

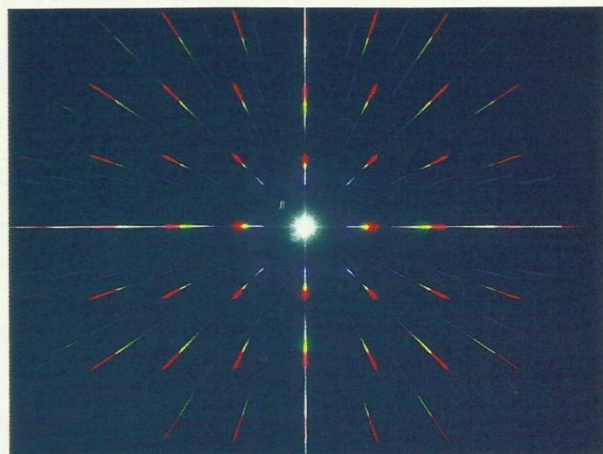
Activités préparatoires

A. Observation d'une source de lumière blanche à travers un voileage

Lorsqu'on observe une source de lumière blanche à travers un voileage, on voit une croix comportant des irisations. Ce phénomène est dû au passage de la lumière au travers des interstices du voileage.

1. Rappeler ce qu'est la lumière blanche étudiée en classe de Seconde.
2. Citer des exemples de sources de lumière blanche.
3. Quelle peut être l'origine des irisations ?
4. Que se passe-t-il lorsque la lumière rencontre un obstacle de petite dimension par comparaison avec un phénomène analogue qui se produit avec les ondes mécaniques ?
5. Comment appelle-t-on ce phénomène ?

> Voir § 1.3 du cours, p. 64, et exercice 20, p. 78



▲ Lumière rencontrant la trame d'un voileage en tergal.

B. La découverte de NEWTON

« Au début de l'année 1666, je me procurai un prisme de verre pour réaliser la célèbre expérience des couleurs. Ayant à cet effet obscurci ma chambre et fait un petit trou dans les volets pour laisser entrer une quantité convenable de rayons du Soleil, je plaçai mon prisme contre ce trou pour réfracter les rayons sur le mur opposé. Ce fut d'abord très plaisant de contempler les couleurs vives et intenses produites. Mais au bout d'un moment, je me mis à les examiner plus soigneusement [...] »

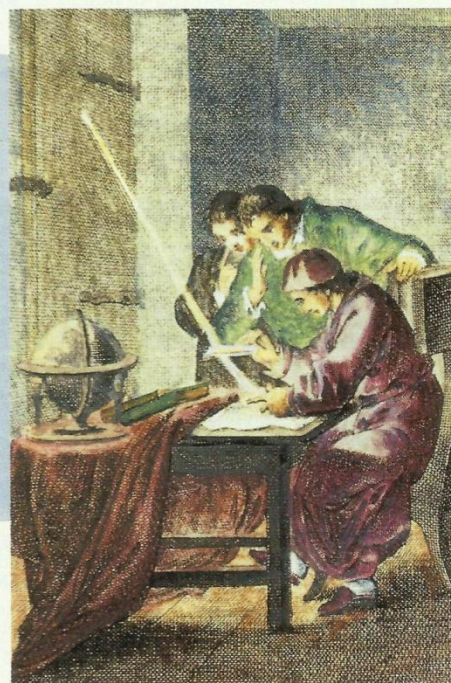
Dans la suite du texte, NEWTON propose d'isoler, à l'aide d'un trou dans une planchette, la partie bleue de la tache produite par le prisme, et renvoie cette lumière bleue sur un second prisme. Elle est déviée, certes, mais pas colorée autrement !

Cette fois, NEWTON est sûr d'avoir trouvé : la lumière blanche du Soleil est un mélange de toutes les couleurs.

Extrait de « NEWTON et la mécanique céleste », J.-P. MAURY, Gallimard, 1990.

1. Que veut montrer NEWTON en réalisant cette expérience également étudiée en classe de Seconde ?
2. Comment NEWTON procède-t-il pour isoler la lumière bleue ?
3. Pourquoi la lumière bleue issue du premier prisme n'est-elle pas décomposée par le second ?

> Voir § 3 du cours, p. 67, et exercices 9 et 18, p. 76 et 78



▲ NEWTON réalise l'expérience avec ses élèves.

Comment se propage la lumière ?
Comment analyser la lumière ?