

EprEuVE dE physique



Partie A : Évaluation des ressources / 10 points

EXERCICE 1 : Évaluation des savoirs / 5points

1. Définir : punctum proximum, lentille, point focal objet d'une lentille mince (1,5pt)
2. Un œil normale regarde un objet à l'infini. Où se forme l'image dans son œil? (0,5pt)
3. Pour conserver une image nette, quand l'objet devient proche, comment se modifie son cristallin ?
 Comment s'appelle ce phénomène? (0,5pt)
4. Donner la relation entre la variation de l'énergie cinétique (ΔEC) et la variation de l'énergie potentielle (ΔEP) dans un système conservatif. (0,5pt)
5. Enoncé le principe de conservation de l'énergie mécanique. (0,5pt)
6. Faire le schéma annoté de l'œil réduit (1pt)
7. Choisir la bonne réponse : Le soleil réchauffe la Terre par (0,5pt)
 - a) Convection
 - b) Rayonnement
 - c) Conduction

EXERCICE 2 : Évaluation des savoirs et des Savoirs faire / 5points

1. Un enfant lance vers le haut une bille de masse $m = 30g$. À une hauteur $h = 1,40m$ au-dessus du sol, sa vitesse est de $3 m/s$ par rapport au sol. On néglige la résistance de l'air.
 - 1.1. Calculer l'énergie mécanique du système {bille-Terre} en prenant l'origine de l'énergie potentielle au sol. (1pt)
 - 1.2. Jusqu'à quelle hauteur la bille va-t-elle monter ? (0,75pt)
 - 1.3. Avec quelle vitesse va-t-elle repasser à l'altitude $h=1,40 m$? (0,5pt)
 - 1.4. Avec quelle vitesse va-t-elle atteindre le sol ? (0,75pt)

On prendra $g = 9,8 N/kg$.

2. Un œil myope a son punctum proximum à $12 cm$ et son punctum remotum à $1,2 m$. Le centre optique de la lentille équivalente est à $15,2 mm$ de la rétine.
 - 2.1. Entre quelles limites la distance focale de cet œil varie-t-elle ? (0,75pt)
 - 2.2. Déterminer la vergence de la lentille cornéenne qu'il faut lui adjoindre pour lui permettre une bonne vision de loin. (0,5pt)
 - 2.3. Où le punctum proximum de l'œil corrigé est-il alors situé ? (0,75pt)

Partie B : Évaluation des compétences / 10 points

EXERCICE 1 : A caractère expérimental / 6 pts

En TP, pour déterminer la vergence d'une lentille convergente, on mesure pour des distances OA différentes (distance entre l'objet lumineux et la lentille), la distance OA' à laquelle se forme l'image de cet objet sur un écran (distance entre la lentille et l'écran). L'objet réel reste devant la lentille. On obtient les valeurs consignées dans le tableau suivant :

OA(m)	0,35	0,55	0,70	0,80	0,90	1,00	1,50
OA' (m)	0,46	0,31	0,28	0,27	0,26	0,25	0,23
$\frac{1}{OA}$							
$\frac{1}{OA'}$							

NB : L'objet étant réel, la valeur algébrique de la position de l'objet sera comptée négativement. L'image étant réelle, la valeur algébrique de la position de l'image sera comptée positivement.

Tâche 1 : Compléter le tableau ci-dessus et lister le matériel de laboratoire nécessaire pour la réalisation de cette expérience (2pts)

Tâche 2 : A l'aide du graphe que vous construirez et de la formule de conjugaison, Déterminez la valeur expérimentale de la vergence de cette lentille (4pts)

Consigne : Tracer à l'aide des données du tableau, la courbe $\frac{1}{OA'} = f \left(\frac{1}{OA} \right)$ en échelle **1 cm pour 1 m⁻¹**

EXERCICE 2 : Utilisation des acquis/ 4 pts

Pour déterminer la capacité thermique d'un calorimètre, un élève de la classe de Première D se propose de mener l'activité suivante. Dans un calorimètre il verse une masse $m_1 = 150g$ d'eau à la température $\theta_1 = 42,8^\circ\text{C}$. Après quelques minutes, il y ajoute une autre masse $m_2 = 150g$ d'eau à la température $\theta_2 = 15,5^\circ\text{C}$. Lorsque l'équilibre thermique est atteint, il mesure la température finale qui donne $\theta_f = 29,8^\circ\text{C}$. Sachant que la chaleur massique de l'eau est de $C_e = 4190 \text{ J/kg/}^\circ\text{C}$.

Tâche 1 : Citer 02 précautions à prendre pour ce type d'expérience. (1pts)

Tâche 2 : Aide cet élève à calculer la capacité thermique de ce calorimètre. (3pts)



 **EPREUVESEXAMENS**