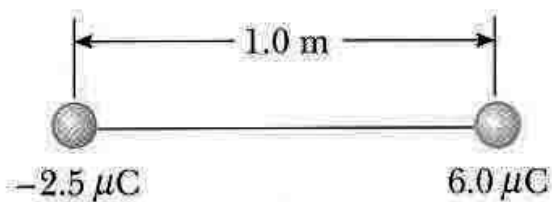


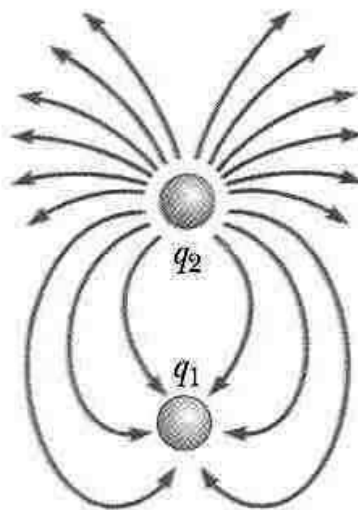
PHYSQ 126: Fluides, champs et radiation.

Quiz 2, le jeudi 16 février 2006.

(a) Déterminez le point de la figure ci-dessous (autre que l'infini) auquel le champ électrique total est nul.

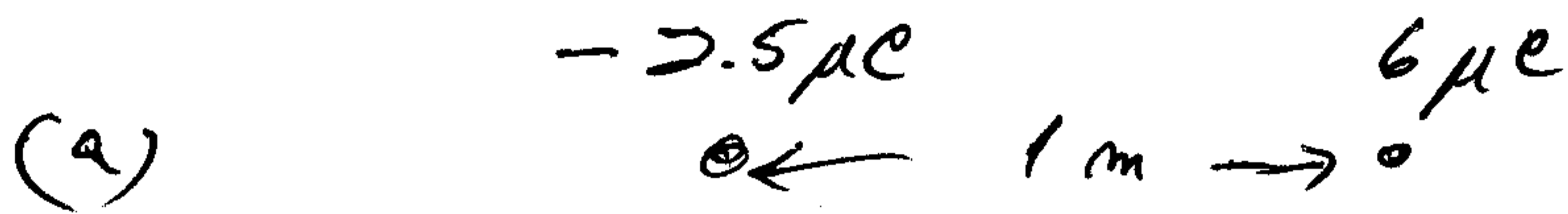


(b) La figure ci-dessous illustre les lignes de champ électrique pour deux charges ponctuelles. Que vaut le rapport q_1/q_2 ? Quels sont les signes de q_1 et q_2 ?



PHYSQ 126 Quiz 2

16-2-2006



ENTRE LES CHARGES, $\vec{E} \neq \vec{0}$, CAR $\vec{E}_{2.5}$ ET \vec{E}_6 POINTENT À GAUCHE
AUSSI, À DROITE $\vec{E} \neq \vec{0}$ CAR $E_{2.5} < E_6$, ÉTANT DONNÉ
QUE $q_{2.5} > q_6$ ET $2.5 < 6$.

SOIT x LA DISTANCE DE $2.5 \mu\text{C}$ AU POINT CHERCHÉ SIVÉ
À GAUCHE DE $-2.5 \mu\text{C}$: $E = kq/r^2$

$$E_{2.5} = \frac{k(2.5)}{x^2} = E_6 = \frac{k(6)}{(1+x)^2} \Rightarrow 2.5(1+x)^2 = 6x^2$$

$$\text{D'où } 7x^2 - 10x + 5 = 0$$

FORMULE QUADRATIQUE $x = \frac{1}{7} (5 \pm 2\sqrt{5})$

→ À REJECTER CAR $x > 0$

RÉPONSE: à $\frac{1}{7} (5 + 2\sqrt{5}) \approx 1.82 \text{ m}$ À GAUCHE DE $-2.5 \mu\text{C}$

(b) q_2 : 18 LIGNES q_1 : 6 LIGNES $\frac{q_1}{q_2} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

$q_2 +$ et $q_1 -$