



## TP DESIGN CULINAIRE

Les colorants alimentaires sont utilisés pour ajouter de la couleur à une denrée alimentaire, ou pour simuler la couleur originale si celle-ci a été altérée par les procédés de transformation utilisés dans l'agroalimentaire.

L'ajout de colorants aux aliments est une pratique ancienne, mentionnée dès 1500 av. J.-C. en Égypte, où les confiseurs ajoutent des extraits naturels et du vin pour améliorer l'apparence de leurs produits.

*D'après Wikipédia*



L'additif E163 est un colorant alimentaire. Il est composé d'anthocyanes, pigments responsables de la coloration de la plupart des fruits et légumes. Les molécules d'anthocyane contiennent des groupements d'atomes dont la structure varie en fonction du pH, modifiant ainsi leur couleur.

Pourriez-vous expliquer la couleur d'une solution contenant du colorant E163 ?

### DOCUMENT 1 : Choux rouge, légume arc-en-ciel

Solution	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Solution de chou rouge en mL	3	3	3	3	3	3
Solution aqueuse d'acide chlorhydrique : $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ en mL	1 (1 mol.L <sup>-1</sup> )	0	0	0	0	0
Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium : $\text{Na}^+ + \text{OH}^-$ en mL	0	0	0,5 (0,01 mol.L <sup>-1</sup> )	1,5 (0,01 mol.L <sup>-1</sup> )	4 (0,01 mol.L <sup>-1</sup> )	1 (1 mol.L <sup>-1</sup> )
Eau distillée en mL	3	4	3,5	2,5	0	3

### DOCUMENT 2 : Matériel et solutions mises à disposition

- Solution aqueuse d'extrait de chou rouge
- Solution aqueuse d'acide chlorhydrique
- Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium
- Eau distillée
- Burette graduée
- Tubes à essais avec support
- Spectrophotomètre avec cuves
- Logiciel Spectral Analysis

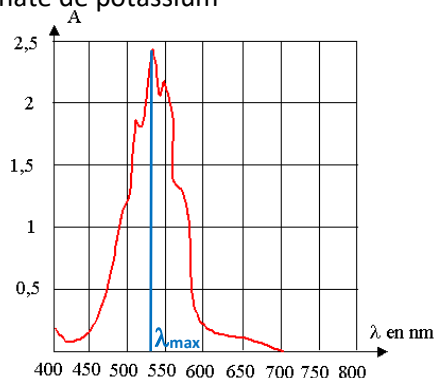


### DOCUMENT 3 : Absorbance d'une solution colorée

La quantité de lumière absorbée par une solution colorée dépend de la longueur d'onde des radiations incidentes. Cette quantité de lumière est caractérisée par une grandeur sans unité appelée « **absorbance A** » de la solution colorée à une longueur d'onde donnée.

L'absorbance se mesure à l'aide d'un **spectrophotomètre**.

**Ex :** Spectre d'absorbance d'une solution aqueuse de permanganate de potassium



**AIDE :** Déterminer la valeur de la longueur d'onde  $\lambda_{\text{max}}$  pour laquelle l'absorbance est maximale.

### DOCUMENT 4 : Cercle chromatique

