

# ACTIVITÉS POUR LA MAISON

## UN BALLON INCREVABLE?

### Matériel :

- Quelques ballons de fête
- Quelques aiguilles
- Du ruban adhésif
- Un pic à brochette en bois



### Démarche :

\* Nous suggérons de faire cette expérience en compagnie d'un adulte puisque manipuler des aiguilles peut être dangereux.

1. Gonfle un ballon sans toutefois atteindre le maximum de sa capacité. Attache-le.
2. Place quelques morceaux de papier collant sur la surface du ballon.
3. Introduis les aiguilles lentement aux endroits où tu as placé les morceaux de papier collant.
4. Comme tu peux voir les aiguilles sont entrées dans le ballon sans le faire éclater! Tu peux alors mettre tes parents à l'épreuve en leur demandant comment c'est possible!
5. Répète l'étape 1 avec un autre ballon.
6. Sans placer de ruban adhésif sur le ballon, introduis une aiguille lentement dans le haut ou à la base du ballon. Ce dernier n'explosera toujours pas!

### Informations supplémentaires :

Normalement, la fissure que l'on crée lorsqu'on pique le ballon avec une aiguille se propage sur tout le ballon. Avec le papier collant on empêche la déchirure de se répandre. On permet à la surface aux alentours de l'aiguille de rester jointe.

En perçant le ballon à une extrémité, où son épaisseur est un peu plus grande, le pic peut entrer dans le ballon sans trop l'étirer. C'est l'étirement intense du ballon qui le fait éclater. Si on pouvait regarder le ballon avec un microscope ultra-performant, on pourrait voir qu'il est fait de longues molécules qui peuvent s'étirer. Quand un ballon éclate, c'est parce qu'on a trop étiré les molécules et qu'elles se brisent. La clé est donc de trouver une façon de ne pas trop tendre notre ballon. Tu peux noter que l'endroit où on entre le pic est la partie du ballon qui est la moins tendue.

**Bonus :** Tu peux essayer avec un ballon rempli d'eau. Remplis un ballon avec le plus d'eau possible puis colle du ruban adhésif pour former un carré en laissant le centre libre ; tu peux te fier à l'image! Tu peux maintenant percer le ballon à l'aide d'une grosse aiguille ou d'un couteau... l'eau qui coule semble figée! C'est ce qu'on appelle un écoulement laminaire. Cela veut dire que toutes les molécules d'eau qui sortent du ballon vont exactement à la même vitesse. Tu peux voir un exemple dans la vidéo suivante : [www.youtube.com/watch?v=-ouMReGkLn0](http://www.youtube.com/watch?v=-ouMReGkLn0)

