

Nom: _____

Prénom: _____

Groupe: 1 2 3

1. Considérons un faisceau de lumière dans le verre ($n = 1.50$), dont la longueur d'onde est de 600 nm, qui entre en contact avec un interface d'eau ($n = 1.33$). Si le rayon incident fait un angle de 30 degrés par rapport à la normale, déterminez
 - (a) (1 Point) L'angle du rayon réfléchi à cette surface;
 - (b) (1 Point) L'angle du rayon réfracté;
 - (c) (1 Point) Si la réponse précédente est raisonnable;
 - (d) (1 Point) La vitesse de la lumière dans le verre;
 - (e) (1 Point) La vitesse de la lumière dans l'eau;
 - (f) (1 Point) La longueur d'onde de la lumière dans le vide;
 - (g) (1 Point) La longueur d'onde de la lumière dans l'eau;
 - (h) (2 Points) L'angle initial nécessaire pour avoir une réfraction totale interne (RTI);
 - (i) (1 Point) Si la réponse précédente est concordante avec la réponse en (b);
 - (j) (3 Points) Un schéma de la situation.

2. Choix de réponse. Choisissez la (les) réponse(s) juste(s).
Vous n'avez pas besoin de justifier votre réponse.
- (a) (1 Point) La lumière est une onde longitudinale.
 Vrai;
 Faux.
- (b) (3 Points) Parmi les choix suivants, sélectionner ceux faisant parti du spectre électromagnétique.
 Infrarouge;
 Rayons Z;
 Ultraviolet;
 Macro-Ondes;
 Rayons alpha (α).
- (c) (1 Point) Chaque point le long d'un front d'onde peut agir comme une source ponctuelle produisant des ondelettes. Cette notion est appelée:
 Principe de Fermat;
 Principe de Malaka;
 Principe de Huygens;
 Principe de Kirchhoff.
- (d) (1 Point) La lumière se déplace en ligne droite entre deux points.
 Vrai;
 Faux.
- (e) (1 Point) L'indice de réfraction d'un matériau peut être plus grand que 1.
 Vrai;
 Faux.
- (f) (1 Point Bonus) Le phénomène de dispersion est causé par une vitesse de la lumière différente pour chaque couleur.
 Vrai;
 Faux.

$v = \frac{\omega}{k} = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$ $k = \frac{2\pi}{\lambda}$ $\theta_{\text{incident}} = \theta_{\text{réfléchi}}$ $\theta_c = \arcsin(n_2/n_1)$	$n_x = c/v_x$ $\lambda_x = \lambda_0/n_x$ $n_1 \sin(\theta_{\text{incident}}) = n_2 \sin(\theta_{\text{réfracté}})$
---	---

Table 1: Formules Utiles

Question	1	2	Total
Points	13	7	20
Points Boni	0	1	1
Obtenus			