

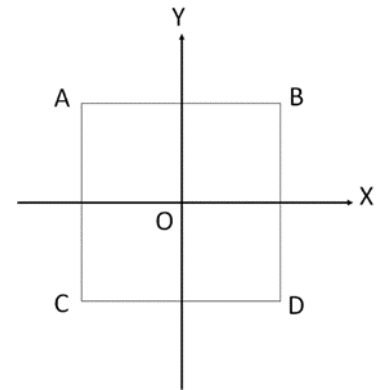
Série TD N°1 : ÉLECTROSTATIQUE

Exercice1

Cette figure montre un carré ABCD avec trois charges placées aux points A, B et C, O étant le centre de gravité du carré.

1. Calculer la force électrostatique résultante exercée par les trois charges sur la charge $q' = -q$ placée au point O. Représenter graphiquement les différentes forces.
2. En déduire le champ électrique total créé par les trois charges au point O.
3. Calculez le potentiel au point O.

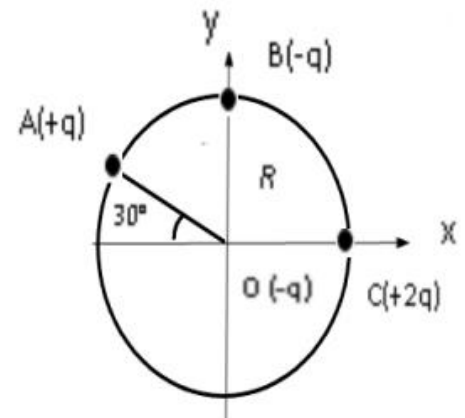
On donne $a=1\text{m}$ le côté du carré, $q_A=q_B=q_C=q$



Exercice2

Nous plaçons quatre charges ponctuelles aux points A, B, C et O sur un cercle de rayon R.

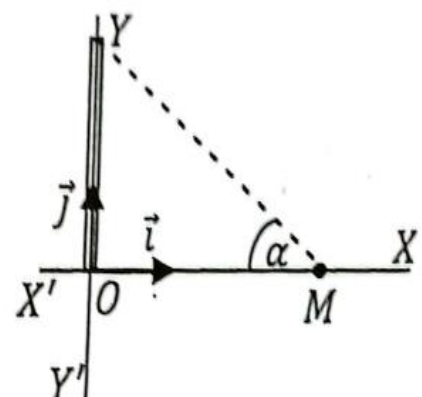
- 1- Calculer la force électrostatique résultante exercée par les charges sur la charge $q' = -q$ placée au point O.
-Représenter graphiquement les différentes forces.
- 2- En déduire le champ électrique total créé par les quatre charges au point O.
- 3- Calculer le potentiel au point O.



Exercice 3

Soit un fil assimilé à un segment de droite de longueur L porté par l'axe (OY), uniformément chargé avec une densité linéique $\lambda > 0$ (voir la figure ci-contre).

-Calculer, en fonction de α et x , le champ électrique créé par ce fil en un point M de l'axe (OX) tel que $OM=x>0$



Exercice 4

Soit un disque de centre O , de rayon R , uniformément chargée avec une densité surfacique $\sigma > 0$.

- Calculer le potentiel électrostatique.
- Calculer le champ $\vec{E}$ créée par cette distribution de charges, en un point M de l'axe $\overrightarrow{ZZ'}$ de la boucle.

