



Interro de cours n°1 (15mn)

PCSI 3

Codez votre numéro d'étudiant et inscrivez votre nom et prénom ci-dessous :

<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9

Nom : **Question 1 ♣** Cochez les affirmations justes :

- La diffraction est phénomène physique peu visible lorsque la longueur d'onde est grande devant la taille caractéristique d'un obstacle.
- Le processus d'émission spontanée permet d'expliquer le spectre de raies d'une lampe spectrale.
- L'énergie des photons associée à un rayonnement électromagnétique augmente lorsque la fréquence de l'onde augmente.
- Les phénomènes de réfraction et de diffraction mettent en évidence tous les deux une modification de la direction de propagation lors d'un changement de milieu.

Question 2 ♣ Dans les affirmations qui suivent les grandeurs a , b , c et x sont des longueurs ; t et τ sont des temps. Cochez les affirmations justes :

- La puissance est le produit d'un temps et d'une énergie.
- L'équation : $x(t) = a \exp(-t/\tau) + b$ est homogène.
- L'équation $\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{5}{\tau} \frac{dx}{dt} + 4 \frac{x}{\tau^2} = 2$ est homogène.
- L'équation $x(t) = 3a \cos(2\pi t/\tau)$ est homogène.
- L'équation $x = \frac{a}{b + \sqrt{b/c}}$ est homogène.

Question 3 On considère un rayon lumineux incident qui se propage d'un milieu 1 (d'indice de réfraction n_1) à un milieu 2 (indice $n_1 < n_2$). Faire un schéma où on fera apparaître, le rayon incident, le rayon réfléchi, le rayon réfracté ainsi que les angles d'incidence (i_1), de réflexion (i') et de réfraction (i_2). On comparera en le justifiant i_2 et i_1 . a b c d *Réservé***Question 4 ♣** On considère un faisceau laser de longueur d'onde $\lambda = 590$ nm se propageant dans du verre d'indice $n_1 = 1,60$ et arrivant sur un dioptre plan verre/eau. On donne l'indice de l'eau $n_2 = 1,33$.

Cochez les affirmations justes.

- Pour un angle d'incidence i_1 tel que $\sin i_1 < \frac{n_1}{n_2}$, une partie du faisceau lumineux est réfléchi alors qu'une autre partie est réfractée.
- Lorsque le faisceau laser arrive en incidence rasante (angle d'incidence proche de 90°), le faisceau se réfléchit totalement.
- Le faisceau lumineux se propage plus rapidement dans le verre que dans l'eau.
- Le cheminement d'un faisceau laser s'étudie toujours dans le cadre de l'optique géométrique.
- Le faisceau lumineux est de couleur rouge.