

Chapitre 1.5b – Les lignes de champ électrique

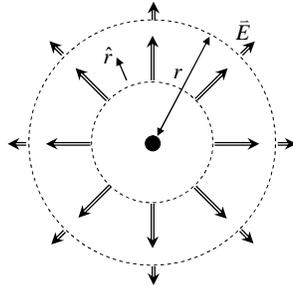
Nous avons donné au chapitre 1.4 les caractéristiques du champ électrique produit par une charge positive et une charge négative :

	Définition du champ électrique	Représentation schématique du champ électrique
Orientation	Géométrie sphérique avec deux directions (+, -)	Orientation de la flèche ⇒ direction du champ électrique
Module	Module diminue en $\frac{1}{r^2}$	Longueur de la flèche ⇒ module du champ électrique

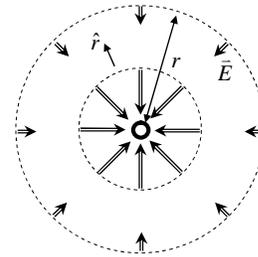
Champ E :

$$\vec{E} = k \frac{Q}{r^2} \hat{r}$$

Charge positive ($Q > 0$)

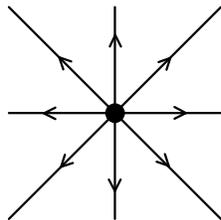


Charge négative ($Q < 0$)

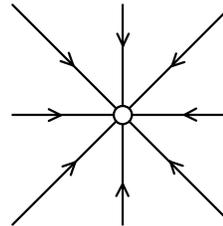


On peut schématiser le champ électrique d'une autre façon : **Lignes de champ électrique**

Charge positive ($Q > 0$) (Point noir)



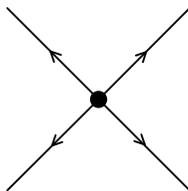
Charge négative ($Q < 0$) (Point blanc)



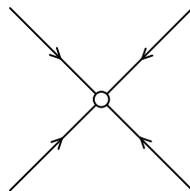
Charge (+) ⇒ **Émet** des lignes de champ électrique **proportionnellement** à la charge.

Charge (-) ⇒ **Absorbe** des lignes de champ électrique **proportionnellement** à la charge.

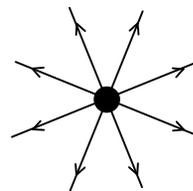
Exemple :



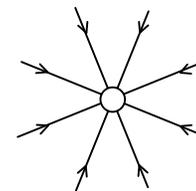
A : +1 μC
4 lignes / μC



B : -1 μC
4 lignes / μC



C : +2 μC
4 lignes / μC



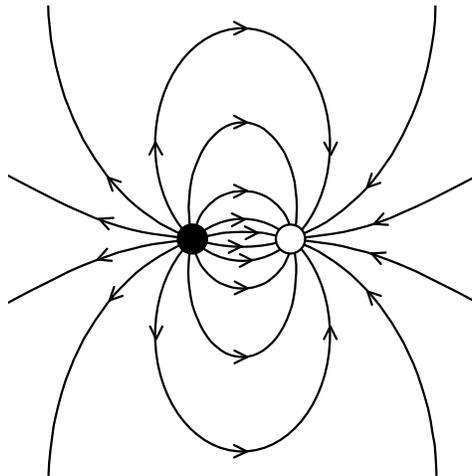
D : -2 μC
4 lignes / μC

On retrouve les mêmes informations que dans la représentation précédente :

Caractéristique du champ électrique	Analyse du schéma
Orientation	Direction des flèches sur les lignes de champ électrique.
Module	Densité des lignes de champ électrique <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Densité : nombre de lignes / m³</div> Densité élevée \Rightarrow champ intense Densité faible \Rightarrow champ faible

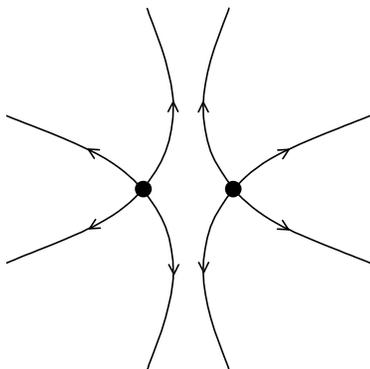
Exercices

1) Dans quelle région se trouve le champ électrique le plus intense ?



2) Trouvez une région où le champ électrique est nul (on exclut l'infini).

a)



b)

