

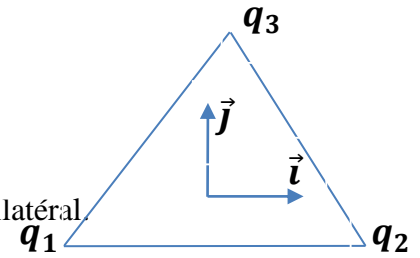
TD Série No3**Exercice n°1:**

Trois charges $q_1 = Q$; $q_2 = 3Q$ et $q_3 = -2Q$ sont disposées sur les sommets d'un triangle équilatéral de côté a .

Dans la base \vec{i}, \vec{j} :

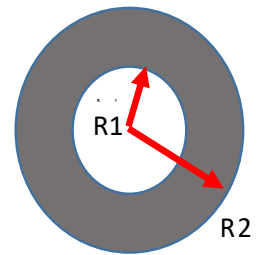
1. Déterminer le champ électrique \vec{E} et potentiel V au centre O du triangle équilatéral

On donne $Q = +2 \times 10^{-6}C$ et $a = 3 \times 10^{-2}m$

**Exercice n° 2 :**

On considère une sphère creuse de rayons intérieur R_1 , et extérieur R_2 , ayant une distribution de charge volumique uniforme ρ

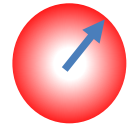
Calculer la charge totale du système Q en fonction de ρ , R_1 et R_2 .

**Exercice n°3 :**

On considère un disque de rayon a chargé avec une distribution superficielle non uniforme $\sigma = \alpha r^2$

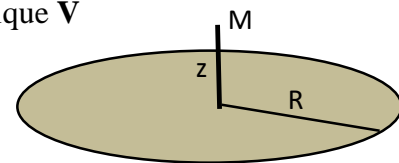
Avec α une constante positive et r est la distance relative par rapport au centre du disque.

Calculer la charge totale portée par ce disque.

**Exercice n°4:**

On considère un disque de rayon R chargé avec une distribution superficielle uniforme σ

1. Calculer le champ électrique \vec{E} en un point M situé sur l'axe perpendiculaire au disque et passant par son centre et situé à une distance z ($z \ll R$)
2. Utiliser le théorème de Gauss pour recalculer \vec{E} et déduire le potentiel électrique V sachant que $V(z=0)=0$, dans la limite $R \rightarrow \infty$.

**Exercice n°5 (DM):**

Calculer le champ électrique \vec{E} et le potentiel électrique V pour la sphère creuse de l'exercice 2 en tous points de l'espace en utilisant le théorème de Gauss.