

## LYCEE BIR LAHMER

DEVOIR DE CONTROLE N° 3  
SCIENCES PHYSIQUES

Classe : 3<sup>ème</sup> SI  
Date : 06 Mai 2010  
Durée : 2 heures

Proposé par : Mr GHIDAoui BEYREM

### I- CHIMIE (5 points) :

- 1- Compléter les tableaux qui figurent sur la **page 3/4**.
  - 2- Soit un alcène A de formule brute  $M=56g.mol^{-1}$ .
    - a- Déterminer la formule brute de cet **alcène A**.
    - b- Définir les isomères.
    - c- L'alcène A possède 3 isomères, écrire les formules semi développées de ses trois isomères.
- On donne :  $M(C)=12g.mol^{-1}$  ;  $M(H)=1g.mol^{-1}$ .

A<sub>2</sub> 2.75

A<sub>2</sub> 1

A<sub>1</sub> 0.5

A<sub>2</sub> 0.75

### II- PHYSIQUE (15 points) :

#### Exercice n°1 (5 points)

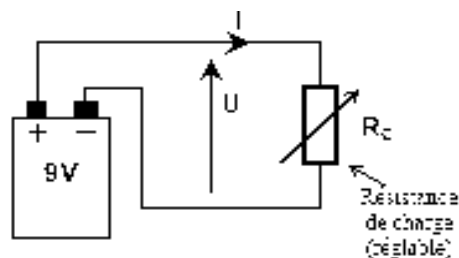
On désire étudier le comportement électrique d'un générateur de type "**pile 9V**". On réalise, pour cela, le montage suivant :

On fait varier  $R_C$  pour avoir plusieurs valeurs de  $I$  et on relève à chaque fois la valeur de  $U$  correspondante.

Les résultats sont indiqués dans le tableau ci contre :

I (A)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1
U (V)	9	8.2	7.4	6.6	5.8	5

- 1- Placer, sur le schéma reproduit sur la **page 3/4**, les appareils qui ont permis de mesurer  $I$  et  $U$ .
- 2- Tracer la caractéristique intensité tension, **page 4/4**, et en déduire le caractère linéaire ou non linéaire du générateur (dipôle actif).
- 3- Justifier que la pile peut être remplacée par un modèle de Thévenin.  
Déterminer les éléments  $U_{Th}$  et  $R_{Th}$  du modèle de Thévenin de la pile.



A<sub>2</sub> 1

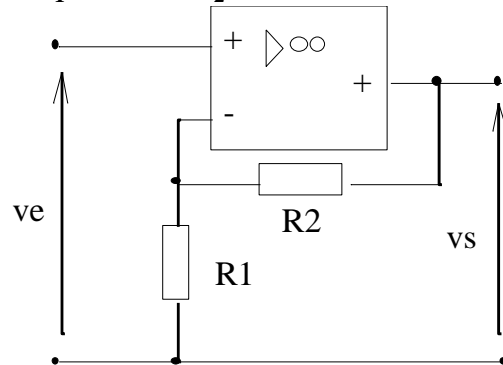
A<sub>2</sub> 2

C 2



## Exercice n°2 (10 points)

On réalise le montage ci-contre à l'aide d'un amplificateur opérationnel supposé idéal et des résistors de résistances  $R_1=1\text{ k}\Omega$  et  $R_2=7\text{ k}\Omega$



- 1- Rappeler brièvement les propriétés d'un amplificateur opérationnel idéal.
- 2- On relève la caractéristique  $v_s=f(v_e)$  (Figure 1)

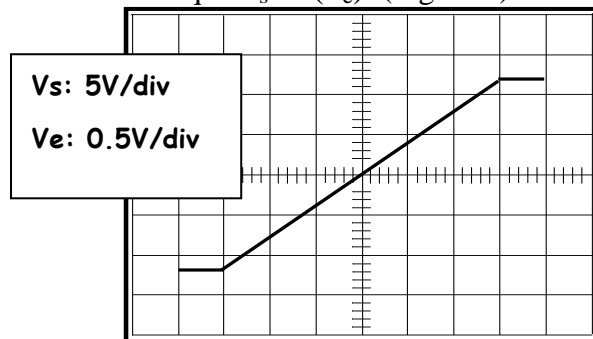
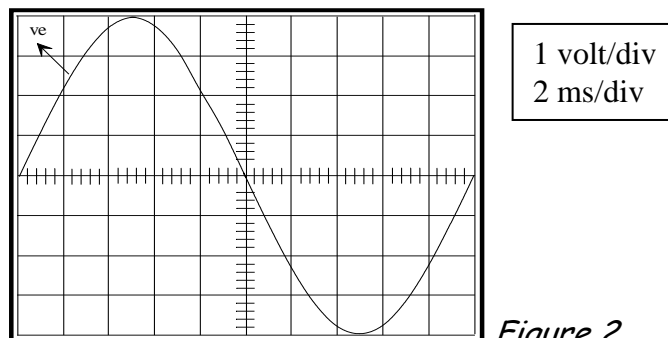


Figure 1

- a) Comment l'appelle-t-on ?
- b) En déduire la tension de saturation de l'amplificateur opérationnel et la tension maximale d'entrée pour éviter la saturation.
- 3- l'amplificateur opérationnel fonctionne en régime linéaire. On désigne par  $I_1$ , l'intensité de courant traversant le résistor  $R_1$  et  $I_2$  celle traversant  $R_2$ .
  - a) Exprimer  $v_e$  en fonction  $R_1$  et  $I_1$ .
  - b) Exprimer  $v_s$  en fonction de  $R_1$ ,  $R_2$  et  $I_2$ .
  - c) De quel type de montage s'agit-il ?
- 4- On applique à l'entrée une tension sinusoïdale  $v_e(t) = V_{e_{\max}} \sin(\omega t + \varphi_e)$ . Un oscilloscope permet de visualiser la tension d'entrée comme l'indique la figure 2.



- a) Déterminer les valeurs de  $V_{e_{\max}}$ ;  $\omega$  et  $\varphi_e$ .
- b) Déterminer la variation de  $u_s$  en fonction de temps.
- c) Représenter, sur la figure 2 reproduite sur la page 4/4, l'allure de la courbe  $u_s=f(t)$ .

A<sub>1</sub> 1

A<sub>1</sub> 1  
A<sub>2</sub> 2

A<sub>2</sub> 1  
1  
1

A<sub>2</sub> 1  
A<sub>2</sub> 1  
C 1

Nom & Prénom ..... N° .....

**1-Nommer les hydrocarbures dont les formules semi-développées sont :**

$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	.....	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH=CH-CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	.....
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$	.....	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2=\text{C-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	.....

**2-Ecrire les formules semi-développées des hydrocarbures suivants :**

2,2-diméthylpentane	
3-méthylhex-1-ène	
3-méthylbut-1-yne	

