

TP Physique-Chimie

Influence du pH sur la couleur (p.101-Nathan)

Expériences :

On répartit 5 solutions de pH 2, 4, 7, 10 et 12 dans 5 tubes à essai différents. Puis on verse 15 gouttes de solutions colorées dans chaque tube contenant les solutions de pH différents. On agite puis on observe.

Nous avons fait ceci pour trois types de solutions colorées :

- *Le chou rouge*
- *Le vert de bromocrésol*
- *Le jus de tomate*

Après agitation, on constate différentes couleurs dans les tubes à essai contenant du *chou rouge* :

- Une couleur **rouge** pour la solution de pH2
- Une couleur **violette** pour les solutions de pH4 et pH7
- Une couleur **bleue** pour la solution de pH10
- Une couleur **verte** pour la solution de pH12



On remarque 2 couleurs différentes pour le *vert de bromocrésol* :

- Une couleur **jaune** dans la solution de pH2
- Une couleur **bleue** dans les solutions à partir de pH4

Le bleu dans les solutions de pH supérieur à 4 et le jaune dans la solution de pH2.



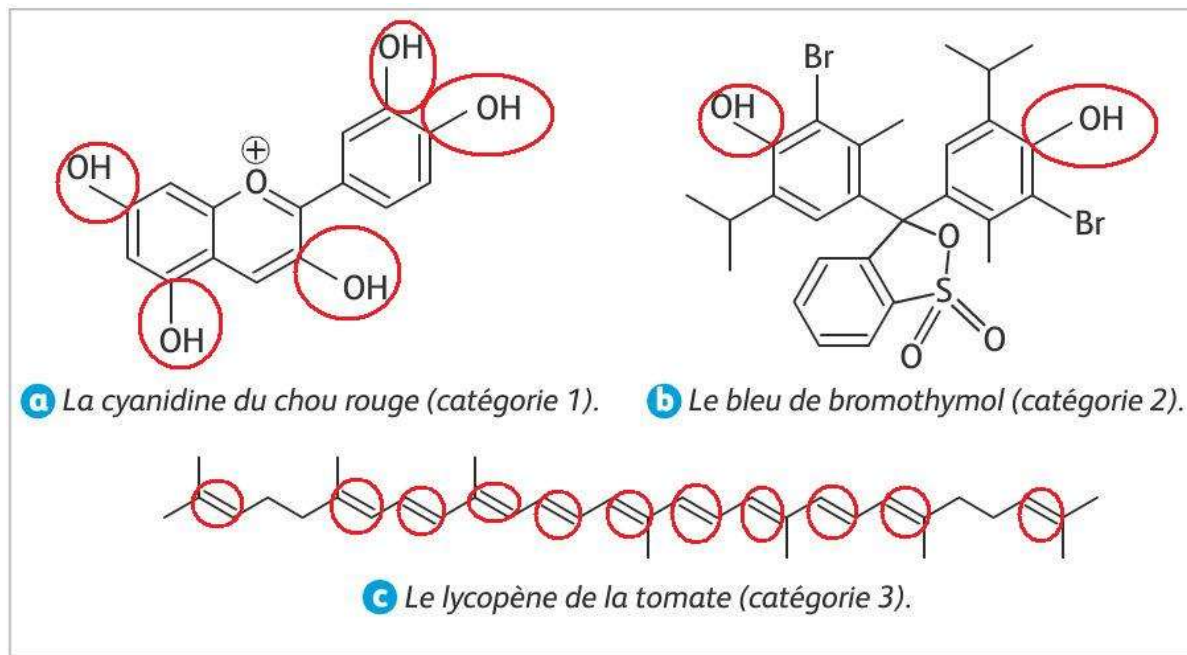
On constate que la couleur reste identique quel que soit le pH pour le *jus de carotte*. Cependant elle fonce légèrement à partir de la solution de pH12



1)b) Les solutions inférieures à pH12 ne modifient la couleur de la solution de jus de carotte. Donc la valeur du pH n'influence pas toujours la couleur des solutions.

Partie théorique :

2)a) La **cyanidine** du chou rouge présente des fonctions hydroxyles (-OH) tout comme le **bleu de bromothymol**. Le **lycopène** de la tomate, quant à lui, ne présente aucune fonction hydroxyle.



7 Formules topologiques des colorants présents dans certaines des solutions testées lors de l'expérience.

2)b) La **cyanidine** du chou rouge (catégorie 1) et le **bleu de bromothymol** (catégorie 2) changent de couleurs en fonction du pH d'une solution. On retrouve dans ces molécules la présence du groupe caractéristique -OH.

3)a) Il est inutile de prévoir un mélange de colorants pour fabriquer un papier pH. Une solution à base de **chou rouge** suffit amplement puisqu'elle permet de vérifier 5 niveaux de pH associés à différentes couleurs :

- **Rouge** pour une solution à partir de pH2
- **Rose** pour une solution à partir de pH3
- **Violette** pour une solution à partir de pH4
- **Bleue** pour une solution à partir de pH7
- **Verte** pour une solution à partir de pH10
- **Jaune** pour une solution à partir de pH12