

Le référentiel d'étude est le référentiel terrestre galiléen.

Bilan des forces appliquées : le poids, la réaction de la tige et la tension du ressort.

Par application du théorème du centre d'inertie on a : $\vec{P} + \vec{Z} + \vec{T} = m\vec{a}$

En projetant sur la normale on tire $T = ma$ avec $T = kx$ et $a = (\ell_0 + x)\omega^2 = (\ell_0 + x)4\pi^2 N^2$ et on en

déduit :
$$x = \frac{m4\pi^2 N^2 \ell_0}{k - 4\pi^2 N^2 m}$$

QUESTION 7

7.1 Dans chaque intervalle de temps la f.e.m induite e est donnée par : $e = -L \frac{di}{dt}$

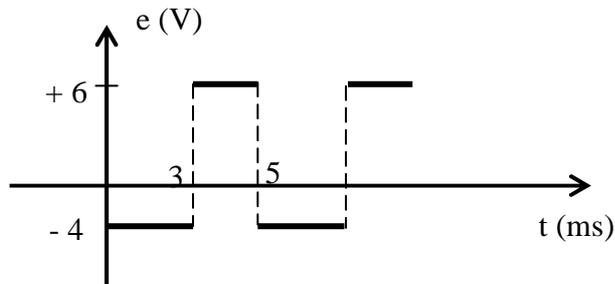
- Dans l'intervalle $0 \leq t \leq 3$, la courbe $i = f(t)$ est une droite passant par l'origine ; d'où $i = k t$ avec $k =$ coefficient directeur de la droite

$k = \frac{\Delta i}{\Delta t} = 40 A.s^{-1}$ d'où l'on tire **$e = -4 V$**

- Dans l'intervalle $3 \leq t \leq 5$ la courbe $i = f(t)$ est une droite dont l'équation est de la forme $i = C t + b$

avec $C =$ coefficient directeur de la droite ;

$C = \frac{\Delta i}{\Delta t} = -60 A.s^{-1}$; on en déduit : **$e = +6 V$**

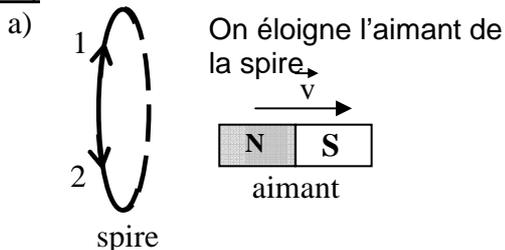


7.2 la représentation graphique de $e = f(t)$ est donnée ci-contre..

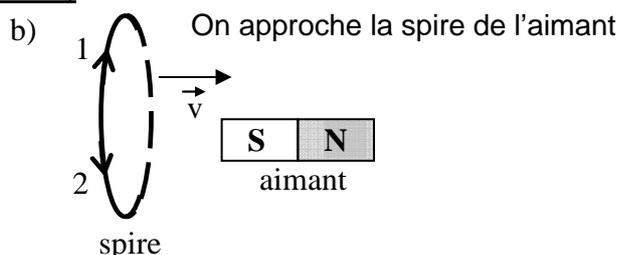
QUESTION 8

On applique la loi de Lenz : le sens du courant induit est qu'il tend à s'opposer à la cause qui lui donne naissance

Cas a) : courant induit circule dans le sens 1



cas b) : courant induit dans le sens 1

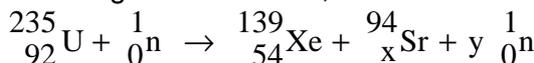


QUESTION 9

9.1 Pour déterminer les valeurs de x et y on applique les lois de conservations :

Loi de conservation du nombre de nucléons : $235 + 1 = 139 + 94 + y$; d'où l'on tire **$y = 3$**

Loi de conservation du nombre de charges : $92 = 54 + x$; d'où **$x = 38$**



9.2 On applique la relation d'Einstein

$$\Delta E = \Delta m C^2 = [m({}_{54}^{139}\text{Xe}) + m({}_{38}^{94}\text{Sr}) + 3 m({}_0^1\text{n}) - [m({}_{92}^{235}\text{U}) + m({}_0^1\text{n})]].C^2 = -198,6 \text{ MeV}$$

Le signe - indique que l'énergie est libérée par le système chimique.

QUESTION 10

10.1 L'équation électrique du circuit s'écrit :

$$u_L + u_C = 0 ; \text{ d'où l'on tire } L \frac{di}{dt} + \frac{q}{C} = 0 \text{ ou encore } \ddot{q} + \frac{1}{LC} q = 0$$

10.2 On a : $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$ d'où l'on tire $L = \frac{T_0^2}{4\pi^2 C} = 0,5 \text{ H}$

BAREME DE CORRECTION

Question	Chimie				Physique					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Séries S1-S3	02,5	0,5	01	02	02	02	03	02	03	02
Séries S2-S3-S4	02,5	01	02	02,5	02	02	02	02	02	02