

Interrogation écrite 2

Un rayon lumineux voyageant dans l'eau pénètre dans un cristal de diamant en forme de triangle (figure 1). Le but de cette partie est de suivre le trajet du rayon lumineux à l'intérieur du cristal de diamant.

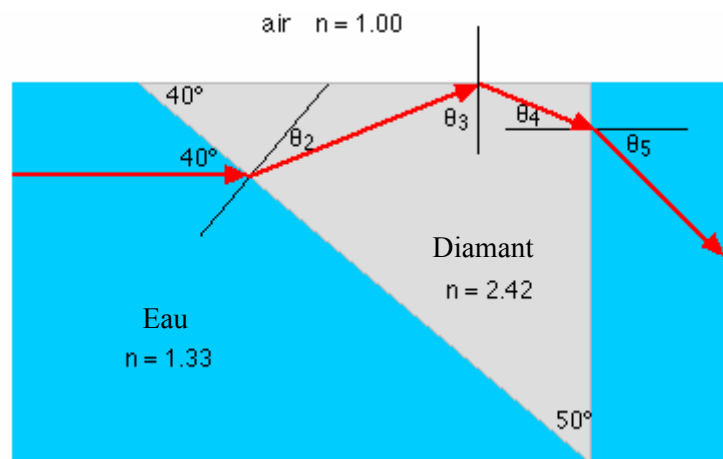


Figure 1

1. Déterminer l'angle θ_2 , angle entre la normale de l'interface eau-diamant et le rayon lumineux à l'intérieur du diamant ?
2. Le rayon lumineux voyageant à l'intérieur du cristal arrive à l'interface air-diamant. Déterminer l'angle θ_3 , angle entre la normale de l'interface air-diamant et le rayon lumineux à l'intérieur du diamant ?
3. Calculer l'angle critique à l'interface air-diamant ?
4. Qu'arrive-t-il au rayon lumineux à l'interface air-diamant ? Pourquoi.
5. Le rayon réfléchi à l'interface air-diamant rencontre l'interface diamant-eau. Qu'arrive-t-il au rayon lumineux à cet interface (Indication : calculez θ_4 , puis l'angle critique de l'interface eau-diamant et en déduire l'angle θ_5 , angle entre la normale de l'interface eau-diamant et le rayon lumineux à l'extérieur du diamant (voir figure 2) ?