

1. On considère un fil supposé infini traversé par un courant d'intensité I dans le sens de l'axe OY du fil. On repère un point M par ses coordonnées cylindriques (r, θ, y) . Déterminer l'expression du champ magnétique créé par la distribution de courant en M .
2. On considère désormais deux fils situés en $x = \pm a$ parcourus par des courants de même intensité I , mais en sens opposés. Déterminer l'expression des champs magnétiques créés par cette distribution de courants en $P(0, 0, z)$ et en $Q(x, 0, 0)$ avec $-a < x < a$.
3. Déterminer l'expression de la force linéique exercée par le premier fil sur le second pour une distance $a = 0,5 \text{ m}$ et une intensité $i = 1 \text{ A}$.

