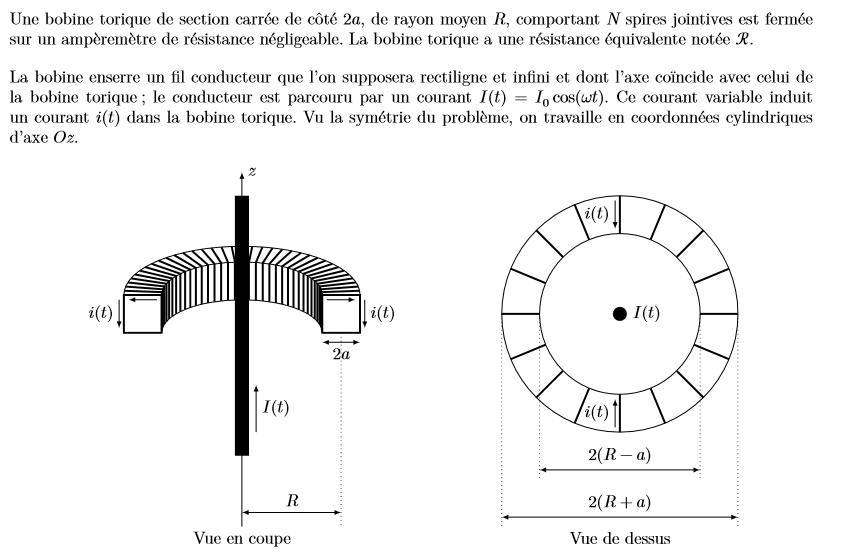
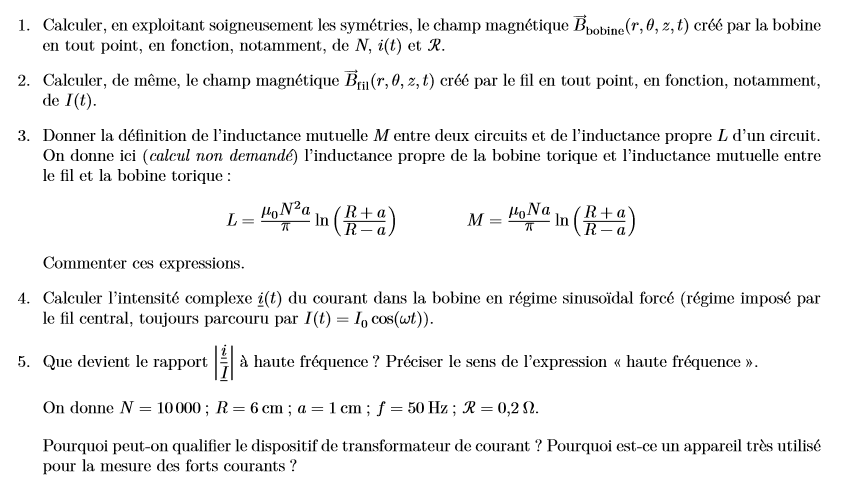
**EM**





**Corrigé**

1. L’analyse des symétries du courant traversant la bobine aboutit à et l’analyse de ses invariances à . L’application du théorème d’Ampère donne :
2. Le champ créé par le fil est donné aussi par
3. L’inductance mutuelle et l’inductance propre sont les coefficients qui permettent de définir les flux magnétique influençant deux circuits :

Ici soit et donc et même ici (l’inductance propre est N fois plus importante que l’inductance mutuelle)

1. On peut écrire l’équation électrique dans la pince :

Soit une équation différentielle d’un système d’ordre 1 :

En notation complexe, on a : avec

1. Si et ici

Ce dispositif est analogue à un transformateur avec un primaire et un secondaire. Au secondaire, on a un courant proportionnel à celui du primaire.

Un fort courant est nécessaire car est fois plus faible que , il permet aussi d’éviter l’ouverture du circuit par un ampèremètre dont la résistance interne est plus grande. Cette valeur de permet cependant d’avoir une sensibilité faible au bruit car