

COLLÈGE ALFRED SAKER

Année scolaire 2006 / 2007

4^{ème} Séquence / février 2007

1 ^{ère} A/B	ÉPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES	Durée : 1H Coeff. : 2
----------------------	-------------------------------	--------------------------

Exercice 1 5 points

Dans une expérience, on dispose d'une source lumineuse monochromatique de longueur d'onde $\lambda = 0,579 \cdot 10^{-6} \text{m}$. Le faisceau est envoyé sur une cellule photoélectrique au césium, sensible à cette radiation.

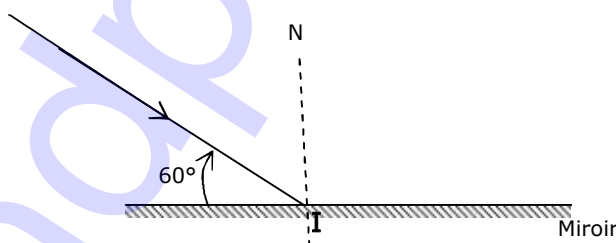
1. Qu'appelle-t-on lumière monochromatique ?
2. Citer un appareil source de lumière monochromatique.
3. Calculer la fréquence ν d'un photon incident.
4. La fréquence seuil photoélectrique du césium est $\nu_s = 4,6 \cdot 10^{14} \text{Hz}$.
 - 4.1. Qu'appelle-t-on fréquence seuil photoélectrique ?
 - 4.2. L'émission photoélectrique se produira-t-elle ? Justifier.

On donne : $c = 3 \cdot 10^8 \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{J} \cdot \text{s}$

Exercice 2 5 points

Un fin pinceau lumineux SI vient frapper en I un miroir M comme l'indique la figure 1.

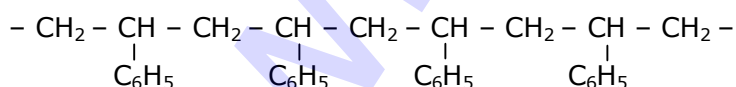
1. Quel phénomène optique illustre-t-elle ?
2. Définir : Angle d'incidence.
3. Représenter sur le schéma l'angle d'incidence.
4. Quelle est la valeur de l'angle d'incidence ?
5. Tracer le rayon réfléchi.
5. Énoncer les lois de Descartes pour la réflexion et déduire la valeur de l'angle de réflexion.

**Exercice 3 5 points**

1. Définir : Compost. Donner son rôle dans le sol.
2. Pour fertiliser son champ de tomates, Mlle Noga utilise un engrais ternaire contenu dans un sac portant une étiquette sur laquelle on lit : 15-20-25.
Quelle est la signification de chacun de ces nombres ?
Quels éléments fertilisants renferme cet engrais ?
Quels est le rôle de chaque élément pour la plante ?
Calculer les masses d'oxyde de potassium et d'oxyde de phosphore dans 40 kg de cet engrais.

Exercice 4 5 points

La polymérisation d'un monomère a donnée le polymère suivant :



1. Définir : Polymérisation ; Matière plastique ; Matières thermodurcissables.
2. Donner le motif de ce polymère.
3. Écrire la formule et donner le nom du monomère correspondant.
4. Quelle est l'abréviation réservée à ce polymère ?
5. Citer, dans la vie courante, deux objets fabriqués avec ce polymère.