

Les 10 équations-clefs de la physique

1) $E = mc^2$: tout corps possède une énergie proportionnelle à sa masse.

https://www.yout-ube.com/watch?v=UNZ5x_fwVwI

2) $v = gt$: la loi de la chute des corps ; tous les corps tombent à la même vitesse.

https://www.yout-ube.com/watch?v=85ppckeT_Mk

3) $F = ma$: le principe fondamental de la dynamique ; force = masse \times accélération.

<https://www.yout-ube.com/watch?v=OOoO52kA3nM>

4) $R_{\mu\nu} - \left(\frac{1}{2}\right) Rg_{\mu\nu} = \left(\frac{8\pi G}{c^4}\right) T_{\mu\nu}$: l'équation de la relativité générale

<https://www.yout-ube.com/watch?v=Y1ojnQWMD9E>

5) $S = k \log W$: la formule de Boltzmann

<https://www.yout-ube.com/watch?v=vs0J9qpppUA>

6) les équations de Maxwell :

$$\begin{cases} \operatorname{div} \vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon} & \operatorname{div} \vec{B} = 0 \\ \operatorname{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} & \operatorname{rot} \vec{B} = \mu \left(\vec{J} + \varepsilon \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \right) \end{cases}$$

<https://www.yout-ube.com/watch?v=2se7deuYPrI>

7) les équations de Navier-Stokes :

$$\begin{cases} \vec{\nabla} \cdot \vec{u} = 0 \\ \rho \left(\frac{\partial \vec{u}}{\partial t} + (\vec{u} \cdot \vec{\nabla}) \vec{u} \right) = -\vec{\nabla} p + \mu \Delta \vec{u} + \vec{f} \end{cases}$$

<https://www.yout-ube.com/watch?v=nRSWIndKiiA>

8) $H(t)|\psi(t)\rangle = i\hbar \frac{d}{dt} |\psi(t)\rangle$: l'équation de Schrödinger

<https://www.yout-ube.com/watch?v=1iIX6RMkGqo>

9) $(i\gamma^\mu \partial_\mu - m)\psi = 0$: l'équation de Dirac

<https://www.yout-ube.com/watch?v=D3duHmI7pfA>

10) $\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$: le principe de Heisenberg

<https://www.yout-ube.com/watch?v=go32PCoa10s>