

**PREMIERE
SPECIALITE
Physique et
chimie**
**CHAPITRE C1
Déterminer la composition d'un système à l'aide de grandeurs
physiques**
ACTIVITE 3 : Couleurs d'une solution (PROF)

CORRECTION
Objectifs

- ☐ Expliquer/prévoir couleur espèce en solution à partir de son spectre UV/visible

VIDEO A REGARDER

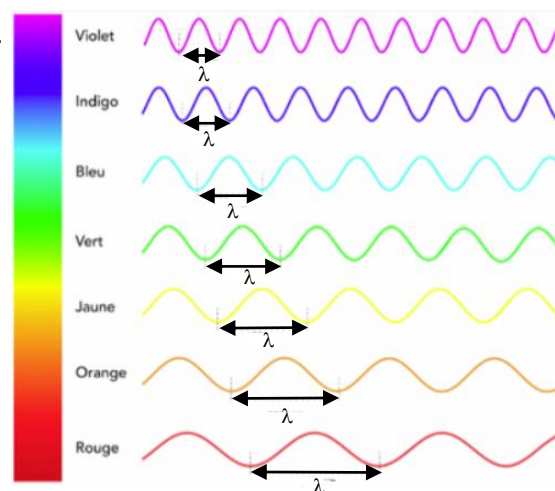
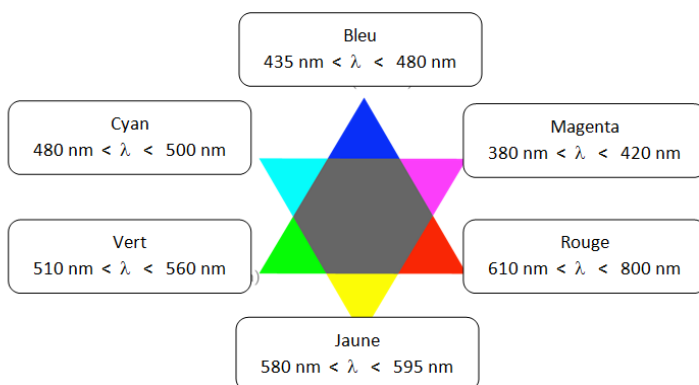
<https://www.youtube.com/watch?v=I33F1m7-09o>


DOCUMENTS
DOC 1 : Rappels : radiations lumineuses et longueurs d'onde

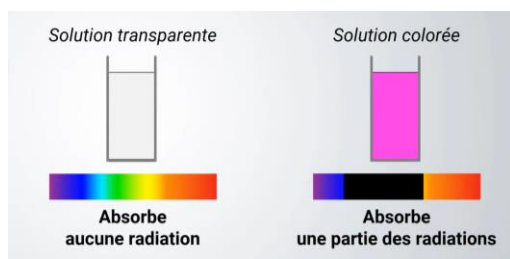
Une radiation lumineuse est caractérisée par sa **longueur d'onde** notée λ

Chacune est associée par notre cerveau à une **couleur** précise

La lumière blanche contient **toutes** les radiations colorées visibles.


DOC 2 : L'absorbance

Toutes les solutions n'absorbent pas les différentes radiations de la même manière :

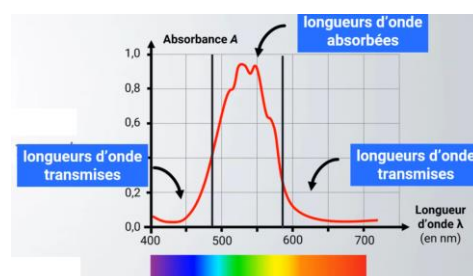
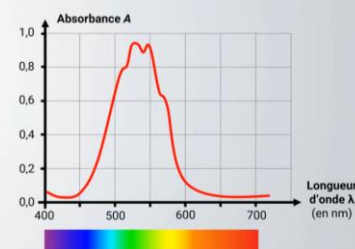


L'absorbance d'une solution caractérise son aptitude à absorber une radiation de longueur d'onde donnée. Elle se note A , et n'a pas d'unité. Elle est mesurée par un spectrophotomètre.


DOC 3 : Le spectre d'absorption

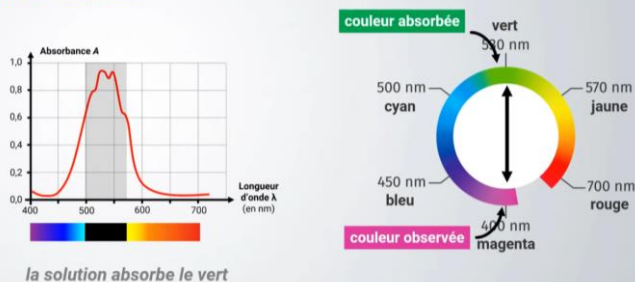
Le spectre d'absorption d'une solution est le graphique représentant l'absorbance d'une solution en fonction de la longueur d'onde λ de la lumière incidente.

Spectre d'absorption d'une solution d'ions permanganate

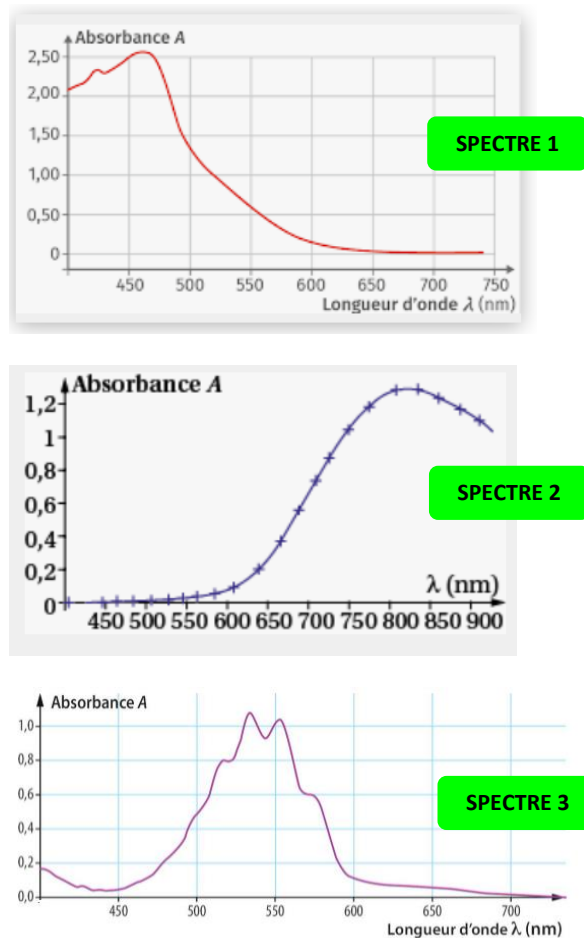


DOC 4 : Couleur d'une solution

La couleur observée d'une solution est la couleur complémentaire de la couleur absorbée.



DOC 6 : Etude de différents spectres d'absorbance



A RETENIR

Le **spectre d'absorption** d'une espèce chimique en solution est une courbe obtenue à l'aide d'un **spectrophotomètre**.

Cette courbe représente, en fonction de la **longueur d'onde** λ de la lumière, une grandeur nommée **absorbance** notée **A** sans **unité**.

La couleur d'une espèce chimique en solution est liée à son spectre : c'est la couleur d'une lumière obtenue par synthèse **soustractive**. La couleur observée est la couleur **complémentaire** de la couleur **absorbée**.

DOC 5 : Etude de différentes solutions

Solution 1 :

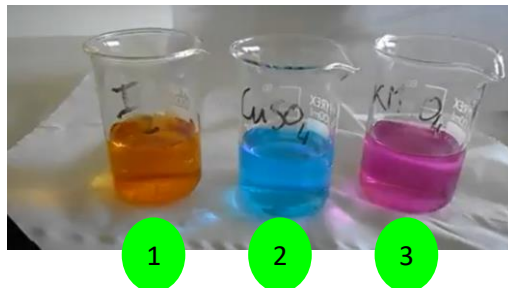
solution de diiode I_2 de couleur **jaune orangé**

Solution 2 :

solution de sulfate de cuivre $CuSO_4$ de couleur **cyan**

Solution 3 :

solution de permanganate de potassium $KMnO_4$ de couleur **magenta**



QUESTIONS

a) **Relever** sur les spectres d'absorption les longueurs d'onde absorbées

→ **SPECTRE 1 : $\lambda = 450 \text{ nm}$**

→ **SPECTRE 2 : $\lambda = 800 \text{ nm}$**

→ **SPECTRE 3 : $\lambda = 525 \text{ nm}$**

b) En **déduire** la couleur absorbée par chacune des solutions

→ **SPECTRE 1 : **bleu****

→ **SPECTRE 2 : **rouge****

→ **SPECTRE 3 : **vert****

c) En **déduire** la solution correspondante à chaque spectre d'absorption, **justifier** la réponse

→ **SPECTRE 1 :**

couleur absorbée bleu

couleur complémentaire jaune

→ **solution de diiode = solution 1**

→ **SPECTRE 2 :**

couleur absorbée rouge

couleur complémentaire cyan

→ **solution de sulfate de cuivre = solution 2**

→ **SPECTRE 3 :**

couleur absorbée vert

couleur complémentaire magenta

→ **solution de permanganate de potassium = solution 3**

