

# LA LUMIERE BLANCHE DU SOLEIL

## PREMIERE PARTIE: LES EXPERIENCES DE NEWTON

X LIS ATTENTIVEMENT CE TEXTE SUR NEWTON ET REPONS AUX QUESTIONS...



En 1660, Newton, qui a alors 18 ans vit à Cambridge, passe son temps enfermé dans une pièce dont il a soigneusement fermé toutes les ouvertures. Tous les volets sont fermés, l'un étant percé d'un petit trou par lequel la lumière solaire pénètre.

Devant cet étroit faisceau, Newton promène tantôt une feuille de papier, tantôt sa main, et parfois il laisse le rayon traverser la pièce pour former une tâche lumineuse blanche sur le mur en face.

Dans sa main, il tient un **prisme triangulaire**, un simple morceau de verre à 3 faces égales. Quand il place ce prisme dans le faisceau lumineux, Newton voit la tâche blanche disparaître pour laisser apparaître une bande couleur arc en ciel.

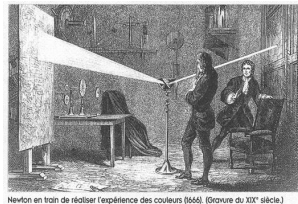
### Où est passée la lumière blanche ?

Quel étrange phénomène de voir la lumière blanche s'évaporer ! "Où est-elle passée ?", se demande le savant. Surtout qu'une fois le prisme traversé, impossible de retrouver dans le faisceau la moindre trace de lumière blanche. Juste une bande de couleurs allant systématiquement du rouge au violet, en passant par l'orange, le jaune, le vert... Newton est tellement étonné qu'il la nomme « spectre » du latin *spectrum* qui signifie: **apparition**. Après de longues réflexions et expériences, Newton finit par comprendre...

### Une grande découverte

Il réalise ensuite un grand nombre d'expériences afin de démontrer son idée. Non seulement le savant décompose la lumière, mais il procède également à l'expérience inverse : il peint également toutes les couleurs des rayons du Soleil, puis il fait tourner rapidement...

Vous pouvez voir cette expérience en **vidéo** sur le site **fredpeuriere.com**



Newton en train de réaliser l'expérience des couleurs (1666). (Dessin du XIX<sup>e</sup> siècle.)

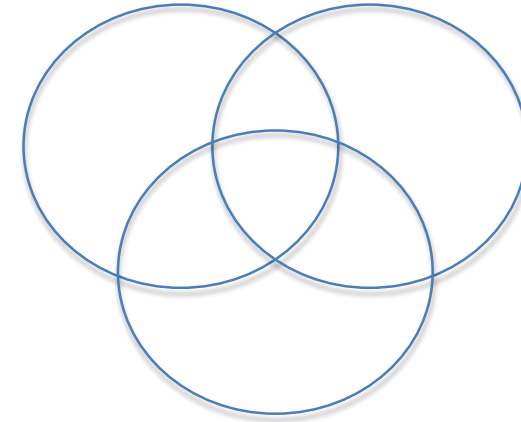
X QUESTIONS :

- 1) De quel pays était Newton ? Dans quel siècle vivait-il ?
- 2) Quelle **source de lumière** étudie-t-il lors de son expérience ?
- 3) Quel objet utilise-t-il pour décomposer la lumière ?
- 4) Comment appelle-t-on le **dégradé de couleur** qu'il obtient?
- 5) Quelle observation va faire Newton en faisant tourner son disque?

## DEUXIEME PARTIE: PRODUIRE DE LA LUMIERE BLANCHE

X **EXPERIENCE** : Projets sur le tableau des lumières rouges, bleues et vertes et mélangeons-les...

Observe attentivement le résultat. Complète le schéma ci-dessous, puis essaye de répondre aux questions.



X **QUESTIONS** :

- 1) Quelles sont les trois couleurs de base dont est constituée la lumière blanche?
- 2) Pourquoi les appelle-t-on **couleurs primaires**?
- 3) Les trois autres couleurs sont appelées **couleurs secondaires**. Donne leur nom et explique comment on les obtient.