

ESPACE, TEMPS et MATIÈRE

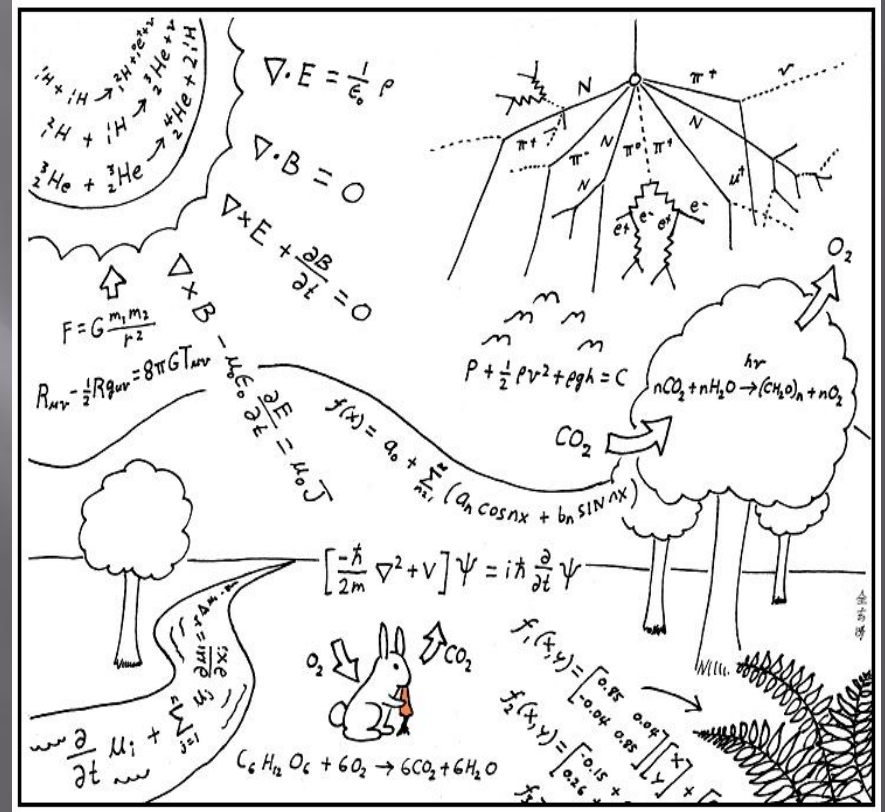
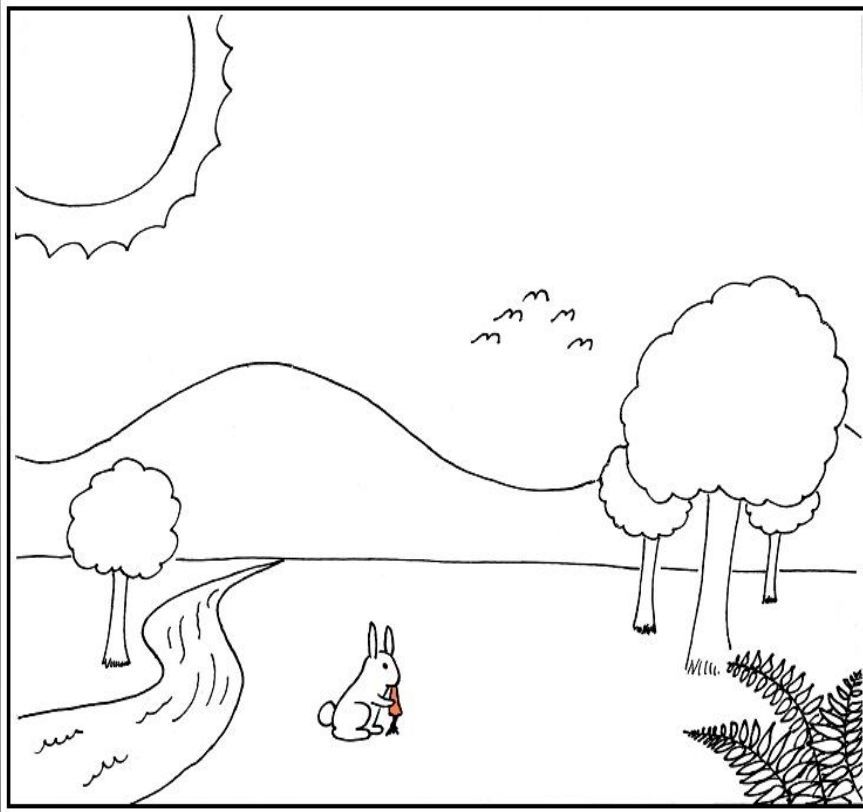
Par

Bernard RAFFAELLI

Equipe Physique Théorique

Projet M²PE

Le projet M²PE en deux images...



« Nature et propriétés de l'Espace - Temps et de la Matière »

Pourquoi cette thèse?

Constat

Notre perception des phénomènes naturels datent du 19^{ème} siècle !

Espace / Temps / Matière / Forces

Physique du 20^{ème} siècle et (R)évolutions

« Contenant »

Espace + Temps

Fusion



« Espace - Temps »

« Contenu »

Matière + Forces

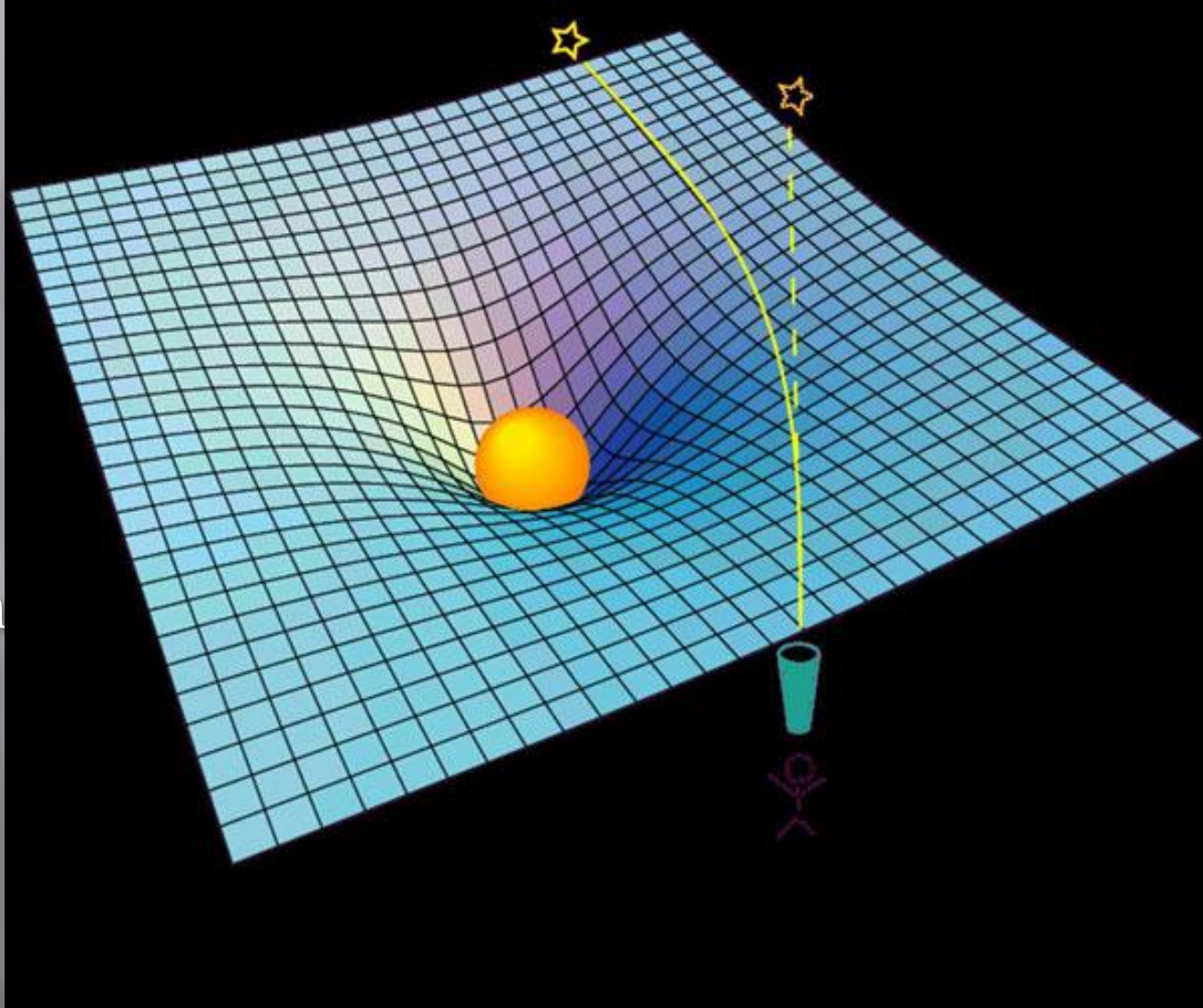
Fusion



« Matière - Energie »
($E=mc^2$)

(1905 - 1907)

1^{ère} Révolution (classique) (1915)



Intera

5)

Energie

2^{ème} Révolution (quantique)

Matière / Energie + Forces

Théorie quantique

Matière : propriétés quantiques (« onde-corpuscule »)
Forces = « échange de particules »

Une seule entité quantique:
Matière quantique = « *Quanton* »

A-t-on Espace = Temps = Matière = Forces ?

Si Force(s) = Force gravitationnelle: **OUI**

Pour les autres Forces « fondamentales »: **NON**

Comment la « Matière quantique » interagit avec
« Espace - Temps classique » et « Matière quantique » ?
« Espace - Temps » classique.

BUT de la thèse:

Indices par une approche « semi-classique »

*« Concrètement,
à quoi cela sert-il? »*

**Physique Théorique « d'hier » =
Technologies d'aujourd'hui et du quotidien**

« Pointeurs laser », ordinateurs, téléphones portables, GPS, écrans Plasma, LCD,
etc etc etc...

**Physique Théorique « d'aujourd'hui » =
Technologies de demain**

Nanotechnologies, ordinateurs quantiques, cryptographie quantique, astronomie
par ondes gravitationnelles etc etc etc...

Travaux et publication

- Energie du « *vide quantique* » en présence d'une demi-barrière
- Interprétation semi-classique des « *modes quasinormaux des trous noirs* » (cf. Poster)

Phys. Rev. D81, 104039 2010

→ Nanotechnologies

- Astronomie « *de demain* »

→ - Physique des Trous Noirs et « *propriétés de l'Espace-Temps* » ...

**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**