

# LES PROBLÈMES

À réaliser à l'avance et à présenter le jour du championnat. Il n'est pas nécessaire d'apporter l'expérience le jour J. Cependant, photos, vidéos ou autres supports présentant l'expérience sont les bienvenus.

Toutes les expériences doivent être effectuées sous la surveillance d'un adulte.

## POUSSINS

### 1. Bulles dansantes

Soufflez des bulles de savon sur une surface plane et lisse. Frottez un ballon, approchez-le des bulles sans les toucher. Observez comment les bulles réagissent. Notez les différences selon la taille des bulles.

#### Suggestions :

Changez la surface sous les bulles. Modifiez l'inclinaison de la surface. Soufflez une deuxième bulle à l'intérieur d'une autre.

### 2. Oreilles

Pourquoi les oreilles des animaux sont différentes des oreilles humaines. Que se passerait-il si vos oreilles avaient des formes différentes ? Fabriquez des oreilles de formes variées et testez-les.

#### Suggestions :

Testez différentes formes et positions. Pensez à l'utilisation des oreilles dans la nature.

## CADETS

### 1. Se mettre au parfum

Prenez une paille, coupez-la en deux parties égales.

Plongez la paille 2 verticalement dans un verre d'eau. Soufflez dans la paille 1, positionnée horizontalement à 90° environ de la paille 2\*.

Notez ce qui se passe et ajustez l'angle si nécessaire.

#### Suggestions :

Variiez la profondeur de la paille, le diamètre des pailles, ou les types de liquides.

Pour mieux visualiser cette expérience, rendez-vous sur notre site web.

### 2. Araignée Gypsie

Observez une toile d'araignée et essayez d'en fabriquer vous-même avec des matériaux fins et légers. Testez son efficacité avec des proies de tailles différentes.

#### Suggestions :

Variiez la nature et l'épaisseur des fils. Appliquez des produits collants ou modifiez l'espacement des spirales.



## JUNIORS

### 1. Mouvement perpétuel

Le mouvement perpétuel n'existe pas. Créez une expérience qui durera le plus longtemps possible sans piles. Mesurez le temps et trouvez ce qui arrête le mouvement.

#### Suggestions :

Expérimentez avec différents matériaux et ajustez l'expérience pour augmenter sa durée.

### 2. Tourne tourne...

Remplissez un récipient rectangulaire avec de l'eau, placez-le sur un plateau que vous ferez tourner ensuite. Observez ce qui se passe. Remarquez-vous un lien entre la vitesse de rotation et la forme de la surface de l'eau ?

Pour mieux visualiser cette expérience, rendez-vous sur notre site web.

#### Suggestions :

Placez des petits objets sur la surface de l'eau. Faites l'expérience avec des récipients de géométries différentes. Changez la nature du liquide.

## LE DÉFI EXPÉRIMENTAL

À préparer à l'avance et à amener le jour du championnat

**POUSSINS, CADETS et JUNIORS**  
Réaction en chaîne

Créez une réaction en chaîne en utilisant une grande variété d'éléments et de types de réactions. L'espace disponible est un carré de 2 m x 2 m, qui représente la surface de base maximale que vous pouvez utiliser. Le dispositif n'a pas besoin de remplir entièrement cet espace, mais la surface minimale de la base doit être de 1 m x 1 m. Une clochette, que vous apporterez, devra être placée dans un des coins de votre dispositif et être sonnée à la fin du défi. La hauteur maximale du dispositif, une fois assemblé, ne doit pas dépasser 2 m. Le dispositif devra être transporté dans une caisse dont la base ne dépasse pas 60 cm x 40 cm (hauteur libre) et devra être assemblé sur place. L'assemblage et la mise en place du dispositif feront partie intégrante du défi.

**Clause spéciale pour les cadets et les juniors :** L'une des réactions doit être déclenchée par un élément se trouvant plus bas que l'élément initial de la réaction en chaîne.

Pour connaître l'énoncé complet du défi expérimentale, ainsi que les schémas concernant les problèmes scientifiques rendez-vous sur [sps.epfl.ch/championnat](http://sps.epfl.ch/championnat).

Attention : Pas de kits tout faits, pas d'utilisation de liquides, ni de matériaux chimiques, dangereux ou salissants ! Les moyens utilisés doivent être entièrement mécaniques. En cas de doute, merci de nous poser la question !

# LE RÈGLEMENT

Le championnat **Curieux et inventifs** est mis sur pied par le Service de promotion des sciences (SPS) de l'EPFL. L'objectif est d'encourager le travail collaboratif et de donner le goût de l'expérimentation et de la réflexion scientifique aux enfants et aux jeunes.

**LE CHAMPIONNAT EST OUVERT AUX JEUNES FILLES ET GARÇONS DANS 3 CATÉGORIES D'ÂGE :**

**POUSSINS :** 5P et 6P  
**CADETS :** 7P et 8P  
**JUNIORS :** 9S, 10S et 11S

Les équipes intéressées (composées de 3 ou 4 enfants de la même catégorie d'âge) s'inscrivent en ligne (voir ci-dessous).

**Places limitées :** Les inscriptions pour chacune des catégories d'âge s'arrêtent dès que 15 équipes sont inscrites. Les autres équipes sont ensuite placées sur liste d'attente.

**Prix :** L'inscription coûte 20.- par équipe et devra être payée en ligne si votre inscription est confirmée.

Chaque équipe devra travailler sur **TOUS LES PROBLÈMES** relatifs à sa catégorie d'âge et sur **LE DÉFI EXPÉRIMENTAL**.

Le championnat se déroule en plusieurs étapes :

- **Problème scientifique:** Le jour du concours, chaque équipe tirera au sort un des deux problèmes relatifs à sa catégorie d'âge. C'est ce problème qu'elle présentera au jury.
- **Défi expérimental :** le même pour chaque catégorie d'âge avec une clause spéciale pour les poussins.
- **Concours** pour tester l'**esprit d'équipe** (à découvrir le jour du championnat).
- **Quiz** par équipe (à découvrir le jour du championnat).

## INSCRIPTION

Inscriptions jusqu'au **20 janvier 2025** (dans la limite des places disponibles).

Scannez le code pour accéder directement au formulaire d'inscription ou rendez-vous sur [sps.epfl.ch/championnat](https://sps.epfl.ch/championnat).

Pour toute question concernant les problèmes scientifiques, contactez-nous:

[championnat\\_sciences@epfl.ch](mailto:championnat_sciences@epfl.ch)

tél : 021 693 00 75



12<sup>ème</sup> CHAMPIONNAT DE SCIENCES  
POUR LES JEUNES

1er MARS 2025 À L'EPFL

CHAMPIONNAT  
DE SCIENCES



Pour les élèves de 5P à 11S  
COMPÉTITION PAR ÉQUIPES