



Chapitre C2 - Connaissance et capacités à maîtriser

Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire

Interactions. Force comme modélisation d'une action. Savoir faire un inventaire de forces.

1^{ère} de Newton (principe d'inertie) et 3^e lois de Newton (principe des actions réciproques).

Vecteur accélération, vecteur quantité de mouvement.

Poids, force d'interaction gravitationnelle, force subie par une particule chargée dans un champ électrique.

Connaissances : ce qu'il faut savoir

Le vocabulaire à savoir définir (et utiliser correctement) :

- Poids
- Chute libre
- Système isolé et pseudo-isolé

Le vocabulaire à savoir utiliser correctement :

- Interaction, action, force.
- Masse
- Equations horaires
- Mode de propulsion par réaction

Les grandeurs à savoir mesurer/calculer :

- Poids, force d'interaction gravitationnelle, force électrique

Les relations et lois à connaître :

- 2^e loi de Newton (ou "Principe fondamental de la dynamique")

Les propriétés à connaître :

- Dans le cas d'une chute libre, le mouvement horizontal est uniforme, le mouvement vertical est uniformément accéléré
- Lorsqu'un système est isolé ou pseudo-isolé, sa quantité de mouvement se conserve (est constante)

Capacités : ce qu'il faut savoir faire

| | Activité 1 | Activité 2 | Activité 3 | Activité 4 | Activité 5 | Activité 6 | Pour m'évaluer |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Exploiter la 2^e loi de Newton pour étudier et prévoir des mouvements dans des champs de pesanteur et électrostatique uniformes. <ul style="list-style-type: none"> - déterminer les coordonnées de l'accélération du centre d'inertie - en déduire les coordonnées du vecteur vitesse en tenant compte des conditions initiales. - en déduire les coordonnées du vecteur position (c'est-à-dire les équations-horaire) en tenant compte des conditions initiales. - en déduire des équations horaires l'équation de la trajectoire du point étudié | | | | | | | 😞 😐 😊 😞 😐 😊 😞 😐 😊 😞 😐 😊 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Faire un calcul littéral et numérique pour à partir des équations-horaire ou de la trajectoire, déterminer des points particuliers du mouvement. | | | | | | | 😞 😐 😊 |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exploiter une vidéo pour étudier un mouvement et mettre à l'épreuve la modélisation de la situation par la 2^e loi de Newton. <ul style="list-style-type: none"> - définir une échelle pixel/m et un repère adapté - pointer les positions - tracer les évolutions pertinentes pour l'étude - modéliser numériquement les évolutions et comparer au modèle | | | | | | | 😞 😐 😊 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Exploiter la 2^e loi de Newton pour montrer que la quantité de mouvement d'un système isolé ou pseudo-isolé se conserve. | | | | | | | 😞 😐 😊 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Interpréter un phénomène de propulsion par réaction à l'aide d'un bilan qualitatif de quantité de mouvement | | | | | | | 😞 😐 😊 |