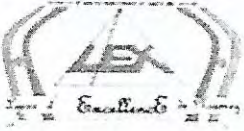


MMA

 <b>LYCEE D'EXCELLENCE</b>	<b>Année Scolaire: 2016-2017</b>	Composition de : <b>Sciences Physiques</b>
	<b>Deuxième Semestre</b>	Classes: <b>Secondes C<sub>1</sub> &amp; C<sub>2</sub></b>  Durée : <b>2 Heures</b>

Chimie : (10pts)

Exercice n°1 : (5pts)

On dispose d'une solution B titrée de soude, de concentration  $0,090 \text{ mol/L}$ . Une solution d'acide chlorhydrique A est réalisée en diluant 100 fois ( $10 \text{ cm}^3$  dans 1L) une solution commerciale. Pour une prise d'essai de  $10 \text{ cm}^3$  de solution A, l'équivalence s'obtient avec une coulée de burette  $V_B = 12,8 \text{ cm}^3$  de solution de B.

- 1) Quelle est la concentration de la solution commerciale ? (2pts)
- 2) A partir de la solution A, comment réaliser  $500 \text{ cm}^3$  d'une solution acide de concentration  $C_A' = 0,1 \text{ mol/L}$ . (3pts)

Exercice n°2 : (5pts)

On mélange deux solutions aqueuses A et B d'hydroxyde de sodium :

- A : volume  $V_A = 50 \text{ cm}^3$ , concentration  $C_A = 2 \text{ mol/L}$  ; *petite*
- B : volume  $V_B = 200 \text{ cm}^3$ , concentration  $C_B = 0,5 \text{ mol/L}$ . *grand*
  - a) Calculer les nombres de moles d'ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{OH}^-$  présents dans chaque solution. (1,5pts)
  - b) En déduire la concentration de ces ions dans le mélange. (1,5pts) *petite*
  - c) Classer les trois solutions par ordre croissant de pH. (2pts)

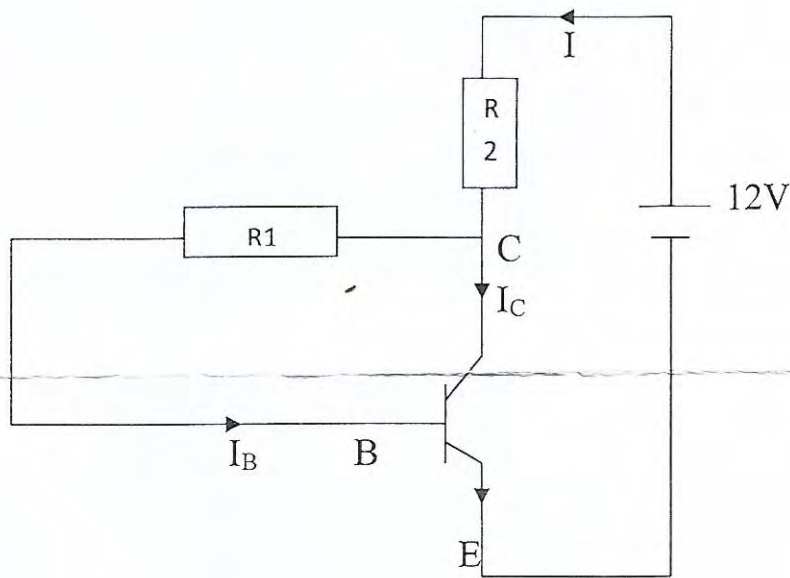
Physique : (10pts)

Exercice n°1 : (6pts)

Un transistor NPN est monté comme l'indique la figure ci-dessous. Son coefficient d'amplification  $\beta$  est égal à 200. Le générateur est un accumulateur de résistance négligeable, de fém  $E=12V$ . On donne à  $R_2$  la valeur  $200 \Omega$ . Dans ces conditions,  $I=30mA$  et la tension  $U_{BE}$  est égale à  $0,6 V$ .

Déterminer :

- 1) La tension  $U_{CE}$  ; (2pts)
- 2) Les intensités  $I_B$  et  $I_C$  ; (2pts)
- 3) La valeur de la résistance  $R_1$ . (2pts)



Exercice n°2 : (4pts)

La figure ci-dessous représente un circuit comportant deux diodes  $D_1$  et  $D_2$ .  $R$  et  $R'$  sont des dipôles symétriques conducteurs. Indiquer par des flèches le sens du courant lorsqu'il existe dans chacun des conducteurs. Que se passe-t-il si on inverse les bornes du générateur.

