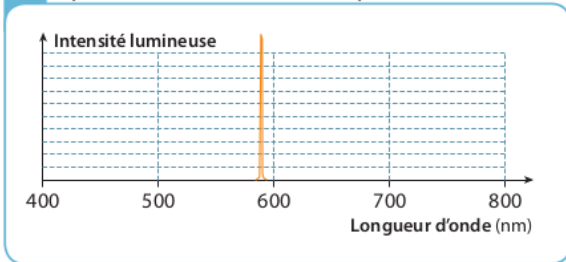


## 25 Éclairage public

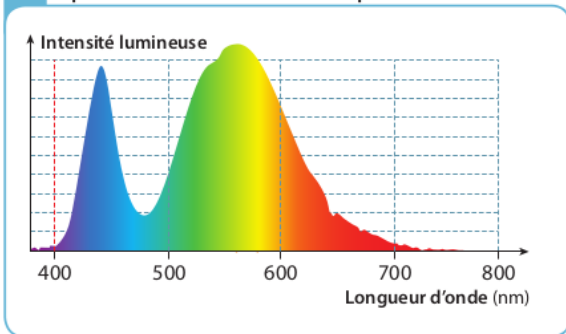
| Exploiter des informations.

Certains éclairages publics utilisent encore des lampes à vapeur de sodium. Dans les habitations, on utilise de plus en plus des lampes à LED. La couleur perçue des objets éclairés par des lampes à LED est proche de celle perçue lorsque ces objets sont éclairés par la lumière du Soleil.

## A Spectre de la lumière d'une lampe au sodium



## B Spectre de la lumière d'une lampe à LED

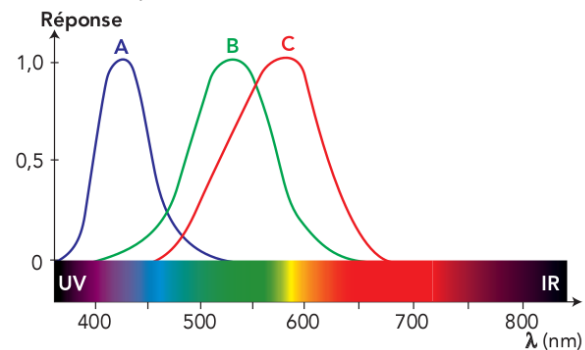


- Rappeler de quoi dépend la couleur perçue d'un objet.
- Indiquer les lumières colorées qu'un objet blanc peut diffuser.
- De quelle couleur un objet blanc est-il perçu s'il est éclairé par une lampe à vapeur de sodium ?
- De quelle couleur apparaît un objet bleu éclairé par une lampe à vapeur de sodium ?
- Montrer que la couleur perçue d'un objet éclairé par une lampe à LED se rapproche de la couleur perçue du même objet éclairé par la lumière du Soleil.

21 La perception des couleurs **SVT**

| COMPÉTENCES Lire un graphique; raisonner; argumenter.

- Quelles sont les deux catégories de cellules sensibles à la lumière, situées sur la rétine d'un œil humain ?
- Quelles sont les cellules sensibles aux couleurs ?
- On dénombre trois types de ces cellules sensibles aux couleurs, notées A, B et C. Leurs domaines de sensibilité sont représentés sur les courbes ci-dessous.



- Pour quel intervalle de longueurs d'onde les cellules A, B et C sont-elles le plus sensibles ?
- À quelle couleur chaque intervalle correspond-il ?
- Quelle est la couleur perçue lorsque les cônes B et C sont stimulés ?

## Des cloisons en verres colorés

| Interpréter des observations ; faire un schéma adapté.

Les miroiteries proposent des vitres en verre coloré. Les vitres en verre de la photographie ci-contre sont éclairées par la lumière blanche du Soleil.

- Identifier la nature de la synthèse mise en jeu lorsqu'on observe à travers une de ces vitres de verre.
  - Faire un schéma illustrant les interactions lumière extérieure-vitre bleue.
- Lors d'un coucher de Soleil, on peut considérer que la lumière émise par ce dernier est de couleur rouge. De quelle couleur est perçu le Soleil lors de son coucher si on l'observe à travers :
  - le verre de couleur jaune ?
  - le verre de couleur verte ?

## Données

Spectres des lumières transmises par les vitres en verres colorés lorsqu'elles sont éclairées en lumière blanche.



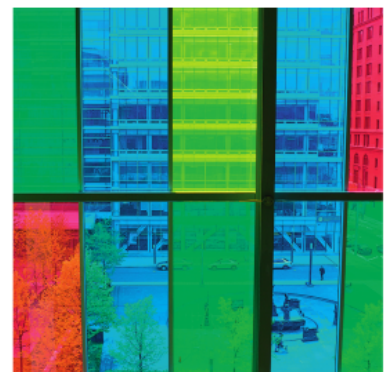
Vitre bleue



Vitre verte



Vitre jaune



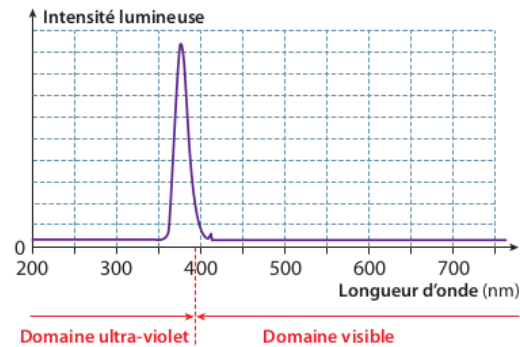
## 27 La « lumière noire »

CORRIGÉ

Extraire et organiser l'information ; interpréter des observations.

### A Propriété d'une « lumière noire »

Dans le monde du spectacle, l'expression « lumière noire » désigne une source lumineuse qui émet des radiations dont seule une petite partie est dans le domaine visible, proche du violet.



### B La fluorescence

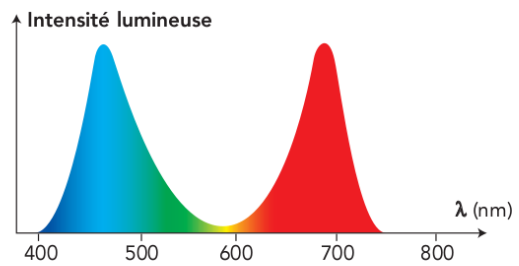
La fluorescence est la propriété qu'ont certains objets d'absorber les radiations ultraviolettes d'une lumière, puis d'émettre une lumière visible.

C'est le cas de certains vêtements blancs, ou, dans un autre domaine, des billets en euros qui comportent des inscriptions invisibles lorsqu'ils sont éclairés par de la lumière blanche.



1. Indiquer le domaine de longueurs d'onde des radiations de la lumière noire.
2. Expliquer pourquoi certains vêtements apparaissent « blancs » dans un endroit sombre éclairé seulement en « lumière noire ».
3. Émettre une hypothèse permettant d'expliquer pourquoi les billets en euros comportent les inscriptions invisibles citées dans le document B.

## 15 Exploiter un spectre



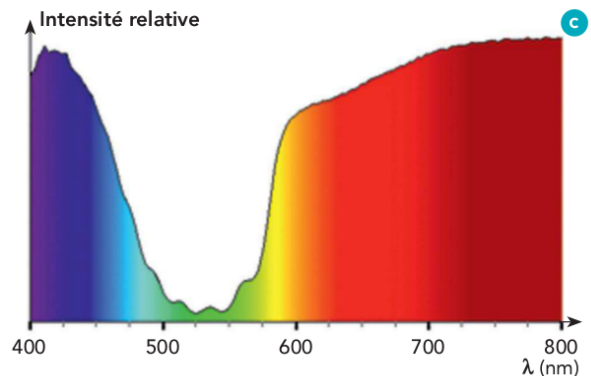
Le document ci-dessus représente le profil spectral d'une lampe d'aquarium.

1. Quelles sont les couleurs des radiations de la lumière émise ?
2. Quelle sera la couleur perçue ?

## 24 Une couleur vue sous plusieurs angles

COMPÉTENCES Lire un graphique ; raisonner.

Éclairée en lumière blanche, une solution de permanganate de potassium est magenta (a). On en a réalisé le spectre d'absorption (b) et le profil spectral (c).



1. Définir le terme « absorption ».
2. Quelle est la couleur perçue de cette solution ?
3. Quelles sont les couleurs principales des radiations qui composent la lumière transmise par la solution ?
4. Quelle information supplémentaire nous apporte le profil spectral ?