

Théorème de Gauss

$$\oiint \vec{F}(\rho) \cdot d\vec{S}(\rho) = \frac{Q_{int}}{\epsilon_0}$$

th. de Gauss.

Pour le champ gravitationnel:

$$\oiint \vec{g}(\rho) \cdot d\vec{S}(\rho) = -4\pi G M_{int}$$

Energie électrostatique

- Pour un nbr fini de charge ponctuelle (q_i) en M_i :

$$E_e = \frac{1}{2} \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^N q_i V_j(M_i)$$

- Pour une distribution:

* Volumique:

$$E_e = \frac{1}{2} \iiint \rho(M) \cdot v(M) \cdot d\tau$$

* Surfacique:

$$E_e = \frac{1}{2} \iint \sigma(M) \cdot v(M) \cdot dS$$

* Linéique:

$$E_e = \frac{1}{2} \int \lambda(M) \cdot v(M) \cdot dl$$

d'énergie électrique d'une distribution:

$$E_e = \iiint \frac{\epsilon_0 \vec{E}^2}{2} d\tau.$$