

DRE-SAVANES	COMPOSITION REGIONALE DU PREMIER SEMESTRE	ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
CLASSE : 2 nd CD	EPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES	DUREE : 03H COEF : 03

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

Un enseignant de *PCT* fait une séance de *TP* avec ses élèves de secondes. Koffi un des élèves réalise deux expériences suivantes :

Expérience 1 : En utilisant un générateur de tension réglable, il mesure les intensités traversant un dipôle *X* et obtient le tableau suivant.

$U(V)$	24	30	36	42	54
$I(A)$	0,16	0,2	0,24	0,28	0,36

Expérience 2 : Il réalise ensuite un circuit comportant le dipôle *X* et un générateur de f. é. $m E = 9V$ et de résistance interne $r = 1 \Omega$. Koffi n'arrive pas à déterminer la nature du dipôle *X*.

Consigne : l'enseignant vous demande d'aider Koffi à déterminer la nature du dipôle *X* et l'intensité du courant en énonçant la loi utilisée. Pour tout besoin, prendre l'échelle

CM_1	CM_2	CM_3	CP
2,5 Pts	02 Pts	2 Pts	01,5 Pts

$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 6 \text{ V} \\ 1 \text{ cm} \rightarrow 0,05 \text{ A} \end{array} \right.$

Exercice 2 (06 pts)

A-) Complete les phrases suivantes en mettant juste le numéro suivi du mot ou groupe de mots. (0,25 × 4)

Dans un métal les porteurs de charges sont ---- a-) ----. Dans un électrolyte, les porteurs de charges sont ---- b-) --- L'intensité du courant électriques s'exprime en Ampère et se mesure à l'aide d'un ---- c-) --- Dans un circuit ----- d-) ----, la somme des intensités des courants arrivant à un nœud est égale à la somme des intensités des intensités des courants qui en repartent.

B-) Réponds par vrai ou faux. (0,5 × 4)

1-) La valence des atomes varie de 1 à 4.

- 2-) Deux éléments chimiques de la même période ont différents schémas de Lewis
 3-) L'élément Y dont la représentation de Lewis est $\cdot\bar{Y}$ a trois électrons sur sa dernière couche.

4-) La loi d'ohm aux bornes d'un générateur est $U_{PN} = E - rI$

C-) Choisis la bonne réponse. (0,5 × 4)

1-) Cette tension est :

- a) Continue ; b) apériodique c) alternative sinusoïdale

2-) On observe sur l'écran :

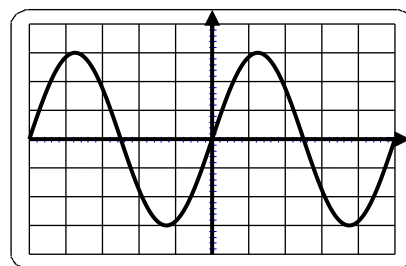
- a) deux cycles, b) 4 cycles ; c) 8 cycles.

3-) Sachant que la sensibilité verticale est $k = 2V/div$, la tension maximale est :

- a) $U_{max} = 3V$; b) $U_{max} = 6V$; c) $U_{max} = 9V$

4-) La tension efficace est :

- a) $U_{eff} = 4,24V$; b) $U_{eff} = 0,236V$; c) $U_{eff} = 7,41V$



Exercice 3 (06 pts)

I. Un morceau de cuivre renferme $3,01 \cdot 10^{23}$ atomes de cuivre.

(02 pts)

- a) Calculer la quantité de matière de ce morceau de cuivre ; (0,5 pts)
 b) En déduire sa masse ; (0,5 pts)
 c) Quelle masse de dioxygène peut-on utiliser pour avoir une quantité de matière égale à celle du morceau de cuivre ? En déduire le volume de O_2 correspondant.

(01 pt)

Donnés : $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$; $M_{Cu} = 63,5 g/mol$; $M_o = 16g/mol$; $V_m = 22,4 l/mol$;

II. L'atome d'un élément X a pour représentation de Lewis \bar{X} .

(04 pts)

- 1) a-) Combien d'électrons X a dans sa dernière couche ? (0,5 pts)
 b-) Quelle est la valence de X ?

(0,25 pts)

2) Sachant que cette couche est la couche L, déterminer le numéro atomique de cet élément ; (0,5 pts)

3) Donner le nom et le symbole de cet élément. (0,5 pts)

4) On considère une molécule CH_2F_n (où $n \in \mathbb{N}^*$). Quelle est la valeur de n ? (0,25 pts)

5) Les ions Y^{2+} et Z^- sont iso-électroniques de l'argon ($Z = 18$) Identifier Y et Z puis donner leurs structures électroniques.

(2 pts)