|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Collège des Dominicaines  De notre Dame de la Délivrande – Araya  Classe : S1G A et B |  | Logo.jpg |  | Fiche supplémentaire 3 : Physique |

**Exercice 1:**

Un sonar émet un signal ultrasonore de fréquence 35 kHz vers le fond de la mer. Ce signale est reçu après réflexion sur le corps d’un sous-marin, **250 ms** après l’émission. A quelle profondeur se trouve le sous-marin sachant que la vitesse de propagation des ondes ultrasonores dans l’eau est **1500 m.s-1.**

**Exercice 2**

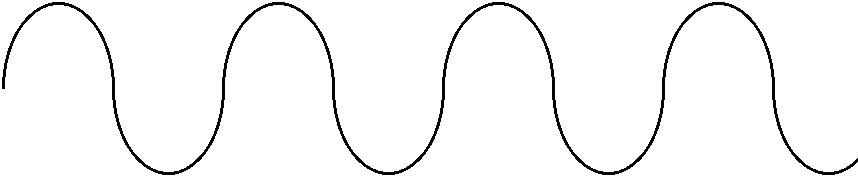
Une onde lumineuse de longueur d’onde 633 nm **dans le vide** passe dans le verre d’indice **n =1.5**

1. Donner la valeur **C** de la célérité de la lumière dans le vide.
2. Calculer la fréquence de l’onde incidente.
3. Calculer la vitesse de l’onde dans le verre.
4. Calculer la longueur d’onde de l’onde réfractée.

**Exercice 3:**

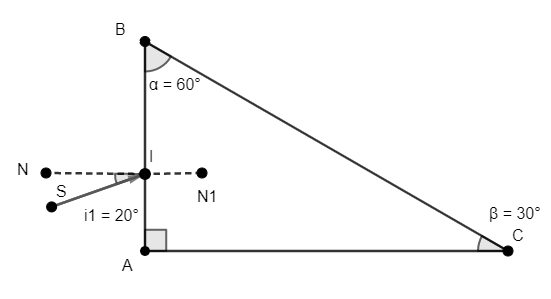
Le montage suivant représente une onde d’un photon ayant une vitesse **V= 10 m/s**.

**10 cm**



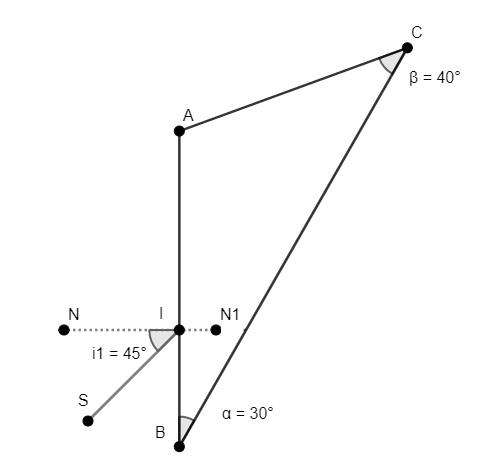
**4 cm**

1. Déterminer les caractéristiques de l’onde (Longueur d’onde, Période, Fréquence et amplitude).
2. Calculer le temps nécessaire pour que l’onde traverse une distance de **50 m**.

**Exercice 4 :**

La section principale d’un prisme ABC, plongé dans **l’air**, est un triangle semi-équilatéral. Il reçoit sur sa face **AB**, un pinceau de lumière monochromatique sous une incidence **i1 = 20 °**. L’indice de réfraction du prisme pour la lumière utilisée **n =1.52**

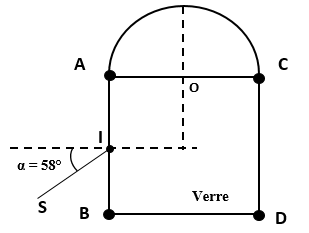
1. Calculer l’angle d’incidence limite λ du système verre-air.
2. Etudier la marche du rayon SI jusqu’à son émergence du prisme.
3. Calculer l’angle de déviation au point **I**.

****Exercice 5 :**

**Dans la figure ci-contre, ABC (l’angle ABC = 30° et AĈB = 40º) est la section principale d’un prisme en verre, d’indice de réfraction nverre = 1,7, baigne dans l’eau d’indice de réfraction neau = 1,33. Un rayon SI lumineux se propage dans l’eau tombe sous un angle d’incidence i = 45° sur la face AB du prisme.**

1. Calculer l’angle d’incidence limite λ du système verre-eau.
2. Etudier la marche du rayon SI jusqu’à sa sortie du prisme.
3. Calculer l’angle de déviation au point I.
4. Calculer l’angle de déviation subit par le rayon sous l’effet du côté [BC] du prisme

**Exercice 6 :**



La section principale d’un prisme ABCD, plongé dans **l’air**, est un carré. Il reçoit sur **le milieu** de sa face **AB**, un pinceau de lumière monochromatique sous une incidence **i1 = 58 °**. L’indice de réfraction du prisme **ABDC** pour la lumière utilisée est **n2 = 1,2.** L’indice de réfraction du demi-cercle de diamètre **[AC]** est **n3 = 1,5.**

Etudier la marche du rayon **SI** jusqu’à sa sortie dans l’air.

**Exercice 7 :**

Trouver la position de l’image **A1B1** donné par les 2 lentilles etschématiser la situation (utiliser 3 rayons incidents) pour les positions suivantes 1 à 7 :

1. **Lentille convergente :**

1

2 carreaux

4 carreaux

**A**

7

6

5

4

3

2

2 carreaux

**O**

**B**

**2F**

**F’**

**F**

1. **Lentille divergente :**

**A**

**O**

**F’**

**B**

**F**

***Bon Travail***