

EXERCICE

20'

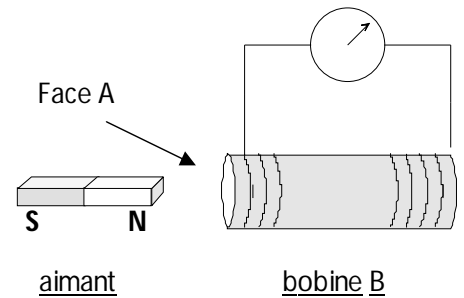
I- / Un aimant est placé devant une bobine en série avec un galvanomètre. L'axe pôle Sud-pôle Nord de l'aimant et l'axe de la bobine sont confondus voir figure..

1°) La bobine étant fixe, on lui approche l'aimant suivant son axe.

a- Décrire ce qu'on observe .

b - Y a-t-il un changement si on change le sens de déplacement ? Lequel ?

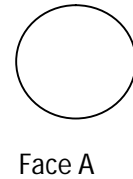
c - Donner le nom de ce phénomène observé. A quelle cause attribuer ce phénomène ?



2°) a- Enoncer la loi de Lenz.

b-La figure représente la face **A** de la bobine.

Reproduire cette figure, préciser le sens du courant qui circule dans la bobine au cours d'un éloignement de l'aimant par rapport à la bobine et donner le nom de la face



II- / On réalise le montage de la figure les deux lampes sont identiques,

la résistance de la bobine est égale à celle du résistor.

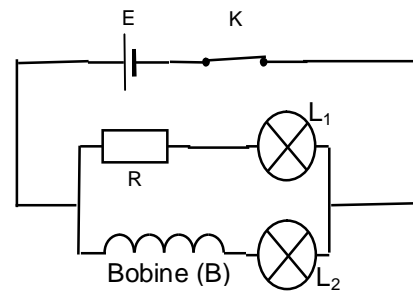
1°) À la fermeture de l'interrupteur **K**, on constate que les deux lampes ne s'allument pas simultanément

a- Préciser quelle est la lampe qui s'allume la première.

b- Quel est le phénomène physique mis en évidence par cette expérience ?

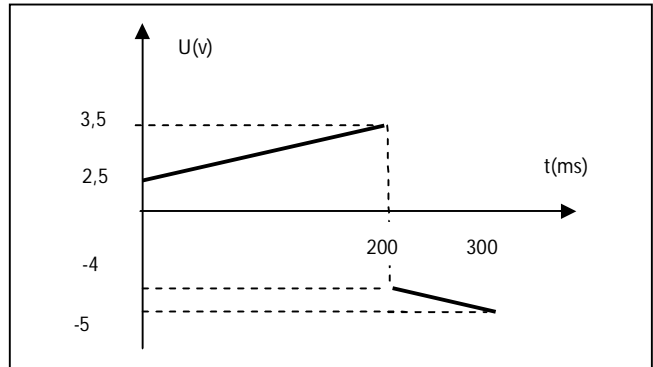
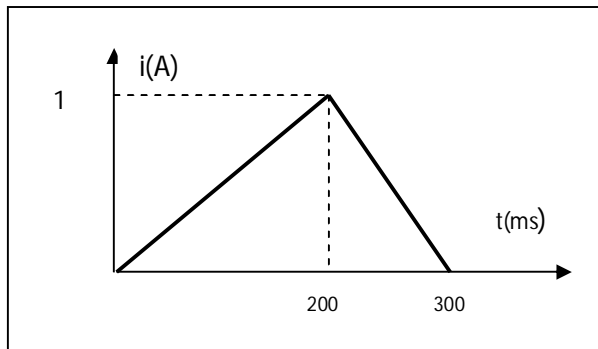
c- Proposer une interprétation à ce phénomène.

2°) Lorsque le régime permanent est établi, les deux lampes ont le même éclat. Comment expliquer-vous ceci ?



III- Une bobine d'inductance L et de résistance $r=1\Omega$ est parcourue par un courant variable i .

Les courbes suivantes donnent la loi de variations de i au cours du temps et la variation de U_{AB} au cours du temps.



- a- Donner l'expression de l'intensité du courant dans l'intervalle $[0 ; 200 \text{ ms}]$
- b- Donner l'expression de la tension aux bornes de la bobine dans l'intervalle $[0 ; 200 \text{ ms}]$
- c- Déduire la valeur de l'inductance L et retrouver la valeur de r .
- d- Déterminer l'énergie emmagasinée par la bobine à l'instant $t_1=100 \text{ ms}$