

Notions de théorie.

Critères pour distinguer modèle et théorie:

- critères métaphysiques
- finalité (→ dimension politique)
- structure de théorie / contenu

On ne va pas évoquer le fait que le "progrès" peut dégrader une théorie en modèle

Ex: LA théorie de Newton devient un modèle au sens d'approximation avec la R.R.
approximation de / mesure, la résolution avec laquelle on observe le réel

La R.R. a aussi vocation à être dépassée.

ici: - Gamme de phénomènes physiques

- Théorie cachée, non destinée à un objet physique, mais le conditionnant

Ex: qu'une th. devienne relativiste et dû à l'existence du cadre R.R.

Ex: covariance: les lois ont la même forme dans tout référentiel.

rappels: on peut saisir qqch du réel.

La R.R.: - n'est pas un pt une théorie microscopique destinée à une gamme de phén.

De la th. de Maxwell, qqch de réel est saisi.

Newton: "il y a un potentiel en $\frac{1}{r}$ "

→ explication de la gravitation hors de toute relation, efficace = position métaphysique.

Refus de la magie de la conversion de symboles!

Hess → Einstein 1927: th physique: ne doit valoir que ds d'un rég observable.

Einstein → Heisenberg: "absurde!"

La loi de la dynamique dans Newton: $\vec{F} = m\vec{a}$ ← c'est une erreur trans. mise historiq de presen-
 $E^2 - p^2 c^2 = m^2 c^4$ ces ceci comme principe.

Ph: que veut dire cinématique / dynamique?
Parfois on utilise cinématique

$$E = \frac{p^2}{2m}$$

1) (x,t) ... construction de la vitesse ... = c'est la cinématique, une forme de géométrie.

2) introduction de la masse: Lagrangien $L = \int m v^2 - V$
 $= m c^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ on obtient les quantités dynamiques.
dynamique: $p = \frac{dL}{dv}$
 $E = v \frac{dL}{dv} - L$ par la masse, on passe de (x,t) à (E, p) cinématique dynamique.

Parfois, on ~~se~~ parle ~~que~~ de cinétique lorsqu'on considère $p = mv$
dynamique $\frac{dp}{dt} = F = m\ddot{a}$

La mécanique quantique: produit aujourd'hui de l'efficacité.

On ne peut rien en tirer d'autre: plus tirons-on du profit! C'est sa finalité première

Ex. le CERN. Discours: il permet un dev't économique. Phase de recherche stop
mise au point: le CERN. Plus le brevet est rendu à une entreprise privée.

Niels Bohr: "le talismaniste"

De quel sens la MQ est-elle une enquête sur le réel?

Quelle finalité quel but pour ce travail?

Une théorie physique s'adresse à l'humain.

La MQ prétend ne pas expliquer le réel. Le réel est \neq de ce que tu imagines?

N. Bohr: la physique ne parle pas du réel, mais de ce qu'on peut dire du réel.

La philosophie de Copenhague mène directement à $\$$

Ex: la question «Qu'est-ce qu'un électron» n'a pas de sens.

↳ l'exemple de Copenhague, la réponse dépend du contexte, diamètre $< 10^{-9}$ m.

Lawsont: Définition: ...? D'une énergie, pb! D'un symbole!

$E \ll C_{op} \ll$ Reuler

43" par siècle; est-ce une raison de passer de Newton à la RA.

Ex: Aristote et Carlo Rovelli: parlent de la même chose quand ils parlent du temps.

Propriétés dont les objets sont gérés. Le groupe de symétrie sous-jacent.