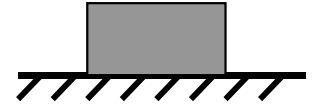


Mécanique physique



But:

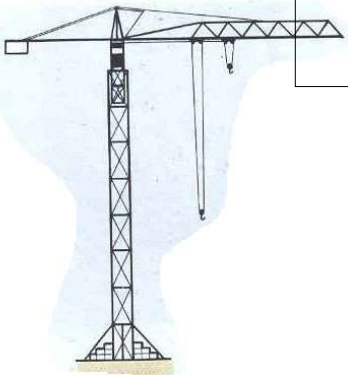
D'écrire le mouvement d'une masse sous l'influence de forces

Les forces peuvent influencer le comportement de masses:
changement de couleur, déformations, induire un mouvement...

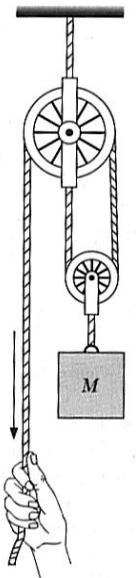
Nous étudierons la statique et dynamique des corps rigides.

Conditions de la statique

- Force résultante nulle (chap. 2)
- Moment de force résultante nulle (chap. 3)



[Passer à la première page](#)



Une **FORCE** est l'influence d'un corps sur un autre

Exemples: Forces électromagnétiques... Unités: Le Newton (N)

Propriétés de forces

Grandeur

Orientation

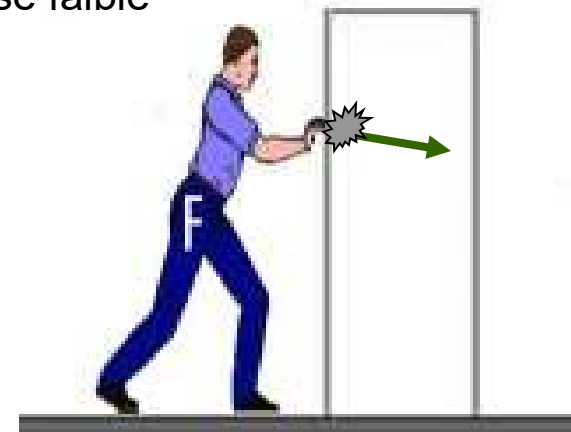
Point d'application

Une force sera caractérisée par un vecteur

Poussé forte



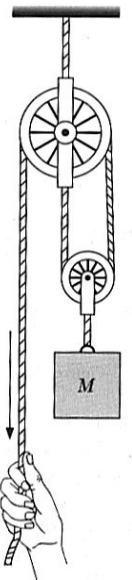
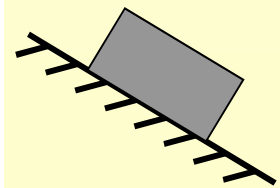
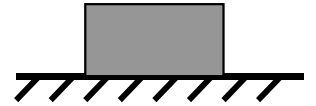
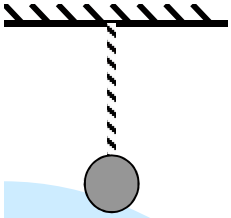
Poussé faible



Forces

Nous étudierons 3 types de forces

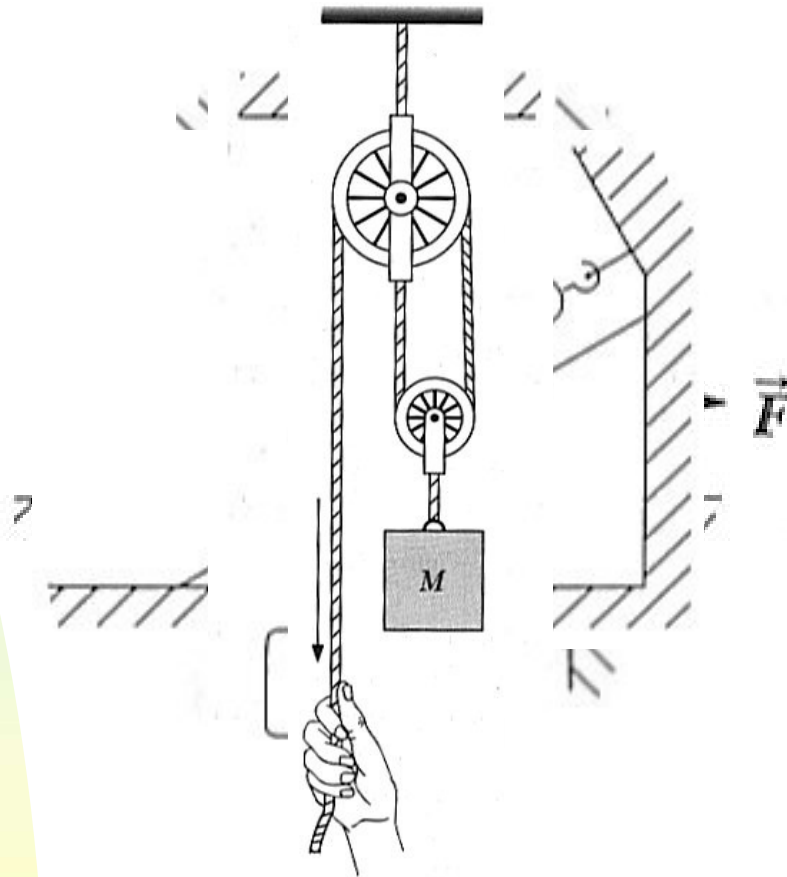
- ⌚ Force gravitationnelle (le poids)
- ⌚ Force de contact
 - décomposition normale (force normale)
 - décomposition parallèle (frottement)
- ⌚ Tension (dans une corde...)



[Passer à la première page](#)

Diagramme des forces (DCL)

Repérer les forces appliquées sur l'objet étudié



Lois de Newton

- **Si Force résultante nulle**: L'objet demeure au repos ou bouge en ligne droite avec une vitesse constante s'il était déjà en mouvement.

- $$\vec{F}_{res} = \sum \vec{F}_i = m\vec{a}$$

- $$\vec{F}_{A \text{ sur } B} = -\vec{F}_{B \text{ sur } A}$$

Alors, pour des systèmes statiques, la force résultante en chaque point est nulle.



Méthode de résolution de systèmes statiques et dynamiques

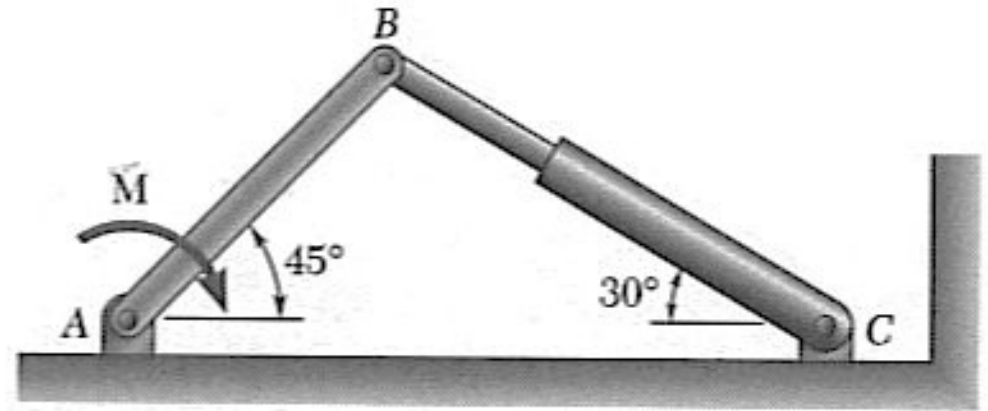
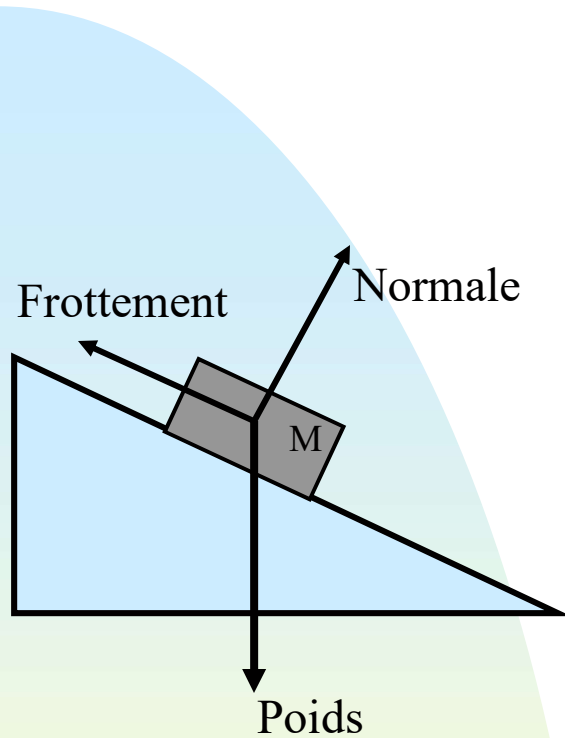
- 1- Dessiner les Forces (DCL) que subit l'objet
- 2- Appliquer les lois de Newton pour monter les équations
- 3-Résoudre les équations !

Faire exemples: Plan incliné + axes, poulies etc.

[Passer à la
première page](#)



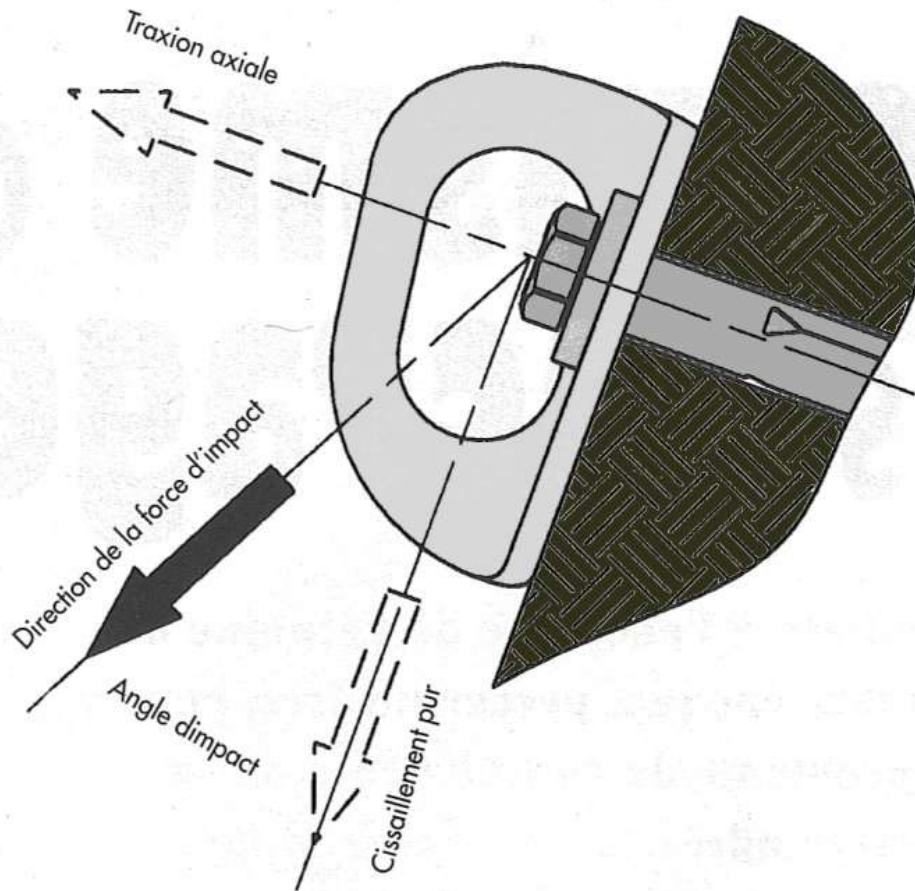
Exemples



1-axes conv.
2-axes // plan incliné
3-...

[Passer à la
première page](#)

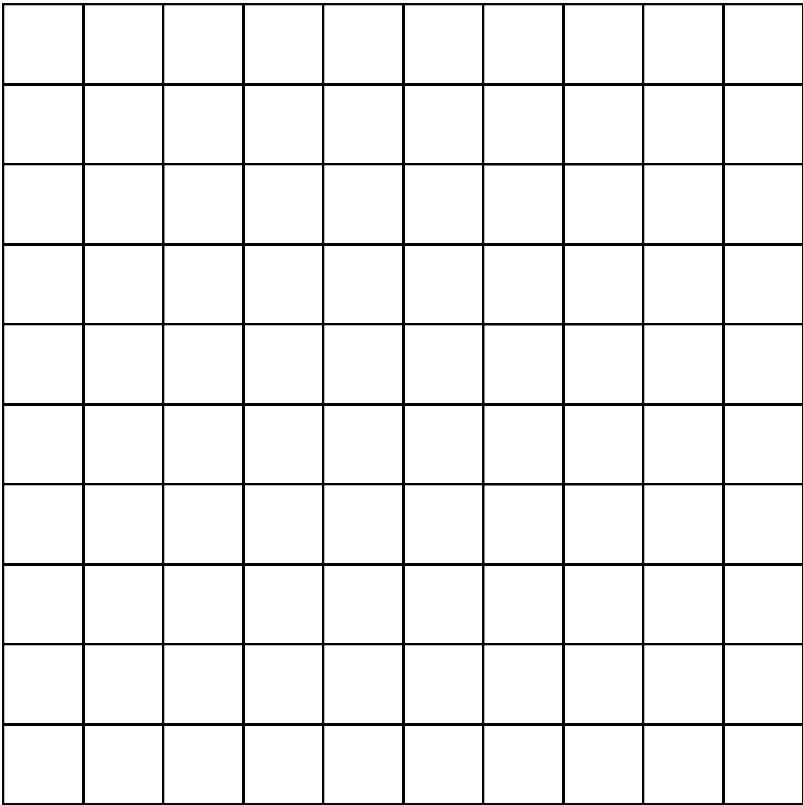
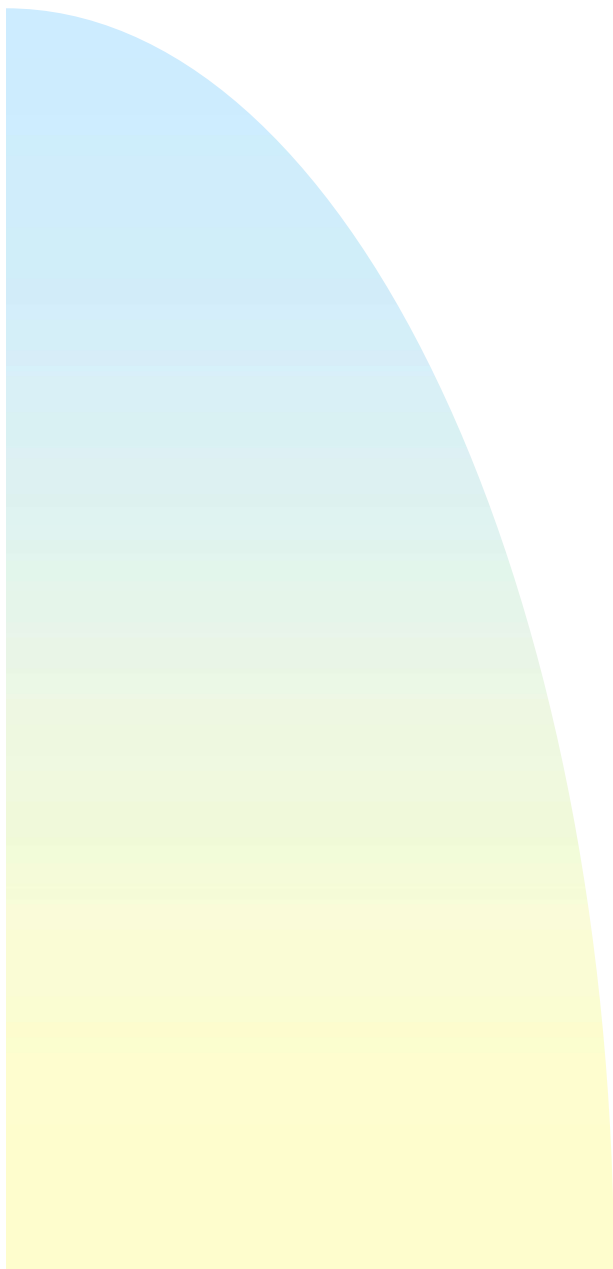




Efforts transférés au boulon (en kg) lors d'une force d'impact de 100 kg

Angle d'impact (degrés)	Cisaillement (kg)	Traction (kg)
0°	100	0
10°	98	17
20°	94	34
30°	87	50
40°	77	64
50°	64	77
60°	50	87
70°	34	94
80°	17	98
90°	0	100





[Passer à la
première page](#)

