Annaba le 17/05/2020

TD de physique

(fil indéfini chargé et dipôle)

Exercice: 1

1° Quel est le champ électrique créé en point M situé à une distance r d'un fil rectiligne indéfini portant une densité de charge uniforme $\lambda > 0$ par unité de longueur ?

2° On considère maintenant deux fils parallèles identiques au précédent, distants de $2d$; ils portent des distributions uniformes de densité $+\lambda$ et $-\lambda$.

Calculer le potentiel électrostatique V en point M situé aux distances r_1 et r_2 des deux fils.

Exercice : 2

1°/Calculer le champ électrique $\vec{E}$ (module et direction) créée par une demi-droite oy , uniformément chargée avec une densité de charge $+\lambda$, en un point M distant de a de la demi-droite tel que $(MH, Mo) = \alpha_0$.

-2°/ Que devient le champ électrique $\vec{E}$ lorsque $\alpha_0 = 0$, et $\alpha_0 = \frac{\pi}{2}$

Exercice : 3

Un dipôle électrique est constitué d'une paire de charges électriques de même valeur q mais de signe opposé séparées d'une longueur l (fig.1).

1° Calculer le champ au point A créé par le dipôle et montre qu'il est parallèle à l'axe des x , avec $r \gg l$.

Prof. A.Djekoun