

L'influence du pH sur la couleur

1) Observer

a)

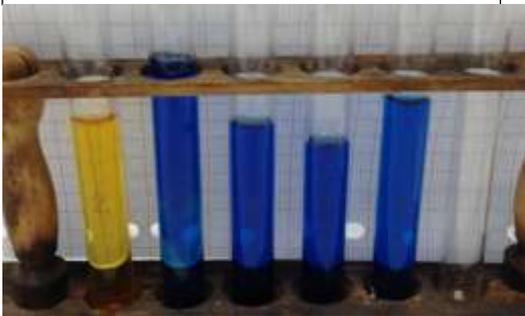
(1) Colorant de catégorie 1 : le jus de chou rouge



Après avoir ajouté du jus de chou rouge, de couleur rouge, dans des tubes à essai contenant cinq solutions incolores de pH différents, on observe que pour un pH de 2 la solution devient rouge, pour un pH de 4, elle devient violette, pour un pH de 7, elle devient violet foncé, pour un pH de 10, elle devient bleu et pour un pH de 12, elle devient verte.

(2) Colorant de catégorie 2 : le vert de bromocrésol

pH 2 - pH 4 - pH 7 - pH 10 - pH 12
Vert de bromocrésol



Après avoir ajouté du vert de bromocrésol, dans des tubes à essai contenant cinq solutions incolores de pH différents, on observe que pour un pH de 2 la solution devient jaune, alors que pour un pH de 4, 7, 10 et 12, elle devient bleue.

(3) Colorant de catégorie 3 : le jus de tomate

pH 2 - pH 4 - pH 7 - pH 10 - pH 12
Jus de tomate

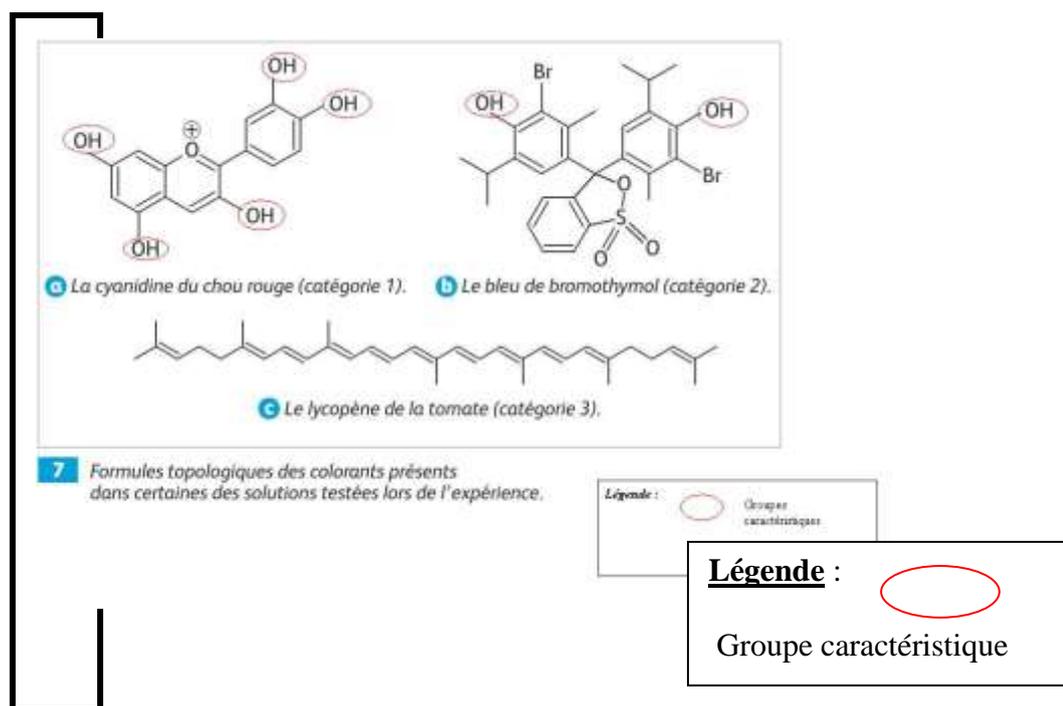


Après avoir ajouté du jus de tomate, dans des tubes à essai contenant cinq solutions incolores de pH différents, on observe que toutes les solutions ont la même couleur orangée.

b) On peut donc en conclure que dans certains cas le pH influence la couleur des solutions.

2) Interpréter à l'aide des documents

a)



b) A partir des résultats de l'expérience précédente, on sait que pour la cyanidine et les autres molécules de la catégorie 1, ainsi que pour le bleu de bromothymol et les autres molécules de la catégorie 2, la couleur de la solution varie en fonction du pH.

Dans ces molécules, on retrouve le même groupe caractéristique $-OH$.

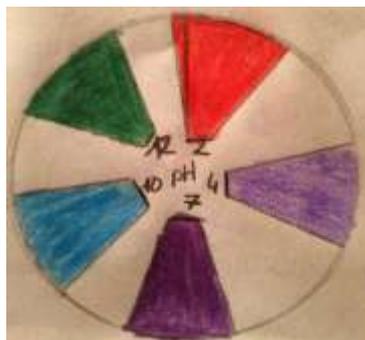
Les molécules des catégories 1 et 2 sont appelées indicateur colorés de pH.

3) Fabriquer du papier pH

a) Pour préparer du papier pH, il suffit de tremper des bandelettes de papier dans du jus de chou rouge puis de les faire sécher. Le papier pH est alors prêt à l'emploi.

Pour préparer l'échelle de couleurs de référence, il suffit de se référer à l'expérience réalisée avec le jus de chou rouge et les solutions de différents pH. Nous pouvons fabriquer un nuancier. Ainsi, pour un pH de 2 la bandelette deviendra rouge, pour un pH de 4, elle deviendra violette, pour un pH de 7, elle deviendra violet foncé, pour un pH de 10, elle deviendra bleu et pour un pH de 12, elle deviendra verte.

Voici la photo de notre nuancier :

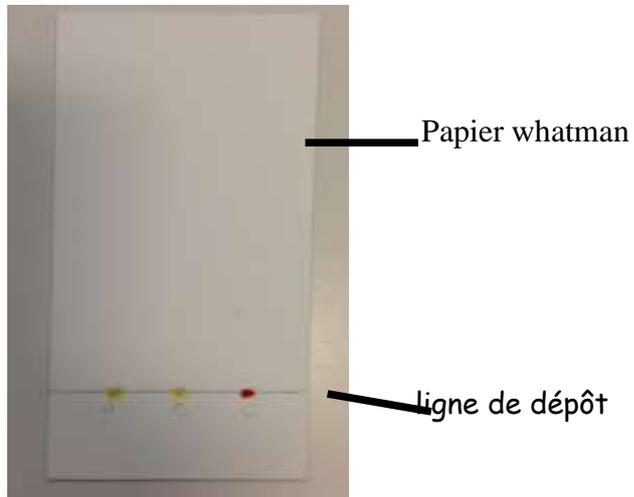


Extraire et identifier des pigments.

Chromatographie des pigments orangés.

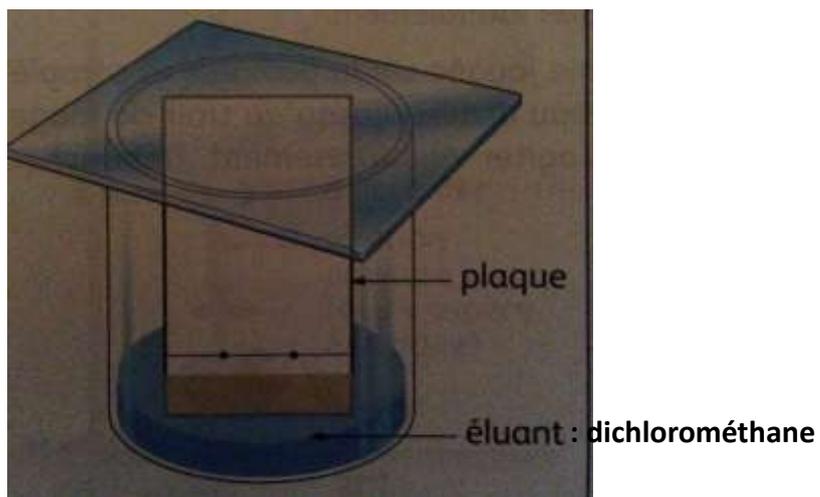
Expérience :

1)

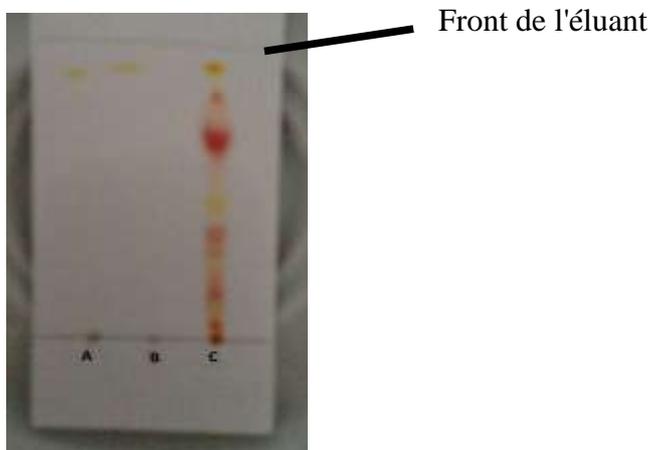


A = carotène
B = carotte
C = paprika

2)



3)



Résultat de l'expérience :

On remarque pour **le carotène (A)** qu'il y a une seule tâche.
Donc un seul composant. Cette substance est une espèce pure.

Pour **la carotte (B)**, on peut voir une seule tâche. En effet il y a donc un seul composant qui est à la même hauteur que celle du carotène.

Pour **le paprika (C)**, on peut remarquer au minimum quatre tâches. Par conséquent, il y a au minimum quatre composants.

De plus nous pouvons observer qu'il y a une tâche commune pour le paprika, la carotte et le carotène. Ils contiennent donc tous la même espèce chimique à savoir le carotène.