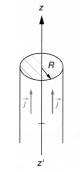
Partie 1 : ELM

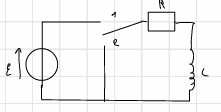
Soit un cylindre de rayon et d’axe parcouru par un courant répartit uniformément. On note le vecteur densité de courant volumique.



1. Placer un point muni d’un repérage cylindrique.
2. Déterminer la direction du champ magnétique associé.
3. Justifier les invariances de ce champ magnétique.
4. Enoncer le théorème d’Ampère
5. Utiliser le théorème d’Ampère afin de calculer le champ magnétique en tout point (on distinguera 2 cas)

Partie 2 : électronique

On considère le circuit suivant :

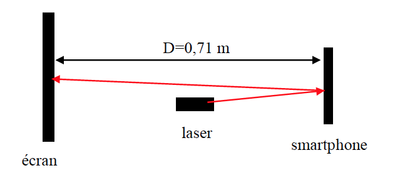


Tout d’abord en position 1 depuis « longtemps », l’interrupteur est mis en position 2 à .

1. Donner l’équation différentielle vérifié par le courant d’intensité traversant la bobine.
2. Résoudre cette équation puis tracer
3. Estimer la puissance dissipée par effet Joule.

**Exercice non préparé**

On éclaire en incidence quasi-normale l’écran d’un téléphone à l’aide d’un laser :



On observe la figure suivante sur l’écran :



1cm

Quelle est la distance entre deux pixels ?