

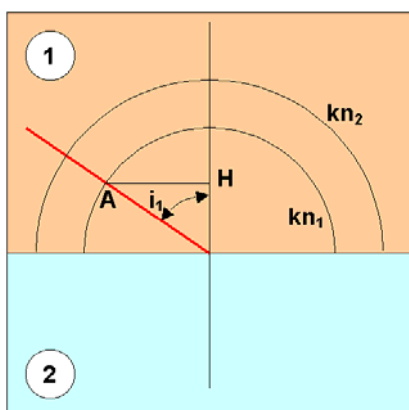
RÉFRACTION DE LA LUMIÈRE (3)

Une chose à retenir une fois pour toutes, pour ne jamais se tromper de sens :

le rayon est plus proche de la normale du côté où la lumière va le moins vite.

Cette remarque est souvent utile pour comprendre ce qui se passe lorsque l'on photographie sous l'eau, à travers une vitre d'aquarium, etc. Que ceux qui ne manipulent pas bien les sinus se rassurent, il est possible de trouver les angles avec une règle, un compas et un rapporteur.

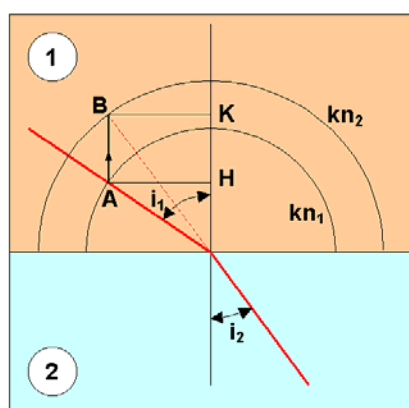
La construction de REUSCH consiste à tracer deux demi-cercles centrés au point d'entrée du rayon incident, avec des rayons proportionnels aux indices de réfraction n_1 et n_2 . Ici le coefficient de proportionnalité est k .



Le segment AH vaut $kn_1 \sin i_1$.

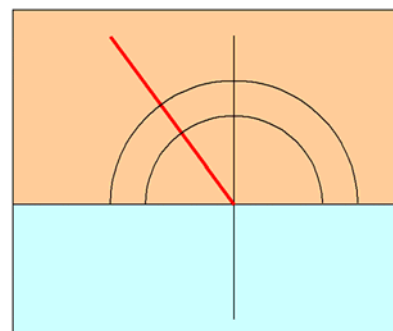
A partir de A on construit B, qui fournit un point du prolongement du rayon réfracté, puisque BK vaut $kn_2 \sin i_2$.

$$kn_1 \sin i_1 = kn_2 \sin i_2 \Rightarrow n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$$

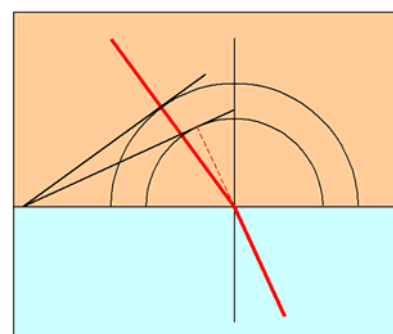


On retrouve évidemment la relation bien connue de SNELL-DESCARTES.

Ceux qui préfèrent tracer des tangentes utiliseront la construction d'HUYGENS. Comme dans le cas précédent, on commence par les deux cercles de diamètres proportionnels aux indices.



Le rayon réfracté se construit cette fois en menant les tangentes aux cercles, la démonstration est aussi facile que dans le cas précédent et je la laisse aux lecteurs un peu courageux.



Ces constructions peuvent se faire dans les deux sens, en partant du milieu le moins réfringent comme sur ces exemples ou, au contraire, du plus réfringent.

Ce dernier cas peut poser un problème ! Avec la construction de REUSCH¹, il est clair que si le point A peut parcourir entièrement "son" demi-cercle, ce n'est pas le cas pour B qui ne parcourt qu'un arc plus petit. Avec la construction de HUYGENS, il en va de même, on peut toujours construire une tangente au grand demi-cercle mais cela ne marche pas avec tous les points du petit.

La position limite correspond à un angle d'incidence de 90° , autrement dit le rayon incident arrive tangent au dioptré, c'est ce que l'on appelle **l'incidence rasante**.

Le chapitre n'est donc pas terminé !

¹ Au fait, si quelqu'un sait qui était REUSCH, qu'il me fasse signe !