



# A l'abordage !

**Un défi de la maternelle au collège dans le cadre de l'année de l'ingénierie**

**Présentation au congrès de l'ASSETEC**  
11 octobre 2025

# La Fondation La main à la pâte

**Création de la Fondation *La main à la pâte* en 2011 par 3 fondateurs :**



**Sur les traces de *La main à la pâte* lancée en 1995 par G. Charpak, P. Léna et Y. Quéré avec le soutien de l'Académie des sciences.**

**30 ans en 2025 :**

**journée sciences en classe d'école primaire pendant la fête de la science**



# La Fondation La main à la pâte

## ➤ **La mission**

- ❖ Promouvoir l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école et au collège

## ➤ **Audience**

- ❖ Enseignants et formateurs

## ➤ **Valeurs**

Une science vivante => lien avec la recherche et ses acteurs

Une science pour tous => éducation prioritaire et ruralité

Une science pour vivre ensemble => raisonnement, esprit critique, langage

Une science pour se préparer aux enjeux de demain => Softskills, numérique, EDD

Principes pédagogiques	Principales actions
Démarche active Interdisciplinarité Travail de groupe	Développement professionnel Outils pédagogiques pour la classe Réseaux territoriaux



# Des réseaux dans tout le territoire pour former et soutenir les enseignants

- 13 Maisons pour la science (de 8 à 10 000 professeurs d'école et de collège par an)
- 24 centres pilotes - éducation prioritaire et rurale (5 000 enseignants du primaire)
- 110 collèges *La main à la pâte* - Education prioritaire et rurale (> 700 enseignants)
- Environ 1 500 étudiants impliqués dans le programme *Partenaires scientifiques pour la classe*



# Les Maisons pour la science

La pratique de  
démarches  
scientifiques  
par des mises  
en situation

Un **contact direct**  
avec les acteurs  
et les lieux de  
la recherche

La **transposition**  
**pédagogique** et la  
prise en main de  
ressources  
pour la classe

...dans le but de renforcer in fine chez  
les élèves capacités de raisonnement  
et goût pour les sciences

## Une offre variée

- Des formations pour les professeurs du cycle 1 au cycle 4
- En prise avec les programmes scolaires
- Co-construites par des formateurs et des scientifiques
- Une entrée par les sciences et un accent mis sur  
l'interdisciplinarité (maths-français notamment)
- Des formations sur et hors temps scolaire,  
en présentiel et hybride, d'une durée d'1 à 3 jours



Climat

Mathématiques

Biodiversité

Matériaux

Science et sport

Science et langage

Art et chimie

Astronomie

...





# Les ressources de la Fondation La main à la pâte

 **ENSEIGNEMENT**  
La science à la place  
Droits | Éthique | Sécurité | La recherche

**Chimie - Matériaux et substances**  
Cycle 3

## Sequence de classe

### Étape 1 : Mélanges de solides et de liquides simples & la séparation des mélanges (3h)

## Introduction

<b>Thématique traitée</b>	Chimie, énergie, solides, liquides, solvants, séparation, homogénéité des mélanges
<b>Objectifs du cours</b>	Les élèves doivent décrire la nature et la manière de la séparation des mélanges. Ils doivent décrire ce qu'est un mélange et un mélange homogène.
<b>Équipement nécessaire</b>	Préparations et équipements
<b>Public</b>	3h pour 30

Cette séquence est une synthèse de connaissances déjà rencontrées, acquises par les élèves au cours des séances de sciences et de technologie, et de leur vie quotidienne et de leur environnement immédiat. Elle vise à approfondir et à intégrer ces connaissances.

Les objectifs proposés de la séquence sont les mêmes que ceux de la séquence précédemment. Les deux dernières heures sont consacrées à l'application de la théorie aux pratiques expérimentales, grâce à leur travail en autonomie. Pour faciliter la séparation des mélanges, nous avons choisi les substances connues par les élèves.

**Prévoir :** Matériaux de séparation et de dissolution simples

**Étapes E :** Activité de recherche sur les solvants

**Étapes F :** Activité de recherche sur les solides

**Étape H :** La séparation complexe de la vinaigrerie

## Prise en main de cette séquence

La séquence est à conserver à côté d'elles, au contraire de l'ordre normal de classement des séances. Elle est destinée à faciliter la recherche.

## Séquences d'activités

The image is a screenshot of a mobile application titled 'Sciences Marie Curie'. It features a grid of 12 cards, each representing a different science-related topic or activity. The cards are arranged in three columns and four rows. Each card includes a small thumbnail image, a title, and a list of achievement levels (C1, C2, C3, C4).

- Carte 1: La science à l'école**  
Title: Los mejores de Marie Curie  
Thumbnail: A portrait of Marie Curie.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 2: La science dans la vie quotidienne**  
Title: Plastis de ma rue  
Thumbnail: A person working on a street art mural.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 3: La science dans la nature**  
Title: Los jardines de la ciencia: La ciencia, qui se cache derrière las flores y las plantas  
Thumbnail: A colorful sun and flower graphic.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 4: La science dans la technologie**  
Title: Plastis et développement durable  
Thumbnail: A person working on a recycling project.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 5: La science dans la vie quotidienne**  
Title: Utilisons ma planète... et moi !  
Thumbnail: A globe of the Earth.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 6: La science dans la technologie**  
Title: Ma maison, ma planète... et moi !  
Thumbnail: A globe with a house and a person.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 7: La science dans la vie quotidienne**  
Title: Le CONUT, ma planète... et moi !  
Thumbnail: A person working on a recycling project.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 8: La science dans la technologie**  
Title: La classe, ma planète... et moi !  
Thumbnail: A person working on a computer.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4
- Carte 9: La science dans la vie quotidienne**  
Title: Qu'est ce que le bruit ?  
Thumbnail: A person working on a recycling project.  
Achievement levels: C1, C2, C3, C4

## Projets thématiques de plusieurs séquences



## Défis



# Ressources mettant en œuvre des outils numériques : application FizziQ transformant un smartphone ou une tablette en laboratoire embarqué et cahier d'expérience



# Une plateforme pour prendre en main les ressources



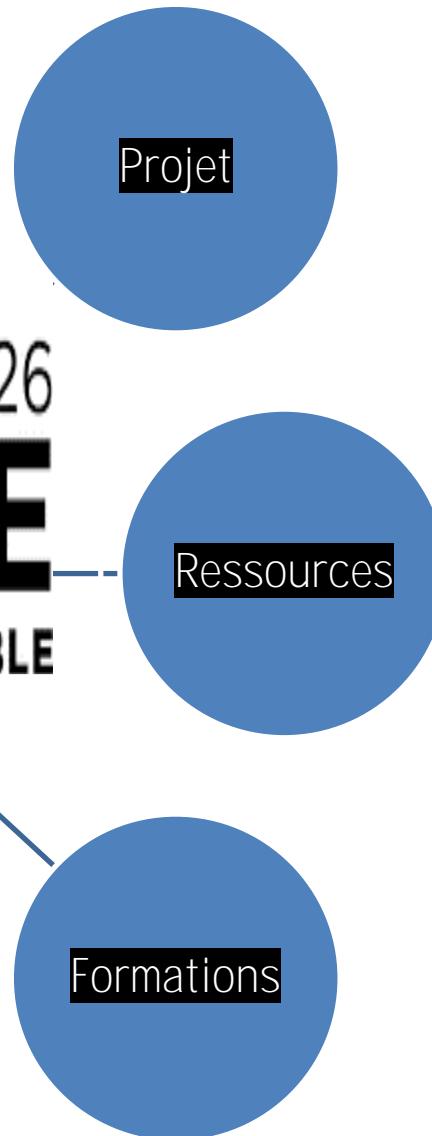
- Prise en main d'une sélection de ressources grâce à des tutoriels d'autoformation en ligne d'ih environ
- Inter-opérabilité avec plateforme du Ministère de l'éducation nationale



# Année de l'ingénierie

# Année DE L'INGÉNIERIE CONSTRUIRE UN AVENIR SOUTENABLE

2025-2026



A l'abordage

Matériaux  
durables

30 formations  
dans les MPLS

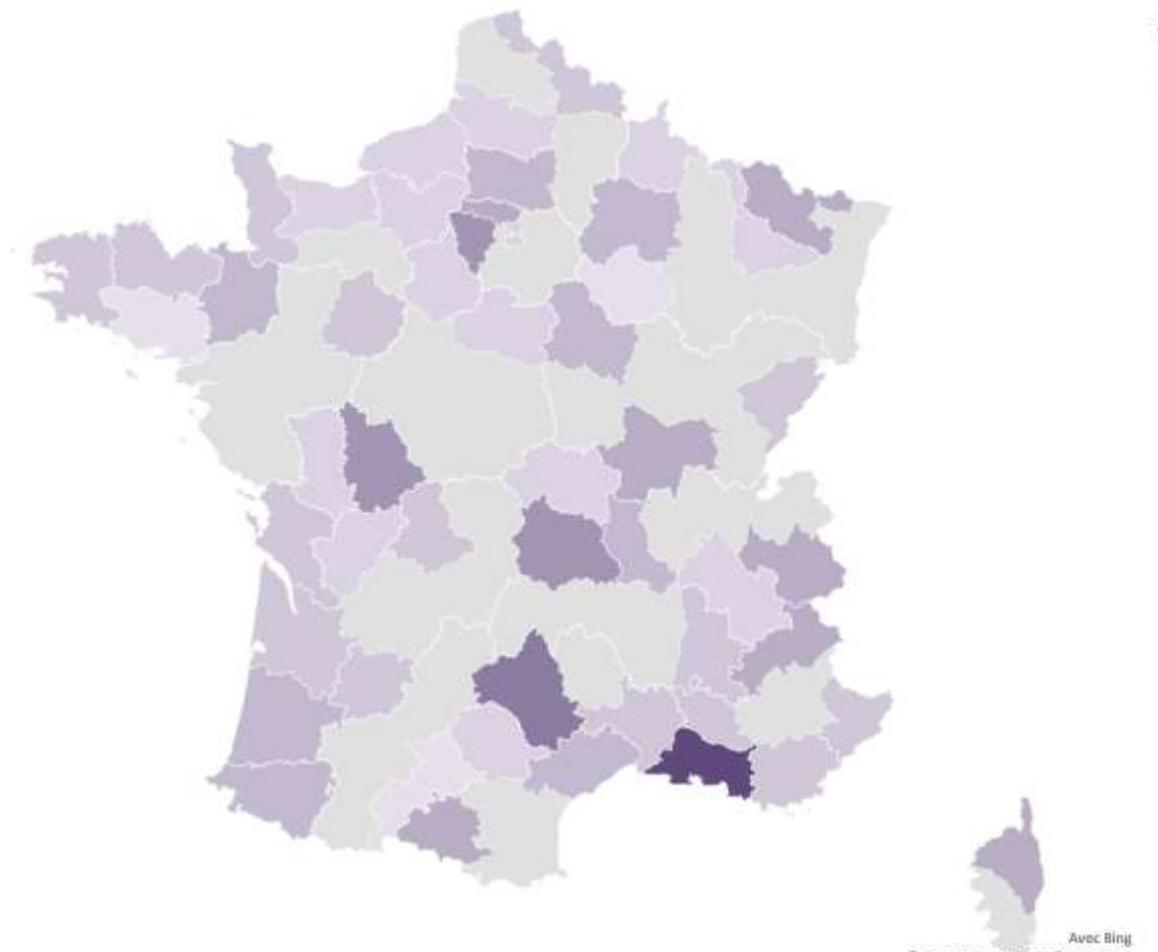


# Le défi à l'Abordage

- Un défi simple et déclinable selon le niveau des élèves : **Fabriquer une embarcation qui se déplace de manière autonome sur 60 cm en ligne droite**
- Testé dans des dizaines de classes pendant 2 ans
- Constitution d'un kit pédagogique gratuit pour les enseignants
- Inscription sur **ADAGE** jusqu'au 15/10 

# Les participants au défi (au 10 octobre)

672 classes  
9688 élèves



# Objectifs du défi

## Objectifs pour les élèves

- Vivre une démarche d'ingénieur : imaginer, concevoir, construire, tester, améliorer...et travailler en équipe
- Aborder des notions autour des propriétés des matériaux et de l'énergie
- Se mobiliser pour répondre à un défi lancé par quelqu'un d'extérieur
- Découvrir des métiers et des parcours de carrière

# Trois déclinaisons selon l'âge des élèves

## Cycle 1 (maternelle) : Construire une embarcation qui flotte

- *Choisir les bons matériaux*
- *Construire une embarcation qui flotte et qui est stable*
- *Bonus : embarquer une petite charge (un playmobil par ex)*

## Cycle 2 (CP>CE2) : Construire une embarcation qui flotte et qui peut embarquer une charge la plus lourde possible

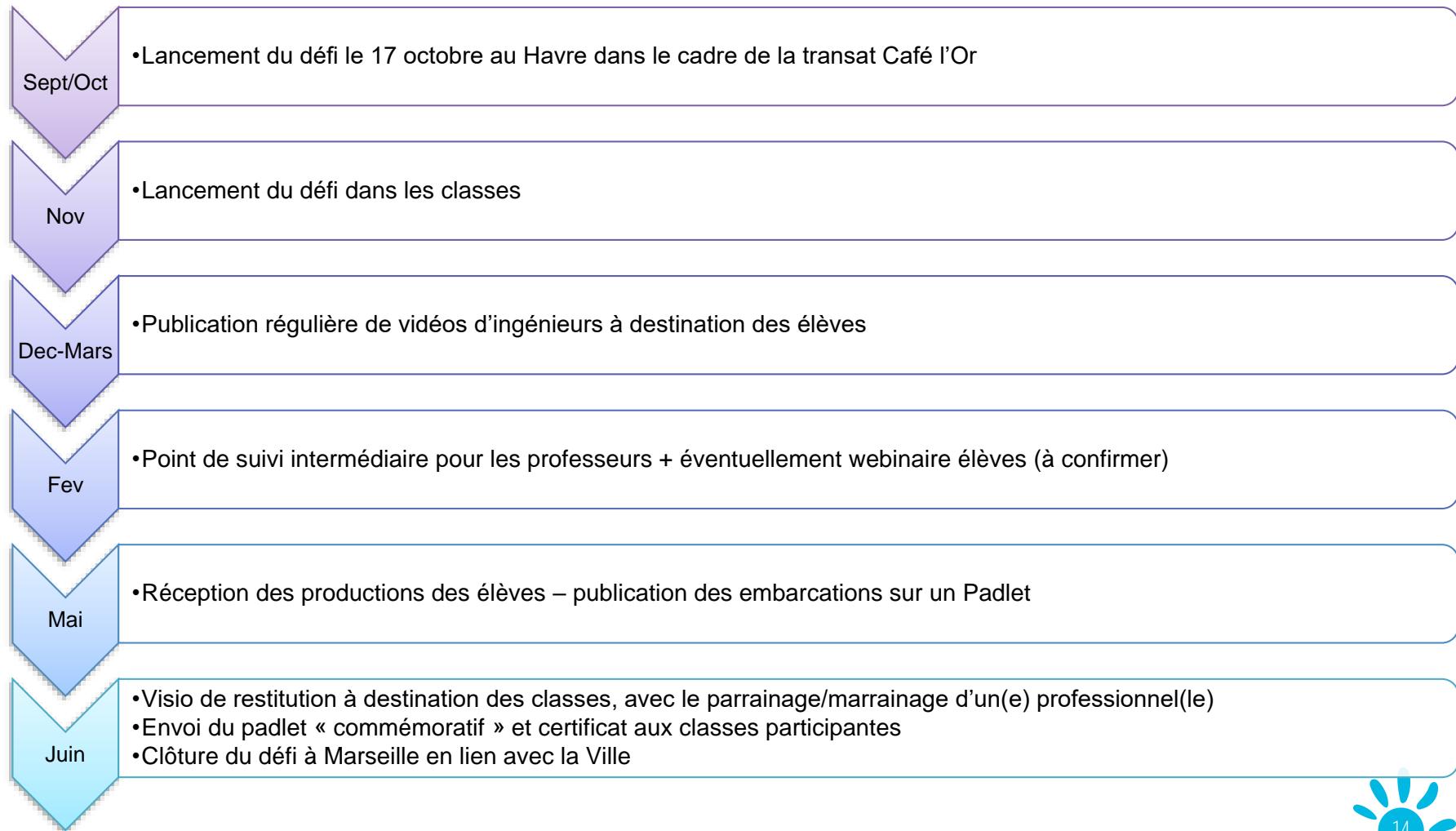
- *Choisir les bons matériaux*
- *Construire une embarcation qui flotte et qui est stable*
- *Embarquer une charge tout en préservant la flottaison et l'équilibre de l'embarcation*
- *Bonus : ajouter un système de propulsion*

## Cycles 3 et 4 (CM1>3<sup>e</sup>): Construire une embarcation capable de se déplacer en ligne droite de façon autonome

- *Inclut les prérequis des versions C1 et C2*
- *Imaginer, concevoir, installer, tester, améliorer un système de propulsion autonome*
- *Améliorer l'embarcation pour que sa trajectoire soit la plus rectiligne possible*
- *Bonus possibles : mettre un focus sur le mix énergétique (mobiliser plusieurs sources d'énergie pour la propulsion), le choix des matériaux, le profilage de la structure, etc*



# L'animation du défi



# Lancement du défi: le 17 octobre au Havre

## FICHE TECHNIQUE EOLIOS



**Le bateau solaire EOLIOS, trimaran de 9,5 m, a effectué en 2008 la traversée de la MANCHE entre Dieppe et Easbourne en 11 h et 9 mn, a participé à la course de bateaux solaires « SOLAR 1 » qui s'est déroulée à MONTE-CARLO du 9 au 13 juillet 2014.**

En présence de:

- Clémence Haigneré, marraine de l'événement, présidente de l'association *Helios Concept*
- Et 16 classes de la métropole havraise
- Dans le cadre du départ de la Transat Café l'Or

# Outils et accompagnement pour les enseignants



Un accompagnement à distance sur la plateforme I@map

# Quelques exemples de réalisations



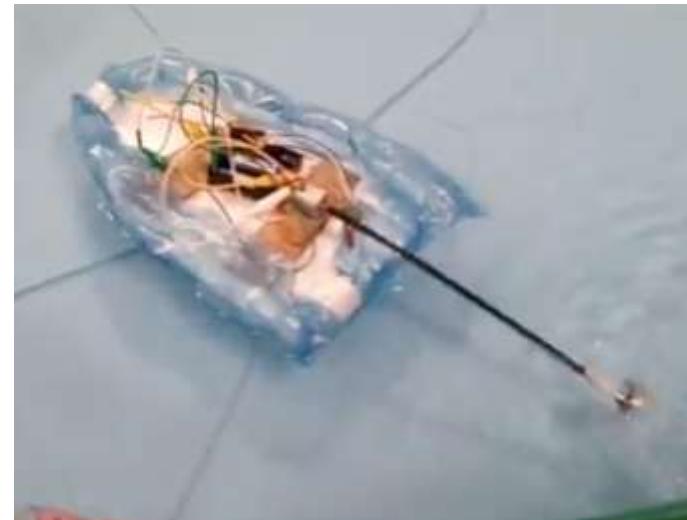
Elastique



Chute d'eau



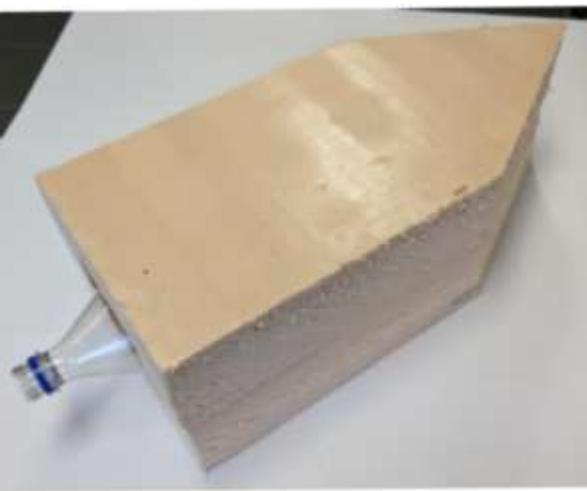
Piles : alimentation électrique d'un moteur qui fait tourner une hélice



# Quelques exemples de réalisations



# Quelques exemples de réalisations

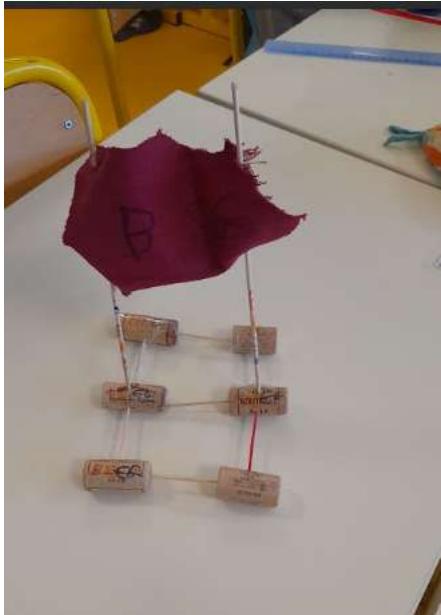


Explications du prof pour le bateau du milieu : Ils ont creusé une coque dans du polystyrène extrudé. Ils ont ensuite mis une bouteille en plastique à l'intérieur.

Sur le même principe que la fusée à eau. Ils ont mis de l'eau à l'intérieur. Ils ont fermé la bouteille avec un bouchon de laboratoire troué équipé d'une valve à vélo.

Ils ont comprimé l'air à l'intérieur de la bouteille. Lorsque la pression à l'intérieur de la bouteille a été supérieure aux forces d'adhérence du bouchon sur la bouteille. Par le principe d'action et réaction, le bateau a été propulsé très fortement.

# Quelques exemples de réalisations



En « produisant » du vent (hélice électrique placée en hauteur)

En utilisant le vent ce voilier a été fait par des primaires, il est très bien équilibré

# Quelques exemples de réalisations



Propulsion à hélice alimentée par une petite cellule photovoltaïque

# Quelques exemples de réalisations



Bateau pop pop

# Réalisations impliquant deux systèmes de propulsion embarqués



Elastique + vent

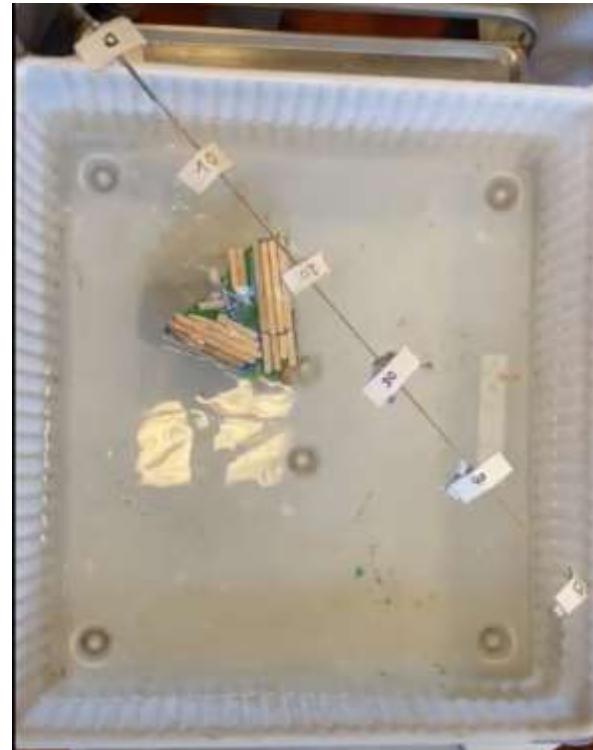


Ejection d'air + piles

# Quelques exemples de protocoles de test



Nantes (école primaire) : reproduire des conditions de fonctionnement de façon réaliste : simuler le vent avec un ventilateur qui souffle de façon moins localisée qu'un sèche cheveux



Vérifier la trajectoire avec des repères

# Liens utiles

- Site Internet ( des centaines de ressources gratuites pour enseigner les sciences et la technologie en classe)

<https://fondation-lamap.org/>

- Plateforme d'autoformation (> 70 tutoriels d'autoformation)

<https://elearning-lamap.org/>

- Les maisons pour la science (> 400 actions de formation chaque année)

<https://maisons-pour-la-science.org/>

- Actions conduites dans le cadre de l'année de l'ingénierie

<https://fondation-lamap.org/annee-de-l-ingenierie-2025-2026-avec-la-fondation-et-ses-reseaux>

# Merci de votre attention

Contact :

[david.jasmin@fondation-  
lamap.org](mailto:david.jasmin@fondation-lamap.org)