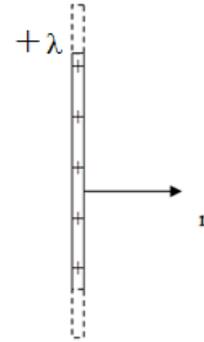




PHYS 2 : Électricité & Magnétisme
TD N° 2 : (Partie 2 : Le Théorème de Gauss)

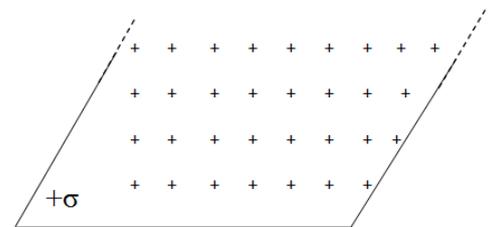
Exercice N°1:

Un fil rectiligne infini chargé porte une densité linéique de charge uniforme positive égale à λ . Déterminer le champ et le potentiel électrique à la distance r du centre du fil.



Exercice N°2:

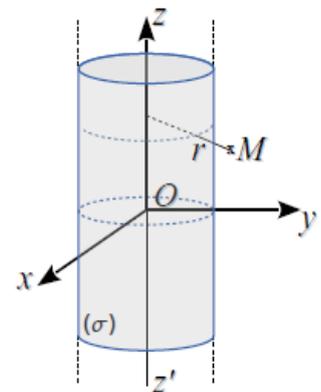
1/ Déterminer le champ électrique créé par une feuille plane infinie chargée de densité surfacique de charge uniforme positive égale à σ . Calculer le potentiel électrique.
 2/ Tracer les courbes de E et V



Exercice N°3: (Exercice à faire à la maison)

Soit un cylindre d'axe zz' , de rayon R , de longueur infinie, uniformément chargé avec une densité surfacique de charge $\sigma > 0$. (Figure ci-contre)

- Calculer le champ électrostatique en tout point M de l'espace situé à la distance r de l'axe de symétrie zz'



Exercice N°4:

Une distribution de charges électriques de densité volumique uniforme ρ , est répartie entre deux sphères concentriques de centre O et de rayons R_1 et R_2 ($R_1 < R_2$).

1- Calculer le champ et le potentiel électriques en tout point, à l'aide du théorème de Gauss. On admettra que le potentiel est nul à l'infini.

2- Représenter graphiquement les variations de ces deux grandeurs en fonction de la distance à O .

