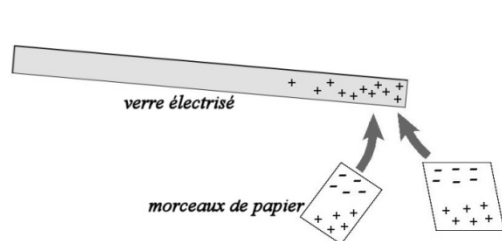
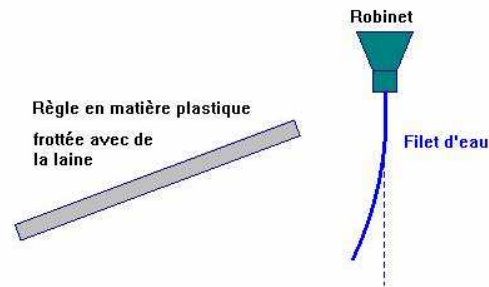


Documents EM1

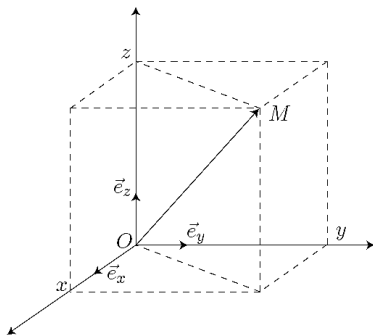
Electrostatique



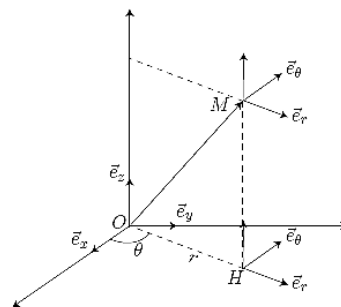
Un bâton de verre ou une règle en plastique peut attirer de petits morceaux de papier



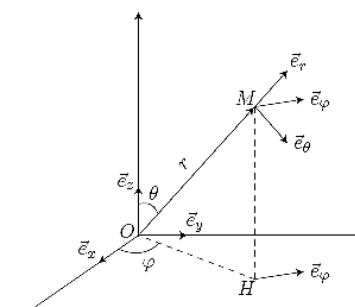
Le filet d'eau est dévié de sa trajectoire par la règle électrisée



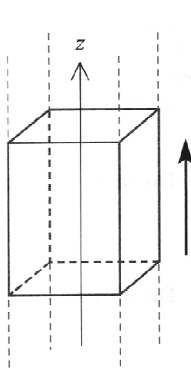
Base cartésienne



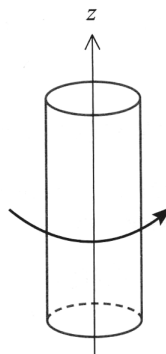
Base cylindrique



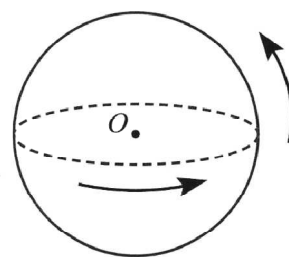
Base sphérique



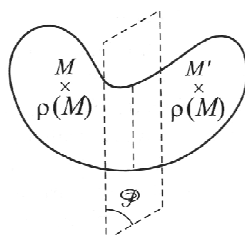
Invariance par translation



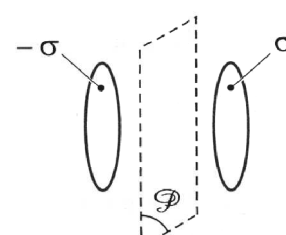
Invariance par rotation autour d'un axe fixe



Invariance par rotation autour de deux axes orthogonaux

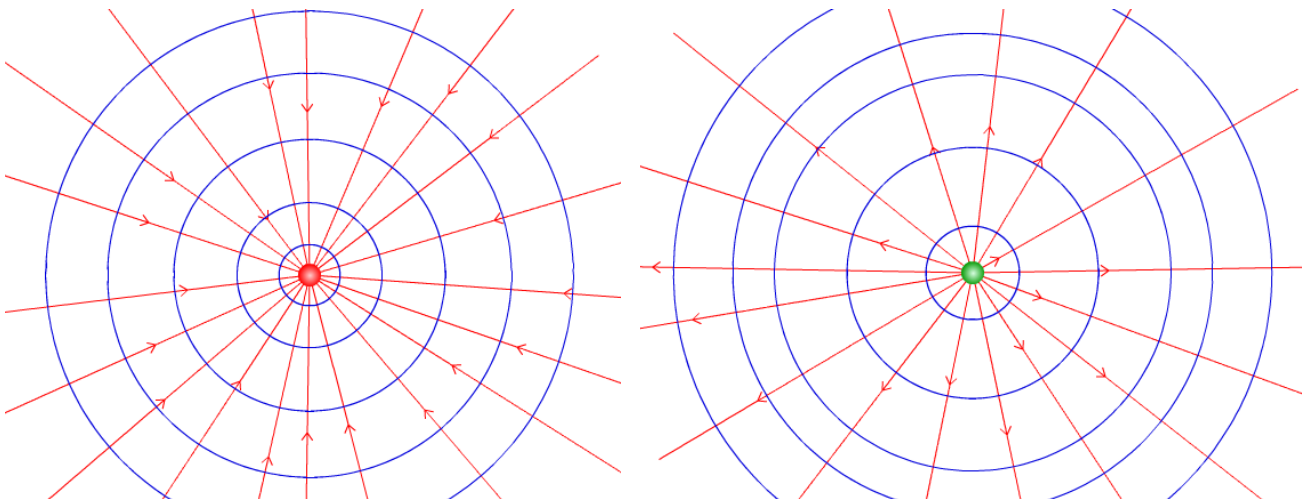


Plan de symétrie



Plan d'antisymétrie

Distribution de charges	Champ électrostatique	Potentiel électrostatique
Unique charge ponctuelle	$\vec{E}(M) = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 PM^3} \vec{PM}$	$V(M) = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 PM}$
Ensemble de charges ponctuelles	$\vec{E}(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \sum_i \frac{Q_i}{P_i M^3} \vec{P_i M}$	$V(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \sum_i \frac{Q_i}{P_i M}$
Distribution volumique $dq = \rho(P)dv$	$\vec{E}(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \iiint_V \frac{\rho(P) \vec{PM}}{PM^3} dv$	$V(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \iiint_V \frac{\rho(P)}{PM} dv$
Distribution surfacique $dq = \sigma(P)ds$	$\vec{E}(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \iint_S \frac{\sigma(P) \vec{PM}}{PM^3} ds$	$V(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \iint_S \frac{\sigma(P)}{PM} ds$
Distribution linéique $dq = \lambda(P)dl$	$\vec{E}(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_L \frac{\lambda(P) \vec{PM}}{PM^3} dl$	$V(M) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \int_L \frac{\lambda(P)}{PM} dl$



	Relation intégrale de E	Equations du potentiel
$\vec{E}$ dérive du potentiel électrostatique V .	$\oint_{C \text{ fermé}} \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$	$\vec{E} = - \text{grad} V$
$\vec{E}$ obéit au théorème de Gauss	$\oiint_{S \text{ fermée}} \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{\sum Q_{\text{int}}}{\epsilon_0}$	$\Delta V + \frac{\rho}{\epsilon_0} = 0$