

## 7 Modélisation des actions mécaniques

### Connaissances

- types d'actions mécaniques, actions à distance ou de contact ;
- modélisation locale, action mécanique élémentaire ;
- modélisation globale obtenue par intégration ;
- axe central d'un torseur, glisseur ;
- torseurs d'actions mécaniques transmissibles des liaisons normalisées ;
- lois de Coulomb dans les cas adhérent et glissant.

### Compétences

- associer un modèle à une action mécanique ;
- déterminer un modèle global à partir d'un modèle local ;
- déterminer la position de l'axe central d'un torseur ;
- déterminer la position du centre d'inertie d'un solide ou d'un ensemble de solides ;
- associer à chaque liaison son torseur d'actions mécaniques transmissibles.

## 8 Modélisation et vérification des performances statiques des systèmes

### Connaissances

- principe fondamental de la statique ;
- équilibre d'un solide ou d'un ensemble de solides dans un référentiel galiléen ;
- théorème des actions réciproques (ou mutuelles) ;
- théorèmes des solides soumis à 2 et 3 glisseurs ;
- méthode systématique de résolution ;
- conditions et limites d'une résolution plane.

### Compétences

- réaliser un graphe de structure en vue d'une étude d'équilibre statique ;
- isoler un système et réaliser un bilan exhaustif des actions mécaniques extérieures ;
- tenir compte du frottement dans une liaison ;
- écrire et résoudre le système d'équations d'équilibre statique ;
- proposer une méthode permettant la détermination d'une action mécanique inconnue, élaborer une stratégie de résolution.