

Ex n° 4 :

Le circuit magnétique d'un électro-aimant en fer est représenté par la figure suivante.

La partie fixe a la forme d'un U de section $S = 10 \text{ cm}^2$.
L'armature mobile, de même fer a une section $S' = 6 \text{ cm}^2$.
La partie fixe porte un enroulement ~~de~~ de 100 spires.

1) Déterminer le courant pour que ~~l'armature~~ l'armature soit attirée et vienne fermer le circuit magnétique.

2) Quelle force faut-il appliquer à l'armature pour ouvrir à nouveau le circuit magnétique?

On donne

- masse spécifique du fer $\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$
- On prendra $g = 10 \text{ m/s}^2$

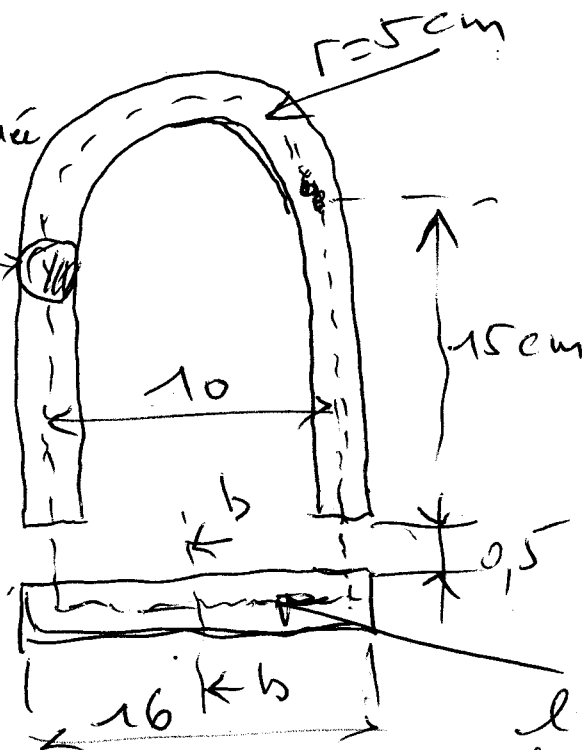
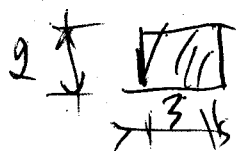
Courbe d'aimantation du fer

$B(T)$	0,4	0,8	1	1,2	1,4	1,6
$H(A/m)$	114	230	300	470	770	1400

NB : la force est déterminée par la formule

$$F = \frac{B^2 \times 2S}{2\mu_0}$$

$2S$ est la surface de contact



$l = 12 \text{ cm}$
est la longueur de l'armature

(4,1)