact roue–rail
- Systèmes de freinage
- Frottement dans les moteurs
- Pertes mécaniques
- Applications aéronautiques
- Revêtements et matériaux tribologiques

7. Biotribologie

- Tribologie des tissus biologiques
- Matériaux biomédicaux
- Prothèses articulaires
- Implants
- Frottement dans les systèmes biologiques
- Tribocorrosion des matériaux biomédicaux

8. Tribocorrosion

- Interaction entre usure et corrosion
- Dégradation électrochimique
- Corrosion des matériaux métalliques
- Usure des alliages
- Mécanismes de tribocorrosion
- Applications biomédicales

9. Traitements de surface et revêtements

- Traitements de surface
- Revêtements minces
- Revêtements DLC (*Diamond-Like Carbon*)
- Revêtements PVD
- Revêtements résistants à l'usure

- Revêtements à faible coefficient de frottement
- Modification des propriétés de surface