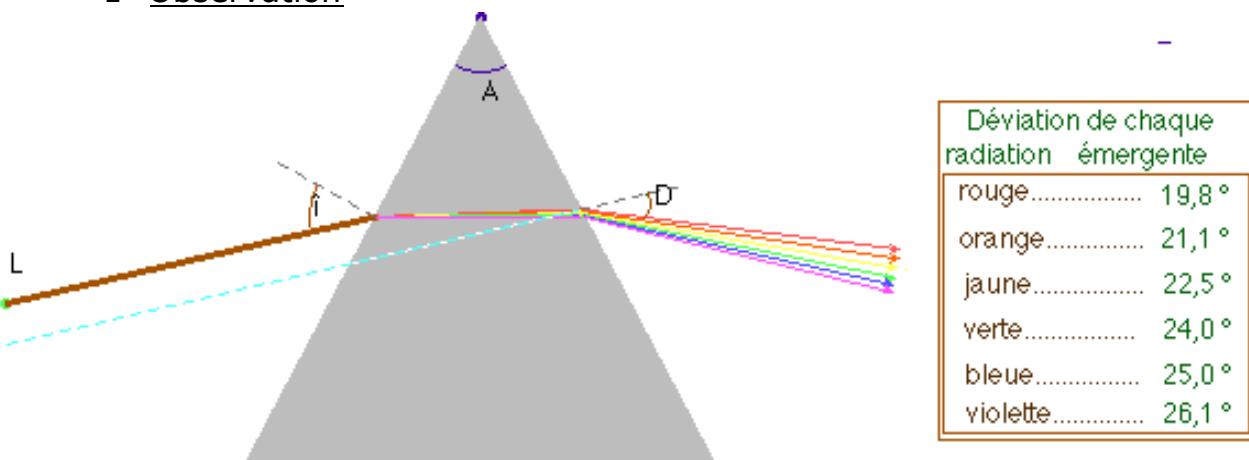


II LES SPECTRES

A Dispersion de la lumière

1- Observation



2- EXPERIMENTUM CRUCIS.(NEWTON 1704)

Cette représentation qui date du XIXe siècle illustre l'expérience du prisme de Newton. Son expérience cruciale , elle , met en jeu deux primes. Le dessin est issu de ses manuscrits. C'est d'après cette expérience que Newton s'appuie pour affirmer que la lumière blanche est composée d'un ensemble de rayons colorés.

A) Décris le dessin.

B) Quel est le rôle du premier prisme (à droite)?

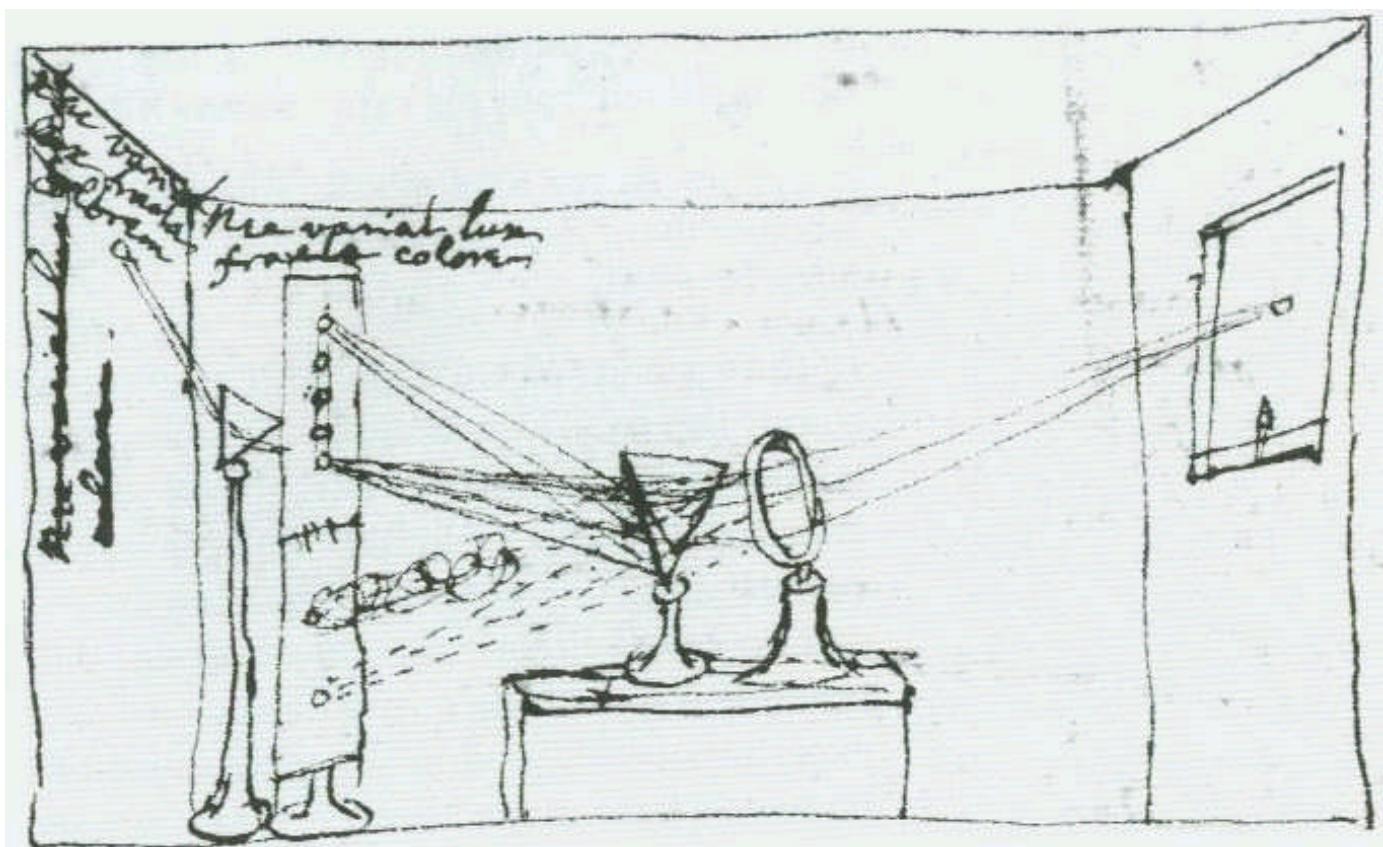
C) Pourquoi a-t-il fait plusieurs trous dans une planche?

E) Quel est le rôle du deuxième prisme?

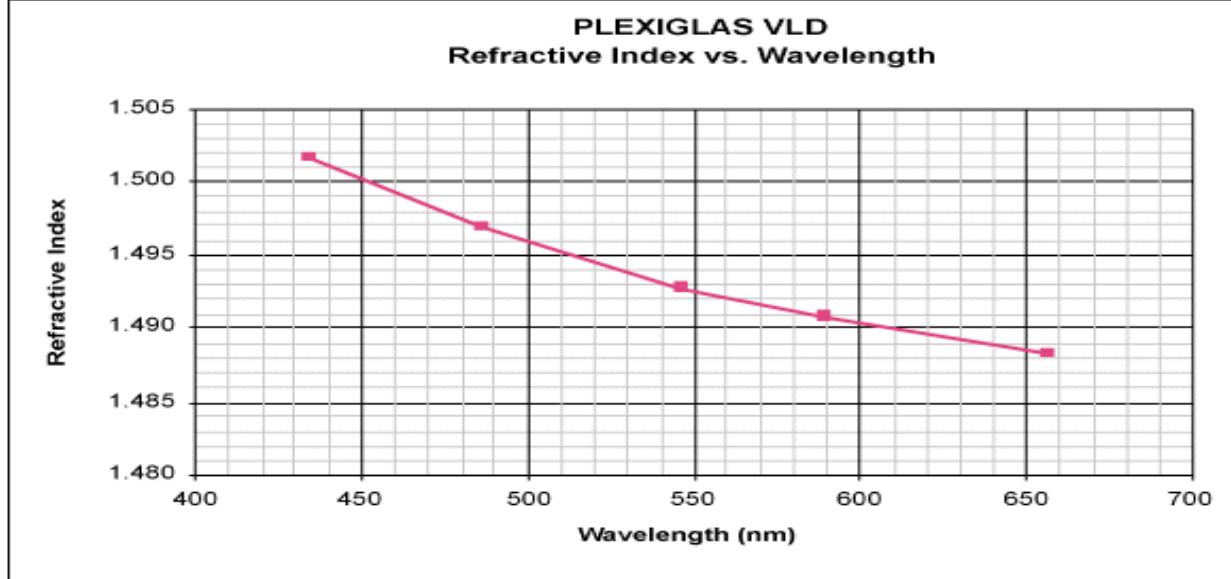
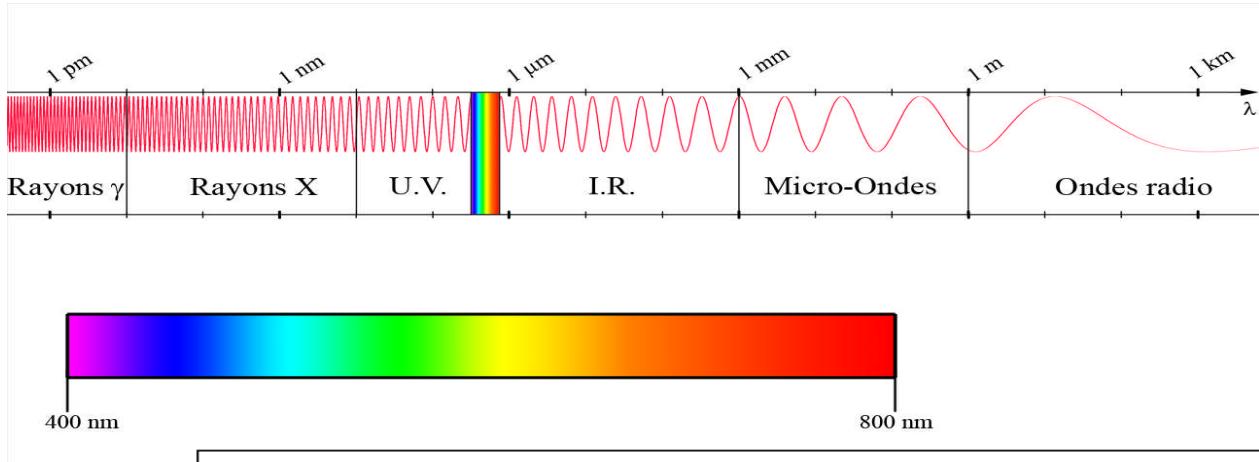
F) A l'époque on se demandait si le prisme modifiait la lumière ou s'il la décomposait. Donne le résultat de l'expérience de newton et conclus



Newton's sketch of his crucial experiment (experimentum crucis) in which light from the sun is refracted through a prism. One color is then refracted through a second prism to show that it undergoes no further change. Light is then shown to be composed of the colors refracted in the second prisms.



3- NATURE DE LA LUMIERE



- Que représente ce graphe ?
- Comment évolue l'indice de réfraction du Plexiglas en fonction de la longueur d'onde ?
- Trouver l'indice de réfraction du plexiglas pour une radiation bleue à 450 nm puis pour une radiation rouge à 620 nm
- On dit que le plexiglas est un milieu dispersif car la vitesse de la lumière dans le plexiglas varie avec la longueur d'onde. Calculer la vitesse de la lumière bleue dans le plexiglas, calculer celle de la lumière rouge.
- Soit un rayon de lumière blanche arrivant sur une face du prisme en plexiglas sous un angle de 60° . On prendra comme indice de réfraction de l'air $n_1 = 1$.
- Indiquer l'angle d'incidence i_1 sur le schéma après avoir tracé la normale au point d'incidence
- Calculer l'angle de réfraction pour une radiation de longueur d'onde $\lambda = 450 \text{ nm}$ puis pour une onde de longueur d'onde $\lambda = 620 \text{ nm}$
- Dessiner sans soucis d'échelle les angles i_2 pour la radiation rouge et $i_2(b)$ pour la radiation bleue.
- Retrouvera-t-on après la deuxième réfraction plexi/air la situation réelle décrite ou l'on a observé que les radiations bleues sont plus déviées que les rouges

