

Intérêt de l'atelier

Sensibiliser les enfants au fait que:

- L'acidité n'est pas qu'un concept lié au goût.
- La perception du goût est liée aux caractéristiques chimiques des produits.
- La dangerosité des certains produits est liée à leurs caractéristiques chimiques.
- On peut mesurer aussi l'acidité (tout comme les longueurs, les masses, les capacités, ...)

Savoir-faire mis en œuvre: mesurer par observation et comparaison avec une échelle colorée

Savoir-être mis en œuvre: travailler de manière systématique et en respectant des règles de sécurité

Mise en situation

L'animateur demande aux enfants

- *Qu'est-ce que mesurer ?*
- *Que peut-on mesurer ?*
- *Qu'est-ce qu'une mesure ?*

Dans un second temps, il énonce: "*Et si je vous dis « acide » à quoi pensez-vous ?*"

Ensuite, pour faire le lien avec la notion de mesure, il pose la question suivante:

- *Comment faites-vous pour savoir si quelque chose est acide ?*

La plupart des réponses auront trait au goût, dont l'animateur soulignera la relative subjectivité. Ensuite, en présentant une feuille de chou rouge, il énoncera:

- *Et bien, il existe un autre outil qui permet de mesurer l'acidité et c'est le jus de chou rouge !*
- *Comment ça marche ? En présence de certaines substances, de certains produits, il change de couleur et c'est cette couleur qui est notre indicateur. En effet, la couleur dépend de l'acidité des produits et c'est cela qui nous permet d'établir une échelle d'acidité.*
- *Il existe un outil, le papier indicateur, qui fonctionne selon le même principe mais pas avec la même gamme de couleur.*

A ce stade, il convient de préciser que les 2 indicateurs expriment la même chose mais de manière différente. (pour faire passer le message, on peut envisager l'analogie entre les mesures de distances exprimées de différentes manières). Préciser ici la notion d'indicateur.

Ensuite, dans l'objectif de mettre en place l'unité de mesure de l'acidité, on introduit l'unité de pH, en examinant quelques objets de la vie quotidienne dont l'emballage d'un gel sans savon:

- *Avez-vous déjà entendu parler du pH ?*
- *Où est-ce qu'on en parle, sur quel objet de la vie de tous les jours est-il visible ?*
- *(Quel est le contraire d'acide ?)*

En fonction des réponses, de l'intérêt des élèves, on présente ensuite l'échelle de pH, en décrivant l'échelle (en partant de 7 comme valeur neutre -l'eau- et en s'en écartant vers 0 -très acide- ou vers 14 -très basique-).

L'explication, peut, en fonction du niveau et de l'attention des élèves, être complétée par une explication sur le lien entre la concentration de particules (ions) H^+ et l'acidité, ce qui nécessite parallèlement une brève introduction à la notation scientifique.

Déroulement de l'atelier (cf fiche d'observation)

Par binôme, les enfants vont mesurer l'acidité de divers produits de la vie courante. Ils notent les résultats à l'aide des crayons de couleur (tableau de mesure d'acidité). Lorsque la mesure est terminée, les enfants placent les différents produits sur l'échelle de l'acidité.

A l'issue de l'atelier, les enfants sont interrogés et sensibilisés sur le caractère plus ou moins dangereux de produits en fonction de leur acidité ou de leur basicité. L'animateur peut à cette fin interroger les élèves pour constituer une échelle d'acidité en disposant les produits de manière ordonnée sur la table.

Consignes de sécurité à faire respecter durant l'atelier

Les règles ci-dessous doivent être respectées durant toute l'activité. Elles sont annoncées dès le début et un animateur est spécifiquement chargé de veiller à leur respect.

- Je ne mange pas et ne bois pas.
- Je ne mets pas mes mains près de ma bouche et de mes yeux.
- Je me lave les mains après l'atelier.
- Je ne cours pas, ne bouscule pas les autres.
- Si je renverse un produit, j'appelle un responsable.
- Je ne secoue pas les éprouvettes.
- J'attache mes longs cheveux.
- Je range mes affaires au porte-manteau.

En outre, les tests des produits potentiellement les plus dangereux (détartrant et soude caustique) se fera dans un espace spécifique du local, sous la supervision d'un animateur et sans que les élèves puissent emporter l'éprouvette.

FAQ - questions pouvant émerger au cours de l'atelier

- Pourquoi l'indicateur universel et le chou rouge ne prennent pas les mêmes couleurs pour un même pH?
- Ça fonctionne aussi avec un autre légume ou juste le chou rouge?
- C'est quoi, un indicateur?
- Ma bouche c'est aussi indicateur, parce que je peux aussi sentir l'acidité sur ma langue.
- Dans pH, c'est quoi "p" et "H"?
- Pourquoi le neutre, c'est pH7 et pas zéro ou 10?
- Pourquoi un acide "brûle" la peau?
- Pourquoi le contraire d'acide, c'est basique? C'est aussi dangereux?
- Les produits acides servent au nettoyage alors? (Canard WC, vinaigre)
- Quel est l'intérêt de mesurer l'acidité d'un produit? Est-ce uniquement pour voir si c'est dangereux?

Etape 1: Construis tes deux échelles indicatrices

On connaît le pH des solutions dans les pissettes. Ajoute 1 cm de chacune de ces substances aux éprouvettes dans lesquelles se trouve 1 cm de jus de chou rouge. Détermine la couleur du jus de chou rouge correspondant à chaque pH. Fais de même avec le papier indicateur. Indique ces couleurs au bon endroit dans le tableau à l'aide du crayon de couleur adéquat.

	pH	Couleur du jus de chou rouge	Couleur du papier indicateur
Très acide	1		
Acide	4		
Neutre	7		
Basique	8,5		
	10		
Très basique	13		

Etape 2: Détermine le pH des produits de la vie courante

Choisis quelques produits de la vie courante. Mets-en 1 cm dans une éprouvette préalablement remplie d'un fond de 1cm de jus de chou rouge. Par comparaison, détermine le pH en utilisant l'échelle que tu as réalisée ci-dessus. Fais de même avec le papier indicateur. Complète le tableau pour chaque produit.

Produit	Couleur du chou rouge	pH d'après le chou-rouge	Couleur du papier indic.	pH d'après papier indic.	(très) acide ? Neutre ? (très) basique?	Produit dangereux (oui/non)

