

- Présence : Énergie/Masse.
- Bohr : deux types de nature ≠
- les propriétés de charge et de masse sont différentes. Pourquoi?!

Daniel: en physique des particules, la masse est une variable...
 ou "Schrödinger", la masse est un paramètre.

En physique des particules: on a des individus strictement indiscernables
 on identifie des genres.

La dissociation spatiotemporelle n'est pas autorisée en MQ.

Soit objet | mais on ne sait plus l'identifier

Soit espace temps | mais on a non-localité!

Un autre théorème: Kochen-Specker:

↳ En 3 dimensions, 117 vecteurs

Colwell: 18 vecteurs dans 4 dimensions.

cf. Annece 3 du Bittel: c'est trop peu. En sujet assez?

Si on prend la matrice 3x3 d'observables qui commutent...

$$\begin{bmatrix} \sigma_z^{(1)} & \sigma_z^{(2)} & \sigma_z^{(1)} \otimes \sigma_z^{(2)} \\ \sigma_x^{(1)} & \sigma_x^{(2)} & \sigma_x^{(1)} \otimes \sigma_x^{(2)} \\ \sigma_z^{(1)} \otimes \sigma_x^{(2)} & \sigma_x^{(1)} \otimes \sigma_z^{(2)} & \sigma_y^{(1)} \otimes \sigma_y^{(2)} \end{bmatrix}$$

Bohr: "ne parle pas de ce qui n'est pas mesurable!"

Vision contextualiste : ontologique

≠ vision de contextualité de Bohr : épistémologique.

cf. Bittel, Lem de Clifton: axes d'un repère: ne peuvent être 1 ou 0 de manière cohérente.

La démarche de Kuhn-Speiser va au-delà de Bell!

même A dépend de B et C, le "contexte".

Que faire de nos propriétés?

Il faudrait distinguer les propriétés de l'usage qu'on en fait!

certains sont causales
d'autres sont des dispositions géométriques.

Relativité générale (Points indistinguables : la seule chose qui existe : les relations!
- les relations qu'elles entretiennent.

Réalisme du pt de vue des objets (des propriétés ?

Si ces deux réalismes ne vont pas :

lire Michail Esfeld : réalisme structural.
→ a écrit un très bon livre de MQ.

Question : que peut-on reconnaître comme réalité dans le formalisme?

La thèse de parallaxe de Newton est absolument fautive

[pt de la notion d'occurrence mesurable] de la de Newton et d'Einstein.
chez Kuhn : une théorie ne remplace en jugeant une autre.

Mais qu'est-ce qu'on a ? Les formules ! Or elles sont liées à l'absolu
de l'espace.

Il faut donner de l'importance au discours.

L'attitude opérationnaliste est discutable!

cf différence d'accueil des articles de Poincaré et d'Einstein.

L'arbre de la physique :

On peut couper le tronc sans toucher aux plus petites branches !!

La réalité = "formalisme auquel on s'est habitué"

Le passage à la limite mène au MQ. C'est une chance fortuite!

On peut suivre le raisonnement ... c'est traduit à un moment.

→ La règle de correspondance $\sigma = n^2 h$

théorie non-déterminée par l'expérience!

La causalité est toujours de nature théorique.

Kant: c'est une propriété de l'entendement humain et non de l'objet!

↳ analytique transcendantale des Elements.

se faire une image du monde!

• Ph de la notion de simplicité. Que veut dire "simple"?

O.-N.: ce sont les observateurs qui décident!

On peut avoir un réalisme pragmatique. Mais comprendre?!

ex NQ. Les instruments de mesure sont classiques!

EL: Ph. de la fonction d'onde qui ignore l'espace temps et qui lui est néanmoins compatible.

Objets communiquent par de manière instantanée... il faut les concevoir comme un seul et même objet! On est dans la non-sép^{té} et non dans la non-loc^{ité}

▷ vitesse infinie: dépend du repère! ds un autre repère, d'autres axes, la vitesse est finie.

J.-N.: arg^t d'Éinstein: on n'aura se représenter la NQ parce qu'on aura changé le tronc de l'arbre! E: "je ne fais pas de NQ. Comme la méca Newton, elle marche bien. Mais il faudrait changer le tronc. Je veux d'abord changer le tronc!"

En fait, on passe son temps à changer le tronc!

Propriétés: seulement des instanciations, indications, rapports. ne définissent pas l'objet.

Or quel est le support: ce sera une structure!

Le photon existe-t-il en dehors de l'interaction matière/rayonnement.
→ conférence de Claude Faurio. Si deux photons arrivent ensemble... parent tous les deux du même côté... le photon est une entité qui existe! Le photon est quelque chose d'inéluctable.

Espace : non physique déformé par qq ch de physique. (4)
C'est l'éther ϵ_0 qui n'existe pas. Mais l'espace-temps "unifié d'elle"
→ cf conf d'Einstein au Japon.

Shock : certains inhabituels dans l'espace-temps. D'autres lui sont en dehors.

La fonction d'onde ^{pour un système (couple)} : se propage dans \mathbb{R}^4 selon du RR.

Propriétés / Rapports.

Non local + contextuel : c'est une option dure à suivre!!
A quoi sert une variable cachée contextuelle? Entreprise difficile!!

Daniel. L'absence d'hydrogène : la présence d'uride permet de calculer
les niveaux d'énergie. en classique, on n'a pas de telles entités
virtuelles!