


<b>EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2017</b>	<b>Session de contrôle</b>	<b>Épreuve : Sciences Physiques</b>	<b>Section : Sciences de l'informatique</b>
--	--------------------------------	---	---

**Corrigé**

<b>Chimie(5 points)</b>	
1-a- $U_0$ la fem de la pile b- $U = V - V_0$ $i_{Cu} >$ $i_{Zn} = 0$ ; Cu laborne $\square$ et Zn laborne $\square$	
2-a- <b><math>Zn Zn^{2+}(C_1)    Cu^{2+}(C_2)  Cu</math></b> b- $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ c- Assurer la fermeture du circuit et la neutralité électrique des solutions	
3-a- Le courant circule à l'extérieur de la pile de la lame de cuivre vers la lame de zinc b- $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ c- $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ d- électrode de cuivre    e- dépôt de cuivre	
On a: $n(Zn_{20}) = n_{initial}(Zn_2) + n_{formé}(Zn_2) = \square\square Zn_{20} \square\square .V$ avec $n_{formé}(Zn_2) = n_{disparait}(Cu_{20})$ $\square n_{disparait}(Cu_{20}) = \square\square Zn_{20} \square\square .V - \square\square Zn_{20} \square\square_{initial} .V = 2.10^{-2} mol$ 4- a- $n_{restant}(Cu_{20}) = \square\square Cu_{20} \square\square_{initial} .V - n_{disparait}(Cu_{20}) = 3.10^{-2} mol$ $\square\square\square Cu_{20} \square\square_{restant} \square 0,3 mol.L^{-1}$ b- $m(Cu)_{déposée} = n(Cu^{2+})_{disparait} . M(Cu) = 2.10^{-2} . 63,5 = 1,27 g$	
<b>Physique (15 points)</b>	
<b>Exercice 1(6,5 points)</b>	
I-1- Pour assurer la décharge totale du condensateur	

2-a-  $I = \frac{q}{t}$

b-  $u_C = \frac{q}{C} = \frac{I t_0}{C}$

c- La pente de la droite étant avec  $p = 1,5 \text{ V.s}^{-1}$

$p = I_0 \cdot C = I_0 \cdot 12 \text{ F}$

C p

$W_e = \frac{1}{2} C u_c^2$  d- 2

A.N:  $W_e = 0,5 \cdot 12 \cdot 10^{-6} \cdot (12)^2 = 864 \mu\text{J}$

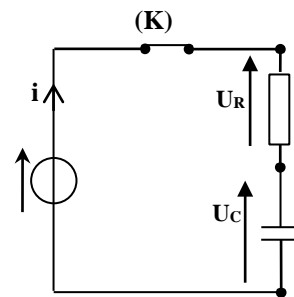
élève evolution

Inspecteur Mongi Slim

II-1

Par application de la loi des mailles, on a :

$u_R + u_C - E = 0$   $\Rightarrow Ri + u_C = E$  avec  $i = \frac{dq}{dt}$   $u_C = \frac{q}{C} = \frac{1}{C} \int i dt$   $= \frac{1}{RC} \int i dt$



2-

$u(t)_c = A(1 - e^{-t/RC})$

$\frac{du_c}{dt}$

$A \cdot \frac{1}{RC} e^{-t/RC}$

$A \cdot \frac{1}{RC} e^{-t/RC} + A \cdot \left(-\frac{1}{RC}\right) e^{-t/RC} = A \left(-\frac{1}{RC} + \frac{1}{RC}\right) e^{-t/RC} = 0$

pour que u soit une solution de l'équation différentielle, il faut que:

$1 - 1 = 0 \Rightarrow \frac{1}{RC} = \frac{1}{RC} \Rightarrow A = E$

Conditions :  $A = E$  et  $\alpha = 1/RC$

3-a-  $E=6V$

b-  $u_c(t=RC) = 0,63E = 3,8 \text{ V}$

c- graphiquement :  $\tau = 12 \text{ ms}$

$$C \frac{1}{R} = 12 \text{ F}$$

**Exercice 2(5,5)**

1-  $u_1(t)$  : la porteuse ;  $u_2(t)$  : signal modulant ;  $u_3(t)$  : le signal modulé ;  $U_0$  = tension de décalage

2- assurer la transmission à grande distance .

3-a-  $T = 8 \times 0,5 \cdot 10^{-3} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ s}$  ;  $N = 250 \text{ Hz}$

$T_p = 0,210^{-3} \text{ s}$  ,  $N_p = 5 \text{ kHz}$

b-  $U_{S\max} = 9 \text{ V}$ ,  $U_{S\min} = 3 \text{ V}$

c-  $m = \frac{9 - 3}{9 + 3} = 0,5$  il s'agit d'une bonne modulation

d-

$$m = \frac{U}{U_0} = \frac{U}{m} = 4 \text{ V}$$



La tension de décalage permet d'observer la bande centrale dans le spectre de fréquence.

4-(1)-(b) : résonateur (récepteur)

(2)-(c) : détecteur d'enveloppe

(3)-(a) : filtre passe-haut pour éliminer  $U_0$

**Exercice 3(3 points)**

1- analogique pour la bande magnétique et numérique pour un DVD

2- sensible aux parasites et s'altère avec le temps

3- contrôlable et facilement cryptable

4- Seul l'analogique est perceptible par nos sens

**Inspecteur Mongi Slim**