

<http://philosophie.spip.ac-rouen.fr/spip.php?article224>



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Philosophie
Académie de Normandie

Philosophie des sciences en films d'animation

- Publications et formation - Documents vidéo -



Date de mise en ligne : mardi 17 février 2015

Copyright © PhilosophieEspace pédagogique académique - Tous droits

réservés

Quatre petits films d'animation de philosophie des sciences pour amorcer, illustrer ou prolonger une réflexion philosophique ou/et scientifique. Transversalité.

Comment les mathématiques, qui sont pourtant un produit de la pensée indépendamment de l'expérience, rendent-elles compte si excellemment de la réalité ?

« La philosophie est écrite dans cet immense livre qui se tient toujours ouvert devant nos yeux, je veux dire l'univers, mais on ne peut le comprendre si l'on ne s'applique d'abord à en comprendre la langue et à connaître les caractères avec lesquels il est écrit. Il est écrit dans la langue mathématique et ses caractères sont des triangles, des cercles et autres figures géométriques, sans le moyen desquels il est humainement impossible d'en comprendre un mot. Sans eux, c'est une errance vaine dans un labyrinthe obscur. » *L'essayeur*, Galilée, Belles Lettres, 1989

« À cette question, il faut, à mon avis, répondre de la façon suivante : "Pour autant que les propositions de la mathématique se rapportent à la réalité, elles ne sont pas certaines, et pour autant qu'elles sont certaines, elles ne se rapportent pas à la réalité". La parfaite clarté sur un sujet n'a pu devenir bien commun que grâce à cette tendance en mathématique qui est connue sous le nom d'axiomatique. Le progrès réalisé par l'axiomatique consiste en ceci qu'elle sépara soigneusement la partie logique et formelle du contenu objectif ou intuitif. D'après l'axiomatique, la partie logique et formelle constitue seule l'objet de la mathématique, mais non pas le contenu intuitif ou autre qu'on lui ajoute. » Einstein

Qu'est-ce qui caractérise une théorie scientifique ?

« Nous pouvons si nous le voulons distinguer quatre étapes différentes au cours desquelles pourrait être réalisée la mise à l'épreuve d'une théorie. Il y a, tout d'abord, la comparaison logique des conclusions entre elles par laquelle on éprouve la cohérence interne du système. En deuxième lieu s'effectue la recherche de la forme logique de la théorie, qui a pour objet de déterminer si elle constituerait un progrès scientifique au cas où elle survivrait à nos divers tests. Enfin, la théorie est mise à l'épreuve en procédant à des applications empiriques des conclusions qui peuvent en être tirées. »

La Logique de la découverte scientifique (1934), Paris, Ed. Payot, 1973, pp 29-30.

« Le critère de la scientificité d'une théorie réside dans la possibilité de l'invalider, de la réfuter ou encore de la tester. »

Conjecture et réfutation, Payot, 1985

Qu'est-ce que changer de paradigme ?

« Le paradigme est un cadre qui définit les problèmes et les méthodes légitimes, et qui permet ainsi une plus grande efficacité de la recherche : un langage commun favorise la diffusion des travaux et canalise les investigations. »

La structure des révolutions scientifiques, Flammarion, 1962

« La transition entre deux paradigmes concurrents ne peut se faire par petites étapes, poussées par la logique et l'expérience neutre. Comme le renversement visuel de la théorie de la forme, il doit se produire tout d'un coup, ou pas du tout. »

La structure des révolutions scientifiques, Flammarion, 1962

La science a-t-elle réponse à tout ?

« Nous devons envisager l'état présent de l'Univers comme l'effet de son état antérieur, et comme la cause de celui qui va suivre. Une intelligence qui pour un instant donné connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'Univers et ceux du plus léger atome : rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir, comme le passé, seraient présents à ses yeux. »

Laplace, *Essai philosophique sur les probabilités*, Ruvres, Gauthier, Villars, vol. II, 1, pp. 6-7 (1886).

« Pour rendre cela clair et intelligible, concevons une chose très simple : une pierre par exemple reçoit d'une cause extérieure qui la pousse, une certaine quantité de mouvement et, l'impulsion de la cause extérieure venant à cesser, elle continuera à se mouvoir nécessairement. Cette persistance de la pierre dans le mouvement est une contrainte, non parce qu'elle est nécessaire, mais parce qu'elle doit être définie par l'impulsion d'une cause extérieure. Et ce qui est vrai de la pierre, il faut l'entendre de toute chose singulière (...) parce que toute chose singulière est nécessairement déterminée par une cause extérieure à exister et à agir d'une certaine manière déterminée.

Concevez maintenant, si vous voulez bien, que la pierre tandis qu'elle continue à se mouvoir, pense et sache qu'elle fait effort, autant qu'elle peut, pour se mouvoir. Cette pierre, assurément, puisqu'elle a conscience de son effort seulement et qu'elle n'est en aucune façon indifférente, croira qu'elle est très libre et qu'elle ne persévère sans son mouvement que parce qu'elle le veut. Telle est cette liberté humaine que tous se vantent de posséder et qui consiste en cela seul que les hommes ont conscience de leurs appétits et ignorent les causes qui les déterminent. »

Spinoza, *Lettre 58 à Schuller*.