

Chapitre II La lumière et les étoiles

I. Réfraction de la lumière

A/ Définition

La réfraction est le **changement de direction** que subit un rayon de lumière lorsqu'il traverse la surface de séparation entre deux milieux transparents.

B/ Indice de réfraction du milieu

On appelle **indice de réfraction** d'un milieu homogène transparent le rapport des vitesses de propagation de la lumière dans le vide (c) et dans le milieu considéré (v). C'est un nombre **sans unité** et il est noté n .

$$n = c/v$$



Milieu	Indice de réfraction
Air	$n = 1$
Eau	$n = 1,33$
Plexiglas	$n = 1,50$



C/ Lois de Snell-Descartes

Voir TP Réfraction de la lumière

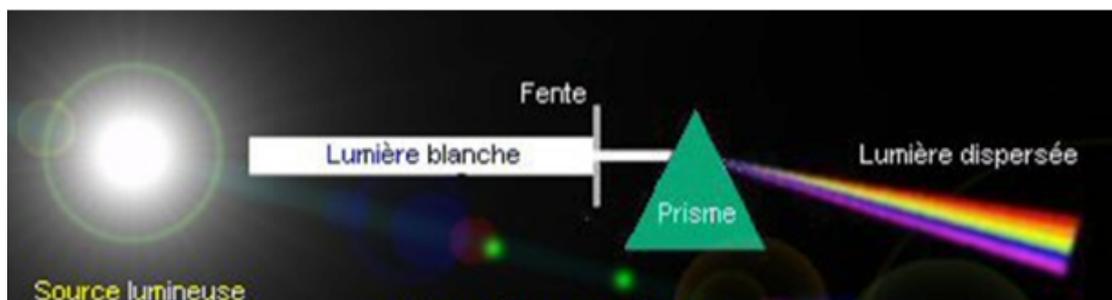
Animation : Application Snell-Descartes

II. Dispersion de la lumière et radiations

-> Voir TP Spectres (1^{ère} partie) et livre p144

A/ Dispersion de la lumière blanche : expérience de Newton

On éclaire une fente avec une lumière blanche et on envoie le faisceau obtenu sur la face d'un prisme.



Observations : la lumière est déviée par le prisme.

De plus le faisceau qui émerge du prisme est étalé et présente les différentes couleurs de l'arc-en-ciel (rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet).

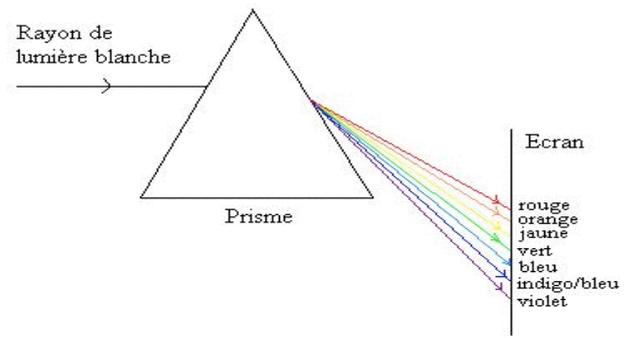
La lumière rouge est moins déviée que la lumière violette.

Conclusion :

Le prisme dévie et décompose la lumière blanche en lumières colorées du rouge au violet.

C'est un **phénomène de dispersion**. L'ensemble des couleurs obtenues constitue le spectre de la lumière blanche. Le spectre est continu du rouge au violet.

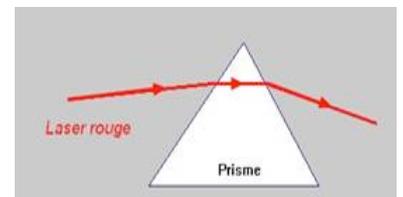
La lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs ou **radiations** : c'est une **lumière polychromatique**.



B/ Expérience avec la lumière émise par un laser

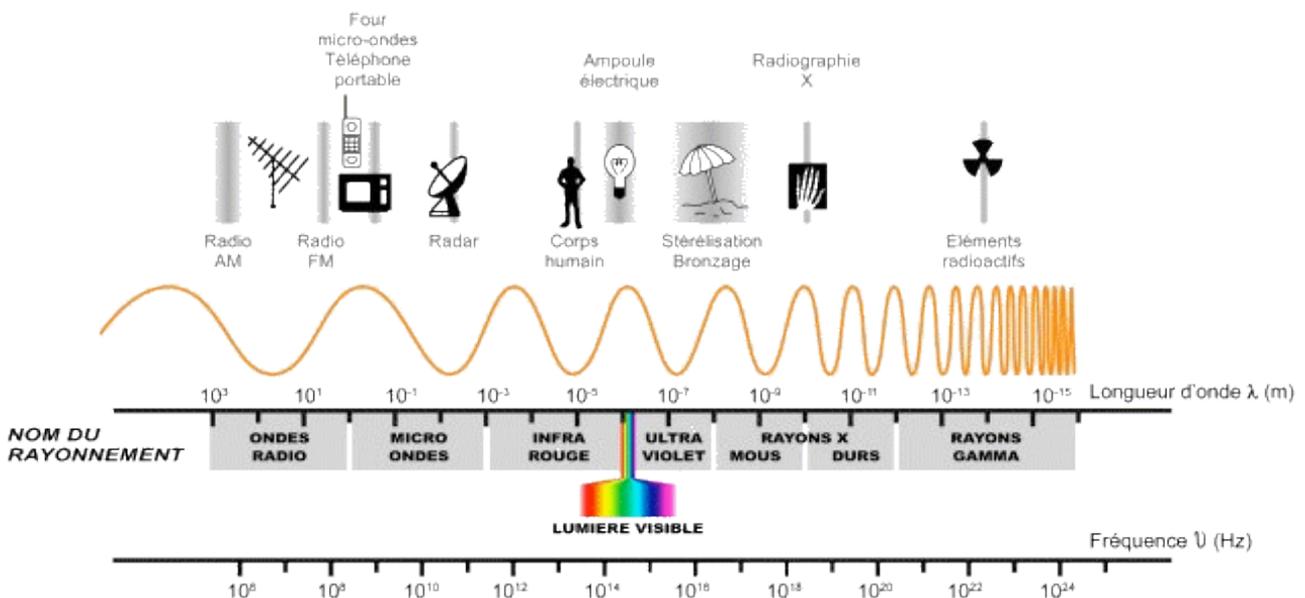
Observation : le faisceau laser est dévié et le spectre ne comporte qu'une seule couleur, la couleur rouge initiale.

Conclusion : la lumière produite par un laser est constituée d'une seule radiation, elle est **monochromatique**.



C/ Radiations et longueur d'onde

On associe à chaque radiation une grandeur appelée **longueur d'onde** dans le vide. On la note λ et elle s'exprime en **mètre m**. L'œil n'est sensible qu'aux radiations dont la longueur d'onde est comprise entre **400 nm et 800 nm**, c'est le **domaine du visible**.



III. Regarder les étoiles

-> Voir TP - Spectre du Soleil