

Exercice N°01: Soit un fil de longueur infini, chargé avec une densité linéaire de charges $\lambda(z) = \lambda_0|z|$ positive. Calculer le champ électrique créé par le fil en un point M (0,y,0)

Exercice N°02: Une circonférence de centre O et de rayon a porte une charge q uniformément répartie (densité linéaire $\lambda > 0$). Calculer le champ et le potentiel électrostatique au point M (0, y, 0).

A.N : a=2m, y=3m et $\lambda = 100e$ C/m

Exercice N°03: Une rondelle métallique de rayon intérieur R_1 et de rayon extérieur R_2 porte une densité de charge surfacique σ (répartie uniformément).

1. Calculer le champ électrostatique $\vec{E}(M)$ au point M sur l'axe de la rondelle à la distance z de son centre. Tracer la courbe, $\vec{E}(M)$.
2. Dédire l'expression du potentiel électrostatique V(M).
3. Etudier le cas particulier $R_1 = 0$.
4. Quel est le champ créé par un plan chargé infini ?

Exercice N°04: Soit une sphère de centre O et de rayon R,

1. Déterminer le potentiel électrique au point M dans les deux cas de la distribution de charges ?
 - La sphère chargée avec une densité surfacique σ
 - La sphère chargée avec une densité volumique ρ
2. Dédire l'expression du champ électrique ?

