

# Construction - Fabrication

Les louveteaux et les jeannettes utilisent beaucoup leurs mains pour appréhender le monde. Toucher, bidouiller, bricoler, fabriquer sont des activités à la fois ludiques et très intéressantes pour le développement intellectuel et manuel des enfants. Comprendre qu'il est possible de modifier la matière et de l'assembler pour former des objets complexes qui peuvent servir à nous rendre service, amènera l'enfant à se dépasser et mieux maîtriser son environnement.

## Fusée à bicarbonate

### Objectifs

- ▶ Observer et utiliser une réaction chimique
- ▶ Laisser libre son imagination
- ▶ Peindre, découper, coller

### En pratique

- **Nombre de joueurs :** 1 et +
- **Activité** en intérieur pour la fabrication et obligatoirement en extérieur pour l'expérimentation.
- **Matériel nécessaire :** une bouteille en plastique, de la ficelle à rôtir, du papier toilette, du bicarbonate alimentaire, du vinaigre blanc, un bouchon en liège, un ballon baudruche, du papier, du carton, de la peinture.

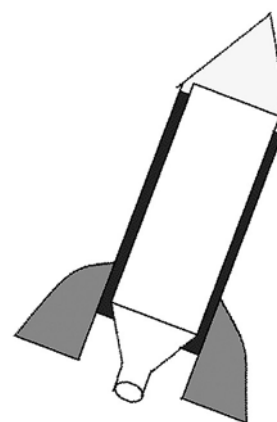
### Déroulement

#### Étape 1

##### Décoration de la fusée

Prendre la bouteille en plastique et la décorer de manière à ce qu'elle ressemble à une fusée. Coller du papier et le peindre pour habiller le corps de la fusée, y coller des pieds et terminer

par un cône au sommet de la fusée. ATTENTION ! Le bas de la fusée correspond au bouchon, le cône sera fixé au niveau du cul de bouteille. La fusée ne doit pas être trop lourde.



#### Étape 2

##### Préparer la réaction chimique

Prendre des feuilles de papier toilette et y verser du bicarbonate de manière à constituer un petit boudin que l'on fermera aux extrémités avec la ficelle à rôtir. Le boudin doit être solide, 2 ou 3 feuilles sont nécessaires. Une des 2 extrémités doit avoir un bout de ficelle plus long. Aucune poudre ne doit couler du boudin fermé. Le boudin doit être assez fin pour se glisser par le goulot de la bouteille.

### Étape 3

#### Préparer un bouchon hermétique

Prendre le bouchon en liège et l'enrober de ballon baudruche. Tester sur la bouteille. Vous devez pouvoir fermer la bouteille en enfonçant bien le bouchon de façon à rendre le contenant hermétique. Il y aura beaucoup de pression dans la fusée. Cette étape est la clef du succès de la fusée. Mieux sera le bouchon, plus loin partira la fusée.

### Étape 4

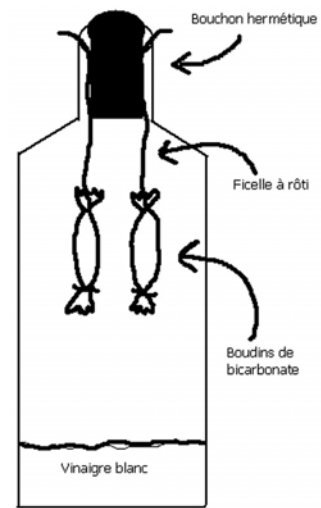
#### Fermer la fusée

Cette étape est délicate, car il ne faut pas que le vinaigre et le bicarbonate se mélange avant le dernier moment. Renversez la fusée, versez du vinaigre (3cm au fond de la bouteille). Faites glisser un ou deux boudins par le goulot et les retenir au centre de la bouteille au dessus du vinaigre, par les ficelles. Fermez la bouteille hermétiquement de manière à coincer les ficelles dans le goulot.

### Étape 5

#### Décollage !

Renversez la fusée et vite la déposer à l'endroit du décollage. A la verticale si vous avez fait des pieds. Ou légèrement de biais si vous avez préparé une rampe de lancement. Eloignez vous vite. La réaction chimique prend un peu de temps, mais pas trop. La fusée gonfle jusqu'à se débarrasser du bouchon. Tout le gaz s'échappe alors propulsant la fusée dans les airs. Elle peut aller très haut et très loin.



**IDÉE PLUS !** Pour améliorer votre fusée, allégez-la, modifiez les quantités de réactifs, rendez le bouchon plus hermétique. Il vous faudra faire des tests avant de vous lancer avec les enfants.

**Zoom technique** - Le vinaigre et le bicarbonate dégagent une grande quantité de dioxyde de carbone en se mélangeant. Pour les chimistes, les ions d'hydrogène du vinaigre réagissent avec les ions de bicarbonate pour donner du dioxyde de carbone et de l'eau. C'est en enfermant cette réaction dans un endroit hermétique que l'on provoque une explosion qui propulse la fusée.