

## TP : une tomate appétissante

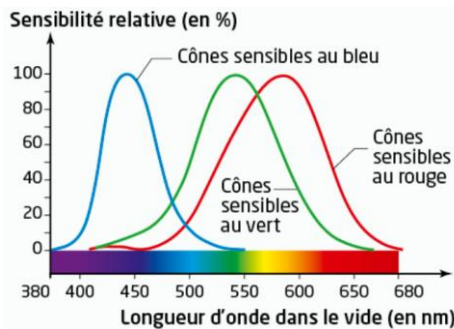
L'éclairage des étals de magasins est souvent utilisé pour améliorer l'aspect des denrées alimentaires afin de mieux les vendre. Par exemple les fruits sont plus appétissants lorsqu'ils sont éclairés par une lumière légèrement jaune, alors que les légumes verts semblent plus frais avec une lumière d'un blanc éclatant.



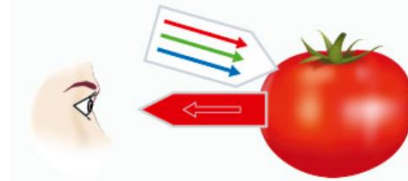
**Objectif :** Expliquer que la couleur perçue d'un objet change en fonction de la couleur de la lumière qui l'éclaire.

### Doc.1. Sensibilité des cônes en fonction de la longueur d'onde

La perception des couleurs par l'œil humain est due à la présence sur la rétine de cellules réceptrices particulières, les cônes, dont il existe trois types, chacun sensible principalement aux lumières rouge, verte ou bleue.



### Doc.2. modèle de la synthèse soustractive pour une tomate éclairée en lumière blanche.

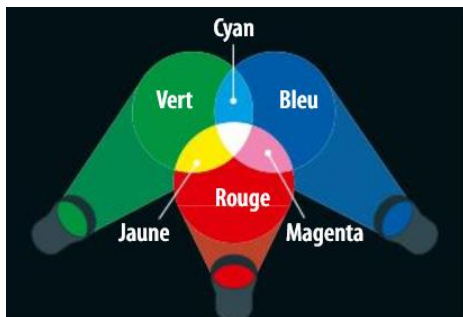


### Doc.3. Différentes perceptions d'un même citron

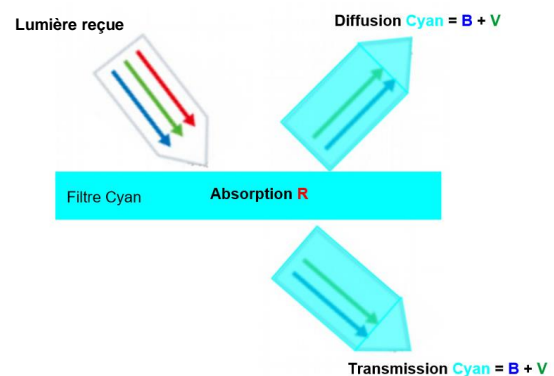


Citron éclairé par une lumière blanche (1) ou par une lumière verte (2) ou par une lumière bleue (3)

### Doc.4. synthèse additive des lumières colorées



### Doc.5. Comportement d'un objet cyan transparent éclairé en lumière blanche



- 1) Indiquer les couleurs de la lumière auxquelles les cônes d'un œil humain sont les plus sensibles et justifier le modèle trichromique de la lumière blanche.
- 2) Essayer avec le matériel de reproduire l'expérience du document 4. Ecrire avec l'initiale de chaque couleur R, V et B, toutes les additions possibles. Exemple :  $V + B = \text{Cyan}$ .
- 3) Citer les phénomènes que peut subir la lumière qui éclaire un objet transparent, puis un objet opaque.
- 4) A l'aide du doc. 1. et des données, interpréter la couleur rouge perçue par notre œil pour une tomate éclairée en lumière blanche en utilisant les verbes recevoir, diffuser, absorber et/ou transmettre. Expliquer pourquoi la même tomate éclairée en lumière verte est perçue noire.
- 5) Interpréter avec le bon vocabulaire, les couleurs perçues pour le citron jaune dans les trois cas illustrés par le doc.3.
- 6) Justifier par un schéma s'inspirant du doc.2. et du doc.5 la couleur perçue du citron lorsqu'il est observé à travers d'un filtre cyan.