FR_8 : Constante de Planck comme relation géométrique de rayons

Cadre Einstein–VED

10.5281/zenodo.17172925

Convention de l'auteur : $R_{\mathrm{VED}} = nh / (Mc) = n\lambda$, sans division par 2π. La constante se nomme **ñ** : $\tilde{n} = R_{\mathrm{VED}}\, R_{\mathrm{Sch}}$.

Émergence de la constante de Planck depuis la géométrie

De même que la constante de gravitation universelle G provient de la géométrie des ondes confinées, la **constante de Planck** h peut elle aussi être déduite de ce même cadre. Cela démontre que **la quantification et la gravité partagent une origine géométrique commune**.

Déduction de h

Nous partons de la relation géométrique qui détermine G à partir de deux rayons associés à la même masse :

$$G(n) = \frac{c^3}{2h} \cdot \frac{\tilde{n}}{n}$$

Si nous isolons h, nous obtenons :

$$h = \frac{c^3}{2G(n)} \cdot \frac{\tilde{n}}{n}$$

Concepts clés

- R_{VED} : rayon géométrique de confinement, interne à l'onde qui définit la matière.
- R_{Sch} : rayon de type Schwarzschild, décrit la géométrie externe de la masse.
- $n \in \mathbb{N}^+$: nombre exact d'ondes pour un confinement stable.
- $G_{\text{universal}}$: apparaît pour $n = 2$.

Cette expression montre que h **n'est pas une valeur arbitraire**, mais qu'elle **émerge de la géométrie de la masse et de son confinement**.

Exemples numériques

Proton (hypothétique comme trou noir)

$$M_p = 1.6726 \times 10^{-27}\ \text{kg}, \quad n = 2$$

Rayon de confinement :

$$R_{\text{VED}} = \frac{2h}{M_p c} \approx 2.642854 \times 10^{-15}\ m$$

Rayon de type Schwarzschild :

$$R_{\text{Sch}} = \frac{2GM_p}{c^2} \approx 2.484 \times 10^{-54}\ m$$

Déduction de h :

$$h_p = \frac{c^3}{2G} \cdot \frac{\tilde{n}}{2} \approx 6.62607015 \times 10^{-34}\ \text{J} \cdot \text{s}$$

Trou noir de 100 000 masses solaires

$$M_{BH} = 10^5\, M_{\odot} = 1.9885 \times 10^{35}\ \text{kg}, \quad n = 2$$

Rayon de confinement :

$$R_{\text{VED}} = \frac{2h}{M_{BH}\, c} \approx 2.223001 \times 10^{-77}\ m$$

Rayon de type Schwarzschild :

$$R_{\text{Sch}} = \frac{2GM_{BH}}{c^2} \approx 2.953384 \times 10^{8}\ m$$

Déduction de h :

$$h_{BH} = \frac{c^3}{2G} \cdot \frac{\tilde{n}}{2} \approx 6.62607015 \times 10^{-34}\ \text{J} \cdot \text{s}$$

Observations

1. **Indépendance de la masse :** le proton comme le trou noir produisent exactement le même h.
2. **Confinement minimal** $n = 2$ **:** garantit l'universalité de h.
3. **Limite d'onde libre :** À ñ et h fixés, $G(n) = \tilde{n}c^3 / (2nh) \to 0$ lorsque $n \to \infty$; h reste constante.

4. **Planck déterministe :** contrairement aux valeurs expérimentales mesurées, *h* est complètement déterminée par la géométrie.
5. **Unification micro ↔ macro :** le même principe géométrique relie **quantification et gravité**, des protons aux trous noirs.

Implications

- *h* **émerge de la géométrie du confinement**, non d'un postulat ou d'une mesure expérimentale.
- La gravité et la quantification ont **une origine commune**, démontrant un cadre unifié de micro et macro-physique.
- Cela suggère un **déterminisme profond** derrière l'action minimale, traditionnellement considérée comme fondamentale et expérimentale.

Référence

10.5281/zenodo.17172925

Fin de FR_8