

Comment résoudre un problème de mécanique ?

A la lecture de l'énoncé il faut se poser les questions suivantes :

1. Quel est le système que l'on étudie ? De quoi est-il constitué ? Possède-t-il un axe de rotation ?

- On cherche à **définir les limites du système**.
- On cherche à savoir s'il se déplacera selon un **mouvement de translation ou un mouvement de rotation**.

2. Quelles sont les forces extérieures qui agissent sur ce système ?

- Il faut être capable d'en **faire l'inventaire** (connaître les forces de bases et les repérer) en fonction des informations de l'énoncé (s'il est précisé qu'on les néglige ou pas).
- Il faut être capable de **les représenter sur un schéma** (connaître leur direction, leur sens et leur point d'application).

Il est donc nécessaire de connaître les forces associées aux différents types d'actions [voir Spc3-2a crs Actions & Forces](#)

3. Ce système est-il en équilibre ?

Pas d'axe de rotation

- Si le système est en équilibre (au repos ou en mvt rectiligne uniforme) le principe de l'inertie s'applique : $\sum_i \vec{F}_i = \vec{0}$
- S'il n'est pas en équilibre la loi de la dynamique s'applique : $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$

Présence d'un axe de rotation

- Si le système est en équilibre (au repos ou en mouvement circulaire uniforme ($\omega = \text{cte}$)) alors : $\sum_i \mathcal{M}_{/A}(\vec{F}_i) = 0$.
- S'il n'est pas en équilibre la loi de la dynamique s'applique : $\mathcal{M}_{/A}(\vec{F}) = I \cdot \dot{\omega}$.

4. Quelles sont les données de l'énoncé ?

- Inventorier les données (grandeurs dont les valeurs sont données).
- Inventorier les informations utiles (par exemples les forces que l'on néglige etc.).

5. Quelles sont les (ou la) consignes ?

- Inventorier les consignes afin de savoir le travail à réaliser.

6. Quelles sont les connaissances qui permettent de répondre aux consignes en fonction des données ?

- Connaître les connaissances à connaître : voir [Tpc5.1-0a rés relations méca](#)
- Savoir reconnaître les informations utiles.
- Organiser l'ensemble des informations et connaissances en différentes étapes ordonnées.

7. Comment élaborée la stratégie de résolution ?

- Etablir en réfléchissant les liens entre connaissances, données, consignes ;
- Eliminer les éléments inutiles réfléchir aux étapes nécessaires et les ordonnées.

8. Comment rédiger la résolution du problème ?

- Pour chaque question de l'énoncé ou chaque étape selon les consignes suivantes : [FMpé-2a rédaction exo.pdf](#).