CENTRE D'EDUCATION ET DE COACHING POUR UNE MENTALITE EMERGENTE EN VUE D'UN CAMEROUN EMERGENT
Tél : 675 95 7731 / 6 94 84 16 82

EDUCATION AND COACHING CENTER FOR AN EMERGING MENTALITY FOR AN EMERGING CAMEROON
Tel : 695 11 64 75 /675 11 74 24

TRAVAUX DIRIGES PHYSIQUES **1ère D** **DU SAMEDI 18 -02- 2023**

Partie A : Evaluation des ressources / 10 pts

Exercice 1 : Restitution des savoirs 5points

1-Définir : Accommodation ; Chaleur latente de fusion d'un corps ; Distance focale d'une lentille ; Source de lumière monochromatique. **1pt**

2-Enoncer le théorème des vergences. **0,5pt**

3-Donner la différence fondamentale entre la presbytie et l'hypermétropie. **0,5pt**

4-Enoncer le principe des échanges de chaleur. **0,75pt**

5-Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes : **1pt**

5-1-Un œil dont le PR est à l'infini et le PP à 80 cm est : **a)** myope **b)** presbyte **c)** hypermétrope

5-2-L'image d'un objet dans l'œil se forme sur : **a)** la rétine **b)** la cornée **c)** le cristallin

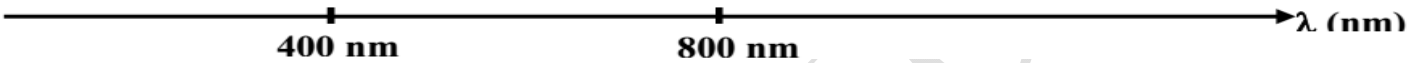
5-3-Le signe de $\overline{OA'}$ nous renseigne sur la nature de: **a)** La lentille ; **b)** L'objet ; **c)** L'image

5-4-Lorsque l'atome cède l'énergie lors d'une transition d'un niveau supérieur à un niveau inférieur, cette transition s'accompagne de :

a)L'émission d'un photon ; **b)** L'absorption d'un photon ; **c)** La diffusion d'un photon

6-Les ondes lumineuses visibles par notre œil ne représentent qu'une petite partie du vaste domaine des ondes électromagnétiques.

6-1-Recopier et indiquer sur le schéma ci-après les domaines des radiations de la lumière visible, des UV et des IR. **0,75pt**



6-2-Ecrire la relation qui lie l'énergie d'un photon à la fréquence des radiations. **0,5pt**

Exercice2 : Application directes des savoirs et savoir-faire : 5 points

1-Une lampe à vapeur de mercure est constituée d'un cylindre de verre contenant le gaz mercure monoatomique à basse pression. Lorsque le tube est mis sous tension, une décharge électrique se produit: des électrons circulent dans le gaz entre deux électrodes ; Ces électrons bombardent les atomes du gaz et leur cèdent de l'énergie.

On donne: Constante de Planck: h =6,62 x 10^{-34} J.s ; célérité de la lumière dans le vide : c = 3×10^{8} m.s^{-1} ;

1-1-Un atome de mercure émet un photon de longueur d'onde dans le vide λ = 253,6 nm, valeur également admise dans l'air. Calculer l'énergie en joules puis en électronvolt de ce photon **1,25pt**

1-2-Expliquer succinctement l'utilité d'une lampe à vapeur de mercure dans la détection de faux billets. **1pt**

2-Soit la lentille L de distance focale $\overline{OF'} = 2{,}0\,cm$

2-1-Calculer la vergence C de cette lentille **0,5pt**

2-2-Placer sur ***le document 1 de l'annexe à remettre avec la copie*** le centre optique O, le foyer image F', le foyer objet F **0,75pt**

2-3-Construire sur ***le document1 de l'annexe à rendre avec la copie***, l'image A'B' par la lentille L de l'objet AB **0,5pt**

2-4-Vérification de la position et de la taille de l'image A'B' par le calcul Données : $\overline{OA} = -4{,}0\,cm$; $\overline{AB} = 1{,}5\,cm$

2-4-1-Utiliser la formule de conjugaison pour déterminer la position de l'image A'B' **0,5pt**

2-4-2-Utiliser la formule de grandissement pour déterminer la taille de l'image A'B' **0,5pt**

Partie : Evaluation des compétences : 10 points

Exercice1 : utilisation des acquis : 5pts

Sur une autoroute, un conducteur roulant à 108km/h aperçoit un éléphant en pleine chaussée à 100m. Il engage immédiatement le freinage et réussi à immobiliser le véhicule à 10m de l'éléphant. La masse de l'ensemble est m = 900kg. Constatant que la fumée se dégage abondamment sur l'une des plaquettes de freins de la roue arrière, il verse environ 62,5 mL d'eau qui se transforme instantanément en vapeur.

Consigne1 : Aide le conducteur à retrouver l'intensité de la force qui lui a permis d'immobiliser le véhicule avant l'obstacle. **2,5pts**

Consigne2 : Après avoir expliqué le dégagement abondant de fumée, aide le conducteur à retrouver la quantité de chaleur qui a permis de vaporiser l'eau qui initialement était à la température de 25°C. **2,5pts**

On donne la chaleur latente de vaporisation de l'eau : Lv = $2{,}25\times10^{6}$J/kg chaleur massique de l'eau Ce=4185J/Kg/K

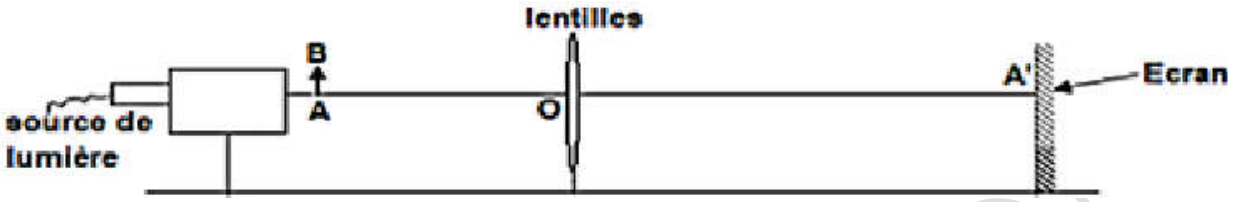
Exercice2 : Utilisation des acquis dans le contexte expérimental : 5 points

Dans le but de déterminer la distance focale d'une lentille convergente, trois élèves dont toi au laboratoire de physique

GROUPE ECLOSION

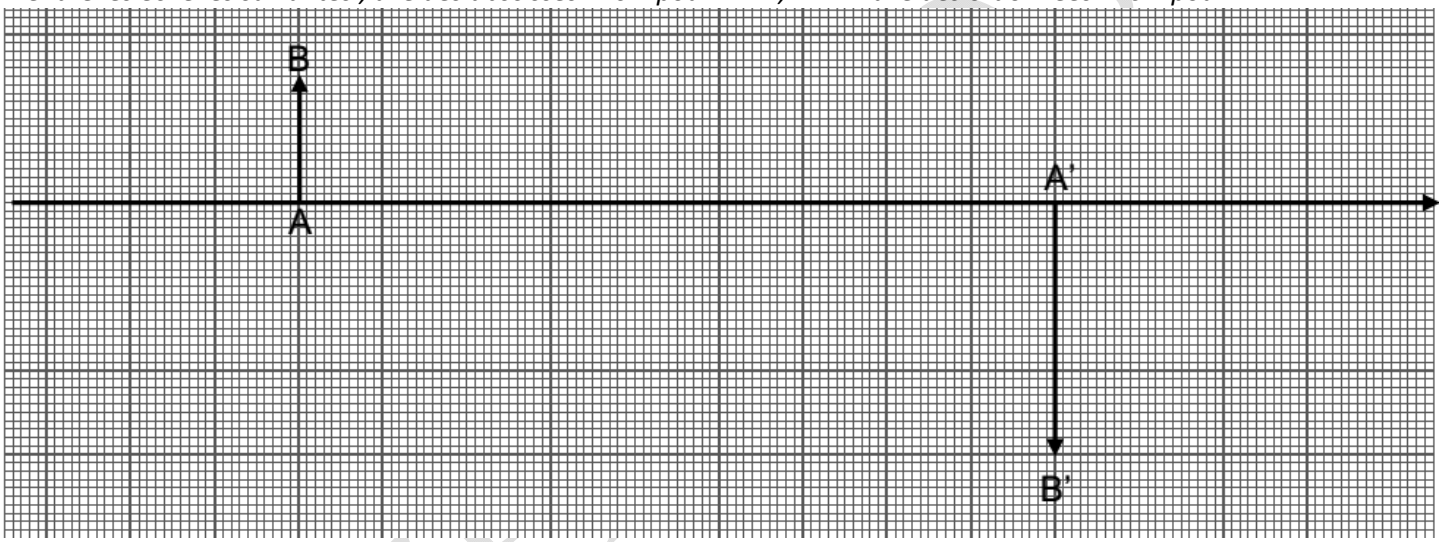
disposent d'un banc optique sur lequel ils placent successivement un objet lumineux AB, la lentille et un écran. Vous mesurez la distance lentille- objet OA, la distance lentille-écran OA' et vous obtenez les valeurs ci-après :

OA en mètre	1,80	1,20	1,00	0,70	0,50	0,40	0,30	0,20
OA′ en mètre	0,20	0,21	0,22	0,24	0,28	0,33	0,45	1,80



Tache : En te servant des compétences acquises en cours et en dehors, détermine la vergence de la lentille utilisée. **5pts**

Documents annexes à remettre avec la copie

Consigne1 : Après avoir organisé tes idées, Trace sur un papier millimétré, le graphe $\frac{1}{OA'} = f\left(\frac{1}{OA}\right)$

Prendre les échelles suivantes ; axe des abscisses : 2cm pour 1m^{-1} ; axe des ordonnées : 2cm pour 1m^{-1}.