

"Séparer une propriété d'un objet"

- certaines prop. sont absolues (ex: charge)
 - d'autres sont indéterminées (position, spin)
-) comment les classifier.

Au moins 3 aspects

- expérimental (mais les articles sont trop flous)

- le two-state vector formalism ('64):

→ symétrique / temps le formalisme de la NQ
 ψ_i : proba ^{du passé} vers le futur | ψ_f : proba ^{du futur} vers le passé.

$$\langle \hat{A} \rangle_w = \langle \psi_{\text{final}} | \hat{A} | \psi_{\text{initial}} \rangle / \langle \psi_{\text{final}} | \psi_{\text{initial}} \rangle$$

↑
mesure faible
par d'op de projection

Qu'est-ce que ce nouveau formalisme? Ça ne change pas la NQ (comme le formalisme de Bohm)

Mais il est indispensable sur le chat du Cheshire

On peut intriguer deux particules à cause d'une évolution du futur vers le passé... et c'est

JNV la plupart des eq sont formelles... Je ne suis toujours pas comment on décrit l'état d'un système... on fait coller le formalisme à l'expérience.

Ex: $|\psi_{\text{initial}}\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} |S_x; +\rangle |I\rangle + \frac{1}{\sqrt{2}} |S_x; -\rangle |II\rangle$ | mesure forte en t_1

$|\psi_{\text{final}}\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} |S_x; -\rangle (|I\rangle + |II\rangle)$ | mesure forte en t_2

entre t_1 et t_2 , il y a des mesures faibles, sans projection, qui permettent de déterminer si le spin est en haut ou en bas.



même non projective.

toucher à certaines propriétés en ne regardant que les autres.

Il faut comprendre ce que veut dire: séparer le photon du spin.

"Nous avons l'image nous avons détecté les photons (mais on a détecté les autres".

- géométrie quantique
- paradoxe de Heisenberg

Mesure faible et non destructive, qu'est-ce ?

Hanoch ne perturbe pas le # de photons

On n'a pas de projection comme dans une mesure forte.

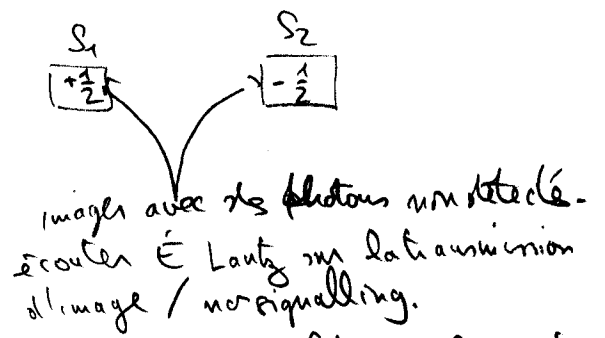
"Weak measurement in QM"
"Quantum imaging with undetected photons" (de Zeilinger et al.)

Les expériences de pensée sont toujours... les expériences réalisées sont nouvelles et récentes.

ex: envoyer $3e^-$: chaque canal est capturé par un seul e^- - paradoxe!
chaque des deux canaux.

-> réf à Dünc: "une vague deux fois plus haute n'est toujours qu'une vague"
-> violation du no signalling (transmission d'information instantanée ou à vsc)

Exp de Zeilinger: Phys Rev A 524 (2) A.
La figure n'a proprement aucun sens.



ex de la réaction de Costa de Beauregard: transmission du futur vers le passé.
la post-sélection rétroagit... c'est un effet physique.

JMV: on peut penser que le photon n'est pas ce qu'on croit...