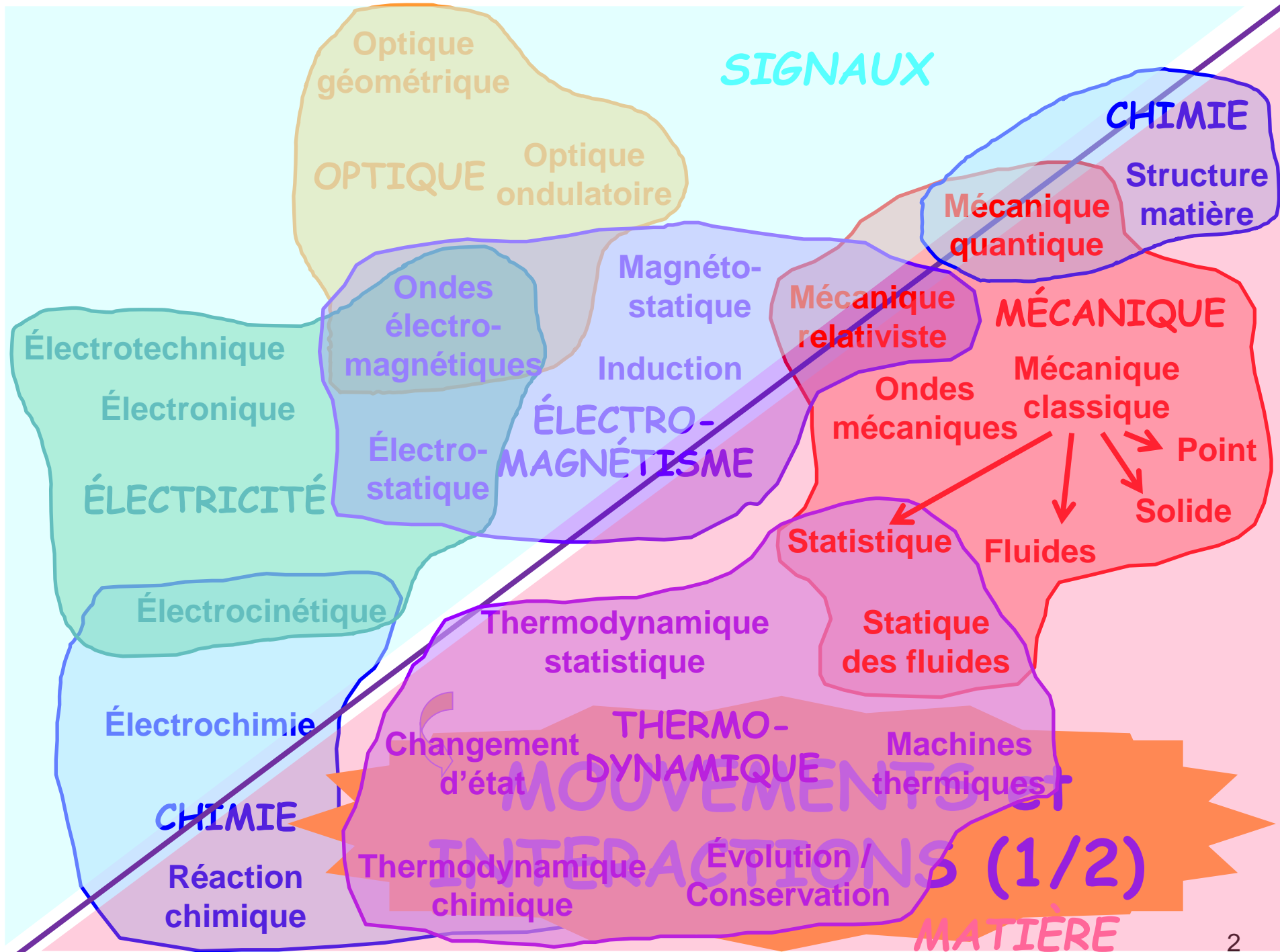


# PHYSIQUE

## MP2I



# Évolution de la Mécanique

## ➤ Antiquité : *Archimède, Épicure*

- Connaissances empiriques et observations
- Nombreux instruments (balances, clepsydre, poulies, leviers...)
- Mécanique statique

## ➤ 16<sup>ème</sup> / 18<sup>ème</sup> siècles : *Galilée, Newton, Képler*

- Démarche scientifique et expérimentations
- Science de la pesanteur, de la gravitation et du mouvement

## ➤ fin 19<sup>ème</sup> / début 20<sup>ème</sup> siècles :

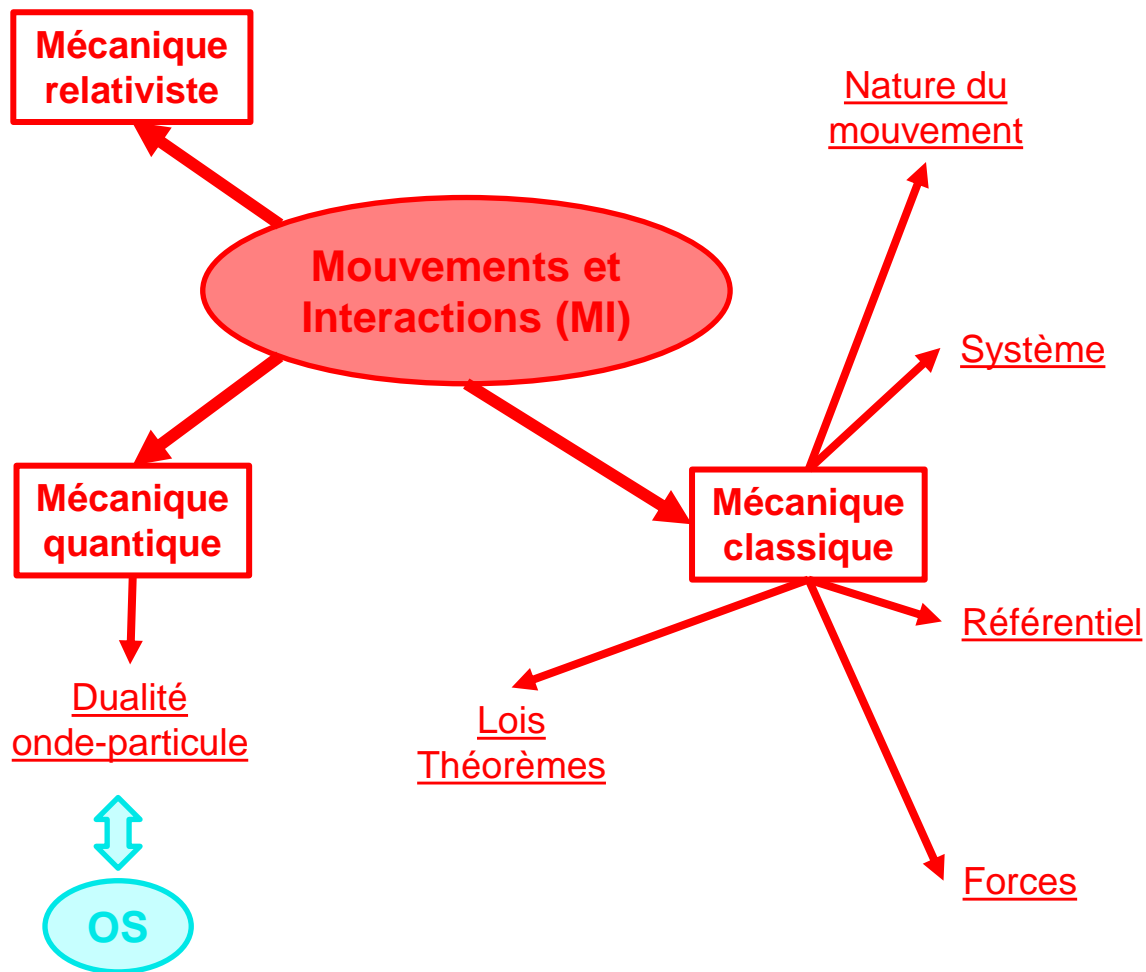
- Incompatibilité avec l'électromagnétisme de Maxwell
- Division en 3 branches :

**Mécanique  
quantique**  
( Échelle subatomique)

**Mécanique  
classique ou Newtonienne**

( Mouvements pas trop rapides  
et à échelle intermédiaire)

**Mécanique  
relativiste**  
( Mouvements  
à grande vitesse  
ou à grande échelle)



➤ Quel est le mouvement :



du ballon ?

d'un point sur la  
roue du vélo?



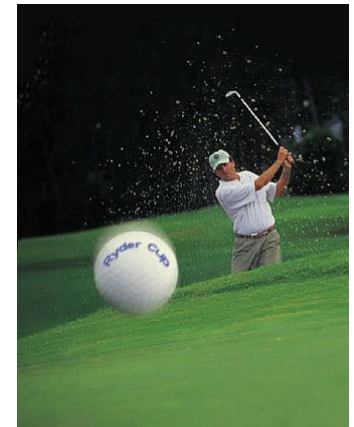
➤ Quelle est la trajectoire :

➤ Quelle est la vitesse :



d'un point  
sur le disque ?

de la balle  
de golf ?



Chapitre MI1  
Cinématique du point



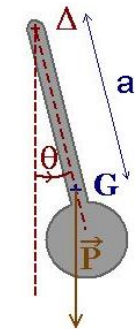
➤ Quelles sont la position et la vitesse de la pomme à tout instant  $t$  dans le champ de pesanteur ?



➤ Quelles sont les causes responsables de la trajectoire du baigneur ?



➤ Comment les frottements modifient-ils la trajectoire du ballon ?



Horloge à balancier

➤ Comment réaliser un oscillateur mécanique ?

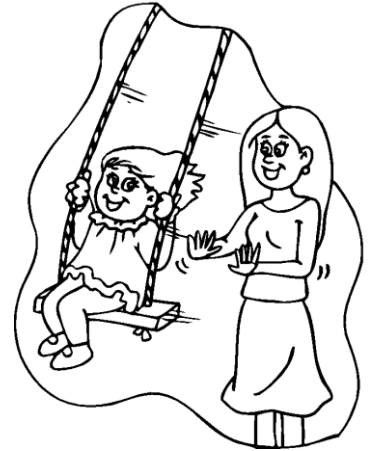
Chapitre MI2  
Dynamique du point matériel



Toboggan

Conversion de l'énergie potentielle  
de l'enfant en énergie cinétique

Balançoire



Conversion du travail de la force  
de poussée en énergie mécanique

Skieur

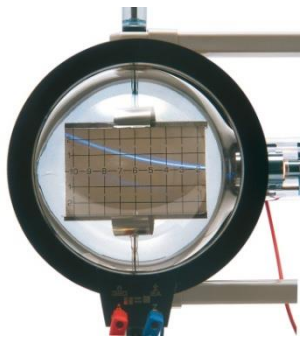


Dissipation d'énergie mécanique  
du fait du travail  
des forces de frottements



## Chapitre MI3 Énergies d'un point matériel



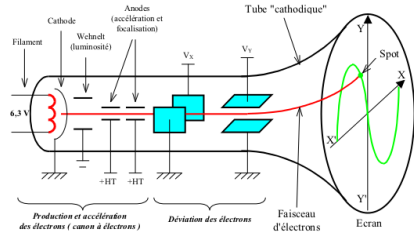


# Action d'un champ électrique sur des particules chargées

➡ **Accélération**

➡ **Déviat**ion : déflexion électrostatique

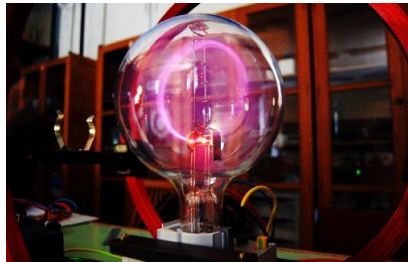
## Oscilloscope



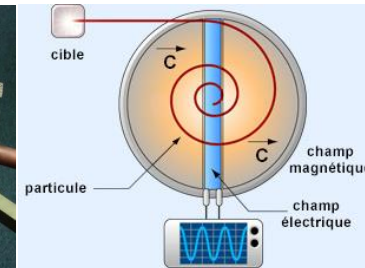
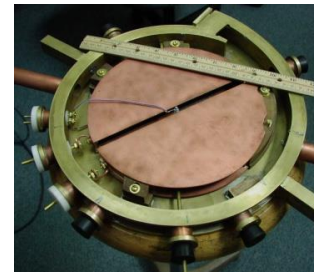
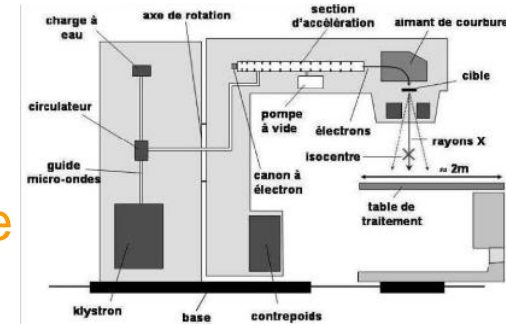
## LHC

# Action d'un champ magnétique sur des particules chargées

➡ **Déviat**ion : mouvement circulaire



## Radiothérapie



## Cyclotron

## Chapitre MI4

# Mouvement d'une particule chargée dans un champ électromagnétique



➤ Cinématique,  
dynamique



**Vecteurs : produit  
scalaire, projection**



**Dérivation**



**Fonctions composées**

➤ Aspects énergétiques



**Intégration**



**Fonctions composées**



**Chapitre OM5**

➤ Particules dans un  
champ électromagnétique



**Vecteurs : produit  
vectoriel**



**Chapitre OM6**

