

Exercice 1/Correction champ \vec{E}

on a : $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3$ avec

$$E_1 = E_2 = E_3 \text{ en module}$$

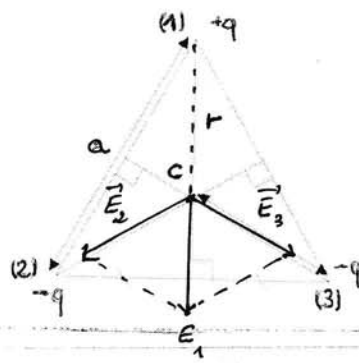
et $\vec{E}_2 + \vec{E}_3 = \vec{E}_1$ (règle du parallélogramme)

d'où $\vec{E} = 2\vec{E}_1$

(même direction et sens que \vec{E}_1).

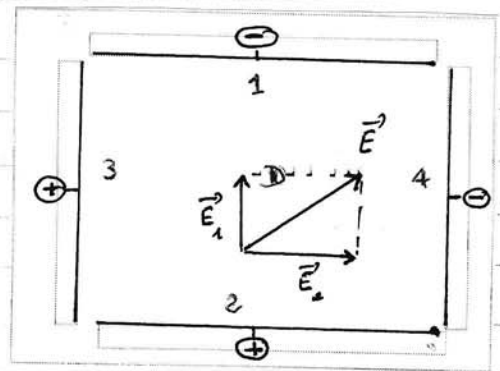
Le module $E = 2 \cdot K \frac{q}{r^2} = 2 \cdot \frac{9 \cdot 10^3 \cdot 0,1 \cdot 10^{-9}}{\left(\frac{0,1}{\sqrt{3}}\right)^2} = 540 \text{ N/C}$.

Le centre C est situé à la distance : $r = \frac{a}{\sqrt{3}}$

Exercice 2

1/ Pour \vec{E}_1 : Direction: perpendiculaire aux plaques 1 et 2
sens de (2) \rightarrow (1)

Pour \vec{E}_2 : perpendiculaire aux plaques 3 et 4
sens de (3) vers (4)

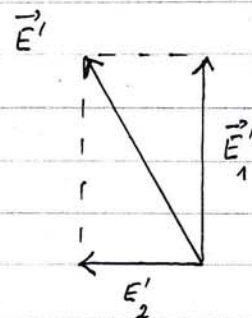


2/ on $F_e = qE \Rightarrow E = \frac{F_e}{q} = \frac{25.000 \text{ V/m}}{1} = 25 \text{ KV/m}$

$$E^2 = E_1^2 + E_2^2 \Rightarrow E_2 = \sqrt{E^2 - E_1^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = 20 \text{ KV/m}$$

$$E' = \sqrt{E_1'^2 + E_2'^2} = \sqrt{4E_1^2 + \frac{E_2^2}{4}}$$

$$E' = 10\sqrt{10} \text{ KV/m}$$



$$F_e' = q E'$$

$$= 20 \cdot 10^{-6} \times 10\sqrt{10} \times 10^3$$

$$= 0,63 \text{ N}$$