

L'énergie cinétique  $K$  est définie de manière générale par :

$$K = m_o c^2 (\gamma - 1)$$

Où  $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$  désigne le facteur de Lorentz, et  $m_o$  la masse propre du corps en mouvement relatif à la vitesse  $v$  qui constitue d'ailleurs un invariant en relativité restreinte.

Si l'on considère le cas des mouvements faiblement relativistes, c'est-à-dire tels que :

$$v \ll c$$

Alors on en déduit immédiatement à l'aide d'un DL sur  $\gamma$  :

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \beta^2}} \approx 1 + \frac{1}{2} \beta^2,$$

Soit une énergie cinétique  $K$  de la forme :

$$K \approx m_o c^2 \left( 1 + \frac{1}{2} \beta^2 - 1 \right) = \frac{1}{2} m_o c^2 \beta^2 = \frac{1}{2} m_o v^2 !$$

Ce qui redonne bien le résultat classique !