

Chapitre 1 - Un modèle de la lumière

Activité 1 (expérimentale) – La face cachée de la lumière

 *Mon point de vue...*

A votre avis, la lumière qu'on voit blanche est :

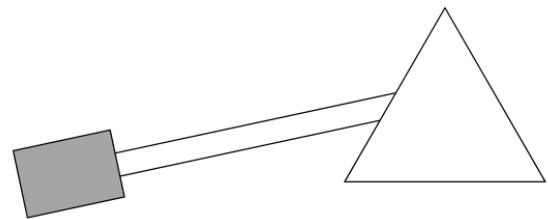
- 1- composée de toutes les couleurs existantes
- 2- composée de quelques couleurs
- 3- composée d'une seule couleur

Donner un argument pour justifier votre réponse.

Vous disposez d'une lampe et d'un prisme posé sur la table (schéma ci-contre, vue de dessus).

1^{ère} expérience : Sans déplacer la lampe, tourner le prisme sur lui-même (toujours posé sur la table) de façon à obtenir le plus beau dégradé de couleurs possible.

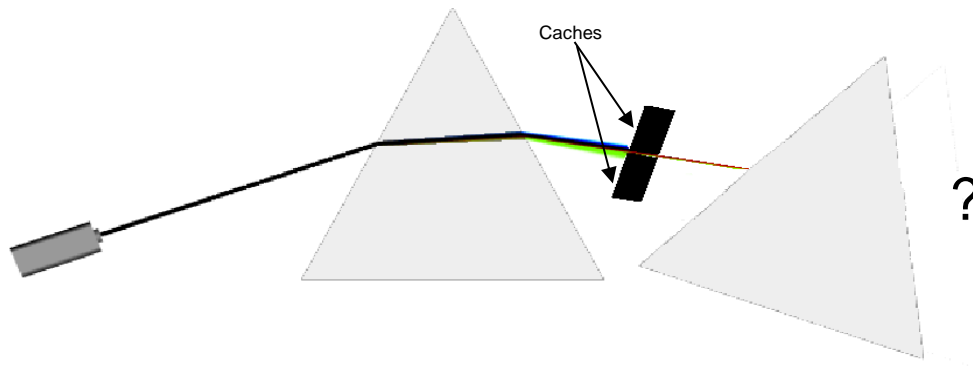
1. Faire figurer sur le schéma ci-contre quelques couleurs observées (en respectant l'ordre des couleurs).
2. Proposer un verbe pour décrire l'action du prisme sur la lumière blanche :



Le prisme la lumière blanche.

2^e expérience : après le prisme on isole la couleur rouge (à l'aide d'un filtre ou d'un ou plusieurs caches)

3. **Prévision** : A votre avis, que va-t-on observer sur l'écran si place un second prisme sur le chemin de la lumière rouge ? Justifier votre réponse.



Appeler le professeur pour réaliser l'expérience après validation éventuelle

Observation : conforme à la prévision non conforme à la prévision

4. Refaire une **prévision** pour la **couleur verte**. Justifier votre prévision.

Faire l'expérience.

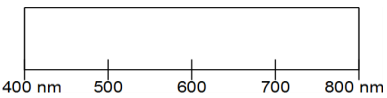
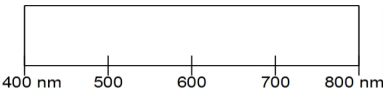
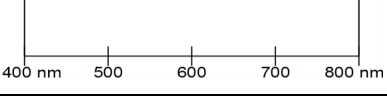
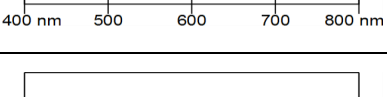
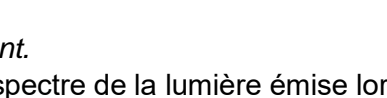
Observation : conforme à la prévision non conforme à la prévision

Activité 2 (expérimentale) – De toutes les couleurs

Vous disposez des paragraphes 1 à 3 du modèle.

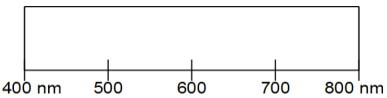
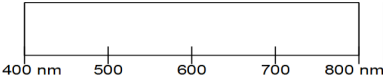
Dans cette activité, on utilise un instrument appelé **spectroscope**, permettant de visualiser des spectres de lumières émises par différents objets figurant dans le tableau ci-dessous : il s'agit donc d'analyser la lumière émise.

1. Observer les lumières émises par les différents objets à l'œil nu et compléter la première colonne.
2. Observer les lumières avec le spectroscope et compléter la 2^e colonne.
3. À l'aide du paragraphe 3 du modèle, compléter la 3^e colonne.

Objet observé	1. Couleur de la lumière	2. Dessiner (ou coller) le spectre observé	3. Type de spectre
Ciel	X		
Lampe à vapeur de sodium Na			
Lampe à vapeur de mercure Hg			
Lampe dite « néon » au plafond			
Lampe télécommandée			

On observe maintenant une lampe à filament.

4. Quelles couleurs apparaissent dans le spectre de la lumière émise lorsque l'intensité augmente ?
5. Compléter le tableau suivant après utilisation du spectroscope.


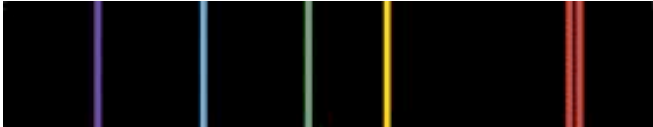



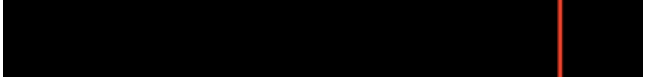
Ampoule à filament Faible intensité			
Ampoule à filament Forte intensité			

Compléter les pointillés du paragraphe 3 du modèle avec le mot « augmentation » ou avec le mot « diminution ».

Activité 3 – Une couleur peut en cacher plusieurs autres...

Dans un spectre, une couleur correspond toujours à une lumière monochromatique et donc à une unique longueur d'onde. En revanche, quand on voit une lumière colorée, celle-ci peut être monochromatique ou polychromatique.

- Relier chaque source de lumière au(x) spectre(s) (il y en a parfois 2 possibles) pouvant correspondre à la lumière décrite.

Le soleil vu jaune	·1	
Un laser vu rouge	·2	
Lampe à décharge, vue violette	·3	
Lampe à décharge, vue blanche	·4	
Une lampe à filament, vue rouge	·5	
Une lampe à filament, vue blanche	·6	

- Pour chacun des spectres, indiquer si la lumière dispersée est monochromatique ou polychromatique.
- Lorsqu'on voit une lumière d'une certaine couleur, peut-on prévoir le spectre de cette lumière ? Expliquer votre réponse.
- Proposer 2 spectres pour un objet vu orange :

