

"La physique est (les) mathématique:

Maths ← une partie très dure: des liens, "un graphe"
[l'interprétation: c'est les maths humaines]

On les vrais maths: ds un ordinateur, avec des points et des mots, projections ... se dirige vers quelque chose de très calculable

Mais quel impact sur la physique?

Modestie sur les concepts: recherche d'une plus grande univocité.

PB ... de la logique du 2nd ordre ... On ne sait pas ce que sont les parties de \mathbb{N} . Or on a besoin de la complétude!

PB de la convergence vers un point recherché ... Comment cela peut fonctionner pour toute les situations.

Et: de la renormalisation. Les infinis ... A-t-on besoin de l'infini en profondeur? Un axiome règle-t-il la situation?
Il y a déjà tous les nombres possibles dans la moindre partie d'espace spatio-temporel.

Weyl: C'est la physique qui dit que le TVI existe!

Comment mettre du continu, du complet dans le "graphe des maths".

Et si l'espace-temps était un unique graphe?

Rapport étroit entre matière et maths ...

La nature de la nature est-elle mathématique?

- Vitene de Polunina.

- Causalité.

- mécanique classique.

- Énergie.

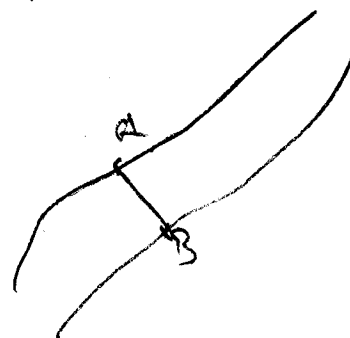
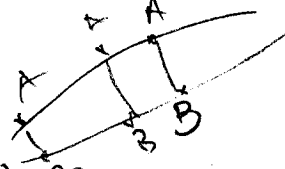
- Action.

L'imprécision.

En physique, tout est en rapport.

La matière est liée à l'espace-temps

Distance de Hausdorff:



Cela permet de définir la parallélisme et l'orthogonalité.



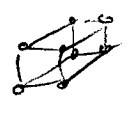
Notion de dimension: il y a une dim entre 2 points A et B

il y a des successives de directions permutable:

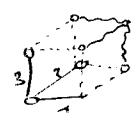
peut changer du local au global

Notion d'espace très malléable: la dimension

structure \leq topologique?
 interactive?



n! chemins

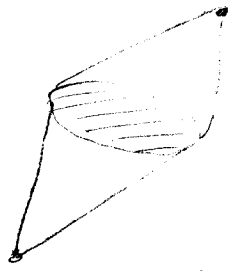
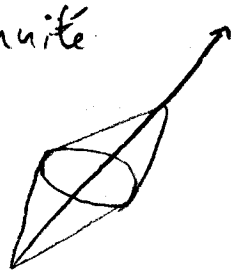


Temps = choix d'une direction dans l'espace.
 espace orthogonal en un point à la direction du temps

Maillage de la continuité

La réalité est-elle un graphe?

Le cône de causalité



Cinématique $\left\{ \begin{array}{l} \text{de Galilée} \\ \text{d'Einstein} \end{array} \right\}$ requièrent le cadre du calcul différentiel.

Q : en plus du lien, c'est oui ou non: les arêtes peuvent s'allumer et s'éteindre.

→ Un espace topologique rempli et avec la règle: 4 liens allumés et l'un éteint.
 Cette règle sera la loi de causalité.

→ on peut de proche en proche appliquer la règle.

→ réponse au paradoxe EPR.

La matière: ces "allumés & éteints" forment un schéma.

"quasi-cyclique" ds une direction donnée, qui se répète
 on a un schéma qui se déplace dans la direction du temps.

→ un sous-graphe d'un graphe.

"Allumés-éteints" crée la complexité