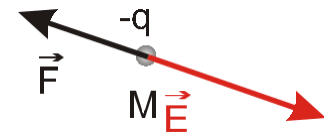


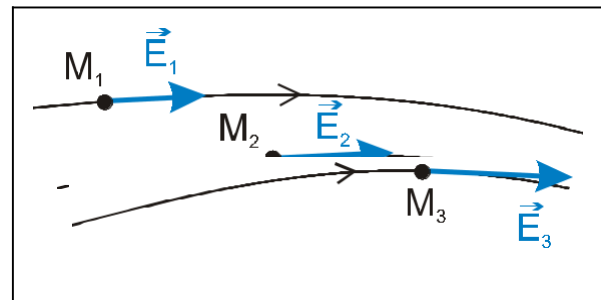
**Caractéristiques du vecteur E :**

- \* **Intensité** :  $E = \frac{F}{|q|}$
- \* **Direction** : la même que celle de la force électrique F
- \* **Sens** : si  $q > 0$  : celui de la force électrique F  
si  $q < 0$  : opposé à celui de la force F

région où règne un champ électrique

**Lignes de champ****Propriétés des lignes de champ :**

- 1) Les lignes de champ ne se coupent jamais
- 2) Les lignes de champ sont orientées dans le sens du champ électrique E .
- 3) La direction du champ E en un point est tangente à la ligne de champ.
- 4) L'intensité du champ E , notée E, est proportionnelle à la densité des lignes de champ.  
( $E_1 < E_2 < E_3$ )
- 5) Si le champ électrique est créé par des **conducteurs** chargés, les lignes de champ partent et entrent perpendiculairement à ces conducteurs.

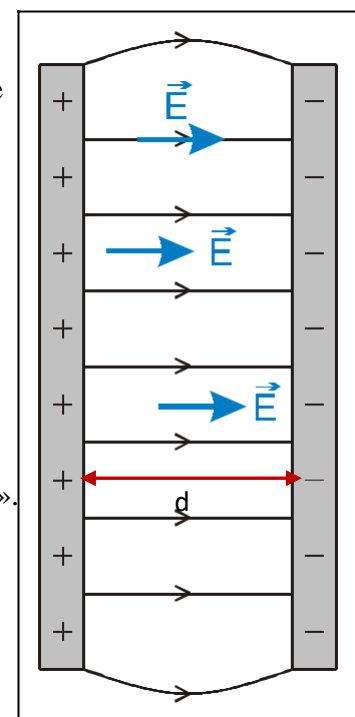
**\* Champ créé par un condensateur chargé**

(deux plaques parallèles rapprochées chargées l'une positivement l'autre négativement, et avec des charges de même valeur absolue)

\*A l'exception des régions aux bords, les lignes de champ sont parallèles, perpendiculaires aux plaques, et partout de même densité même vecteur E en tout point du champ : le champ est **uniforme**

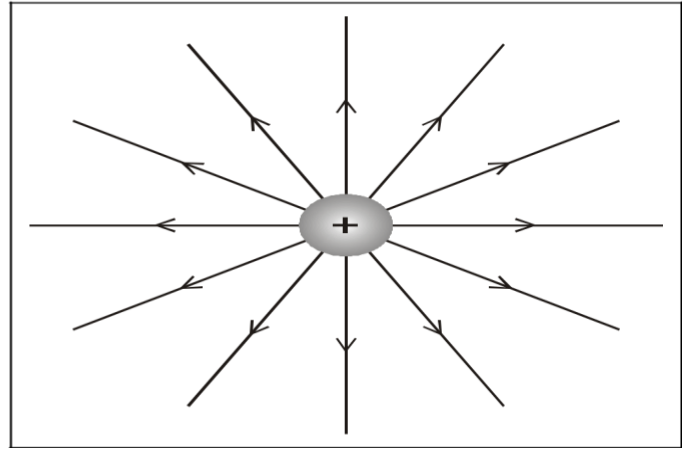
**E ici** :  $E = U/d$  ( U potentiel entre plaques)

\*Dans la région des bords du condensateur, les lignes de champ sont courbées vers l'extérieur. On appelle ce phénomène « **effet de bord** ».



\* **Champ créé par une charge ponctuelle**

Le champ est **radial**.

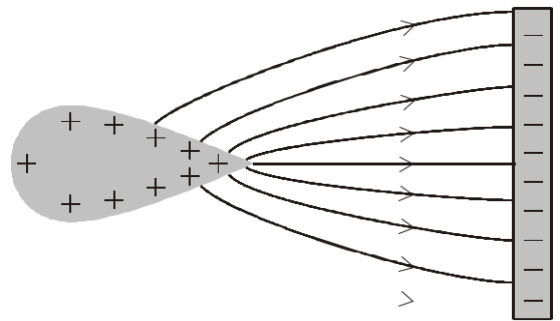


\* **Champ autour d'une pointe**

Au voisinage d'une pointe, le champ est particulièrement intense.

Le fait que les lignes de champ se resserrent au niveau de la pointe est appelé « **effet de pointe** ».

$E = \beta (U/d)$        $\beta$  : coefficient de forme de la pointe



**Flux du Champ électrique :**

Théorème de Gauss :

$$\Phi = \oiint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{Q_{\text{int}}}{\epsilon_0}$$

$E = -\text{grad}(V)$        $V$  : potentiel électrique

$\text{Div } E = \rho/\epsilon_0$        $\rho = q/v$  (charge volumique,  $v$  : volume)