

Chapitre 1 : électrostatique

Actions subies par un dipôle (concours ensam - estp - ensais - ecrin – archimede 2001)

énoncé

Voir vidéo

Q1

a) $R = q E_0 - q E_0 = 0$ La résultante est nulle

b) $\Gamma = p \wedge E_0$

Q2

a) $E_P = q V(P)$

b) $E_d = - q V(N) + q V(P)$ avec $N(x,y,z)$ et $P(x+dx,y+dy,z+dz)$



p



E_0

$$V(P) = V(N) + \frac{\partial V}{\partial x} dx + \frac{\partial V}{\partial y} dy + \frac{\partial V}{\partial z} dz$$

$$V(P) - V(N) = \text{grad}(V) \cdot NP = - E_0 \cdot NP$$

$$E_d = - q E_0 \cdot NP = - p \cdot E_0$$


c) Le dipôle s'aligne avec le champ

Dans le cas où le dipôle est dans le sens opposé au champ la position est une position d'équilibre instable

Il s'alignera sur le champ en tournant d'un côté ou de l'autre.

1) Le dipôle se place suivant e_r et se déplace vers les champs les plus intenses c'est à dire se rapproche de la charge.

2) Le dipôle reste orienté suivant e_r et se déplace vers les champs les plus intenses c'est à dire se rapproche de la charge.