

## EXAMEN D'OBTENTION DU CERTIFICAT DU BACCALAUREAT

Royaume du Maroc



Ministère de l'Éducation Nationale  
du Préscolaire et des Sports  
Académie Régionale de l'Éducation  
et Formation Région Marrakech-Safi

Série ou Option : .....

Date d'examen : .....

Matière de : .....

Numéro  
d'archivage

Nom et Signature du correcteur : .....

Note globale

En chiffres

...../20

En lettres

NOTATION  
PARTIELLE

1. on sait que :  $\mathcal{E}_c = \frac{1}{2} \times C \times U_c^2$

donc  $\mathcal{E}_{c_{\max}} = \frac{1}{2} \times C \times U_{c_{\max}}^2$

graphiquement :  $U_{c_{\max}} = 3V$

donc  $\mathcal{E}_{c_{\max}} = \frac{1}{2} \times 14,1 \times 10^{-6} \times 3^2$   
 $= 6,345 \times 10^{-5} J$

partie 2

1. d'après loi des mailles :

$$U_R + U_L = E$$

on sait que  $U_L = L \frac{di}{dt}$

donc

$$U_R + L \frac{di}{dt} = E$$

$$R U_R + L \frac{d(U_R)}{dt} = ER$$

$$R U_R + L \frac{dU_R}{dt} = ER$$

$$\text{donc } U_R + \frac{L}{R} \frac{dU_R}{dt} = E$$

2. on a  $U_R = A(1 - e^{-t/\tau})$

donc  $\frac{dU_R}{dt} = \frac{A}{\tau} e^{-t/\tau}$

on remplace dans l'équation différentielle  
on obtient :

$$\frac{L}{R} \times \frac{A}{\tau} e^{-t/\tau} + A - A e^{-t/\tau} = E$$

$$A \left( \frac{L}{R} \times \frac{1}{\tau} - 1 \right) + A - E = 0$$

donc  $\begin{cases} \frac{L}{R} \times \frac{1}{\tau} - 1 = 0 & \Leftrightarrow \tau = \frac{L}{R} \\ A - E = 0 & \Leftrightarrow A = E \end{cases}$

donc  $U_R = E(1 - e^{-\frac{Rt}{L}}) = 6(1 - e^{-\frac{Rt}{L}})$

TOTAL  
NOTE/PAGE

N. B : Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant révéler leur identité