

Physique chimie 2 nd e S	Évaluation des acquis sur les chapitres : Courant-intensité-Élément chimique-Atome	Examineur : M. Steci MEBA
Consignes :	- Tous les résultats seront donnés avec l'unité correspondante, - L'usage de la calculatrice est autorisé, - Respecter la numérotation des questions de l'énoncé, - Encadrer les expressions littérales et souligner les résultats numériques, - Exprimer tout résultat en respectant le nombre de chiffres significatifs de l'énoncé. Rédiger clairement votre proposition de correction sans omettre les fonctions de reprise.	

Énoncé 1 : Notion d'élément chimique

- On considère la liste des atomes suivants caractérisés par le couple (Z, A)
(7, 14) ; (4, 9) ; (16, 31) ; (8, 16) ; (7, 15) ; (8, 17) ; (16, 32) ; (8, 18)
 - Définir « élément chimique ».
 - Donner le nombre d'éléments chimiques présents dans la liste.
- On s'intéresse dans cette liste à la notion d'isotope.
 - Définir « isotopes ».
 - Lister les noyaux isotopes du même élément chimique.
- Un atome X dont le noyau contient 14 neutrons a une charge totale égale à $2,08 \cdot 10^{-18} \text{ C}$.
 - Déterminer le numéro atomique et le nombre de masse de l'atome X.
(On donne $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$).
 - Donner le nombre d'électrons que possède cet atome. Justifier votre réponse.
 - Représenter le symbole du noyau de cet atome.

Énoncé 2 : Structure de l'atome

- Lire attentivement le texte lacunaire ci-dessous, certains mots ont été remplacés par les lettres (a), (b) (m). En utilisant vos connaissances, relever lesdites lettres puis préciser les mots correspondant à chacune d'elle.

Le nombre de masse A est le nombre(a) c'est-à-dire la somme des nombres de(b) et de(c). Le numéro atomique Z est le nombre(d), égal au nombre d'.....(e) dans un atome, mais différent de ce dernier dans un(f).

Deux(j) sont deux(k) qui ont même valeur de Z, et appartiennent donc au même(l), mais ont des valeurs différentes de N et de(m).

- Compléter le tableau suivant en indiquant le nombre de neutrons, de protons et d'électrons présents dans chacun des atomes ou ions suivants.

Noyau	Nb de neutrons	Nb de protons	Nb d'électrons
$^{55}_{25}\text{Mn}$			
$^{40}_{18}\text{Ar}$			
$^{32}_{16}\text{S}$			
$^{31}_{15}\text{P}^{3-}$			
$^{122}_{51}\text{Sb}^{3+}$			
$^{80}_{35}\text{Br}^{-}$			

- On s'intéresse à la configuration électronique du soufre et de l'argon deux des atomes de ce tableau.
 - Dire ce qu'est une configuration électronique.
 - Écrire la configuration électronique de chacun des atomes.

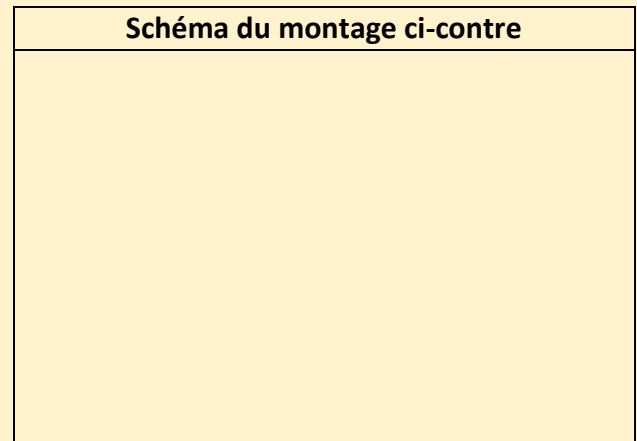
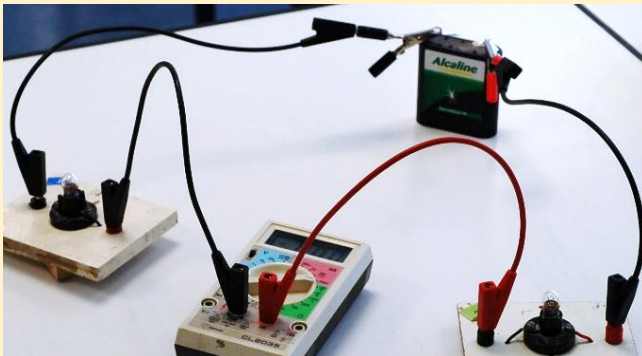
Énoncé 3 : Vue générale sur la notion de courant électrique.

1. Évaluation des savoirs

- 1.1. Définir l'intensité du courant.
- 1.2. Nommer l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique.
- 1.3. Dire comment se branche cet appareil.

2. Évaluation du savoir-faire.

- 2.1. En utilisant les puissances de 10, convertir les intensités suivantes aux unités indiquées.
 - a) $0,520\text{ A} = \dots\dots\dots\text{mA}$
 - b) $1,2\text{ A} = \dots\dots\dots\text{mA}$
 - c) $1100\text{ mA} = \dots\dots\dots\text{A}$
 - d) $28\text{ mA} = \dots\dots\dots\text{A}$
- 2.2. On considère le montage suivant réaliser lors d'une séance de travaux pratiques par un groupe d'élèves de seconde S.



- 2.2.1. Schématiser le montage ci-dessus dans l'encadrer.
- 2.2.2. Indiquer le sens du courant sur le schéma.

Énoncé 4 : Intensité du courant électrique.

On considère le circuit schématisé ci-contre. Les flèches indiquent les sens connus des courants. La mesure des intensités a permis d'obtenir les valeurs suivantes : $i_1 = 10\text{ A}$, $i_2 = 4,0\text{ A}$, $i_5 = 2,0\text{ A}$, $i_7 = 6,0\text{ A}$.

1. On se propose de déterminer les valeurs des courants traversant les autres dipôles.

- 1.1. Définir un nœud.
- 1.2. Énoncer la loi des nœuds (ou loi des courants bifurqués).
- 1.3. Déterminer les intensités i_3, i_4, i_6, i_8 .

2. Le débit d'électron (noté D) désigne le nombre d'électrons qui traverse la section d'un conducteur pendant une unité de temps.

- 2.1. En vous appuyant sur cette définition, donner la relation permettant de calculer le débit D d'électrons.
- 2.2. Établir la relation $I = D \cdot e$.
- 2.3. Calculer le nombre d'électrons par seconde qui traverse lampe parcourue par l'intensité de valeur $i_7 = 6,0\text{ A}$.

