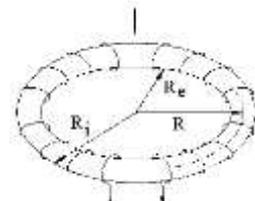


Exercice 1

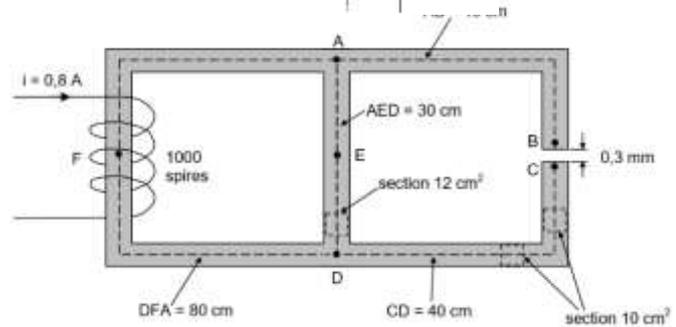
Une bobine de N spires parcourue par un courant I est enroulée autour d'un noyau ferromagnétique en forme d'un tore. Déterminer l'expression du champ magnétique H au niveau de ce tore de rayon interne R_i et de rayon externe R_e .



Exercice 2

Considérons le circuit magnétique de la figure ci-contre. On suppose que le matériau garde une perméabilité relative constante $\mu_r = 2000$.

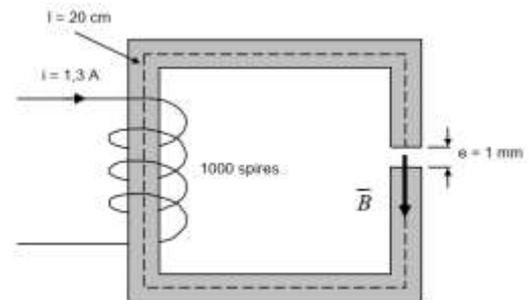
La branche de droite comporte un entrefer d'épaisseur $BC = 0,3 \text{ mm}$ et les 1000 spires sont parcourues par une intensité de $0,8 \text{ A}$. On demande de calculer le champ B dans l'entrefer.



Exercice 3

Soit un circuit magnétique en fonte, comportant un entrefer et excité par un courant de $1,3 \text{ A}$ circulant dans une bobine de 1000 spires.

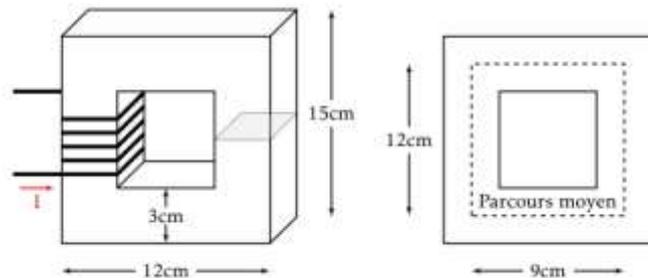
Calculer le champs B dans l'entrefer, sachant que la perméabilité relative de la fonte varie, en fonction de B selon le tableau suivant :



B(T)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
μ_r	480	350	300	250	200	150	120	110	90	50

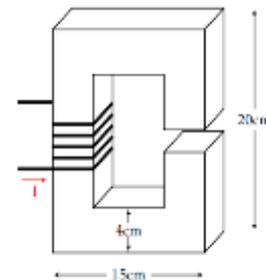
Exercice 4

Le circuit magnétique suivant. Le courant I est $1,2 \text{ A}$, la perméabilité relative du matériau est $\mu_r = 3000$, le nombre de tours N est 100 et le noyau a une profondeur de 4 cm . Calculer la densité de flux magnétique B dans le circuit.



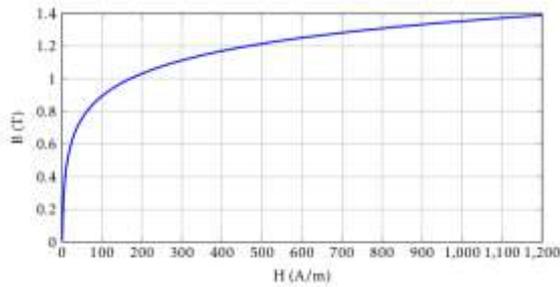
Exercice 5

Soit le circuit magnétique suivant. Le courant I est 2 A , la perméabilité relative du matériau est $\mu_r = 2500$, le nombre de tours N est 250 et une profondeur de 4 cm . L'entrefer a une épaisseur de $0,5 \text{ cm}$ (l'entrefer est la section où il manque une petite partie du circuit).



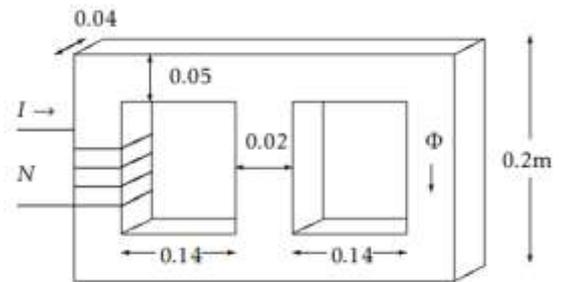
*Calculer la densité de flux magnétique B dans le circuit.

*en réalité, les circuits magnétiques ont une relation $B(H)$ non-linéaire refaire le calcul de la densité de flux B



Exercice 6

Soit le circuit suivant, en acier au silicium. Calculer la Force magnétomotrice (FMM) nécessaire pour produire un flux (Φ) de 0.0014Wb dans la section droite du circuit. Toutes les mesures sont en mètres; la section du circuit est 0.05m×0.04m, sauf pour la partie centrale, qui est 0.02m × 0.04m.



Exercice 7

Calculez la réductance équivalente du circuit magnétique de la figure ci-dessus et de la densité de flux établie dans la barre inférieure (armature mobile) de la structure.

