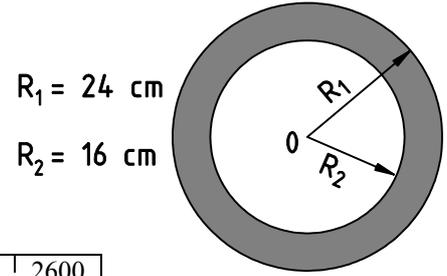


EXERCICE N°1

Un circuit magnétique, réalisé à partir d'un matériau ferromagnétique, a les dimensions suivantes :



1°) L'étude magnétique du matériau ferromagnétique a donné les résultats suivants :

H (A/m)	0	100	200	300	400	500	600	800	1000	1400	2000	2600
B (T)	0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,34	1,4	1,44	1,6	1,56	1,68	1,8

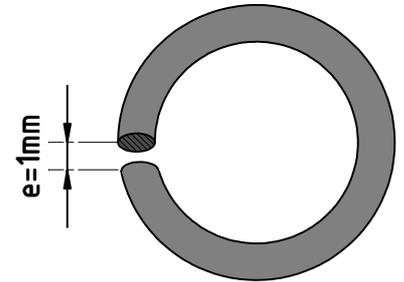
Tracer en annexe, sur la figure n°1, la courbe de première aimantation.

2°) Déterminer la longueur l de la ligne de champ moyenne.

3°) On enroule autour de ce circuit une bobine de 800 spires. Calculer l'intensité I du courant appelé par cette bobine afin d'obtenir dans le matériau un champ magnétique d'intensité $B_{fer} = B_0 = 1,6$ T.

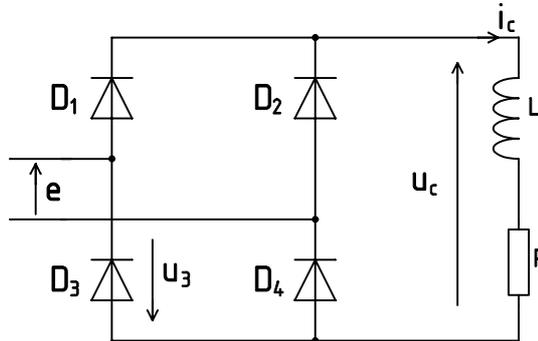
4°) En déduire la force magnétomotrice.

5°) On réalise dans le circuit magnétique un entrefer d'épaisseur $e = 1$ mm. On souhaite obtenir dans le matériau et dans l'entrefer un champ magnétique d'intensité $B_{fer} = B_0 = 1,6$ T. Quelle sera la nouvelle intensité I' du courant appelé par la bobine de 800 spires ?



EXERCICE N°2

Soit le montage suivant :



On donne : $R = 10 \Omega$.

1°) A partir de la tension d'entrée donnée en annexe, sur la figure n°2, déterminer :

- 1.a) la valeur efficace E de la tension d'entrée,
- 1.b) la fréquence f ,
- 1.c) la pulsation ω .

2°) Tracer en annexe, sur la figure n°3, l'allure de la tension de sortie $u_c(t)$.

3°) Sachant que la valeur moyenne de cette tension s'exprime $\langle u_c \rangle = \frac{2 \cdot \hat{E}}{\pi}$, déterminer la valeur moyenne $\langle i_c \rangle$ de l'intensité du courant dans la charge.

4°) Tracer en annexe, sur la figure n°4, l'allure du courant $i_c(t)$.

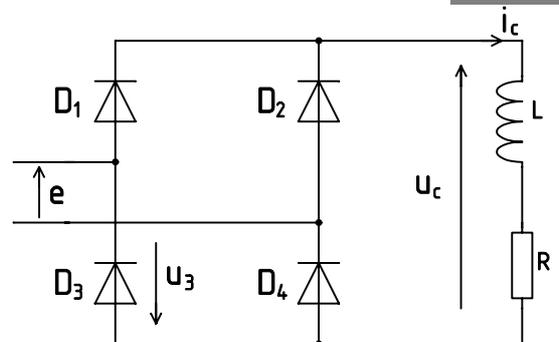
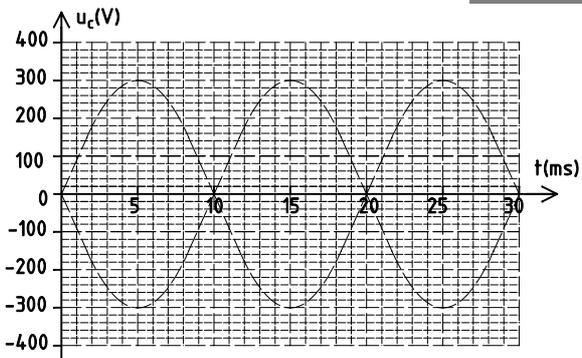
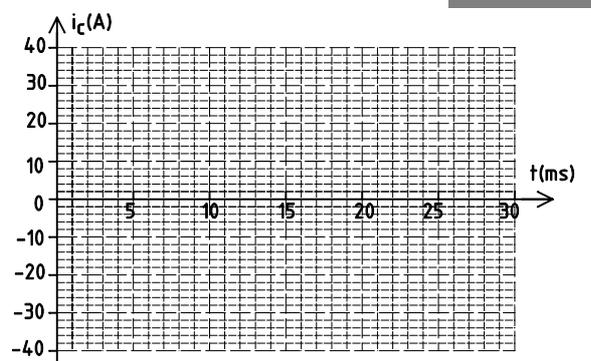
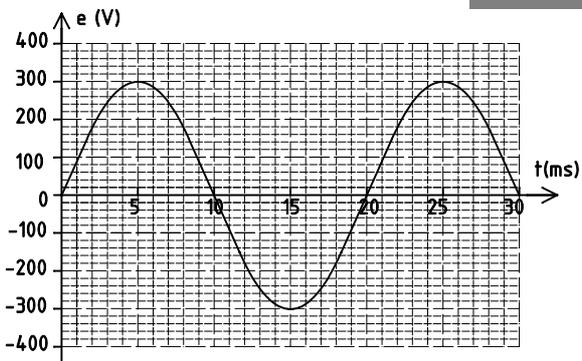
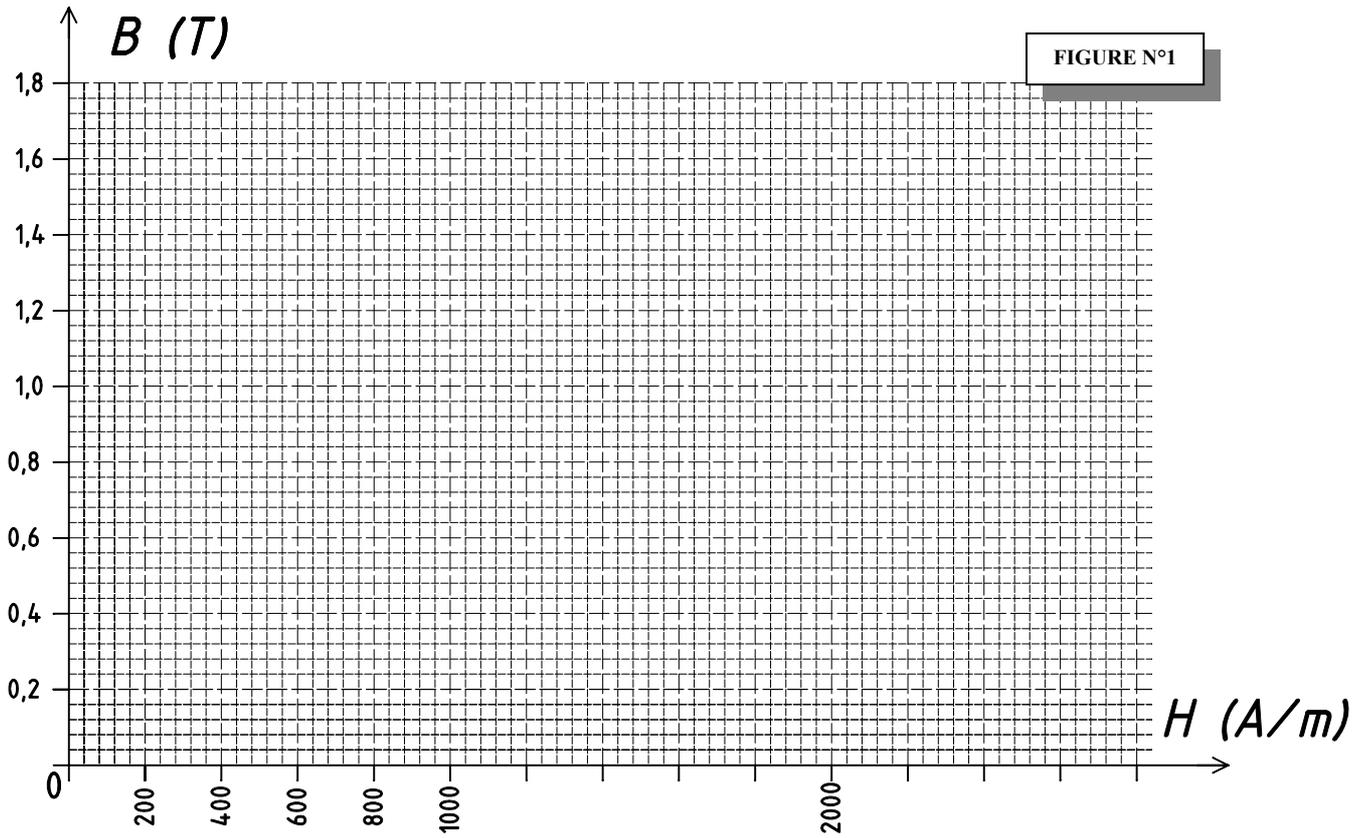
5°) Représenter, sur la figure n°5 de l'annexe, les branchements d'oscilloscope permettant de visualiser simultanément la tension $u_3(t)$ et l'image du courant $i_c(t)$.

6°) Citer les appareils de mesure permettant de mesurer la valeur moyenne de la tension $u_c(t)$.

7°) Citer les appareils de mesure permettant de mesurer la valeur efficace de l'intensité du courant $i_c(t)$.

8°) Quelle est la conversion réalisée par ce convertisseur ?

ANNEXE



NOM :

Prénom :

T Prod 2