

# Physique 0 : L'évolution temporelle des systèmes physiques

La physique (du grec φυσικ, la nature) est étymologiquement la « science de la nature ».

Au XXI<sup>e</sup> siècle, sa signification est plus restreinte : elle décrit de façon à la fois quantitative et conceptuelle les composants fondamentaux de l'univers, les forces qui s'y exercent et leurs effets. Elle développe des théories en utilisant les mathématiques pour décrire et prévoir l'évolution de systèmes.

La physique n'accepte comme résultat que ce qui est mesurable et reproductible par expérience. Cette méthode permet de confirmer ou d'infirmer les hypothèses fondées sur une théorie donnée.

## I- La mécanique Newtonienne

On définit la mécanique newtonienne, ou mécanique classique, comme le domaine de la physique qui décrit les mouvements des corps à des vitesses faibles devant celle de la lumière.

La mécanique newtonienne est classiquement découpée en domaines selon les propriétés étudiées :

- **cinématique** : étude du mouvement indépendamment de sa cause.
- **statique** : étude des corps à l'équilibre.
- **dynamique** : étude des causes du mouvement (relations entre la cinématique et les forces).
- **mécanique ondulatoire** : étude des ondes mécaniques.

## II- L'optique

L'optique est la branche de la physique qui traite de la lumière, du rayonnement électromagnétique et de ses relations avec la vision.

En fonction des phénomènes étudiés, il existe 3 domaines de l'optique :

- géométrique
- ondulatoire
- quantique

## III- La physique nucléaire et la physique atomique

La physique nucléaire est la science qui étudie non seulement le **noyau atomique** en tant que tel mais aussi la façon dont il interagit lorsqu'une particule arrive « à proximité » du noyau.

La physique atomique, elle, est le champ de la physique qui étudie les **atomes** en tant que systèmes isolés qui comprennent les **électrons** et le **noyau atomique**. Elle se concentre essentiellement sur l'arrangement des électrons autour du noyau et sur la façon dont celui-ci est modifié.

## IV- Électricité et électromagnétisme

L'électricité désigne la branche de la physique qui étudie les **phénomènes électriques** (mouvement ou non des charges électriques) et leurs applications.

Pour les scientifiques, l'électricité est très liée au magnétisme, ils ont donc créé une discipline, l'**électromagnétisme**, qui regroupe l'étude des phénomènes électriques et magnétiques.