

# Les Classes Sciences



**Document de présentation du  
dispositif *Classes Sciences* à  
destination des enseignants-es**

# Sommaire

---

- Concept ..... 3
- Co-construction du projet ..... 4
- La pédagogie active ..... 5
- Informations pratiques ..... 6 à 10
  - Préparer votre venue
  - Se rendre à EbulliScience
  - L'organisation sur place
  - A la suite de votre venue
- Les thématiques ..... 11 à 26
  - Découverte scientifique
  - Air & objets volants
  - Air, eau & cycle de l'eau
  - Architecture
  - Corps Humain
  - Chimie
  - Electricité & énergies
  - Equilibre & balance
  - Lumière, couleurs et ombres
  - Météorologie
  - Objets mécaniques
  - Photographie & cinéma
  - Propagation des ondes
  - Transmission de mouvements
  - Thématiques en cours de création



# Concept

Depuis 2004, ÉbulliScience® organise en partenariat avec la ville de Lyon des séjours de sensibilisation aux sciences en classes transplantées sur son site de Lyon Lyon 5<sup>e</sup>. Ces *Classes Sciences* permettent aux élèves de se mettre dans la peau d'un-e chercheur-euse et de mettre en pratique la **démarche d'investigation**. Ils peuvent expérimenter librement, avec l'aide des médiateurs-trices scientifiques, grâce à du **matériel et des activités adaptées** à leurs niveaux.



**60 classes** par an...

soit un total de **1 500** élèves



Annexe de l'école Champvert Ouest A,  
Av. Barthélémy Buyer (Lyon 5<sup>e</sup>)



De septembre à juin, sur 2 journées consécutives en ½  
pension (Lundi matin au mardi après-midi ou jeudi matin  
au vendredi après-midi)



9h00-12h00 et 13h00-15h30



Gratuit (financé par la ville de Lyon).  
Transport à la charge des participants.



Cycles 2 et 3



Mme Justine PATIN / 06 63 23 31 49 /  
classessciences@ebulliscience.com



Les **objectifs**  
d'EbulliScience intégrés  
dans un **projet**  
**pédagogique** avec  
l'enseignant-e !

## Nos objectifs

- Participer à l'**ouverture** culturelle et sur le monde
- Restituer le droit à l'erreur dans les apprentissages grâce à une **pédagogie active**
- Développer la **curiosité**, la créativité, l'esprit d'équipe et la **prise d'initiative**
- Participer à l'acquisition de **connaissances scientifiques**, adaptées à l'âge du public présent.



Le séjour doit correspondre à un projet de classe validé par l'Inspection de l'Éducation Nationale. C'est pourquoi les animations sont axées sur le rôle du-de la chercheur-euse en lien avec le **projet de classe**. Les ateliers sont proposés sous forme de modules d'une demi-journée sur une **thématique** choisie (voir ci-après) par l'enseignant-e. Ce choix est modifiable par des retours et suggestions pour correspondre au mieux aux attentes de l'enseignant-e et de sa classe.

**Le fonctionnement choisi est celui de la co-éducation.**

# La pédagogie active

## Tous-tes chercheurs-cheuses même les adultes !

Pour vous accompagner au mieux dans le rôle de **chercheurs-cheuses**, nous vous invitons à une **réunion pédagogique** en début de trimestre. Cette réunion, en plus de vous donner de nombreuses informations pratiques, vous permet de **prendre part** et d'**appréhender** l'expérience qui sera proposée à vos élèves. Grâce à cette réunion et le document « Mon rôle d'accompagnateur-trice » donné à chaque début de Classe Science, les adultes accompagnateurs-trices (enseignant-e-s et parents) pourront **s'improviser médiateur-trice** le temps d'un séjour.

Pour nous, il est essentiel que les chercheurs-cheuses apprennent en s'amusant et répondent à leurs propres hypothèses en les testant par de la manipulation.

Il n'est pas grave de ne pas savoir, c'est même pour cela qu'il est passionnant de chercher !

### Mon rôle d'accompagnateur-trice

En tant qu'accompagnateur-trice je suis là pour soutenir l'enfant dans sa recherche sans lui donner les réponses et en l'encourageant à se tromper



Voici quelques exemples de questions que je peux poser à l'enfant :

Veux-tu qu'on cherche ensemble ?

Peux-tu me montrer une autre technique ?

Peux-tu me décrire ce que tu observes ?

Que se passe-t-il sur cette expérience ?



Peux-tu m'expliquer pourquoi ton hypothèse n'a pas fonctionné ?

Quelle est la différence entre les paramètres ?

# Informations pratiques

## Préparer votre venue

### ➤ Contrat de co-éducation

Comme évoqué précédemment, le **projet pédagogique** est co-créé entre EbulliScience et l'enseignant-e. Pour que les médiateurs-trices adaptent les **expériences / questionnements** dans la thématique choisie, il est demandé à l'enseignant-e d'écrire un contrat de co-éducation avec sa classe.

Ce contrat de co-éducation contient la thématique choisie, les objectifs et attentes de l'enseignant-e et les questions de la classe.



### ➤ Cantine

Un tableau sera envoyé à la Direction de votre école dans lequel il faudra indiquer le **nombre de repas** (enfants et accompagnateurs-trices) avec ou sans viande. Il faudra aussi indiquer le nom et prénom des enfants présentant des allergies alimentaires qui emmènent leur **panier-repas**. Les enfants régulièrement inscrits à la cantine scolaire n'ont pas à payer de supplément mais une facture sera transmise à l'école pour les enfants non-inscrits à la cantine (prix en fonction du quotient familial).

**Les deux documents seront à retourner au minimum 1 mois avant le séjour à l'adresse mail [classesciences@ebulliscience.com](mailto:classesciences@ebulliscience.com)**

# Informations pratiques

## Se rendre à EbulliScience

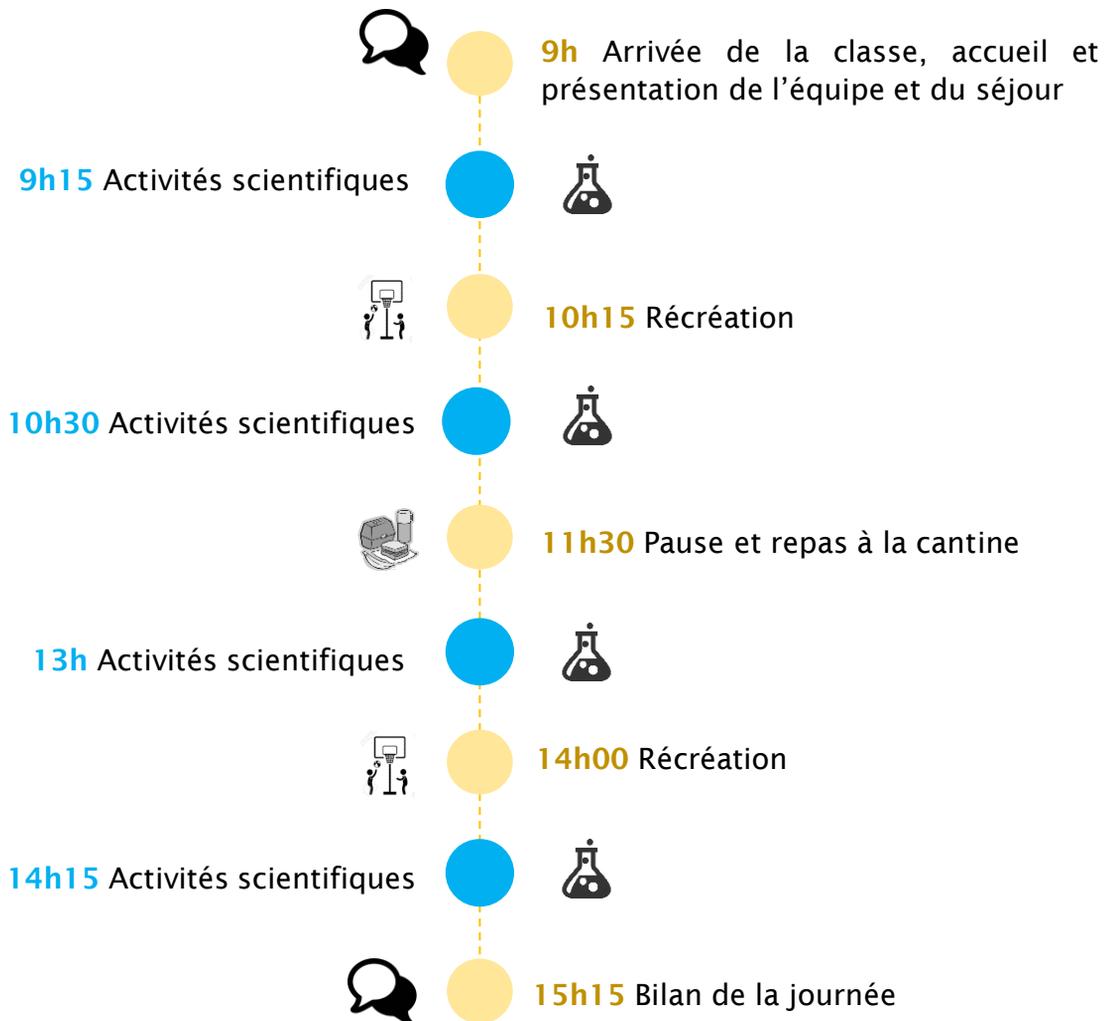


- Nos locaux se situent proche de depuis l'arrêt « Le Visan » accessible :
  - par la ligne de bus 45 direction « Valdo » à récupérer depuis la station de métro D « Gorge de Loup ».
  - par la ligne de bus 55 direction « Campus Lyon Ouest » à récupérer depuis la station de métro A « Perrache ».
- L'entrée des locaux de l'association **ne se fait pas** par l'entrée principale de l'école Champvert mais par **une allée goudronnée contournant** le bâtiment.
- Arrivés-es devant, il vous suffit de sonner à l'interphone EbulliScience et nous viendrons vous accueillir.

# Informations pratiques

## L'organisation sur place

Le séjour se déroula selon la journée type décrite ci-dessous. Les médiateurs-trices sur place seront là pour ajuster ces heures en fonction des contraintes ponctuelles, il suffira d'en discuter avec elles-eux.



# Informations pratiques

## L'organisation sur place

### ➤ Les récréations

Pour les temps de récréation, une cour mise à disposition de la classe ainsi que des **jeux extérieurs et intérieurs**. En cas de pluie, le préau et/ou une salle peuvent également être mise à disposition. L'enseignant-e et adultes accompagnateurs-trices surveillent ces temps de pauses.



### ➤ La cantine

La classe mangera au premier service (11h30-12h10) au réfectoire de l'école Champvert et sera dans un **espace spécifique**. Les adultes mangeront dans ce même espace et seront en charge de veiller au calme et au rythme du repas. Le personnel de cantine servira les plats à table mais nous demandons aux enfants et adultes de **débarrasser et laver leurs tables** après le repas.

# Informations pratiques

## A la suite de votre venue

### ➤ L'évaluation des Classes Sciences

A la suite de votre Classe Science, nous vous enverrons un **formulaire d'évaluation** de votre séjour. Vos retours et suggestions sont essentiels pour nous. En effet, cela nous permet de **valoriser** ce dispositif auprès de la ville de Lyon mais aussi nous permet en interne d'**adapter** au mieux nos animations scientifiques.



### ➤ Pas de traces écrites

Un des retours fréquents dans les évaluations de l'année scolaire 2021-2022 est le manque de trace écrite. Les séjours Classes Sciences mettent en avant l'apprentissage par la manipulation et l'amusement. **Il n'est donc pas prévu de temps pour l'écriture lors de ces deux jours.** Cependant, à la suite de votre séjour, nous pouvons vous **fournir un résumé des expériences** que les enfants ont manipulées pour que vous puissiez le réexploiter en classe.

# Les thématiques

---

## Choix entre 13 thématiques

\* Nouvelles thématiques

- Air & objets volants
- Air, eau & cycle de l'eau
- Architecture
- Chimie
- **Corps Humain\***
- Électricité & énergies
- **Équilibre & balance\***
- Lumière, couleurs & ombres
- **Météorologie\***
- Objets mécaniques
- Photographie & cinéma
- **Propagation des ondes\***
- Transmission de mouvements

Deux thématiques sont en cours de **création** et pourront être proposées au cours de **l'année 2023**. Merci de bien le spécifier à la référente Classes Sciences si vous voulez faire une de ces 2 thématiques.

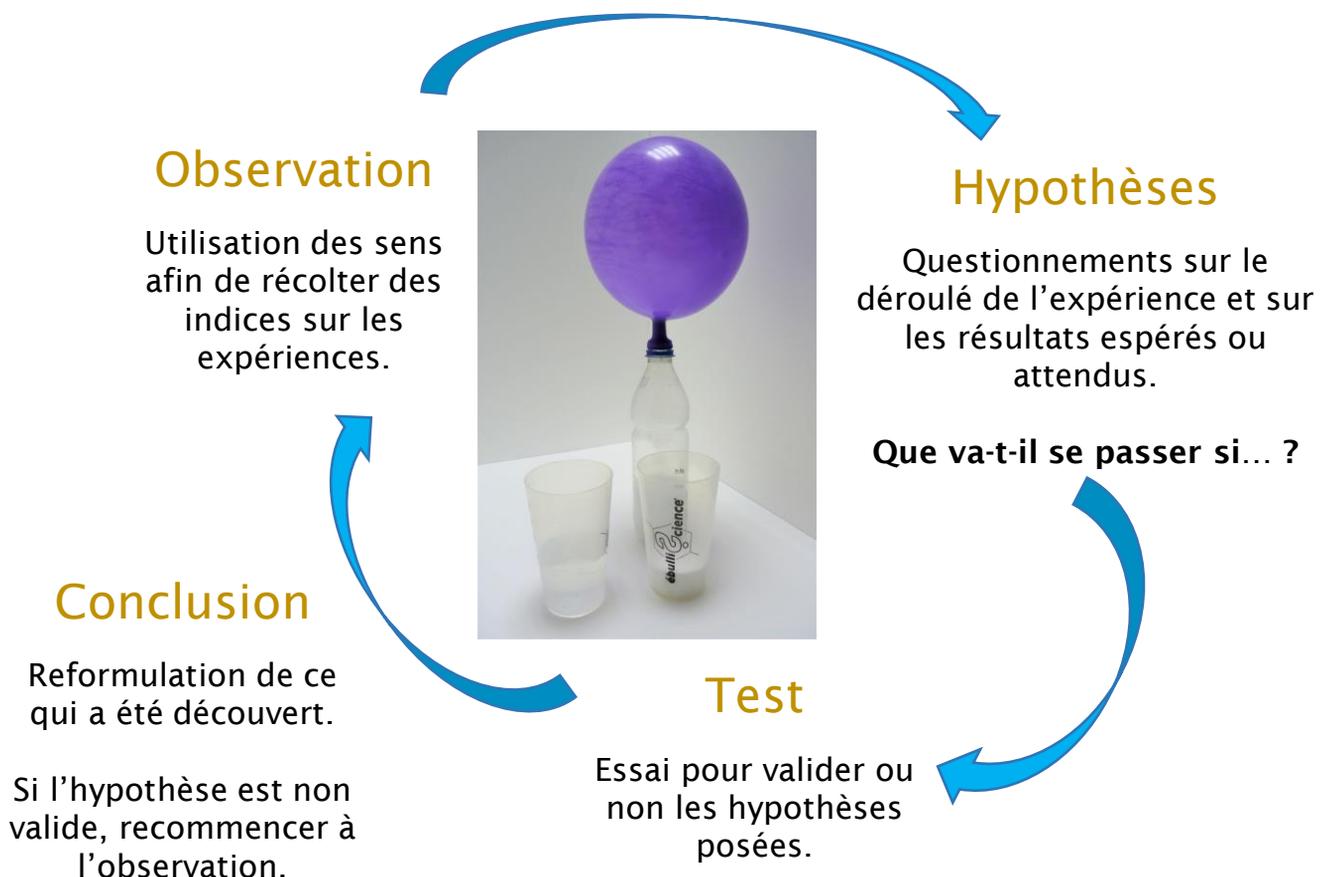
- **Compter la Science**
- **Sous nos pieds**

# Découverte scientifique



Commune à tous les parcours, la première demi-journée est constituée d'une Visite de découvertes scientifiques. Celle-ci a comme objectif de familiariser les enfants à la **démarche d'investigation**. Après un exemple en groupe entier, une multitude d'expériences sont proposées aux enfants leur permettant de les tester librement. Ainsi, iels entrent dans la **peau de chercheurs-euses** et **testent** leurs propres **hypothèses**.

## La démarche d'investigation

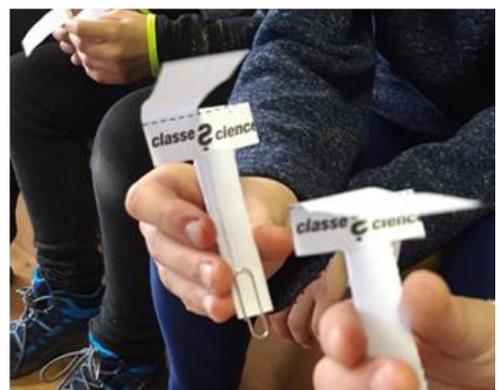


# Air & objets volants

## Notions abordées

- ✓ Pression / Dépression
- ✓ Paramètres de vol
- ✓ Résistance de l'air
- ✓ Vide

L'air est invisible alors comment prouver son existence ? C'est d'abord à cette question que les chercheurs-euses tentent de répondre ! Le **air jet** introduira la notion de pression, la **cloche à vide** celle de dépression. Grâce au **jongl'air**, les chercheurs-cheurs aborderont la chute de l'envol d'objets dans l'air. Enfin iels pourront **fabriquer des objets volants** efficaces !



## Notions abordées

- ✓ Propriétés de l'air
- ✓ Filtration
- ✓ Etats de l'eau
- ✓ Pression

Sous quelles formes retrouve-t-on l'eau dans la nature ? Des expériences autour du cycle de l'eau et des états de l'eau vont aider les chercheurs-cheuses à répondre à cette question. Ensuite, ils aborderont les notions de pression grâce à des expériences telles que le ludion, le thermomètre et la mini-fontaine. Enfin, les chercheur-cheuses pourront créer leurs propres stations d'épuration grâce à l'expérience filtration.



# Architecture

## Notions abordées

- ✓ Dimension et échelle
- ✓ Outils de mesure
- ✓ Isolants / conducteurs
- ✓ Plan

Comment mesurer l'inaccessible ? Peut-on réaliser une voûte qui résiste à son poids ? Les chercheurs-cheuses sont amenés-es à se mettre dans la peau d'un-e architecte en expérimentant autour des **constructions**, des **mesures** et de leurs outils, de la notion d'échelle, des formes, des **matériaux** et de leurs usages. Enfin, les chercheurs-cheuses pourront créer leur **propre maquette** en appliquant ce qu'ils ont appris.



# Chimie

## Notions abordées

- ✓ Réaction chimique
- ✓ Acide / Base
- ✓ Matières et dissolution
- ✓ Densité

Qu'est-ce que la **chimie** ? Les chercheurs-cheuses seront d'abord questionnés-es sur la chimie quotidienne dans la cuisine ou encore dans les produits ménagers. Après avoir compris les **réactions chimiques** avec des produits acides ou basiques, les chercheurs-cheuses s'amuseront à changer la couleur du **jus de chou rouge**. Enfin, iels aborderont les matières et leurs densité ce qui leur permettra de réaliser des **cocktails** mais aussi de la **gélification**.



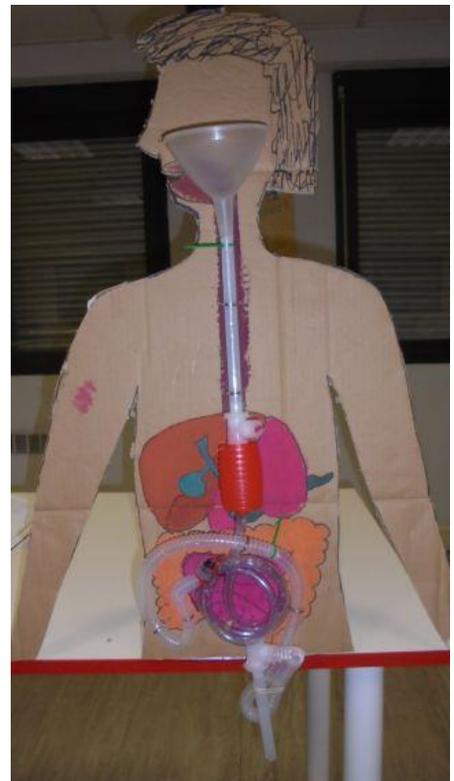
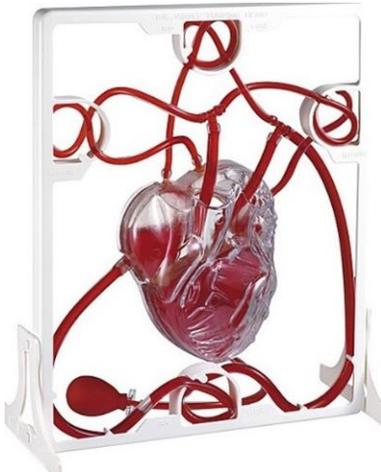
*Les cycles 2 et 3 n'aborderont pas les mêmes notions dans cette thématique !*

# Corps humain

## Notions abordées

- ✓ Digestion
- ✓ Respiration
- ✓ Système sanguin
- ✓ Système immunitaire

Comment le corps humain fonctionne-t-il ? Les chercheurs-chercheuses découvriront le rôle de l'estomac et des intestins par des expériences sur le **voyage des aliments**, la **digestion** et la **filtration**. Ensuite, ils aborderont des expériences sur le rôle de l'**oxygène** dans le corps et comment il est transporté. Enfin, un jeu de l'immunité leur sera proposé pour comprendre l'importance des **défenses immunitaires**.



# Electricité & énergies

## Notions abordées

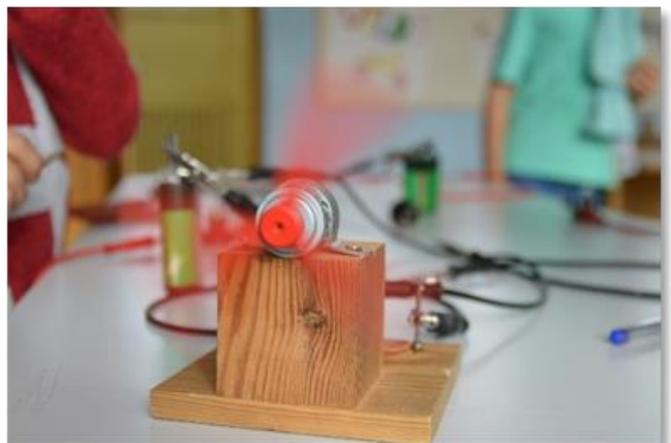
- ✓ Sens du courant
- ✓ Sources d'énergie
- ✓ Composants électriques
- ✓ Magnétisme



A quoi sert l'électricité ? Les chercheurs-chercheuses répondront à cette question par des défis électriques. Après réalisation d'un **circuit électrique** simple, en série puis en parallèle, iels étudieront l'importance des matériaux et du sens du courant.

Ensuite, les chercheurs-chercheuses exploreront les aimants et pourront faire le lien entre le magnétisme et l'électricité.

Enfin, iels seront amenés-es à se poser des questions sur les notions de puissance et de consommation d'énergie grâce à un **consomètre** et une roue **Dynamo**.

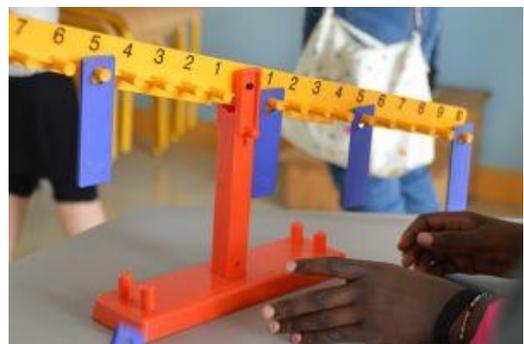
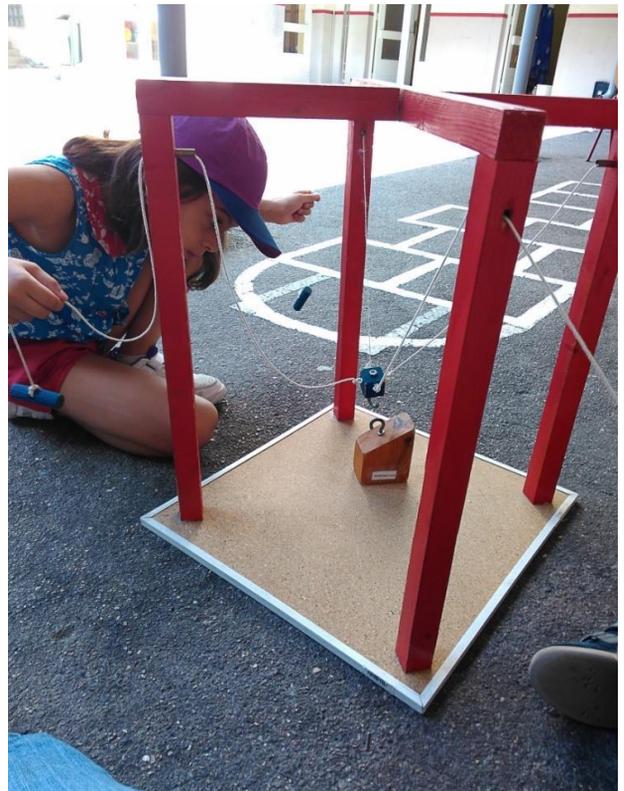


# Equilibre & balance

## Notions abordées

- ✓ Leviers / Balances
- ✓ Poids / Masses
- ✓ Centre de gravité
- ✓ Corps en équilibre

Comment un **équilibriste** peut-il marcher sur un fil ? Pour répondre à cette question, les chercheurs-cheses exploreront les notions de levier et de balance grâce à des expériences telles que la **Dynami-grue** ou la **balance mathématique**. Iels pourront aussi jouer avec leur propre équilibre à l'aide de « **défis impossibles** ». Enfin, les chercheurs-cheses devront faire face à des défis d'équilibre avec des objets qui leurs donneront quelques idées pour élaborer leur propre **construction**.



## Notions abordées

- ✓ Décomposition de la lumière
- ✓ Visible / Invisible
- ✓ Mélange de couleurs
- ✓ Réflexion / Déviation

Pourquoi voit-on des **arc-en-ciel** ? A travers de nombreuses expériences autour de **lampes**, filtres colorés, **prismes et miroirs**, les chercheurs-cheuses observeront les **rayons lumineux**. Iels observeront aussi le comportement des rayons à la rencontre d'objets opaques, transparents, réfléchissants. Ensuite, iels s'intéresseront aux mélanges de couleurs dans la lumière mais aussi en peinture. Enfin, les chercheurs-cheuses s'amuseront avec les ombres par une expérience **théâtre d'ombres**.



# Météorologie

## Notions abordées

- ✓ Outils de météorologie
- ✓ Réchauffement climatique
- ✓ Pression
- ✓ Atmosphère

Qu'est-ce que la **météo** ? Comment un **nuage** est-il créé ? A travers des expériences sur l'air, l'eau et la **pression atmosphérique**, les chercheurs-cheuses vont découvrir comment fonctionne un thermomètre.

Enfin, après avoir manipulé de nombreux outils du météorologue, ils aborderont les phénomènes météorologiques tels que les tornades ou les **éclairs**.

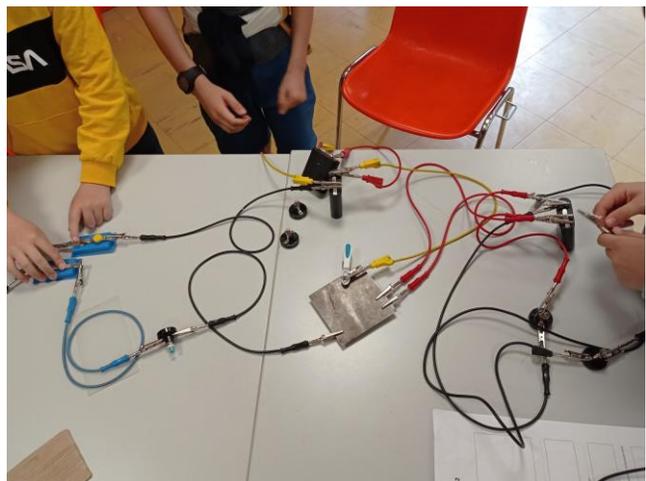


# Objets mécaniques

## Notions abordées

- ✓ Leviers / Balances
- ✓ Mécanismes
- ✓ Circuits électriques
- ✓ Energies

Comment sont conçus les objets mécaniques ? Comment changer la vitesse d'un objet mécanique ? A l'aide d'expériences sur l'électricité, les engrenages, les leviers et les balances, les chercheurs-cheuses pourront répondre à ces questions. Ils pourront ensuite mettre en application leurs connaissances dans la construction d'une horloge pédagogique et de motoréducteurs.



## Notions abordées

- ✓ Persistance rétinienne
- ✓ Jeux optiques
- ✓ Photogramme
- ✓ Lumière et ombre



Avant le cinéma et l'appareil photo moderne, quels étaient les appareils utilisés ? De la **sténopé** à la photo, un bond dans l'histoire permettra d'explorer ces inventions. Les chercheurs-chercheuses exploreront le thème de **la lumière et des couleurs**, des **illusions d'optiques** qui trompent l'œil et font voir les images en mouvement. Enfin, iels entreront dans le **labo photo** afin de réaliser et développer des photogrammes et des photographies à l'aide d'un **sténopé** !

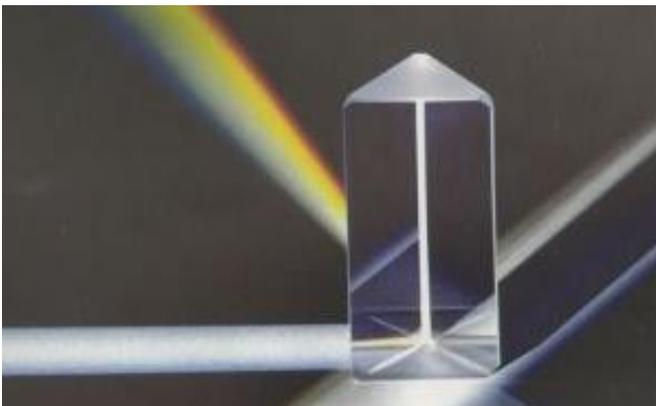


# Propagation des ondes

## Notions abordées

- ✓ Caractéristiques des ondes
- ✓ Matériaux
- ✓ Réflexion / Réfraction
- ✓ Vibrations

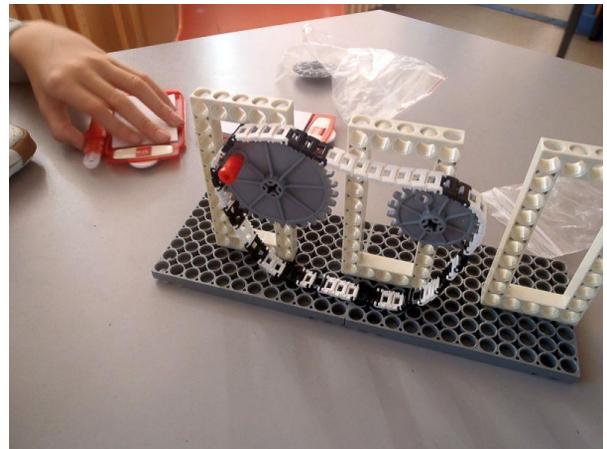
Qu'est-ce qu'une **onde** ? A l'aide d'expériences telles que le **laser** et le **tapis à onde**, les chercheurs-chercheuses vont explorer les différences entre les ondes **sonores**, **électromagnétiques** et **lumineuses**. Grâce aux expériences **colorissimo** et **boîte à musique**, iels exploreront la réaction de ces ondes en fonction des matériaux dans lesquels on les étudie. Enfin les chercheurs-chercheuses pourront s'amuser à créer des ondes par iels-mêmes à l'aide de **logiciel de son** et de **talkie-walkie**.



## Notions abordées

- ✓ Leviers / Balances
- ✓ Mécanismes
- ✓ Engrenage
- ✓ Ressort

Les chercheurs-cheuses sont amenés-es à se questionner sur les mouvements des **objets du quotidien** tels qu'une essoreuse à salade, un **cric hydraulique** ou encore un tire-bouchon afin d'essayer d'en comprendre leur fonctionnement. Après avoir vu la transmission des énergies par les **engrenages**, les chercheurs-cheuses finissent leur séjour par une expérience de **réactions en chaîne**.



## Compter la Science

- ✓ Bouliers
- ✓ Géométrie
- ✓ Compter / Mesurer
- ✓ Troc

Comment comptons-nous avant l'apparition de la calculatrice ? Les chercheurs-chercheuses aborderont plusieurs façons de compter **au fil de l'Histoire**. Ensuite, ils s'intéresseront à **l'intérêt de compter** grâce à des expériences sur le troc et des **jeux de stratégie**.



## Sous nos pieds

- ✓ Compost
- ✓ Filtration des sols
- ✓ Dissection
- ✓ Loupe binoculaire



Qu'est-ce qu'un être vivant ? Comment vivent les végétaux ? Après avoir identifier ce qu'est un **être vivant**, les chercheurs-chercheuses aborderont comment un végétal se comporte dans la terre. Enfin, ils s'intéresseront à la **décomposition des végétaux** dans un compost et ils pourront observer **l'écosystème** qui s'y cache.