

INSTITUT PRIVE ZANG MEBENGA
B.P : 3621 Yaoundé ; Tél :
DEPARTMENT DE PCT
EVALUATION N°6



Année scolaire	2022 - 2023
Classe :	Père D
Durée :	2H
Coefficient :	2

EPREUVE DE PHYSIQUE

EXAMINATEUR: M. DJIOKENG

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

/24points

startupeducation.tech

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs

/ 8points

- 1.1. Définir : Lentilles minces, Spectre d'émission. 2pts
- 1.2. Quel est la différence entre une incertitude de type A et une incertitude de type B ? 1pt
- 1.3. Enoncé le théorème de l'énergie cinétique et la loi de Wien. 1,5pt
- 1.4. Complété le tableau suivant en donnant la nature de la lentille utilisée pour corriger chacun des défauts d'accommodation suivant : 1,5pt

Défauts d'accommodations	Myopie	Presbytie	Hypermétropie
Natures de la lentille			

- 1.5. Répondre par vrai ou faux :

- a. La loi d'Ohm au bornes d'un générateur est $U = RI$ 0,5pt
- b. Pour un système non conservatif, $\Delta E_C + \Delta E_P = 0$ 0,5pt
- c. L'énergie mécanique d'un solide dépend du niveau de référence. 0,5pt
- d. L'unité du moment d'inertie est $m^2 \cdot kg$. 0,5pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs

/ 8points

Partie I : Microscope.

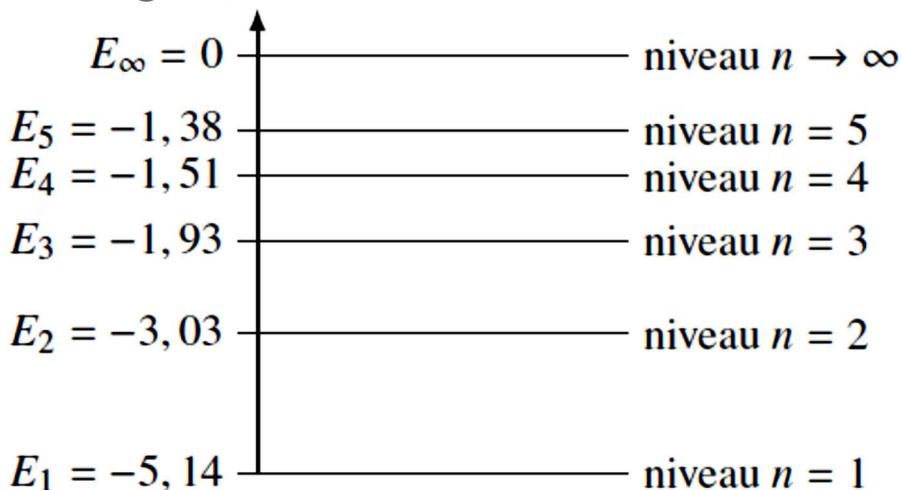
Un microscope est constitué de deux lentilles de distances focales respectives $5 \cdot 10^{-2} \text{m}$ et $4 \cdot 10^{-3} \text{m}$. La distance entre les deux centres optiques est $0,254 \text{m}$.

Calculer :

1. L'intervalle optique. 1pt
2. La puissance intrinsèque. 2pts
3. Le grossissement commercial de ce microscope. 1pt

Partie II : Niveau d'énergie de l'atome de sodium.

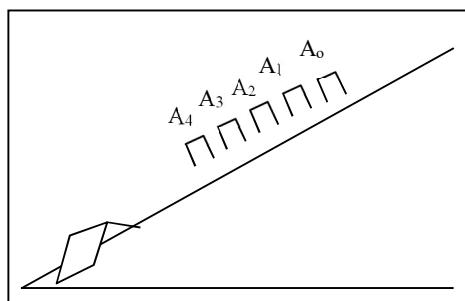
Énergie (eV)



1. Calculer la variation d'énergie du niveau 2 au niveau 5.
2. Déduire la longueur d'onde correspondant à cette transition.

Partie A : MECANIQUE.

Un mobile de masse $m = 100\text{g}$ se déplace sur un rail incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ avec l'horizontale.



Un dispositif permet d'enregistrer la position du mobile toutes les 80 ms et leur traitement permet de déterminer sa vitesse à chaque position. On obtient les résultats suivants :

Point	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
X (m)	0	0,050	0,125	0,220	0,330	0,455	0,610	2,25
V (m.s ⁻¹)	0	0,78	1,06	1,28	1,47	1,75	1,97	2,25

1.1- Déterminer le travail effectué par le poids du mobile entre sa position initiale et le point A₇.

1.2- Calculer la variation d'énergie cinétique du mobile entre A₀ et A₇. Déduire que les frottements ne sont pas négligeables.

1.3- Tracer la courbe représentative V² en fonction de x.

1pt

1pt

1.4- Exprimer V² en fonction de m, g, x, α et f (intensité force frottement)

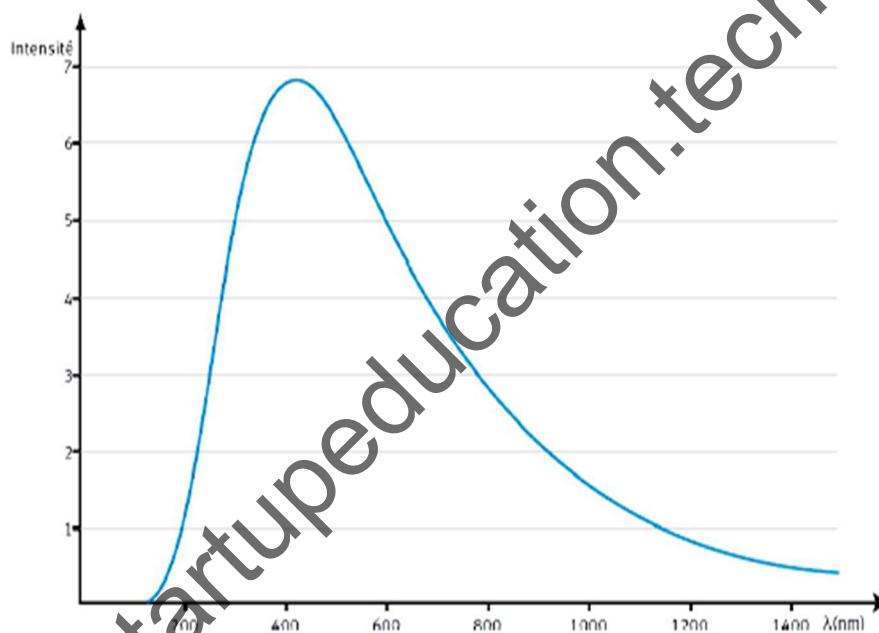
1pt

1.5- Déduire la valeur de la force de frottement supposée constante.

1pt

Partie B : Rayonnement d'un corps.

La courbe du rayonnement d'un corps est représentée ci-dessous :



a.1. Utiliser la courbe ci-dessus pour déterminer la longueur d'onde correspondant au maximum de rayonnement du corps ?

1pt

a.2. A quel domaine d'ondes électromagnétiques correspond cette longueur d'onde maximale ? Justifier.

1pt

a.3. En déduire la température du corps.

2pt

PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES

/16points

En vue de proposer un candidat pour le concours d'entrée dans une école d'électricité, un établissement scolaire d'excellence soumet ses meilleurs élèves du niveau première à un test de présélection.

Le test consiste pour chaque candidat, à déterminer la puissance maximale dissipée dans une résistance de protection.

Au cours d'une séance de travaux pratiques, le professeur de Physique met à la disposition de chaque groupe d'élèves le matériel suivant : une pile ; **un potentiomètre (100 Ω)** ; une résistance de protection (**12 Ω ; 2 W**) ; deux multimètres ; un interrupteur ; des fils de connexion.

Chaque groupe réalise un montage avec ce matériel pour mesurer la tension aux bornes de la pile et l'intensité **I** du courant qui traverse le circuit. Les résultats obtenus par ton groupe sont consignés dans le tableau ci-dessous :

I (mA)	0	40	61	103	191	243	330
U(V)	4,5	4,45	4,4	4,3	4,2	4,1	4

Alain élève de cette classe pense que la puissance doit être limitée à 2 W.
 Eyenga son camarade de groupe pense que la puissance doit être limitée à 1 W.
A l'aide d'un raisonnement scientifique clair départage les deux élèves.

Annexe : À rendre avec la copie, en indiquant son N°

