

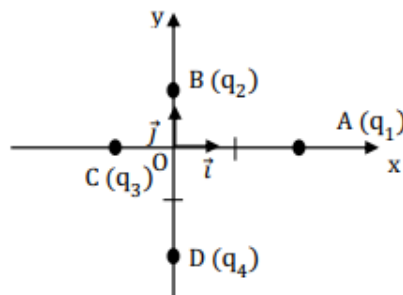


Contrôle continu d'Electricité Générale

Exercice 1 (11 points)

Considérons la disposition des charges représentées dans la figure ci-dessous.

1. Déterminer le vecteur champ électrostatique produit par les quatre charges en O.
 2. On place en O une charge ponctuelle $q_0 = +q$. Déduire la force exercée sur cette charge par les autres charges.
 3. Présenter la force $\vec{F}_O$, ainsi que les vecteurs unitaires $\vec{u}_A, \vec{u}_B, \vec{u}_C, \vec{u}_D$
- On donne : $q_1 = -4q$; $q_2 = -q$; $q_3 = +q$; $q_4 = +4q$, $OA = OD = 2a$; $OB = OC = a$



Exercice 2 (4 points)

On considère une sphère de rayon R et de centre O , possédant une charge Q positive, uniformément répartie sur sa surface avec une densité constante σ .

- 1- Trouver l'expression du flux total du champ électrostatique à travers une surface sphérique de centre O et de rayon r .
- 2- En appliquant le théorème de Gauss, trouver l'expression de $E(r)$ en tout point de l'espace.