REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL - PATRIE
****
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
****
DELEGATION REGIONALE DU CENTRE
****
DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MBAM ET INOUBOU
****
LYCEE DE GUETSAMBANA-OMBESSA

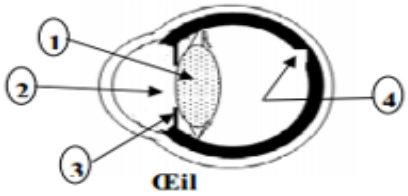
REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK - FATHERLAND
****
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
****
REGIONAL DELEGATION OF CENTER
****
MBAM ET INOUBOU DIVISION
****
GHS GUETSAMBANA-OMBESSA

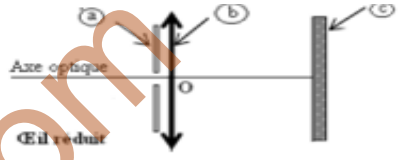
Examen :	**SEQUENCE 3**	*Classe :*	**1ERE**	*Durée :*	**02H00**	*Session :*	**JANVIER 2022**
Epreuve :	**PHYSIQUE**	*Série :*	**D**	*Coef :*	**02**		

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /24Pts

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs /8Pts

1- Définir : Lentille mince ; lumière **2Pts**
2- Enoncer : la loi de Wien **1Pt**
3- Donner deux défauts d'accommodations de l'œil et leurs méthodes de corrections **2Pts**
4- Annoter les schémas de l'œil humain et de l'œil réduit puis donner les correspondances entre les deux schémas **3,5Pts**





EXERCICE 2 : Applications des savoirs /8Pts

(Les parties I et II sont indépendantes)

A. Le microscope/ 3pts

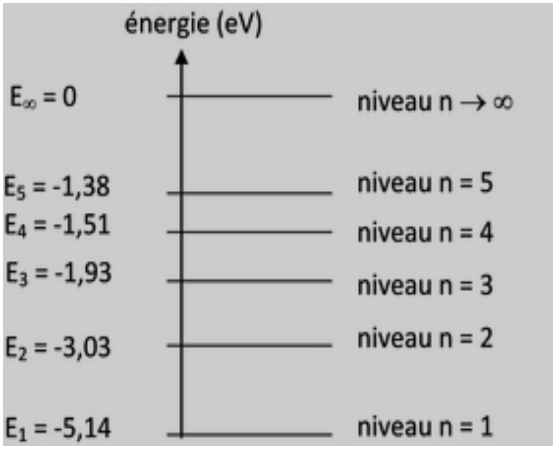
Un microscope est constitué de deux lentilles de distances focales respectives 5.10^{-2}m et 4.10^{-3}m. La distance entre les deux centres optiques est de 0,254m.

Calculer :

1. L'intervalle optique Δ **1pt**
2. La puissance intrinsèque sachant que Δ= 0,20m **1pt**
3. Le grossissement commercial de ce microscope **1pt**

B. La lumière / 5pts

L'analyse du spectre d'une lampe à vapeur de sodium révélé la présence de raies de longueurs d'onde bien définie. Le diagramme d'énergie de l'atome de sodium est donné par la figure ci-contre



1. Quel est le niveau d'énergie de l'Etat fondamental **0,5pt**
2. Justifier la discontinuité du spectre atomique **0,5pt**
3. Déterminer la longueur d'onde du photon émis lorsque l'atome de sodium se désexcite de E3 vers l'Etat fondamental **1,5pt**
4. En E3 ce photon peut-il émettre un photon de fréquence $2,66.10^{14}$ Hz **1,5pt**

sujetexa.com

5. Quel est le comportement d'un atome de sodium pris de l'état fondamental lorsqu'il reçoit un photon de longueur d'onde λ = 539nm **1pt**
   On donne C = $3x10^8$ m/s h = $6,62.10^{-34}$ J.s e = $1,6.10^{-19}$C

EXERCICE 3 Utilisation des savoirs /8Pts

(Les parties I et II sont indépendantes)

Partie I : Energie mécanique / 4pts

Une piste est constituée par un plan incliné AB de longueur L=2m d'un angle **α**=30° sur l'horizontale.

Un solide ponctuel (S) de masse m= 60g est lâché sans vitesse initiale au point A et glisse sans frottement le long de la piste

Prendre g= 9,8N/kg

1. Faire le schéma et représenter les forces qui s'appliquent sur le solide (S). **1pt**
2. Calculer le travail des forces qui s'appliquent sur le solide lors du déplacement AB. **2pts**
3. En appliquant le théorème de conservation de l'énergie mécanique, déterminer la vitesse du solide au point B. **1pt**

Partie II : Lentilles minces / 4pts

Un objet virtuel que l'on représentera par un segment AB perpendiculaire à l'axe principal se trouve à 10cm derrière la lentille de vergence c= -5,0δ, AB mesure 2,0cm. A est sur l'axe principal.

1. Construire l'image A'B' de cet objet à travers la lentille. (Echelle : ½) **2pts**
2. Donner les caractéristiques (nature, position et grandeur) de A'B' **2pt**

PARTIE B : EVALUATIONS DES COMPETENCES 16pts

Situation problème

Après consultation ophtalmologique, le médecin prescrit des verres correcteurs de vergences 10,0δ à Mme NKOUMOU, enseignante de Français. Elle se rend dans une boutique de ventes de verres correcteurs. Le vendeur regarde parmi les lentilles disponibles, mais aucune lentille ne porte l'indication « C=10δ » Cette Damme fait appel à votre expertise afin de vérifier expérimentalement cette indication. Vous disposez au laboratoire d'un banc optique, d'une source lumineuse, d'un objet AB et d'un écran. L'expérience menée a permis d'obtenir les résultats consignés dans le tableau ci-après

OA(m)	**-0,200**	**-0,250**	**-0,300**	**-0,350**	**-0,400**	**-0,450**	**-0,500**
OA' (m)	**0,200**	**0,166**	**0,150**	**0,140**	**0,130**	**0,128**	**0,125**

Prononcez-vous sur l'indication du verre correcteur de Mme NKOUMOU

sujetexa.com