

Isaac Newton-dossiers secrets-documentaire science / Histoire

https://www.youtube.com/watch?v=LjY7PiTFp0c&ab_channel=ScienceClic

https://www.youtube.com/watch?v=DJQEPAFb08U&ab_channel=CulturesSucré

<https://avenues.ca/vibrer/onaimeca/un-impressionnant-truc-de-billard-avec-des-dominos/>

<https://avenues.ca/vibrer/onaimeca/un-impressionnant-truc-de-billard-avec-des-dominos/>

boule de flipper

https://www.youtube.com/watch?v=tdhWpoL8zp0&ab_channel=Oxygene80Texte

« Déjà l'observation a besoin d'un *corps* de précautions qui conduisent à réfléchir avant de regarder, qui réforment du moins la première vision, de sorte que ce n'est jamais la première observation qui est la bonne. L'observation scientifique est toujours une observation polémique, elle confirme ou infirme une thèse antérieure, un schéma préalable, un plan d'observation ; elle montre en démontrant ; elle hiérarchise les apparences ; elle transcende l'immédiat ; elle reconstruit le réel après avoir reconstruit ses schémas.

Naturellement, dès qu'on passe de l'observation à l'expérimentation, le caractère polémique de la connaissance devient plus net encore. Alors il faut que le phénomène soit trié, filtré, épuré, coulé dans le moule des instruments, produit sur le plan des instruments. Or les instruments ne sont que des théories matérialisées. Il en sort des phénomènes qui portent de toutes parts la marque théorique.

Bachelard, *Le Nouvel Esprit Scientifique*,

https://www.youtube.com/watch?v=wz8VyD3HZwE&ab_channel=TV5MONDE

<https://www.youtube.com/watch?v=dJWp9aPSuro>

étienne Klein à regarder sérieux

https://www.youtube.com/watch?v=Ff6BMziz4CQ&ab_channel=Punkpendulums

https://www.youtube.com/watch?v=CeyQB9SDMVE&ab_channel=CEASciences

« Soit un cube de bois. Que je le voie ou que je le touche, on peut dire que j'en prends une vue, ou que je le saisis par un côté. Il y a des milliers d'aspects différents d'un même cube pour les yeux, et aucun n'est cube. Il n'y a point de centre d'où je puisse voir le cube en sa vérité. »

Alain

« Il faut expérimenter et pour cela avoir des yeux et des oreilles ; Quant à la pensée elle est inutile. »

Magendie

Galilée : « la science nous dit le « comment », elle ne nous dit pas « le pourquoi ». »

« pour ce qui est des honneurs et des éloges que, je suppose, ils échangeaient jadis de l'octroi de prérogatives à qui aurait la vue la plus fine pour saisir le passage des ombres contre la paroi, la meilleure mémoire de tout ce qui est habituel là-dedans quant aux antécédents, aux conséquences et aux concomitant, le plus de capacité pour tirer de ces observations des conjectures sur ce qui doit arriver, es-tu d'avis que cela ferait envie à cet homme, et qu'il serait jaloux de quiconque aura là-bas conquis honneur et crédit auprès de ses compagnons ? »
Platon

Karl Popper : « j'admettrai certainement qu'un système n'est empirique ou scientifique que s'il est susceptible d'être soumis à des tests expérimentaux. Ces considérations suggèrent que c'est la falsifiabilité et non la vérifiabilité d'un système qu'il faut prendre comme critère de démarcation. En d'autres termes, je n'exigerai pas d'un système scientifique qu'il puisse être choisi une fois pour toutes, dans une acception positive mais j'exigerai que sa forme logique soit

telle qu'il puisse être distingué, au moyen de tests empiriques, dans une acception négative : un système faisant partie de la science empirique doit pouvoir être réfuté par l'expérience »

(*La logique de la découverte scientifique*, 1934)

Kuhn, *La Structure des révolutions scientifiques*

« Considérons d'abord un changement de paradigme particulièrement célèbre, la naissance de l'astronomie copernicienne. Quand la théorie précédente, le système de Ptolémée, avait été pour la première fois mise au point durant les deux derniers siècles avant J.-C. et les deux derniers siècles suivants, elle réussissait admirablement à prédire les changements de position des étoiles aussi bien que des planètes. Aucun autre système n'avait aussi bien fonctionné ; pour les étoiles, l'astronomie de Ptolémée est encore largement utilisée aujourd'hui pour des approximations pratiques ; pour les planètes, les prédictions de Ptolémée valaient celles de Copernic [...]. Pour la position des planètes d'une part, et la précession des équinoxes d'autre part, les prédictions de Ptolémée n'étaient jamais tout à fait conformes aux meilleures observations. La réduction de ces divergences mineures a été le but des principaux problèmes de recherche astronomique normale, pour plusieurs des successeurs de Ptolémée [...]. Mais à mesure que le temps passait, un spectateur considérant le résultat net des efforts de nombreux astronomes pouvait remarquer que la complexité de l'astronomie augmentait beaucoup plus vite que son exactitude et qu'une divergence corrigée à tel endroit se révélerait probablement à un autre. Comme la tradition astronomique fut à plusieurs reprises interrompue par des interventions extérieures et que, en l'absence d'imprimerie, les communications entre astronomes étaient restreintes, ces difficultés ne furent reconnues que lentement [...]. Au XVIe siècle, le collaborateur de Copernic, Domenico da Novara, soutenait qu'aucun système aussi compliqué et inexact que l'était devenu le système de Ptolémée ne pouvait être fidèle à la nature. [...] Dès le début du XVIe siècle, un nombre croissant des meilleurs astronomes d'Europe reconnaissaient que le paradigme astronomique ne pouvait être appliqué avec succès à ses propres problèmes traditionnels. Ce fut là la condition indispensable du rejet du paradigme de Ptolémée par Copernic et de sa recherche d'un nouveau paradigme.

Thomas Samuel Kuhn, *La Structure des révolutions scientifiques*.

« Dans l'effort que nous faisons pour comprendre le monde, nous ressemblons quelque peu à l'homme qui essaie de comprendre le mécanisme d'une montre fermée. Il voit le cadran et les aiguilles en mouvement, il entend le tic-tac, mais

il n'a aucun moyen d'ouvrir le boîtier. S'il est ingénieux il pourra se former quelque image du mécanisme, qu'il rendra responsable de tout ce qu'il observe, mais il ne sera jamais sûr que son image soit la seule capable d'expliquer ses observations. Il ne sera jamais en état de comparer son image avec le mécanisme réel, et il ne peut même pas se représenter la possibilité ou la signification d'une telle comparaison. »

Einstein et Infeld

La physique comme aventure du savoir.

« Les concepts physiques sont des créations libres de l'esprit humain et ne sont pas, comme on pourrait le croire, uniquement déterminés par le monde extérieur. »

Einstein

"C'est en réalité tout notre système de conjectures qui doit être prouvé ou réfuté par l'expérience. Aucune de ces suppositions ne peut être isolée pour être examinée séparément. Dans le cas des planètes qui se meuvent autour du soleil, on trouve que le système de la mécanique est remarquablement opérant. Nous pouvons néanmoins imaginer un autre système, basé sur des suppositions différentes, qui soit opérant au même degré.

Les concepts physiques sont des créations libres de l'esprit humain et ne sont pas, comme on pourrait le croire, uniquement déterminés par le monde extérieur. Dans l'effort que nous faisons pour comprendre le monde, nous ressemblons quelque peu à l'homme qui essaie de comprendre le mécanisme d'une montre fermée. Il voit le cadran et les aiguilles en mouvement, il entend le tic-tac, mais il n'a aucun moyen d'ouvrir le boîtier. S'il est ingénieux il pourra se former quelque image du mécanisme, qu'il rendra responsable de tout ce qu'il observe, mais il ne sera jamais sûr que son image soit la seule capable d'expliquer ses observations. Il ne sera jamais en état de comparer son image avec le mécanisme réel, et il ne peut même pas se représenter la possibilité ou la signification d'une telle comparaison. Mais le chercheur croit certainement qu'à mesure que ses connaissances s'accroîtront, son image de la réalité deviendra de plus en plus simple et expliquera des domaines de plus en plus étendus de ses impressions sensibles. Il pourra aussi croire à l'existence d'une limite idéale de la connaissance que l'esprit humain peut atteindre. Il pourra appeler cette limite idéale la vérité objective."

Albert Einstein et Léopold Infeld *L'évolution des idées en physique*

