

COLLEGE PRIVE MONGO BETIB.P 972 TÉL. : 242 68 62 97 / 242 08 34 69 YAOUNDE					
ANNÉE SCOLAIRE	EVALUATION SUMATIVE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2021/2022	N° 5	Physique	P C	3H	4
Professeur: BESSOMO ERIC		Jour:		Quantité:	

Noms de l'élève _____ Classe _____ N° Table _____
 Date : _____

Compétence visée :					
Appréciation du niveau de la compétence par le professeur:					
Notes	0-10/20	11-14/20	15-17/20	18-20/20	Note totale
Appréciation	Non Acquis (NA)	En voie d' acquisition (OA)	Compétence Acquise (A)	Excellent (E)	
Noms & prénoms du parent :		Contact du parent :	Observation du parent :		Date & signature

EVALUATION DES RESSOURCES 24 pts

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS. 8 pts

- 1- Définir : Energie d'ionisation, photon, générateur électrique, longueur d'onde. 2pts
- 2- Enoncer la loi de Wien 2pts
- 3- Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes : 3pts
 - 3.1) Un microscope permet de mieux voir qu'à l'œil nu des objets éloignés.
 - 3.2) Le télescope et la lunette astronomique sont des instruments d'optique de même envergure.
 - 3.3) La méthode de BESSEL, est une méthode focométrique.
 - 3.4) La loi de Wien est nécessaire pour prévoir la couleur des corps chauffés.
 - 3.5) La tension aux bornes d'un récepteur augmente quand l'intensité du courant qui le traverse augmente.
 - 3.6) Un générateur est un récepteur.
- 4- Citer deux générateurs électriques 0,5pt
- 5- Choisir la bonne réponse 0,5pt
 - 5.1) Si l'on double l'intensité du courant traversant un récepteur, sa f.c.é.m.
 - a) Double b) change c) diminue de moitié
 - 5.2) Lorsque le générateur débite
 - a) $E \neq U$ b) $E = U$ c) $U+E =rI$

EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS 8pts

PARTIE 1: Pendule simple / 4pts

Un pendule simple est constitué par une boule assimilable à un point matériel, suspendue à un fil inextensible, de masse négligeable, de longueur $L = 100\text{m}$. On écarte le pendule de $\theta = 60^\circ$ par rapport à la verticale de sa position de repos et on le lâche sans vitesse initiale.

- 1.1 Calculer la variation de l'énergie potentielle entre la position de départ et de repos. 2pts
- 1.2 Déterminer la vitesse de la boule au passage à la position du repos. 2pts

PARTIE 2 : Instruments d'optique 4pts

Un microscope est muni d'un objectif et d'un oculaire dont les puissances sont respectives $C_1 = 100\delta$ et $C_2 = 20 \delta$. Il est utilisé sans accommodation par un observateur à la vue normale. La distance de l'objectif à l'oculaire est $O_1O_2 = 16\text{cm}$. Calculer :

- 2.1 Le grossissement commercial de ce microscope. 1,5pt

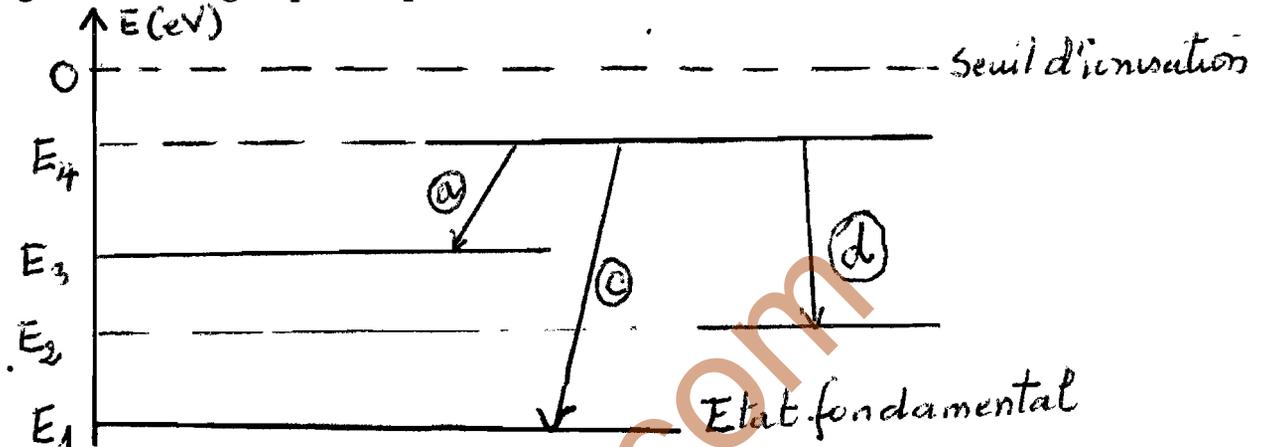
2.2 L'angle sous lequel on voit à travers cet instrument un globule rouge dont le diamètre est de $22\mu\text{m}$ **1pt**

2.3 Le diamètre d'un objet qui serait vu à l'œil nu sous ce même angle, à la distance de 25 Cm **1,5pt**

EXERCICE 3 : Utilisation des acquis / 8pts

Partie 1 : Niveaux d'énergie /5pts

Le diagramme énergétique simplifié de l'atome de thallium est schématisé ci-contre.



1.1 Déterminer le niveau d'énergie E_1 de l'état fondamental sachant que l'énergie de première ionisation de l'atome de thallium est $6,08\text{eV}$. **0,5pt**

1.2 Déterminer E_3 et E_4 sachant que les raies d'émission correspondant aux transitions © et (b) ont pour longueur d'onde $\lambda_c = 271\text{nm}$ et $\lambda_b = 378\text{nm}$. **2pts**

En déduire λ_a . **0,5pt**

1.3 Les atomes de thallium initialement à l'état fondamental peuvent être excités à leur niveau d'énergie E_2 en absorbant des radiations électromagnétiques de longueur $\lambda = 1170\text{nm}$. En déduire E_2 et λ_a . **2pts**

Données : $h = 6,62 \times 10^{-34}\text{J.s}$, $c = 3.10^8\text{m/s}$.

Partie 2 : Récepteurs. 3pts

On veut la loi d'Ohm aux bornes d'un récepteur M pour cela, on dispose d'un générateur, d'un voltmètre d'un ampèremètre de résistance négligeable et d'un rhéostat.

2.1 Proposer un schéma de montage **0,5pt**

2.2 On obtient le tableau de relevés suivant :

u(v)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
I(A)	0,15	0,24	0,34	0,47	0,55	0,67	0,75	0,86	0,95	1,14

2.2.1 Construire le graphe $u = f(I)$. **1pt**

Echelle : $1\text{cm} \leftrightarrow 0,1\text{A}$

$1\text{cm} \leftrightarrow 1\text{v}$

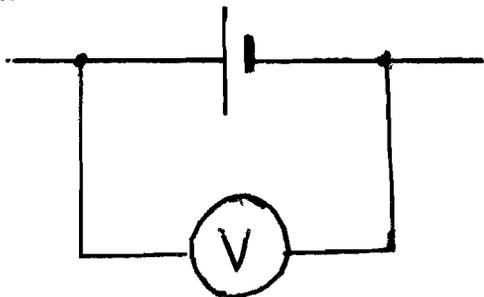
2.2.2 En déduire la f.c.é.m. du récepteur, sa résistance interne et la loi d'Ohm aux bornes de ce récepteur. **1,5pt**

II- EVALUATION DES COMPETENCES 16PTS

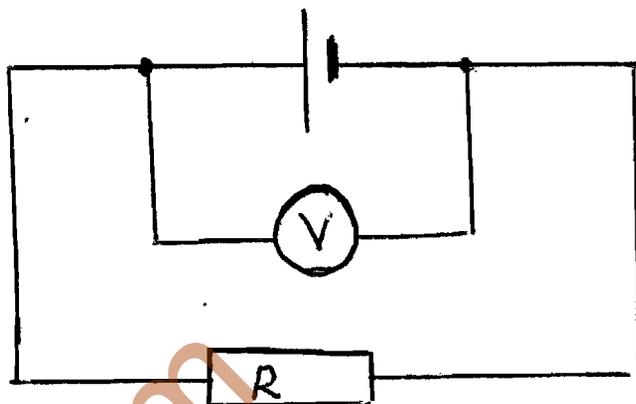
Situation - problème 1: Lors d'une promenade dans le jardin du collège, un élève observe avec envie une mangue de masse 100g suspendue à la branche d'un manguier située à une hauteur $h = 4\text{m}$ au-dessus du sol. En ce lieu, $g = 9,8\text{N/kg}$ et la mangue tombe sans vitesse initiale. On admet que si la mangue frappe le sol avec une vitesse supérieure à 10m/s , elle va s'effriter

Tache : A partir de vos connaissances et des informations tirées du texte ci-dessus prononcez-vous si cet élève va sucer cette mangue.

Situation - problème 2: Jean, élève de 1^e C après avoir fait le cours théorique en classe avec leur professeur sur les générateurs. Son enseignant lui demande de déterminer les caractéristiques inconnues d'un générateur. Il réalise alors les montages suivants :



Le voltmètre indique
 $U_1 = 4,5V$



Le voltmètre indique
 $U_2 = 4,2V$

On donne : $R = 21\Omega$ $U_2 = 4,2V$

Tâche 2 : A partir de vos connaissances et informations ci-dessus, aider Jean à donner les caractéristiques de ce générateur. **8pts**