

ACTIVITE N°1 :

De quoi est composée la lumière blanche du soleil ?

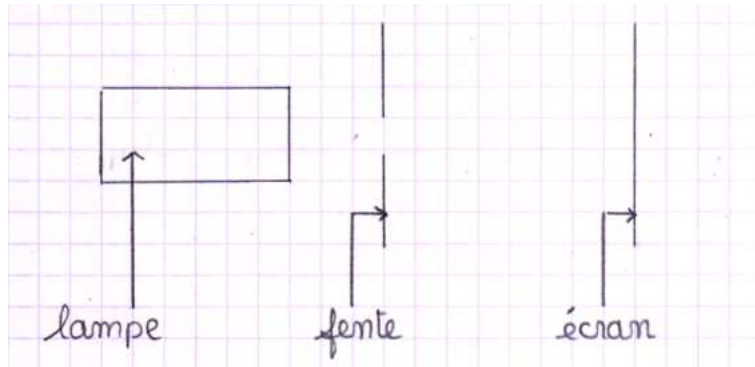
1. L'EXPERIENCE DE NEWTON

En 1660, le savant anglais **Isaac Newton** (1642-1727), qui a alors 18 ans, cherche à mieux comprendre la lumière. Il passe son temps enfermé dans une pièce toute noire. La lumière blanche du soleil ne rentre dans la pièce que par une fine fente à travers un volet.



Devant ce faisceau, Newton promène tantôt une feuille de papier, tantôt sa main, et parfois il laisse la lumière traverser la pièce pour observer ce qui se passe sur le mur d'en face.

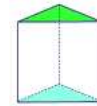
☞ **Reconstituer** sur votre table la situation dans laquelle se trouvait Newton (schématisée ci-dessous). Et **dessiner votre observation**.



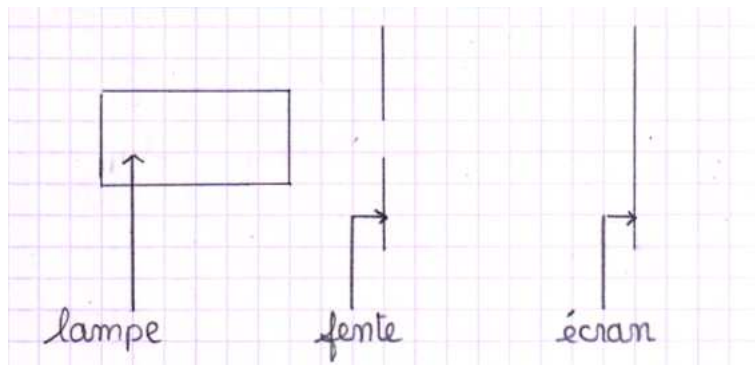
Dessin d'observation :

3

Poursuivant son investigation, Newton essaie d'intercepter la lumière juste après la fente du volet avec un prisme triangulaire, un simple morceau de verre à 3 faces égales.



☞ **Rajouter** le prisme au bon endroit sur le schéma ci-dessous puis **réaliser l'expérience et observer**.



Dessin d'observation :

3

2. OBSERVATION

.....

.....

.....

.....

.....

2

3. CONCLUSION :

.....

.....

.....

.....

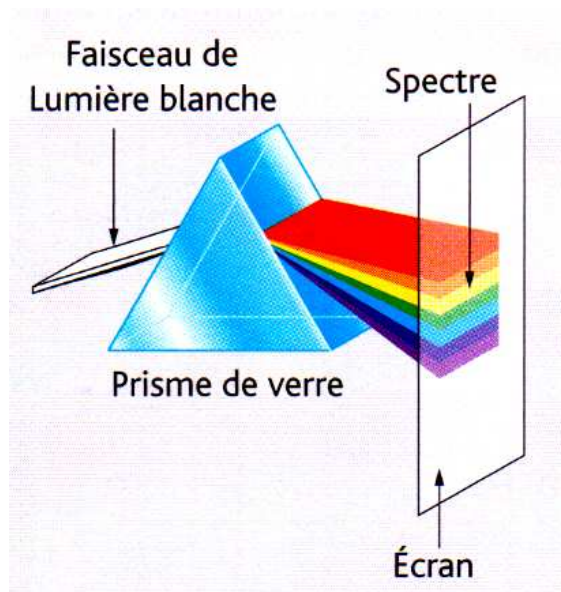
.....

.....

.....

.....

.....



2

Compétences évaluées :

☞ Concevoir et réaliser un dispositif d'observation :

☞ Interpréter des résultats expérimentaux et en tirer des conclusions

I	F	S	TB

10

ACTIVITE N°2 : **Comment créer de nouvelles lumières colorées ?**

1. LES AMPOULES « HUE »

A la pointe de l'innovation en matière d'éclairage domestique -on se souvient d'un produit innovant baptisé Living Colors- Philips a annoncé fin 2012 une gamme d'**ampoules LED connectées** à modulation de couleurs : les ampoules « HUE ». Hue signifie « teinte » en anglais, mais à une prononciation assez proche de « you » au final.



Technologie LED :

Les ampoules hue peuvent s'installer sur n'importe quelle lampe ou applique grâce au format de culot à vis universel (E27) et contiennent des leds RVB (Rouge - Vert - Bleu). Chaque Led RVB est en fait composée de 3 leds de 3 couleurs et d'un mini-circuit électronique permettant de réguler la puissance de chacune d'entre elles. Cela permet de moduler la « température de la lumière » à l'infini : pas moins de 16 millions de teintes de couleurs peuvent ainsi être reproduites grâce aux LED RVB. Entre autre, il est possible de faire évoluer la teinte de la lumière en fonction de l'éclairage naturel ou de le compenser en faisant de la « lumière chaude » ou encore du « blanc froid », souvent utilisé dans les pièces d'eau.

👉 Cette lampe est composée de leds de quelles couleurs ?

.....

.....

👉 Combien de couleur peut-on former avec cette lampe ?

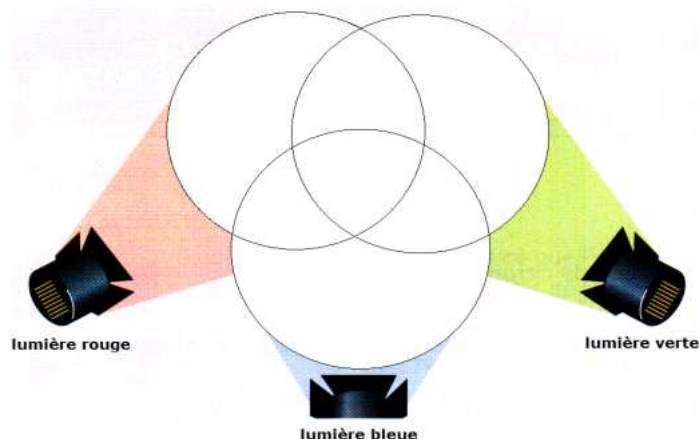
.....

.....

2

2. EXPERIENCE et OBSERVATIONS

Nous allons **reproduire le principe de cette lampe** afin de comprendre comment, à partir de 3 lumières colorées, nous pouvons en produire une infinité d'autres. Pour cela nous allons **superposer différents faisceau de lumière colorés** comme présenté ci-dessous. **Compléter** ensuite le schéma.



2