



La nuit, une voiture sous un éclairage urbain n'est pas forcément perçue de la même couleur que dans la journée.

► De quels paramètres dépend la couleur perçue d'un objet ?

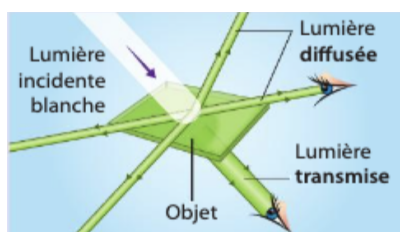
Document 1 : Matériel disponible



- Boîte en carton avec fond noir
- Lampe à vapeur de sodium
- Lampe de lumière blanche avec quelques filtres colorés
- Spectrophotomètre ou spectroscope
- Objets de différentes couleurs

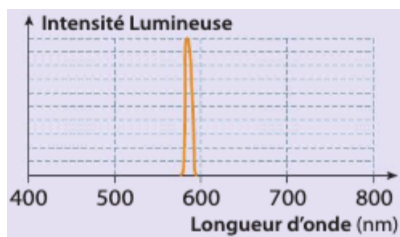
Document 2 : Complément scientifique

Les objets interagissent différemment avec la lumière incidente.



La lumière qui n'est ni diffusée ni transmise est absorbée par l'objet.

Un spectrophotomètre permet de réaliser le spectre d'une lumière. Ce spectre indique l'intensité lumineuse relative des radiations qui composent la lumière en fonction de leur longueur d'onde.



Spectre de la lumière émise par une lampe à vapeur de sodium donné par un spectrophotomètre

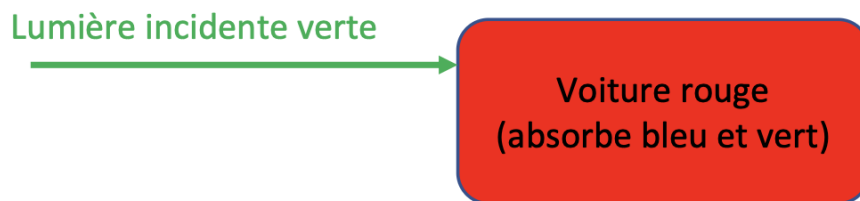
Questions

1. **Identifier** les paramètres dont dépend la couleur perçue des objets.
2. **Expliquer** pourquoi une voiture rouge est perçue noire lorsqu'elle est éclairée par une lampe à vapeur de sodium d'un éclairage public.
3. De quels paramètres dépend la couleur perçue d'un objet ?

Correction

1. La couleur perçue des objets dépend de la couleur de la lumière incidente, et de la couleur absorbée par l'objet (couleur complémentaire de la couleur propre de l'objet).
2. La lampe à vapeur de sodium émet un rayonnement dont la valeur de la longueur d'onde est légèrement inférieure à 600 nm. Cette longueur d'onde correspond à la couleur verte. Une voiture rouge absorbe la lumière verte et bleue. La lumière verte incidente de la lampe à vapeur de sodium sera absorbée par la voiture. Elle paraîtra donc noire.

Schéma de la voiture éclairée par une lampe à vapeur de sodium :



3. La couleur perçue d'un objet dépend de la couleur de la lumière incidente et de la couleur absorbée par l'objet.