

Intérêt de l'atelier

Sensibiliser les enfants au fait que:

- Mélanger deux substances peut avoir plusieurs effets
- Les réactions peuvent dégager ou absorber de l'énergie

Savoir-faire mis en œuvre: mesurer, observer et nommer, poser des hypothèses et tenter de les valider

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

Mise en situation

Les élèves sont rassemblés autour d'une table. Un des animateurs demande aux enfants d'observer 3 expériences:

- *Voici 3 bols remplis d'eau. Dans le premier, je verse du sable. Que se passe-t-il ? (Il coule au fond).*
- *Dans le second, je mets du sel. Que se passe-t-il ? (Il se dissout).*
- *Dans le troisième, je mets une aspirine effervescente. Que se passe-t-il ? (dissolution, apparition de bulles, d'un gaz).*

L'animateur relève les différences entre les trois cas (mélange, dissolution et réaction). Ensuite il établit en dialoguant avec les élèves une première liste des changements pouvant se produire lorsque l'on mélange deux substances. Il collecte les réponses des élèves en les structurant en trois ensembles:

- Rien ne se passe, les deux substances restent identifiables (ce n'est pas un mélange).
- Formation d'un mélange, éventuellement avec changement de température. Les constituants peuvent cependant être séparés ultérieurement (par exemple par évaporation).
- Formation d'un nouveau solide, liquide ou gaz, éventuellement avec changement de température.

L'animateur collecte les hypothèses des élèves et propose de réaliser des expériences pour vérifier l'existence de ces différents cas de figure. Il informe les élèves des consignes:

- *Vous allez recevoir une fiche d'observation que vous remplirez au cours des différentes expériences afin de collecter vos observations.*

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

Trois expériences sont réalisées. Les élèves en binôme sont invités à lire le protocole de chaque expérience et à réexpliquer avec leurs mots ce qu'il faudra faire et l'information à collecter. Ils ne peuvent passer à la phase pratique qu'une fois leur compréhension validée par un des animateurs. A l'issue de chaque expérience, le matériel est rangé pendant qu'un des animateurs fait le point sur les résultats.

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, l'allumage de la bougie se fera sous la supervision directe d'un des animateurs.

FAQ - questions pouvant émerger au cours de l'atelier

À compléter suite à la mise en œuvre

Matériel nécessaire à la réalisation de l'atelier

Expérience 1 (solutions de sels)

- 24 éprouvettes
- Eau + pissettes
- 12 thermomètres
- Nitrate de potassium : 12 x
- Chlorure de calcium anhydre : 12 x
- Récipients pour vider les solutions

Expérience 2 (dégagement de CO₂)

- 24 bouteilles d'eau de 500 ml, contenant 70 ml de vinaigre
- 24 ballons de baudruche
- 12 entonnoirs
- 24 x 6 g de bicarbonate de soude
- 12 thermomètres

Expérience 3 (combustion)

- 12 bougies
- 12 verres
- 12 soucoupes
- Eau
- Allumettes (pour les animateurs)

Synthèse des notions de chimie mises en œuvre (pour l'enseignant)

Cf document fourni par Mme Dauchot

Expérience n°1 : eau + sels (les solutions)

Matériel :

- 2 éprouvettes
- Eau + pissette
- 1 thermomètre
- Nitrate de potassium
- Chlorure de calcium
- Récipient pour vider les solutions

Consignes pour la solution A:

1. Verse 5 cm d'eau dans une des deux éprouvettes.
2. Prends la température de l'eau et note-la dans le tableau ci-dessous.
3. Ajoute le nitrate de potassium.
4. Agite prudemment avec le thermomètre (attention, pas de haut en bas).
5. Mesure de nouveau la température et note-la.

Questions :

- a. La solution a-t-elle subi une variation de température ?
- b. Si oui, laquelle ?

Consignes pour la solution B:

1. Verse 5 cm d'eau dans l'autre éprouvette.
2. Prends la température de l'eau et note-la dans le tableau ci-dessous.
3. Ajoute le chlorure de calcium.
4. Agite prudemment avec le thermomètre (attention, pas de haut en bas).
5. Mesure de nouveau la température et note-la.

Questions :

- c. La solution a-t-elle subi une variation de température ?
- d. Pour les solutions A et B, complète le tableau de synthèse ci-dessous

	Température initiale	Température finale	Evolution de la température
A. Eau + nitrate de potassium			
B. Eau + chlorure de calcium			



Expérience n°2 : Bicarbonate de soude + vinaigre

Matériel :

- 2 bouteilles d'eau de 500 ml, contenant 70 ml de vinaigre
- 2 ballons de baudruche
- 1 entonnoir
- 2x6 g de bicarbonate de soude
- 1 thermomètre

Consignes :



1. Prends la température du vinaigre et note-la dans le tableau ci-dessous.
2. A l'aide de l'entonnoir, verse le bicarbonate de soude dans le ballon.
3. Fixe le ballon, sans en verser le contenu, au goulot de ta bouteille.
4. Lorsque le ballon est bien fixé, fais tomber le sel dans la bouteille en soulevant le ballon.
5. Après quelques minutes, enlève le ballon, mesure la température du liquide restant dans la bouteille et note-la dans le tableau ci-dessous.

Questions

a. Complète le tableau

	Produit formé	Température initiale	Température finale	Evolution de la température
Vinaigre + bicarbonate				

b. A ton avis, pourquoi le ballon se gonfle-t-il ?

Expérience n°3 : Bougie + oxygène

Matériel :

- 1 bougie
- 1 verre
- 1 soucoupe
- Eau
- Allumettes (pour les animateurs)

Consignes :



1. Une fois ta bougie allumée par un animateur, place délicatement le verre retourné par dessus.
2. Observe ce qui se passe.



1. Remplis l'assiette d'eau.
2. Pose délicatement la bougie sur l'eau.
3. Attends que l'on vienne allumer ta bougie.
4. Une fois la bougie allumée, place le verre dessus et observe ce qui se passe.

a. Complète le tableau

	Produits formés	Evolution de la température
Bougie + oxygène		

b. A ton avis, pourquoi l'eau monte-t-elle ?

