

<b>DRE-SAVANES</b>	<b>COMPOSITION REGIONALE DU PREMIER SEMESTRE</b>	<b>ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023</b>
<b>CLASSE : 2<sup>nd</sup> A4</b>	<b>EPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES</b>	<b>DUREE : 02H COEF : 01</b>

**Exercice I : situation problème d'évaluation (08 pts)**

Au cours d'une séance de la leçon sur la structure de l'atome, votre professeur de sciences physiques veut évaluer les acquis sur la leçon. A cet effet il vous soumet l'exercice suivant : le carbone contient trois isotopes à savoir ; le carbone 12, le carbone 13, et le carbone 14. Le professeur vous demande de déterminer les constituants de ces isotopes et de vérifier que la masse de l'atome est essentiellement concentrée dans le noyau en utilisant le carbone 12.

A partir de tes connaissances sur la structure de l'atome propose une solution à cet exercice.

**Données :**  $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$  ;  $m_{e^-} = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$  ;

$CM_1$	$CM_2$	$CM_3$	$CP$
2,25 Pts	2,5 Pts	2,25 Pts	01 Pts

**Exercice 2 : (06 pts)**

**A-) Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes. (0, 5 pt X 4)**

- 1-) Entre deux points quelconques *A* et *B* d'un circuit – série, on trouve un trajet pour le courant et un seul.
- 2-) Le nombre de charge est par définition égale au nombre de protons dans le noyau.
- 3-) Les éléments de la 7<sup>e</sup> colonne ont tendances à perdre un électron.
- 4-) La tension aux bornes d'un fil de connexion est nulle.

**B-) Compléter les phrases suivantes. (0, 25 pt X 8)**

Tous les atomes sont constitués d'un ----- 1-) --- chargé ----- 2-) ---- et des----- 3-) ---- chargés ---- 4-) --- en mouvement autour de lui. Le noyau d'un atome est constitué de ----- 5-)---- sortes de particules, les ----- 6-) -- -- et les ----- 7-) ---- appelés ----- 8-) -----.

**C-) Choisir la bonne réponse aux affirmations suivantes. (0, 5 pt X 4)**

1-) « L'intensité du courant électrique est la même dans un circuit série » : c'est la loi :

a-) Des mailles b-) Des nœuds c-) D'additivité des tensions, d-) D'unicité de courant.

2-) La formule de calcul de la quantité d'électricité est :

$$a-) Q = \frac{t}{I} \quad ; \quad b-) Q = I \times t \quad ; \quad c-) Q = \frac{I}{t} \quad ; \quad d-) Q = I + t$$

3-) Connaissant le calibre *C* de l'ampèremètre, la déviation *d* de l'aiguille et le nombre total de division *D*, l'intensité du courant se calcul par :

$$a-) I = \frac{c \times d}{D} \quad b-) I = \frac{c \times D}{d} \quad c-) I = \frac{D \times d}{c} \quad d-) I = c \times d + D$$

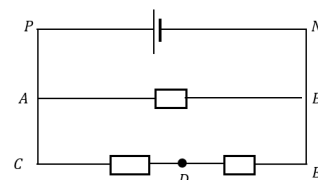
4-) L'intensité du courant dans un circuit se mesure à l'aide :

a) De l'ohmmètre ; d) de l'ampèremètre ; c) du voltmètre ; d) du nanomètre.

**Exercice 3 : (06 pts)**

**PARTIE A :**

On considère le circuit électrique suivant :



1-) Combien de nœuds électriques comporte ce circuit électrique **(0, 5 pt X 2)**

2-) Reproduire le schéma de ce circuit électrique en indiquant le sens du courant électrique dans chaque branche. **(01 pts)**

3-) Déterminer les tensions  $U_{AB}$  ;  $U_{BE}$  et  $U_{DE}$  **Données :**  $U_{PN} = 10 \text{ V}$  ;  $U_{CD} = 4 \text{ V}$  **(0, 5 pt X 3)**

**PARTIE B :**

On dispose deux conducteurs ohmiques de résistances  $R_1 = 9 \Omega$  et  $R_2 = 13 \Omega$  montés en série aux bornes d'un générateur de tension  $U = 11 V$ .

- 1-) Faire le schéma de ce montage ; **(0,75 pt)**
- 2-) Déterminer la résistance équivalente  $R_e$  de ce montage. **(01 pt)**
- 3-) En déduire la valeur de l'intensité  $I$  du courant principale en appliquant la loi d'Ohm. **(0,75 pt)**