

Sommaire pertinent

1. Introduction : La démarche scientifique en physique ; Observation, expérience et modélisation ; De la description des phénomènes à leur interprétation
2. Le phénomène physique : Définition et caractérisation ; Observation qualitative et quantitative ; Mesure et acquisition des données expérimentales
3. La construction des concepts physiques : Formation des grandeurs ; Modèle et idéalisation ; Rôle des hypothèses
4. L'expérimentation en physique : Conception ; Validation ; Analyse des erreurs et incertitudes
5. Des lois empiriques aux lois fondamentales : Régularités ; Relations mathématiques ; Généralisation
6. Le rôle des mathématiques en physique : Modélisation ; Équations ; Interprétation
7. La naissance des théories physiques : Modèles théoriques ; Pouvoir explicatif ; Domaines de validité
8. Évolution des idées en physique : Paradigmes ; Révolutions scientifiques ; Continuité et rupture
9. Études de cas historiques : Mécanique classique, relativité, électromagnétisme, mécanique quantique
10. Philosophie et épistémologie de la physique : Nature des théories ; Réalisme ; Science et progrès
11. Conclusion : De l'observation à la théorie ; Construction des connaissances ; Perspectives