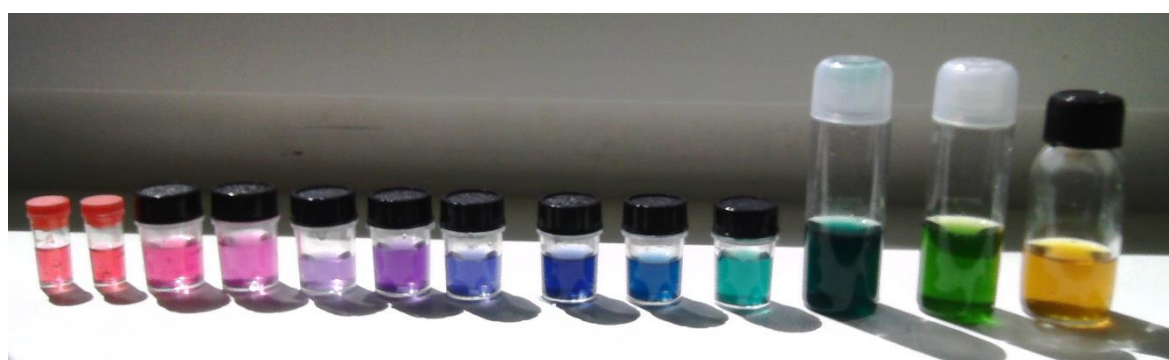


# Extrait d'un travail pratique ayant eu lieu à l'école secondaire de Reconvilier

## Etude des effets du pH sur le jus de chou rouge

Les élèves de 11H ont pu analyser les caractéristiques extraordinaires du jus de chou rouge mis dans des solutions de pH variable !



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Vous voyez ci-dessus la couleur que prend le jus de chou rouge pour des pH variant entre 1 et 13, le plus petit pH équivalent à une solution très acide (à titre de comparaison, l'acidité de l'estomac est de 1.5 la nuit) et le pH de 13 équivalent à une solution très basique (la basicité extrême étant tout aussi dangereuse que l'acidité extrême). C'est le pH de 7 qui correspond à une solution neutre, ni acide ni basique, qui se rencontre la plupart du temps dans le milieu naturel.

Pour obtenir les différents flacons de couleur, les élèves ont dû partir d'une solution très acide ou très basique qu'ils ont progressivement diluée avec de l'eau de pH neutre. Un pH-mètre plongé dans le mélange leur a permis de savoir précisément quel était le pH testé.

Précisons : au fond, qu'est-ce que le pH ?

*Le pH d'un mélange liquide correspond à la quantité de ions hydrogène  $H^+$  (un atome d'hydrogène ayant perdu un électron) présente dans ce liquide. Plus le pH est bas, plus il y a de ions hydrogène dans la solution, plus il est élevé, moins il y en a.*



*pH-mètre en cours d'utilisation*

La deuxième partie de l'expérience consistait à analyser à quel point la couleur du jus de chou rouge nous permettrait de savoir précisément le pH d'un mélange donné.

Pour ce faire, les élèves se sont préparé mutuellement des mélanges à des pH bien précis grâce au pH-mètre et ont demandé à leurs camarades de deviner le pH du mélange en utilisant le jus de chou rouge.

Voilà les résultats obtenus par un groupe d'élèves :

### Précision de l'indicateur chou rouge

| <u>Béchers n°</u> | <u>PH-mètre</u> | <u>Indicateur chou rouge</u> |
|-------------------|-----------------|------------------------------|
| 1                 | 12              | 12                           |
| 2                 | 10              | 11                           |
| 3                 | 8               | 10                           |
| 4                 | 4               | 4                            |
| 5                 | 2               | 2                            |
| 6                 | 6               | 6                            |
| 7                 | 8               | 8                            |
| 8                 | 7               | 5                            |

Les chiffres en rouge indiquent les fois où l'analyse de la couleur obtenue par l'ajout de chou rouge n'a pas suffi pour obtenir le pH véritable du mélange (lui, obtenu par pH-mètre)

A partir de ces résultats, ils ont dû conclure leur rapport en analysant les limitations du chou rouge comme indicateur pH.

Ci-dessous un exemple de conclusion faite par un groupe:

.....

### CONCLUSION

Est-ce que le chou rouge est un bon indicateur de PH ?

OUI en partie

- Oui : Pour certaines couleurs, on constate clairement la différence de couleur du pH.
- Non : car pour d'autres il y a une très grande ressemblance.
- Pour les mélanges de même couleur, la clarté du mélange change selon la quantité de jus de chou rouge ajoutée dans le liquide.
- Nous vous conseillons d'ajouter tout le temps la même quantité d'indicateur puis de poser les pH à la lumière pour que la distinction se fasse plus facilement.

.....

Il n'en demeure pas moins que le chou rouge est, pour certains pH, un excellent indicateur naturel, et si vous n'avez pas peur de l'odeur occasionnée par la préparation du jus de chou rouge (il suffit de cuire un chou rouge avec une petite quantité d'eau et de récupérer le liquide violet résultant du processus), vous pouvez l'utiliser à moindre frais à la place du papier pH par exemple !

