

**TD4**

**Circuits magnétiques**

**Ex N° 01**

Quel est le flux traversant une surface  $S = 20 \text{ dm}^2$  placée dans un champ d'induction uniforme  $B = 0.4$  Tesla.

1. Lorsque la surface est normale aux lignes d'induction.
2. Lorsque la normale à la surface fait un angle de  $60^\circ$  avec la direction de l'induction.

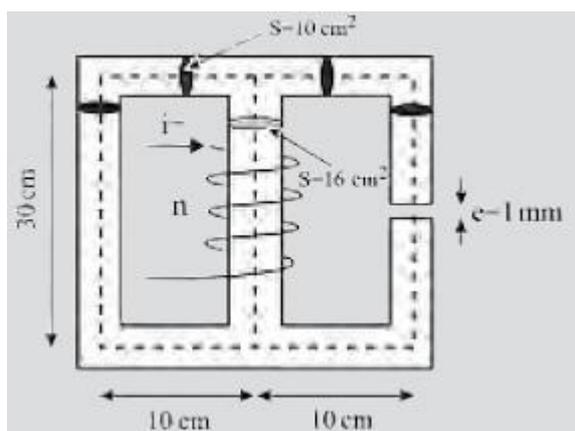
**Ex N2**

Soit un tore magnétique (circuit fermé) de longueur  $L = 1 \text{ m}$  et de diamètre  $D = 5 \text{ cm}$ . La bobine excitatrice est parcourue par un courant  $I = 10 \text{ A}$ . Si le noyau du tore est en bois le flux est :  $\phi_0 = 2.512 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}$ . Si le noyau est en fer au silicium le flux atteint :  $\phi_r = 2.74 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$

- Déterminer le nombre des spires de la bobine.
- Quelle est la perméabilité absolue du fer au silicium.

**Ex N°3 :**

Le matériau du circuit magnétique représenté sur la figure ci-dessous a une caractéristique de magnétisation donnée par le tableau suivant,



B (T)	0,6	0,7	0,8	0,9	1
H (At/m)	76	90	110	132	165
B (T)	1,1	1,2	1,25	1,3	1,35
H (At/m)	220	300	380	600	900
B (T)	1,4	1,45	1,5	1,55	1,6
H (At/m)	1 200	2 000	3 000	4 500	6 000

Le flux dans l'entrefer de la colonne de droite a pour valeur  $\phi_e = 1.110 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ .

La section de  $10 \text{ cm}^2$  est la même partout sauf dans la colonne centrale où elle vaut  $16 \text{ cm}^2$ .

Les dimensions du circuit sont données par la figure.

- Calculer l'intensité du courant  $i$  dans la bobine.