

MINESEC / DRES-OUEST / DRES-MENOUA IM N° 4JC2WBD100220079	COLLEGE BILINGUE INTELEXI BP: 77- DSCHANG –TEL 233 45 11 92 Email : c.intellexi@gmail.com	Classes :2ndes F3,F4,F8, AMEB et CMA
ANNEE SCOLAIRE 2025/2026	<u>EPREUVE SEQUENTIELLE N°1 DE SCIENCES PHYSIQUES</u> Durée : 2H00 COEF :3	Trimestre N°1

PARTIE I : CHIMIE (6 points)

Exercice unique : Compréhension et application sur la structure de l'atome

Pour chacune des questions, choisir la lettre correspondant à la réponse juste parmi les quatre proposés.

- L'expérience de Rutherford a montré que : (1pt)
 - A. Les électrons sont répartis uniformément dans l'atome.
 - B. Le noyau est très léger et occupe tout le volume de l'atome.
 - C. Le noyau est petit, dense et chargé positivement.
 - D. L'atome ne contient pas de vide. Constitué uniquement de neutrons.
- Le nuage électronique est : (1pt)
 - A. Formé de protons.
 - B. Constitué uniquement de neutrons.
 - C. Formé d'électrons en mouvement autour du noyau.
 - D. Situé à l'intérieur du noyau.
- La représentation symbolique de l'atome de carbone est : (1pt)
 - A. C_6^{12}
 - B. ${}^{12}_6C$
 - C. ${}^{12}_6C$
 - D. C_{12}^6
- Deux atomes sont dits isotopes lorsqu'ils : (1 pt)
 - A. Ont le même nombre de neutrons mais des protons différents.
 - B. Ont des masses et des numéros atomiques identiques
 - C. Ont le même nombre de protons mais des neutrons différents.
 - D. Ont des électrons différents.

Vrai ou Faux – Justifier si possible

- Le noyau atomique contient les protons et les électrons. (0,5pt)
- Le nombre de charge Z indique le nombre de protons dans le noyau. (0,5pt)
- Le nombre de masse A représenté la somme du nombre de protons et de neutrons. (0,5pt)
- La charge totale du noyau d'un atome d'oxygène (Z = 8) est +8e. (0,5pt)

PARTIE II : PHYSIQUE (14 points)

EXERCICE 1 – VERIFICATION DES SAVOIRS (6 POINTS)

A. Généralités sur le courant électrique

- Un circuit électrique est : (0,5pt)
 - A. Un assemblage d'éléments permettant la circulation du courant électrique.
 - B. Un ensemble d'ampoules rangées dans une boîte.
 - C. Un dispositif qui empêche le courant de passer.
 - D. Une simple pile seule.

2. Le sens conventionnel du courant est : (0,5pt)
- A. De la borne positive vers la borne négative.
 - B. De la borne négative vers la borne positive.
 - C. Dans le sens du déplacement des électrons.
 - D. Inverse du déplacement des protons.
3. Le courant dans un conducteur métallique est dû au déplacement : (0,5pt)
- A. Des électrons.
 - B. Des neutrons.
 - C. Des protons.
 - D. Des atomes.
4. Dans une solution électrolytique, le courant est transporté par : (0,5pt)
- A. Des ions positifs et négatifs
 - B. Des électrons uniquement
 - C. Des protons libres.
 - D. Des molécules d'eau.

B. Intensité du courant électrique

5. L'intensité du courant électrique mesure : (0,5pt)
- A. La vitesse des électrons.
 - B. La quantité de charge traversant une section de conducteur par seconde.
 - C. La tension du générateur.
 - D. La résistance d'un conducteur.
6. L'unité SI de l'intensité du courant est : (0,5pt)
- A. Le volt (V).
 - B. L'ampère (A).
 - C. Le watt (W).
 - D. Le coulomb (C).
7. Un ampèremètre se branche : (0,5pt)
- A. En dérivation dans le circuit.
 - B. En série dans le circuit.
 - C. Entre deux piles.
 - D. À la masse.
8. La loi des nœuds exprime que : (0,5pt)
- A. La tension est la même dans les branches.
 - B. L'intensité du courant entrant dans un nœud est égale à la somme des courants sortants.
 - C. La somme des tensions est nulle.
 - D. Les résistances s'additionnent.

C. Tension électrique

9. La tension électrique entre deux points d'un circuit : (0,5pt)
- A. Mesure la quantité d'électrons.
 - B. Exprime la différence de potentiel électrique entre ces deux points.
 - C. Mesure la vitesse du courant.
 - D. Donne la valeur du courant dans le circuit.
10. Un voltmètre se branche: (0,5pt)
- A. En série.
 - B. En dérivation.
 - C. En parallèle avec la pile et l'ampoule à la fois.
 - D. Avant le générateur.
11. L'unité SI de la tension électrique est : (0,5pt)
- A. Le watt.
 - B. Le volt.

• C. L'ampère.

D. Le joule.

12. L'oscilloscope permet :

(0,5pt)

• A. De mesurer la résistance d'un fil.

B. De visualiser la forme d'un signal électrique.

• C. De calculer la puissance.

D. De mesurer la température.

EXERCICE 2 – UTILISATION DES ACQUIS (4 POINTS)

Un élève monte le circuit suivant : une pile, un interrupteur, une lampe et un ampèremètre en série.

Le voltmètre est branché aux bornes de la lampe.

1. Identifier la nature du montage : série ou dérivation ?

(0,5pt)

2. Indiquer le sens conventionnel du courant.

(0,5pt)

3. Si le courant mesuré est $I = 200 \text{ mA}$, exprimer cette intensité en ampères.

(0,5pt)

4. La tension mesurée aux bornes de la lampe est $U = 4,5 \text{ V}$. Donner l'unité de U .

(0,5pt)

5. Que faut-il faire si le voltmètre n'indique rien ?

(1pt)

6. Citer un effet du courant électrique observé dans la lampe.

(1 pt)

EXERCICE 3 – APPLICATION DES ACQUIS (4 POINTS)

Dans un circuit, trois lampes L_1 , L_2 , et L_3 sont montées en dérivation et alimentées par une pile de 6V.

Les intensités mesurées dans chaque branche sont : $I_1 = 0,20\text{A}$; $I_2 = 0,15\text{A}$; $I_3 = 0,25\text{A}$

1. Calculer l'intensité totale fournie par la pile.

(1 pt)

2. Donner la loi utilisée pour cette relation.

(0,5pt)

3. Quelle est la tension aux bornes de chaque lampe ?

(0,5pt)

4. Quelle grandeur est la même pour toutes les lampes en dérivation ?

(0,5pt)

5. Citer deux précautions d'utilisation d'un ampèremètre.

(1,5pt)