MINESEC/OBC/COMPLEXE SCOLAIRE LA VISION/BP : 1358 Yaoundé			
ÉPREUVE DE PHYSIQUE	EXAMEN BLANC PROBATOIRE	Durée : **2H**	Coefficient **: 2**
	SÉRIE D	SESSION	**JUIN 2020**

PARTIE A- EVALUATION DES RESSOURCES/13points

Exercice1 : Vérification des Savoirs /3,5pts

1-Définir : énergie mécanique ; intervalle de confiance ; alternateur ; chaleur latente de fusion 1pt

0,25x4=1pt

2-Donner 02 caractéristiques d'un œil myope 0,5pt

3- Recopier et compléter le tableau suivant : 0,25x4=1pt

Instrument utilisé		Loupe		Calorimètre
Rôle	Observation des objets invisibles à l'œil nu		Etude des spectres lumineux	

4-Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes : 0,25x2=0,5pt

4.1-Dans une enceinte adiabatique, la somme algébrique des quantités de chaleur échangées est négative.

4.2-Le spectre d'émission de la lumière blanche est un spectre continu.

5-Soit E_0 l'énergie nécessaire pour comprimer de x un ressort de constante de raideur k. Exprimer en fonction de E_0 l'énergie requise E lorsqu'on quadruple la compression x 0,5pt

Exercice2 : Application directe des savoirs/4,5pts

1-Spectre lumineux/1pt

Une source lumineuse émet des photons dont la longueur d'onde vaut **λ=480nm.**

Déterminer le quantum d'énergie en eV transporté par un photon.

Données : $C=3.10^8$m/s ; $h=6,63.10^{-34}$J.s ; $1eV=1,6.10^{-19}$J ; $1nm=10^{-9}$m ;

2-Incertitude/1,5pt

Pour déterminer expérimentalement la valeur de l'intensité de pesanteur, un protocole a permis d'effectuer dix mesures dans les mêmes conditions. La moyenne obtenue est 9,768N/Kg et l'écart-type expérimental vaut 0,169N/Kg.

2.1-Calculer l'incertitude-type et l'incertitude élargie avec un niveau de confiance de 95% 1,0pt

2.2-En déduire une écriture du résultat expérimental. 0,5pt

3-Lunette astronomique/2pts

Une lunette astronomique a pour caractéristiques : focale de objectif :=90cm ; focale de l'oculaire : 2,0cm. Un œil observe à travers cette lunette la lune sans accommoder.

3.1-Dans ces conditions d'observation, quel nom particulier donne-t-on à cette lunette ? Préciser l'**une** de ses caractéristiques 0,5pt

3.2-En déduire le grossissement de cette lunette 1pt

3.3-Calculer le diamètre apparent image α' si on voit à l'œil nu la lune sous un angle de 9.10^{-3}rad.

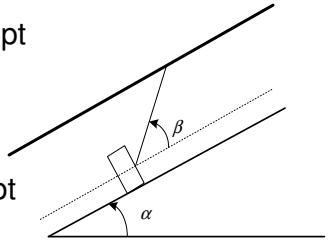
0,5pt

© MFONJE Y.

Exercice3 : Utilisation des savoir-faire/5pts

1-Utilisation du théorème de l'énergie cinétique/2pts

Un skieur est tracté par une perche faisant un angle **β** avec la pente. Le skieur parcourt une distance **AB=350,0m**. La piste est un plan incliné d'un angle **α** par rapport à l'horizontale. La piste exerce sur le skieur une force de frottement constante **f=26,0N.** Le poids du skieur est **750,0N.**



1.1-Représenter les forces qui agissent sur le skieur. 0,75pt

1.2-En considérant le skieur comme pseudo-isolé,

déterminer l'intensité de la force **F** exercée par la perche sur celui-ci.

1.3-Calculer le travail de chacune des forces appliquées sur le skieur. 0,75pt

AN : **F=362,2N ; cosβ=0,9 ; sinα=0,4**

1.4-Déterminer la somme des travaux de ces forces. Pouvait-on prévoir ce résultat ?

Justifier votre réponse. 0,5pt

2-Lentilles minces/3pts

On considère une lentille mince convergente L_1, de centre optique O_1 , de distance focale f'_1 = 12cm, et une lentille mince L_2, de centre optique O_2 et de distance focale f'_2. On accole les deux lentilles pour obtenir un système optique mince convergent, de centre optique O et de distance focale f '. Ce système accolé donne, d'un objet réel AB, une image réelle nette A'B'. L'objet AB et l'image A'B' ont la même grandeur, mais de sens contraire, lorsqu'ils sont distants de 96cm. Les points A et A' sont situés sur l'axe optique.

2.1-. Calculer la distance focale f ' du système accolé **1,25pt**

2.2-En déduire la distance focale f'_2 et la nature de la lentille L_2. **0,75pt**

2.3-On écarte les deux lentilles L_1 et L_2 l'une de l'autre de telle sorte que leurs centres optiques soient distants de $\overline{O_1O_2}$ =42cm. O_1 et O_2 sont situés sur le même axe optique. On place devant L_1 un objet $\overline{AB}$. On donne $\overline{O_1A}$ = - 24cm.

Construire à l'aide du document (page 3), l'image $\overline{A'B'}$ de cet objet. **1pt**

PARTIE B/ÉVALUATION DES COMPÉTENCES/07points

Compétences visées : Vérifier et exploiter un résultat expérimental

EXERCICE3 : UTILISATION DES ACQUIS/3pts

Alain, élève de première D décide de vérifier par calcul la température d'équilibre d'un mélange. Il dispose d'un calorimètre de capacité thermique K=209J/ ^{0}K contenant une masse d'eau m_1=350g dont l'ensemble est à la température Θ_1=16°C. On sort un bloc chaud de plomb d'une étuve de masse m_2=280g à une température Θ_2=98°C et on l'introduit immédiatement dans le calorimètre. Après un temps très bref, Alain constate que la température n'évolue plus et il lit sur le thermomètre la valeur **18°C.** Chaleur massique du plomb C_{Pb}=126,5J.kg^{-1}.K^{-1}. Aider-le en effectuant les tâches suivantes :

Tâche 1 : Proposer un schéma annoté d'un calorimètre. 1pt

t.me/KamerHighSchool

© MFONJE Y.

Tâche 2 : Retrouver par calcul cette valeur et énumérer 02 raisons qui expliqueraient une éventuelle différence 2pts

EXERCICE4 : TYPE EXPÉRIMENTAL/4pts

Un élève de 1ère D trouve sur la paillasse d'un laboratoire un dipôle générateur G dont l'emballage s'est décollé. Ci-dessous, se trouvent une fiche comportant les résultats de manipulation effectués sur ce dipôle et une notice de trois générateurs.

On vous sollicite pour aider votre camarade à identifier ce dipôle générateur en résolvant les tâches proposées.

Tâche 1 : Lister le matériel nécessaire à la manipulation puis décrire brièvement la procédure avec schéma à l'appui, d'obtention des résultats de la fiche.

Tâche 2 : Identifier le générateur que votre camarade a trouvé sur la paillasse.

Consigne : Exploiter la courbe U=f(I). Echelle : 1cm pour 0,2A ; 1cm pour 0,5V

Tâche 3 :

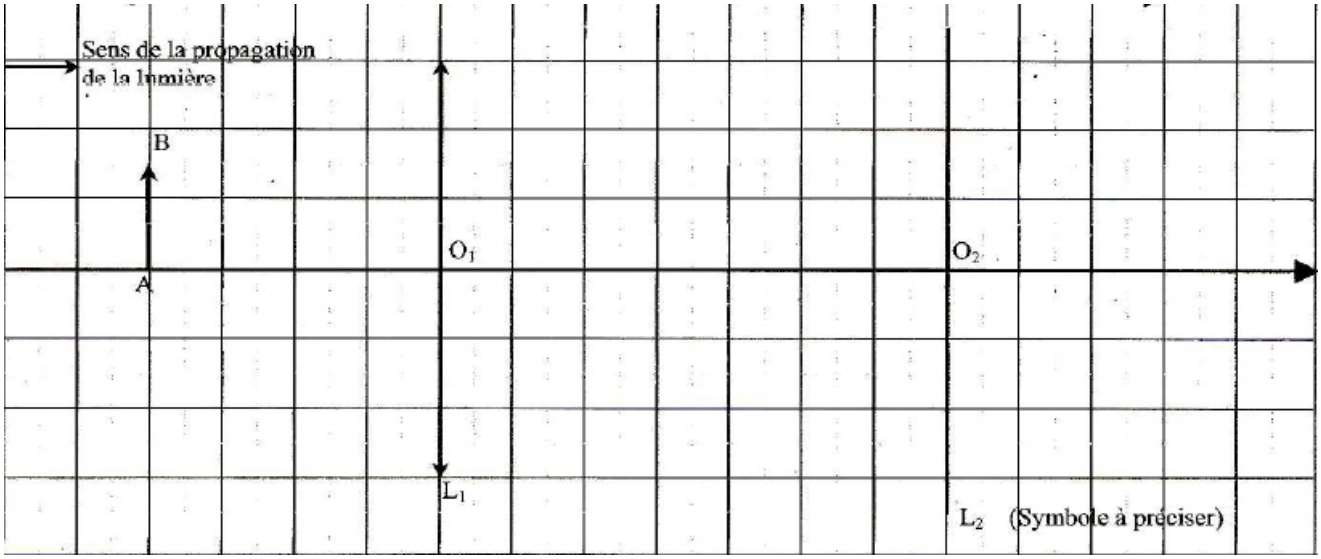
Sur la notice, on peut lire ''do not short-circuit'' ou ''ne pas court-circuiter'', expliquer le mot souligné et déterminer graphiquement l'intensité maximale du courant à éviter dans la pratique. 1pt

Fiche des résultats

I(A)	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	3
U(V)	3,9	3,8	3,7	3,5	3	2,5	2	1

Notice :

Générateurs	G1 ''do not short-circuit''	G2 ''do not short-circuit''	G3 ''do not short-circuit''
Caractéristiques	(6V ;1,5Ω)	(4,5V ; 1Ω)	(4V ; 1Ω)



t.me/KamerHighSchool
© MFONJE Y.