

Les «formules» de NYB

$k = 9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2 = 1/4\pi\epsilon_0$ $e = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$ $m_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ N/A}^2$ $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ $m_p = u = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$ $\vec{i} \times \vec{j} = \vec{k}$	constantes
---	------------

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad \text{Loi de Coulomb}$$

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad \text{ou} \quad \vec{F} = q\vec{E} \quad \text{Champ électrique}$$

$$E = k \frac{q}{r^2} \quad \text{Charge ponctuelle}$$

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = Q_{\text{in}}/\epsilon_0 \quad \text{Loi de Gauss}$$

$$E = \frac{s}{2\epsilon_0} \quad \text{Plan infini}$$

$$W = \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{s} \quad \text{Travail}$$

$$K = mv^2/2 \quad \text{Énergie cinétique}$$

$$W_{\text{ext}} = DU + DK \quad \text{Conservation de l'énergie}$$

$$DV = W_{\text{ext}} / q \quad \text{si } v \text{ constante}$$

$$DV = DU / q \quad \text{ou} \quad DU = qDV$$

$$DV = - \int_{r_i}^{r_f} \vec{E} \cdot d\vec{s} \quad \text{Potentiel électrique}$$

$$V = k \frac{Q}{r} \quad \text{Charge ponctuelle}$$

$$E_x = - \frac{dV}{dx} \quad \text{Champ-potential}$$

$$C = Q / DV \quad \text{Capacité}$$

$$C = \frac{A \epsilon_0}{d} \quad \text{Condensateur plan}$$

$$1/C_{\text{eq}} = 1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3 + \dots \quad \text{Série}$$

$$C_{\text{eq}} = C_1 + C_2 + C_3 + \dots \quad \text{Parallèle}$$

$$U = \frac{Q^2}{2C} = \frac{CDV^2}{2} = \frac{QDV}{2} \quad \text{Energie potentielle}$$

$$I = \frac{dQ}{dt} \quad \text{Courant électrique}$$

$$DV = RI \quad \text{Loi d'Ohm}$$

$$R = \frac{rL}{A} \quad \text{Résistance}$$

$$I = nqAv_d \quad \text{Courant}$$

$$P = IDV = RI^2 = \frac{(DV)^2}{R} \quad \text{Puissance}$$

$$R_{\text{eq}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots \quad \text{Série}$$

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots \quad \text{Parallèle}$$

$$Q(t) = Q_0 e^{-t/RC} \quad \text{Décharge}$$

$$\vec{F} = q(\vec{v} \times \vec{B}) = \quad \text{Force magnétique}$$

$$F = qvB \sin \alpha$$

$$\vec{F} = I(\vec{L} \times \vec{B}) \quad \text{Force sur un courant}$$

$$d\vec{B} = \left(\frac{\mu_0}{4\pi} \right) \frac{I d\vec{l} \times \vec{u}_r}{r^2} \quad \text{Loi Biot-Savart}$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} \quad \text{Champ d'un fil long}$$

$$\frac{F}{L} = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi r} \quad \text{Force entre 2 fils}$$

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I \quad \text{Loi d'Ampère}$$

$$B = \mu_0 n I \quad \text{Solénoïde}$$

$$F_m = \int_{\text{Aire}} \vec{B} \cdot d\vec{A} \quad \text{Flux magnétique}$$

$$\mathcal{E} = - \frac{dF_m}{dt} \quad \text{Loi de Faraday}$$