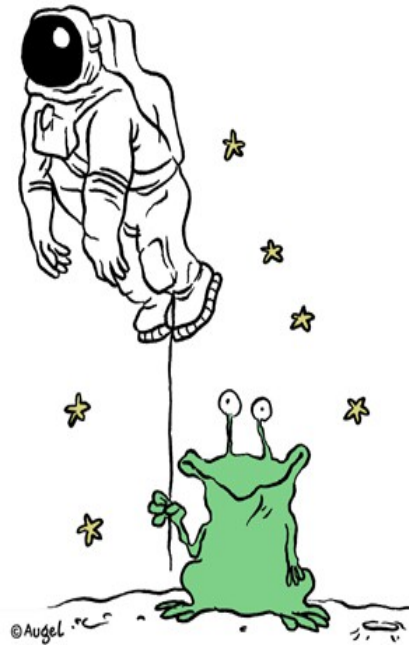


Partie 4

L'OBSERVATION, LA CONQUÊTE ET LA COMPRÉHENSION DE L'ESPACE

Chapitre 2

L'IMPESANT'EUR



SOMMAIRE

- [OBJECTIFS.....](#)3
- [INTRO.....](#)4
- [COURS.....](#)5
 - [I.Obtention de l'impesanteur.....](#)5
 - [I.1.Définition.....](#)5
 - [I.2.Tours de chute.....](#)6
 - [I.3.Vols paraboliques.....](#)8
 - [I.4.Stations spatiales :.....](#)9
 - [II.Oscillateurs mécaniques.....](#)10
 - [II.1.Définition.....](#)10
 - [II.2.Etude énergétique.....](#)11
- [CE QU'IL FAUT RETENIR.....](#)13
- [OBJECTIF BAC....](#)14
- [BIBLIOGRAPHIE.....](#)14
- [ANIMATIONS.....](#)14

OBJECTIFS

Mettre en œuvre une démarche expérimentale :

- ☐ Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour étudier un mouvement.
- ☐ Pratiquer une démarche expérimentale pour mettre en évidence :
 - les différents paramètres influençant la période d'un oscillateur mécanique ;
 - son amortissement.
- ☐ Pratiquer une démarche expérimentale pour étudier l'évolution des énergies cinétiques, potentielle et mécanique d'un oscillateur.

Raisonner :

- ☐ Mettre en œuvre les trois lois de Newton pour étudier des mouvements dans un champ de pesanteur uniforme.
- ☐ Analyser les transferts énergétiques au cours d'un mouvement d'un point matériel.

INTRO

Comment obtenir des conditions d'impesanteur



Comment mesurer une masse en impesanteur



COURS

I. Obtention de l'impesanteur

I.1. Définition

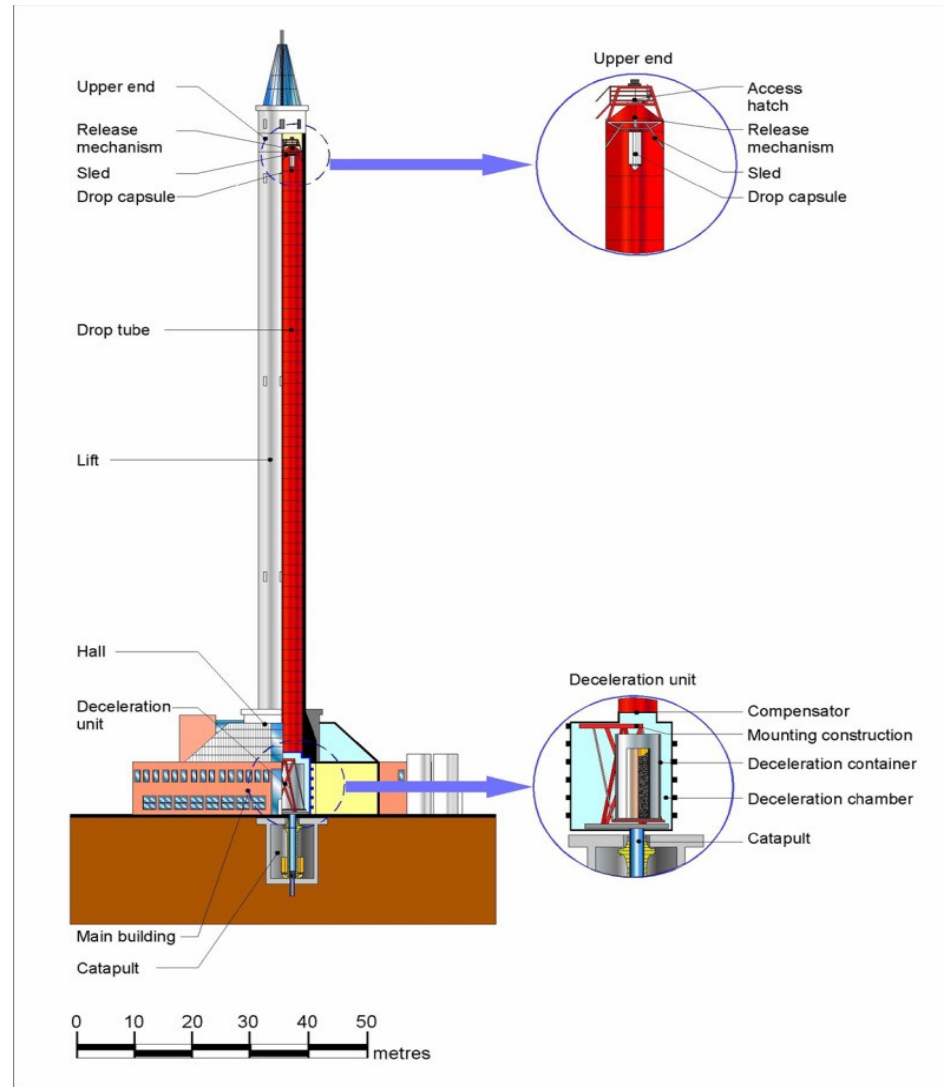
L'impesanteur est l'absence apparente de pesanteur dans un référentiel donné.

Quel est l'effet de la pesanteur sur un corps

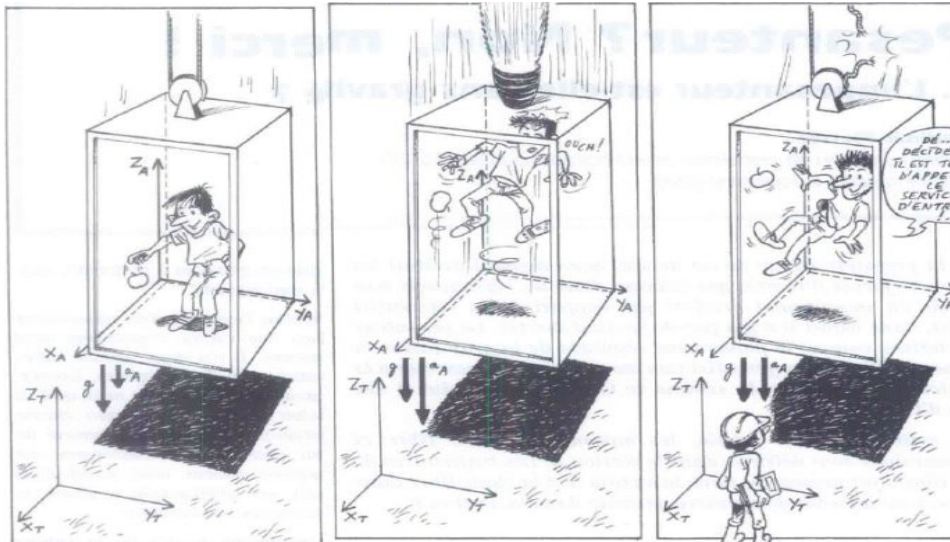


En déduire le mouvement du référentiel donné pour que ce corps soit en impesanteur dans ce référentiel...

I.2. Tours de chute



Source : <http://www.cnes.fr/>



Quel doit être le mouvement de la cabine pour que les corps qu'elle contient soient en impesanteur



<https://www.youtube.com/watch?v=E43-CfukEgs>

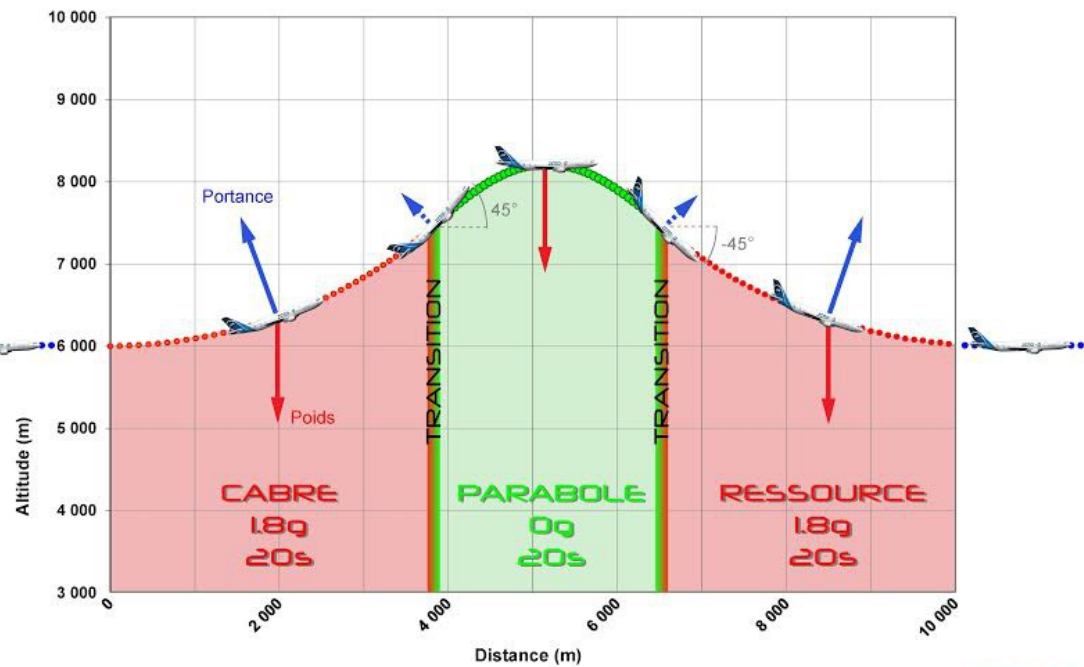


Exercices n°3 p.120 (physique)

I.3. Vols paraboliques



Activité expérimentale n°1 : L'avion ZERO-G



Quel doit être le mouvement de l'avion pour que les corps qu'il contient soient en impesanteur



I.4. Stations spatiales :



Montrer que les corps contenus dans une station spatiale sont forcément en impesanteur

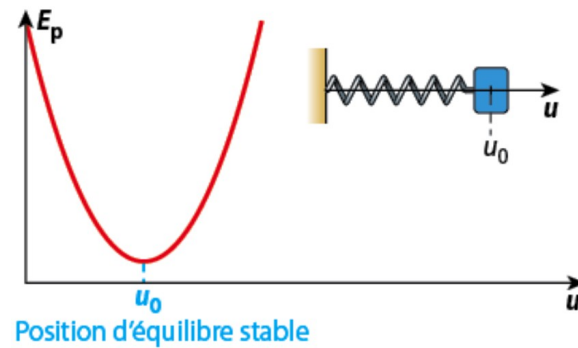
II. Oscillateurs mécaniques



Activité expérimentale n°2: Mesure d'une masse en impesanteur

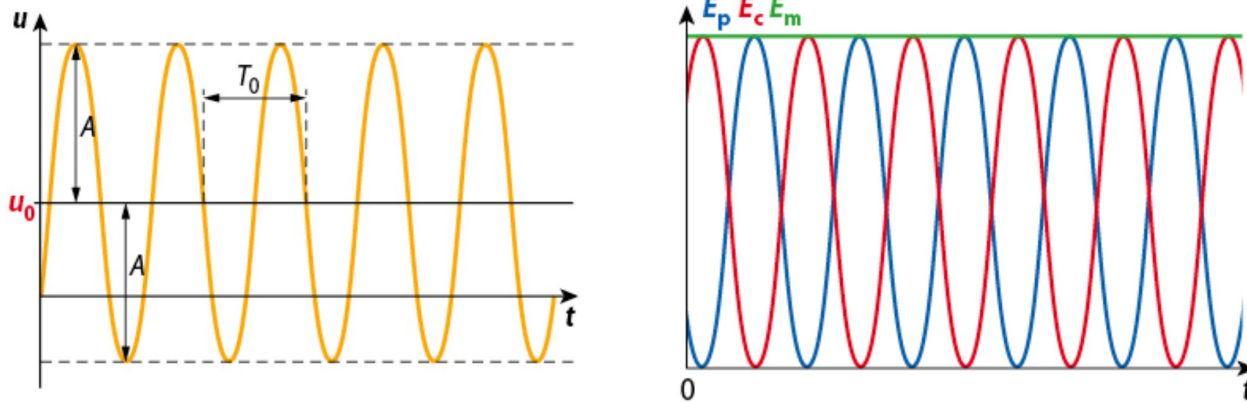
II.1. Définition

Un oscillateur mécanique est un système dont le **mouvement** est **périodique** et s'effectue de part et d'autre d'une position d'équilibre stable.



II.2. Etude énergétique

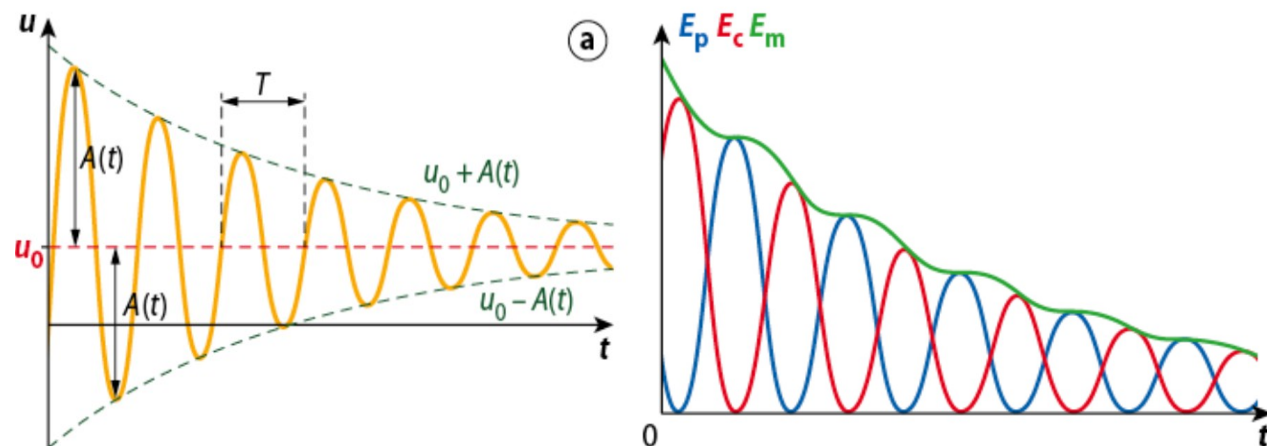
En l'absence de frottement, l'énergie mécanique d'un oscillateur mécanique se conserve.



L'oscillation résulte d'un **transfert continu d'énergie** de sa forme cinétique en ses formes potentielles, et vice-versa.

**En présence de frottements, l'oscillateur est amorti.
Son énergie mécanique ne se conserve pas.**

Dans le cas d'une **faible dissipation d'énergie**, l'oscillateur est faiblement amorti et la **relaxation est pseudo-périodique**.

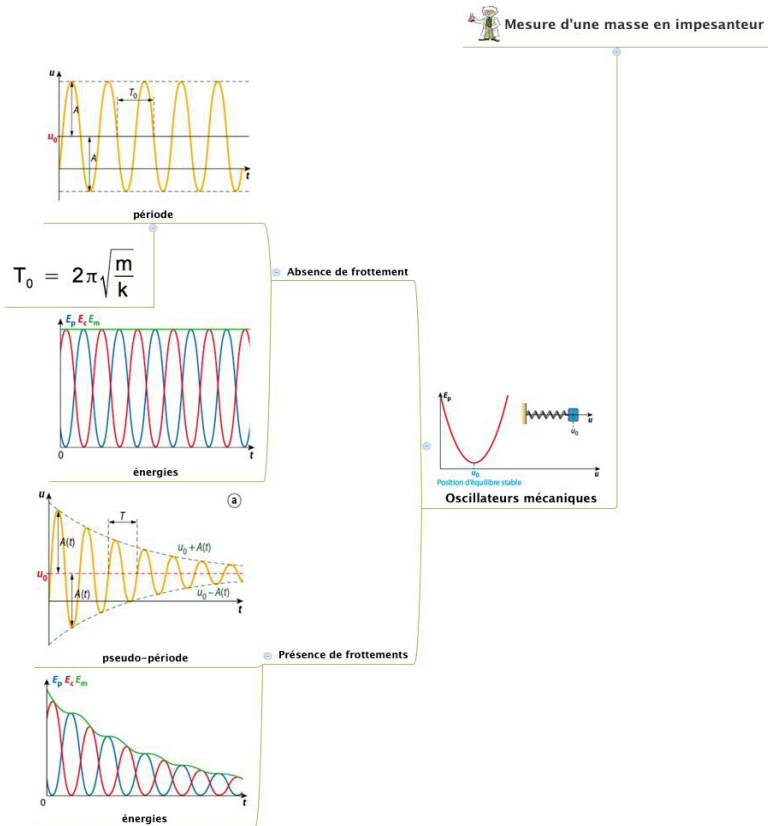


Si la **dissipation d'énergie** est **très importante**, l'oscillateur est fortement amorti. Il subit une **relaxation aperiodique** sans aucune oscillation.



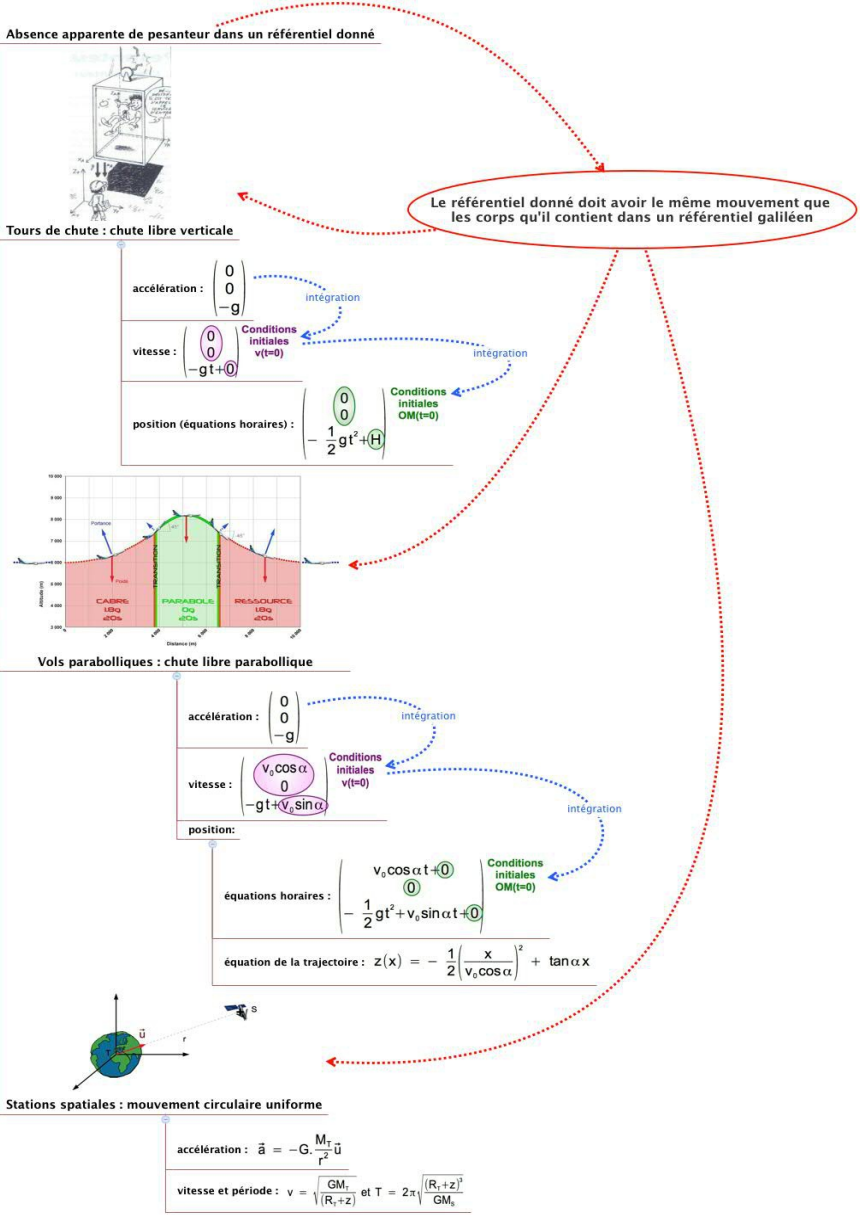
Exercices n°3, 4, 20 et 26 p.168, 169, 173 et 175 (physique)

CE QU'IL FAUT RETENIR



L'impesanteur

Obtention de l'impesanteur



OBJECTIF BAC...

Exercices du livre :

- Exercices n°29 et 32 p.128 et 131
- Exercices n°29 et 32 p.176 et 179

BIBLIOGRAPHIE

- BELIN, physique Term S

ANIMATIONS

- <http://www.edumedia-sciences.com/fr/> (identifiant : 0070001N mdp : edumedia)
- <http://www.cnes-multimedia.fr/animations-jeunes/>