



**TRAVAUX DIRIGÉS D'HISTOIRE DES SCIENCES DE
LA NATURE :
LES THÉORIES PHYSIQUES**

Texte :

Croire en un monde extérieur indépendant du sujet qui le perçoit constitue la base de toute science de la nature. Cependant les perceptions des sens n'offrent que des résultats indirects sur ce monde extérieur, sur la « réalité physique ». Alors, seule la voie spéculative peut nous aider à comprendre le monde. Nous devons donc reconnaître que nos conceptions de la réalité physique n'offrent jamais que des solutions momentanées. Et nous devons donc être toujours prêts à transformer ces idées, c'est-à-dire le fondement axiomatique de la physique, si, lucidement, nous voulons voir de manière aussi parfaite que possible les faits perceptibles qui changent. Quand nous réfléchissons même rapidement sur l'évolution de la physique, nous observons bien, en effet, les profondes modifications de cette base axiomatique.

La plus grande révolution de cette base axiomatique de la physique ou de notre intelligence de la structure de la réalité, depuis que la physique théorique a été constituée par Newton a été provoquée par les recherches de Faraday et de Maxwell sur les phénomènes électromagnétiques.

Einstein Albert, *Comment je vois le monde*, traduit de l'allemand par Maurice SOLOVINE et Régis HANRION, Paris, Flammarion, 2009, p. 222-223.

► **Question d'interprétation** : Expliquez les raisons qui conduisent A. Einstein à dire que « nos conceptions de la réalité physique n'offrent jamais que des solutions momentanées ».

► **Question de réflexion** : Expliquez comment les recherches de Faraday et de Maxwell sur les phénomènes électromagnétiques ont pu induire une nouvelle conception du réel physique qui diffère de celle de Newton, puis montrez l'importance de cette conception dans l'émergence de la théorie de la relativité d'Einstein.



► **Question d'investigation épistémologique** : En quoi les mathématiques occupent-elles une place importante dans l'élaboration des théories physiques ?

✓ **Explication de certains points essentiels du cours magistral**

- Définition de la physique et d'une théorie physique ;
- les caractéristiques essentielles de la physique antique, de la physique moderne, de la physique quantique.
- Élucidation de la théorie de la relativité (restreinte et générale) d'Albert Einstein.

NB : Devoir (par groupe de 10) à rendre le lundi 05 octobre 2020 avant 12 h (délai de rigueur) au Département de philosophie.

Sujet d'évaluation : Exposé sur la théorie de la relativité (restreinte et générale) d'Albert Einstein. NB : l'exposé doit être saisi et bien présenté (une page de garde, un sommaire, une introduction, un développement, une conclusion, une bibliographie, une table des matières).