

EXERCICES D'ELECTROSTATIQUE ENONCES

Exercice 1 : Champ électrostatique créée par des charges

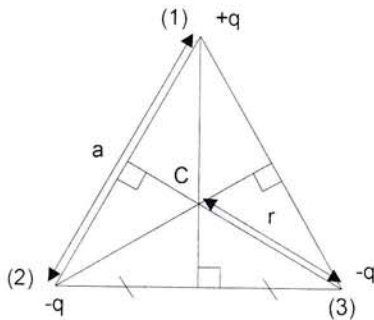
Trois charges ponctuelles $+q$, $-q$ et $-q$ sont placées aux sommets d'un triangle équilatéral de côté a .

Déterminer les caractéristiques du champ électrostatique régnant au centre du triangle.

Application numérique : $q = 0,1 \text{ nC}$ et $a = 10 \text{ cm}$.

on montre que :

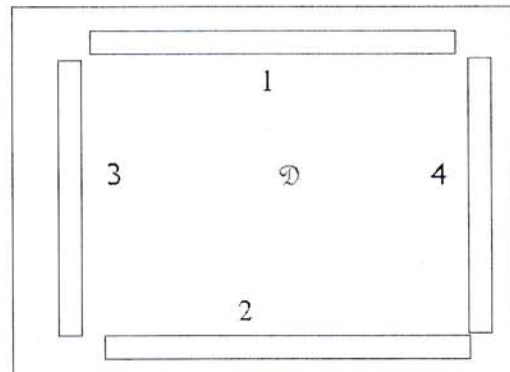
Le centre C est situé à la distance : $r = \frac{a}{\sqrt{3}}$



Exercice 2

Les armatures de deux condensateurs plans sont disposées, comme l'indique la figure, selon les côtés d'un carré de côté a . les armatures (1) et (2) sont reliées respectivement, aux pôles - et + d'un générateur délivrant une haute tension continue. Elles créent dans le domaine D un champ électrostatique \vec{E}_1 d'intensité $E_1 = 15 \text{ kV/m}$.

Les armatures (3) et (4) sont connectées, respectivement, aux pôles + et - d'un second générateur haute tension. Elles créent, seules, un champ électrostatique \vec{E}_2 . Une charge électrique $q = 20 \mu\text{C}$ placée dans le domaine D est soumise, lorsque les deux générateurs sont branchés, à une force électrique \vec{f}_e d'intensité $0,5 \text{ N}$.



- 1) Donner la direction et le sens de \vec{E}_1 et \vec{E}_2 .
- 2) Quelle est l'intensité du champ \vec{E}_2 et celle du champ $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$?
- 3) Quels seraient la direction, le sens et l'intensité de la force électrostatique \vec{f}'_e que subirait la charge q précédente si les champs devenaient $\vec{E}'_1 = 2\vec{E}_1$ et $\vec{E}'_2 = -\frac{\vec{E}_2}{2}$?