Démarche de résolution – Principe fondamental de la dynamique

On identifie un repère galiléen

↓

On définit les paramètres des mouvements (figures planes)

On traduit les relations entre paramètres (roulement sans glissement, fermeture géométrique, loi horaire)

↓

Dans le cas où l'isolement n'est pas évident, on effectue un graphe des liaisons et on y ajoute les actions mécaniques.

On répertorie les inconnues statiques (inconnues de liaison et actionneurs) et on s'assure que le système est bien isostatique.

↓

On définit une stratégie d'isolement en fonction de l'objectif d'étude.

↓

On isole un solide ou un ensemble de solides (Σ)

↓

On le représente ou on l'identifie sur le graphe des liaisons

↓

On effectue le bilan des actions mécaniques extérieures

- Actions à distance (dans la plupart des cas action de la pesanteur)
- Actions de contact (liaisons, ressorts, amortisseurs, actionneurs, fluide)

On traduit les lois de comportement (lois de Coulomb par exemple)

↓

On écrit le PFD et on recherche les équations utiles étant donné l'objectif d'étude

$$\{\mathcal{F}_{ext\to\Sigma}\} = \{\mathfrak{D}_{(\Sigma/\mathcal{R})}\} \quad \Longrightarrow \quad \begin{cases} \sum \overrightarrow{F_{ext\to\Sigma}} = \overrightarrow{R_{d(\Sigma/\mathcal{R})}} \\ \sum \overrightarrow{M^A}_{ext\to\Sigma} = \overrightarrow{\delta^A}_{(\Sigma/\mathcal{R})} \end{cases}$$ projetées sur des axes choisis

↓

On calcule les grandeurs dynamiques projetées sur les axes choisis

↓

On écrit les équations et on vérifie si besoin les hypothèses liées aux lois de comportement