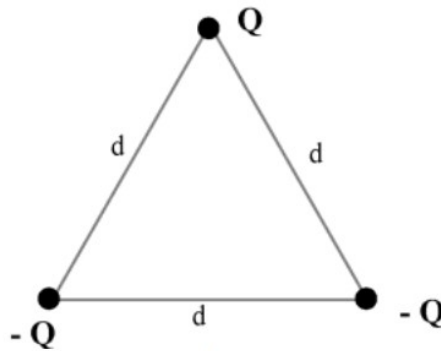


Devoir Libre de l'Electrostatique 1^{ère} Année AP, Année 2019-2020

Exercice 1 :

On considère les charges ponctuelles placées au sommet d'un triangle équilatéral de la figure ci-dessous :



On donne $Q = 16 \cdot 10^{-15} \text{ C}$ et $d = 0,05 \text{ m}$

1. Calculez et représentez sur la figure la force que subit chacune des charges électriques
2. Représentez le champ électrique en chacun des points où sont placées ces charges.

Exercice 2 :

Deux conducteurs coaxiaux, portent des charges électriques réparties sur leurs surfaces. Ils sont rectilignes et de longueur infinie (voir la figure ci-dessous). Les densités surfaciques de charge sont respectivement égales à :

- σ_1 sur la surface externe du conducteur intérieur de rayon R_1
- $\sigma_2 = -\sigma_1 \frac{R_1}{R_2}$ sur la surface interne du conducteur intérieur de rayon R_2
- σ_3 sur la surface externe du conducteur extérieur de rayon R_3

1. Déterminez le champ électrique $\vec{E}(M)$ créée en tout point M de l'espace.
2. Calculez la différence de potentiel entre les deux conducteurs.
3. Calculez, en fonction de r , la différence de potentiel $V(r)$ entre un point quelconque M situé à une distance r de l'axe Oz du cylindre.
4. Donner la représentation graphique de $E(r)$ et de $V(r)$

