

EVALUATION N°4 du 2^{ème} TRIMESTRE
(Vendredi le 18 Février 2022)

EPREUVE : PHYSIQUE	Classe : PREMIERE D	Durée : 2 heures	Coef : 2
-------------------------------	--------------------------------	-------------------------	-----------------

PARTIE A EVALUATIONS DES RESSOURCES 12 points

EXERCICE 1 VERIFICATION DES SAVOIRS

4 points

- 1-Définir : Photon ; énergie d'ionisation, transition. **0.5pt x 3**
2-Enoncer les lois suivantes : la loi d'Ohm ; loi de Wien **0.5 pt x 2**
3- Répondre par vrai ou faux : **0.25 pt x 4**
3-1 Le niveau fondamental d'un atome est celui de plus grande énergie.
3-2 L'énergie d'ionisation de l'atome a pour valeur $E_i = -13,6 \text{ eV}$.
3-3 .lors de l'absorption d'un photon par un atome la variation d'énergie est possible
3-4 Au cours des échanges thermiques, la température passe du corps chaud sur le corps froid
4- Quelle est la formule qui caractérise la loi de Wien **0.5pt**

EXERCICE 2 UTILISATION DES SAVOIRS

4 points

- 1- On place au congélateur une bouteille en plastique 1.5 L d'eau à la température de 25°C . Au bout de 2h on obtient un morceau de glace à -20°C . Quelle quantité de chaleur devra évacuer le congélateur. **1,25pt**
2- Un microscope porte les indications suivantes : Sur l'objectif 80X et sur l'oculaire 40X.
2-1-Que signifient ces indications ? **0.25pt**
2-2-Calculer son grossissement G et en déduire sa puissance intrinsèque **0.25pt x 2**
3- Un circuit électrique est constitué d'un générateur de f.e.m $E = 30 \text{ V}$ et de résistance $r = 2\Omega$; un conducteur ohmique de résistance $R = 28 \Omega$ et rhéostat en série.
3-1- Faire le schéma du montage et donner le rôle du rhéostat. **0,5pt**
3-2-Le rhéostat est réglé à 120Ω . Déterminer l'intensité du courant qui circule dans le circuit. **0.5pt**
4-La longueur d'onde d'une lumière est $\lambda = 0,71 \times 10^{-6} \text{ m}$.
4-1-Déterminer la fréquence de vibration de cette onde. **0.5pt**
4-2-Calculer l'énergie d'un photon de cette lumière. Données : $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$; $h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J.s}$

0.5pt

EXERCICE 3 APPLICATION DES SAVOIRS

5 points

- A - Œil réduit. **1,5 point**
Un œil myope a un cristallin trop convergent. Lorsqu'il regarde un objet à l'infini, l'image se forme à $0,5 \text{ mm}$ en avant de la rétine, située à 15 mm du centre optique.
A.1. Quelle est la distance focale du cristallin ? **0,25pt**
A.2. Quelle est la nature de la lentille qu'il faut adjoindre à cet œil pour qu'il observe une image nette de l'objet ? Calculer la distance focale de cette lentille. **0,25pt + 0,25pt**
A.3. En déduire la distance maximale de vision distincte de cet œil ? **0,25pt**

A.4. Quelle est la vergence du cristallin quand l'œil observe un objet situé à 25 cm, l'image se faisant sur la rétine ? 0,5pt

B- Caractéristique des dipôles et détermination du point de fonctionnement du circuit 2,5points

Daniella Elève de PD veut tracer la caractéristique d'un dipôle, Elle a oublié les matériels nécessaires du dispositif expérimental Elle demande à sa camarade Blessing de l'aider ;

B- 1- Faire le schéma du dispositif expérimental en indiquant le mode opératoire 1pt

B-2- Tracer les graphes $U = f(I)$ de ce dipôle et en déduire ses caractéristiques a partir du tableau ci-dessous 1 pt + 0.25pt x 2

I(A)	2	4	6	8	10
U (V)	20	16	12	8	4

PARTIE B COMPETENCE 8 POINTS

Situation 1 : Compétence visée : Vérification du travail attendu d'un appareil électroménager

Mme NDONGO doit recevoir des amis de la famille à l'occasion du « voir bébé », pour cela elle dispose de 25 kg de viande de chaleur massique moyenne de $C_v = 2,75 \text{ J.kg}^{-1}\text{°C}^{-1}$ dont elle veut faire passer de la température 3°C à 85°C en 20 min de temps au plus. Son ami met à sa disposition son four électrique de puissance 8500 W et donc le rendement est de 80%.

Tache : En exploitant ce texte et en lien avec tes connaissances vérifie si ce four pourrait aider Mme NDONGO à résoudre son problème ? 4 points

Situation2: Compétence visée : détermination d'une grandeur caractéristique d'une lentille mince 4pts

On veut déterminer expérimentalement la grandeur caractéristique d'une lentille mince notée L. Pour cela, on dispose d'un banc optique sur lequel vont glisser les différents appareils, d'une lanterne éclairant une plaque dans laquelle on a découpé une flèche qui fera office d'objet appelé objet AB pour la lentille (AB est perpendiculaire au banc et le point A est sur l'axe optique de la lentille) et d'un écran. Les positions de l'objet, de la lentille et de l'écran peuvent être repérées par des index sur une règle graduée fixée sur le banc.

Pour plusieurs positions de l'objet réel AB, on forme son image A'B' sur un écran et on mesure les distances objet-lentille d et objet-écran D. On obtient le tableau de mesures suivant :

d (cm)	D (cm)			(m^{-1})	(m^{-1})
20	50				
30	50				
40	57				
50	65,8				
70	84,4				

Tache : En exploitant les données du tableau en lien avec tes connaissances déterminer la valeur de cette grandeur physique et préciser la nature de cette lentille

Consigne : on pourra compléter le tableau précédent et tracer un graphe sur papier millimétré

Sujetexa.com