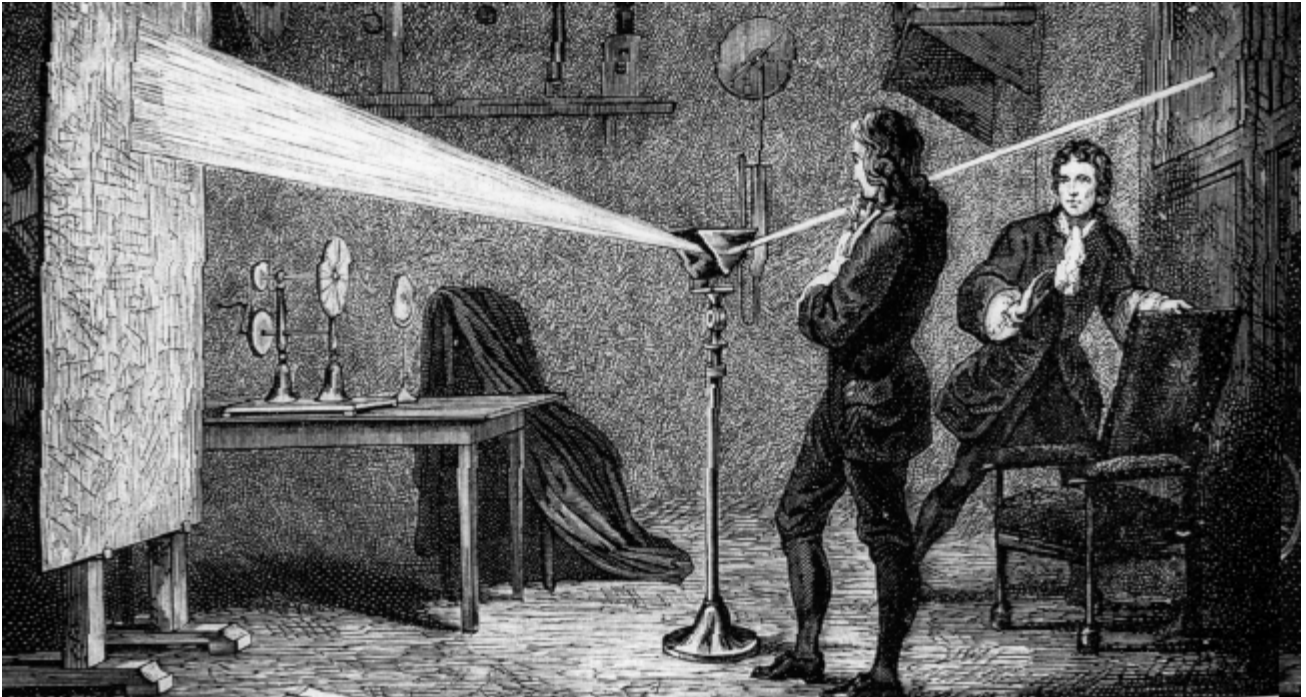


Nom, prénom, classe :

Atelier 1 : Décomposition de la lumière blanche



En 1665, Newton termine ses études à Cambridge quand la peste entraîne la fermeture de l'université. Newton doit rentrer chez lui à la campagne. 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.

① Trouver le protocole expérimental permettant de reconstituer sur votre table la situation dans laquelle se trouvait Newton.

.....
.....

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.

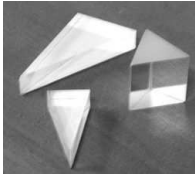
② Réaliser la manipulation et décrire ce que Newton a observé

.....

Poursuivant son investigation, Newton essaie d'intercepter la lumière juste après

la fente du volet. Voici ce qu'il raconte :

« Au début de l'année 1666, je me procurai un prisme de verre pour réaliser une expérience. 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 »



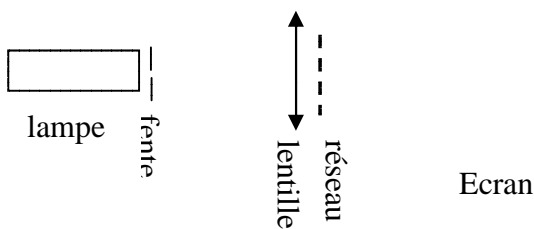
③ Faire l'expérience décrite par Newton et noter vos observations

.....

.....

.....

④ Réaliser maintenant l'expérience en remplaçant le prisme par un réseau (un réseau est formé d'un plastique transparent sur lequel sont gravés des traits très fins et équidistants : 140 traits/mm). Placer devant le réseau une lentille. La distance entre le réseau et la lampe sera d'environ 30 cm:



Acquis	En cours d'acquisition	Non acquis



Compétence « réaliser, manipuler »
(questions ① à ④).

Représente le résultat obtenu ci-dessous. C'est le spectre continu de la lumière blanche :

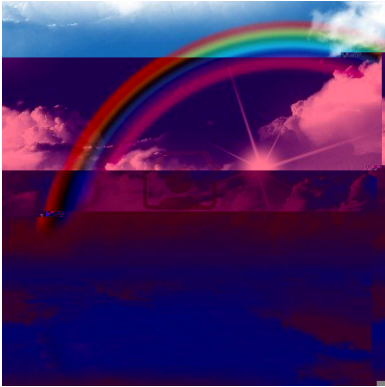
Compétence « Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté » (questions ① à ④).



Acquis	En cours d'acquisition	Non acquis



Ce spectre continu de la lumière blanche n'est pas sans rappeler le phénomène naturel de l'arc-en-ciel



⑤ Dans quelles conditions météorologiques se forme un arc-en-ciel ?

.....

⑥ Quel élément joue le rôle de la lampe ? Quel élément joue le rôle du prisme ?

.....



Acquis	En cours d'acquisition	Non acquis



Conclusion

La lumière blanche est composée de _____ . Un prisme ou un réseau permet de _____ la lumière blanche : on obtient son spectre continu.