

Nom : ..... Prénom : ..... N° : .....

**Chimie**

1- Dans le but d'identifier trois métaux qui sont le cuivre, le fer et le zinc, on met dans trois tubes différents trois métaux différents 1,2 et 3.

a- on ajoute **au métal N°1 de l'acide chlorhydrique**, un dégagement gazeux apparaît, c'est le **dihydrogène H<sub>2</sub>** on ajoute au filtrat quelques gouttes d'hydroxyde de sodium NaOH, un **précipité blanc gélatineux** vient d'apparaître

- i- identifier ce métal 0.5
- ..... 0.5
- ii- écrire l'équation de précipitation 1
- .....
- iii- écrire l'équation chimique de l'action de l'acide chlorhydrique sur ce métal

b- on ajoute **au métal N°2 de l'acide chlorhydrique**, un dégagement gazeux apparaît, c'est le **dihydrogène H<sub>2</sub>** on ajoute au filtrat quelques gouttes d'hydroxyde de sodium NaOH, un **précipité vert** vient d'apparaître

- i- identifier ce métal 0.5
- ..... 0.5
- ii- écrire l'équation de précipitation 1
- .....
- iii- écrire l'équation chimique de l'action de l'acide chlorhydrique sur ce métal

c- i- identifier le troisième métal : .....

- ii- quel est l'action de l'acide chlorhydrique sur ce métal 0.5
- ..... 0.5
- .....

2- a- pourquoi les pluies attaquent les statues de calcaires ?

- ..... 0.5
- .....

b- écrire l'équation de la réaction chimique entre l'acide et le calcaire

- ..... 0.5
- .....



**Physique**

**Exercice N°1**

1- soit le montage électrique suivant En appliquant la loi des mailles (maille d'entrée), montrer que :

$$I_B = - \frac{U_{BE}}{R_B} + \frac{E_B}{R_B}$$

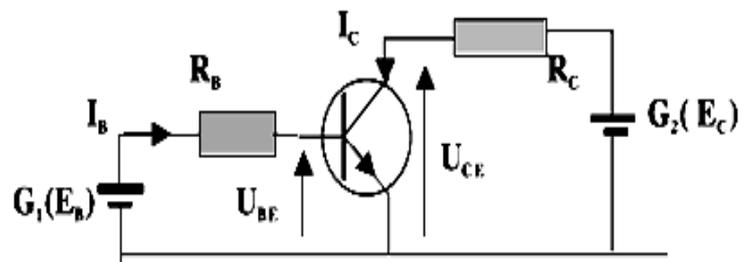
.....

.....

.....

.....

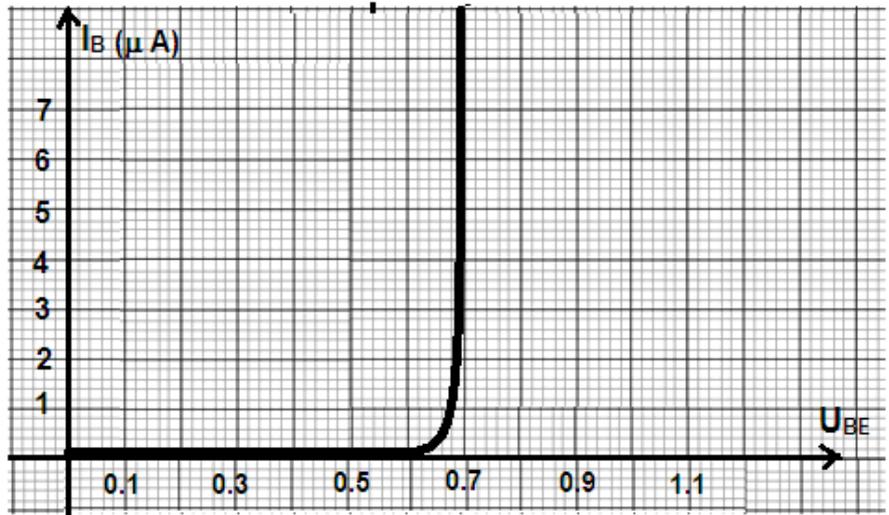
.....



$R_b = 171.428 \text{ K}\Omega$  ,  $R_c = 833.33 \Omega$  ,  $E_b = 1.2V$  ,  $E_c = 10 V$

1

- 2- la courbe ci-contre représente la caractéristique du dipôle d'entrée  $I_B = f(U_{BE})$ , **Représenter** la droite d'attaque dans le même repère ( $U_{BE}$ ,  $I_B$ )

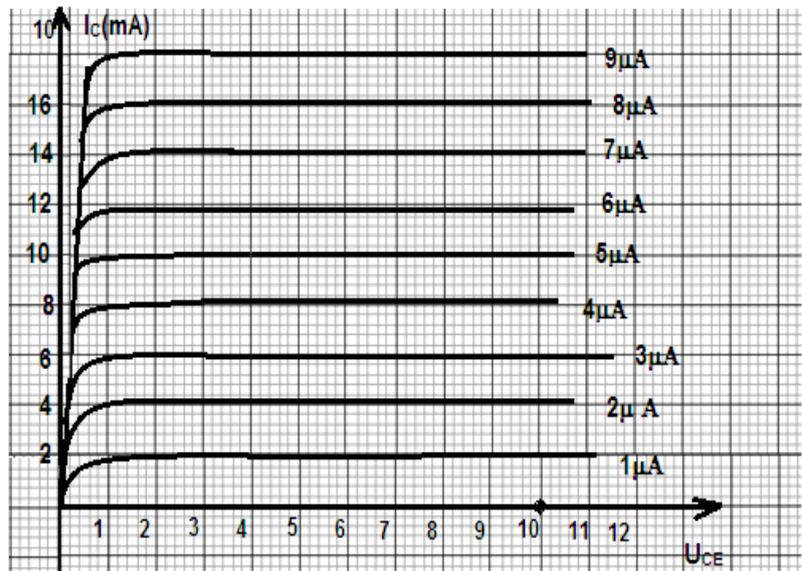


- 3- Déterminer **graphiquement** les valeurs des coordonnées du point  $P_0$ , intersection de la Droite d'attaque statique avec la caractéristique d'entrée du transistor :

$I_{B0} = \dots\dots\dots$ ,  $U_{BE0} = \dots\dots\dots$

- 4- En appliquant la loi des mailles (maille de sortie), montrer que  $I_C = -\frac{U_{CE}}{R_C} + \frac{E_C}{R_C}$

- 5- • Représenter la **droite de charge** dans le même repère ( $U_{CE}$ ,  $I_C$ ).



- 6- • Déterminer graphiquement les valeurs des coordonnées du point P, intersection de la droite de charge avec la caractéristique de sortie du transistor pour  $I_{B0}$  déterminée précédemment:

$I_{C0} = \dots\dots\dots$   
 $U_{CE0} = \dots\dots\dots$

## Exercice N°2

Le graphe de la figure ci-contre représente la tension aux bornes d'un résistor dans un circuit fermé et brancher à un oscilloscope bicourbe

1-La tension aux bornes du résistor est-elle continue ; Variable. Justifier la réponse

.....  
 .....

2- La tension mesurée à l'aide d'un voltmètre  $U=10,606\text{ v}$

a- Que représente cette tension mesurée à l'aide du voltmètre

b- Chercher la valeur de la tension mesurée à l'aide de l'oscilloscope.

c- Préciser la sensibilité verticale utilisée.

3- Déterminer

a- Les valeurs de la période  $T$  et de la fréquence  $N$  de cette tension

.....  
 .....

b- la sensibilité horizontale utilisée

## Exercice N°3

On considère un transformateur supposé idéal alimenté par un GBF délivrant une tension sinusoïdale de fréquence **100Hz**

à la sortie de ce transformateur, on branche un résistor de résistance  $R=100\Omega$  dont la tension à ses bornes est  $U_2=5V$

1- Quelle est la forme et la fréquence de la tension de sortie ? Justifier.

.....  
 .....

2- Déterminer l'intensité de courant efficace  $I_2$  qui circule à la sortie.

.....

3- Sachant que l'intensité de courant dans le primaire est  $I_1=20\text{mA}$ . calculer la valeur efficace de la tension délivrée par le GBF

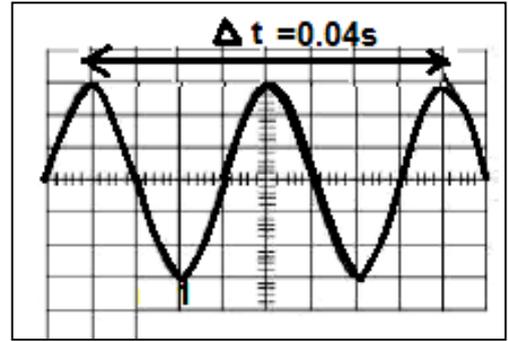
.....

4- Calculer le rapport de transformation  $\eta$  en tension et déduire le type de ce transformateur.

.....

5- Calculer l'amplitude et la période de la tension donnée par le GBF

.....



0.5

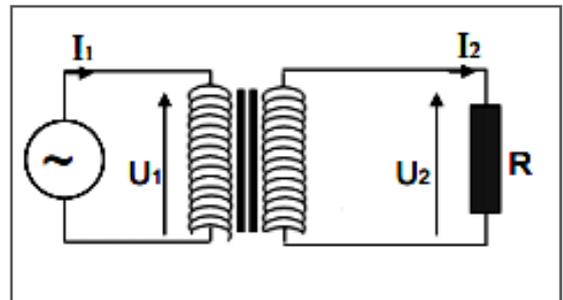
0.5

1

0.5

1

0.5



1

1

1

1

1

--	--	--

*Prof.: M.P. Sidi Amis*