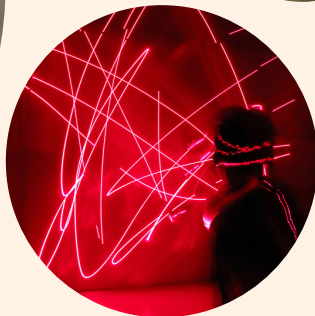


ébulli **?** science

# CATALOGUE D'ACTIVITÉS



Découvrez l'ensemble de nos actions mobiles sur les différents temps de l'enfant (scolaire, périscolaire et extrascolaire) et de l'année.

# Sommaire



Association.....	1
> Historique.....	1
> Valeurs et démarche d'investigation.....	2
> Organisation.....	3
> Les partenaires.....	4
Labomobils.....	5
Les thématiques.....	7
Objets à construire.....	25
Pour plus d'informations.....	31

Au coeur de la pédagogie active, Ébulliscience® propose à tous et à toutes d'entrer dans la peau d'un-e chercheur-euse. Chercher par soi-même, se tromper, recommencer, trouver, observer, depuis 1998, l'association accompagne des milliers de personnes dans la découverte de la démarche d'investigation.

## Historique

ÉbulliScience® est une association loi 1901, fondée en 1998, dont l'objectif est de contribuer au développement de la culture scientifique et technique pour le grand public. La salle de Découvertes Scientifiques de Vaulx-en-Velin a été inaugurée en 1999 par Georges Charpak, prix Nobel de Physique. L'association conçoit des activités de découvertes scientifiques et des expériences pédagogiques et ludiques, sans cesse améliorées au fil du temps.

ÉbulliScience® est également membre de l'Association des Musées et Centres de Culture Scientifique et Technique (AMSTI) qui fédère une diversité de structures et d'acteurs engagés dans le partage des connaissances et des savoirs.

20

ans d'expérience en pédagogie active et en démarche d'investigation

20 000

personnes sont concernées par les actions de l'association par an

25

salarié-e-s environ travaillent activement à faire vivre l'association



Un public réparti majoritairement à Lyon et son agglomération, mais aussi sur toute la région Auvergne-Rhône-Alpes

## Valeurs

---

Les expériences proposées par ÉbulliScience® servent de supports ludopédagogiques qui privilégient une démarche d'investigation fondamentalement interactive où le public, accompagné de médiateur·trice·s, mobilise ses capacités d'observation, de réflexion et de raisonnement pour les tester ensuite par l'expérimentation.

## Démarche d'investigation

---

### 1 Observation

Utilisation des sens afin de récolter des indices sur les expériences.

### 2 Hypothèses

Questionnement sur le déroulé de l'expérience et sur les résultats espérés ou attendus.  
**Que va-t-il se passer si... ?**



### 4 Conclusion

Reformulation de ce qui a été découvert et de la démarche qui a été suivie.  
Si l'hypothèse est invalidée, recommencer à partir de l'étape 1.

### 3 Test

Essai pour valider ou non les hypothèses posées.

## Organisation

---

ÉbulliScience® conduit, depuis 1998, une importante action de sensibilisation et d'éducation à la culture scientifique et technique en direction d'un large public, enfants, adultes et familles, et notamment envers un public éloigné de l'offre culturelle, qu'il soit résident des zones prioritaires, urbaines ou rurales.

---

Pour couvrir l'ensemble de cette action, la structure dispose de cinq pôles éducatifs : le pôle de Vaulx-en-Velin créé en 1999 depuis l'inauguration de la Salle de Découvertes Scientifiques par Georges Charpak, le pôle de Lyon s'occupant des activités réalisées au sein de la ville depuis 2004, le pôle Hors-les-Murs dispositif élaboré en 2009 pour développer nos activités sur la Région Auvergne-Rhône-Alpes, le pôle Accueils de Loisirs proposant depuis 2016 des stages scientifiques et techniques aux enfants pendant les vacances scolaires et le pôle Formation qui se propose de former à la médiation scientifique le personnel en interne aussi bien que quiconque en fait la demande en externe depuis fin 2016.

Outre la direction de l'association et les personnes gérant les différents pôles éducatifs, une équipe de médiateurs-trices scientifiques travaillent à ÉbulliScience® afin de permettre à la structure d'intervenir efficacement sur le terrain.

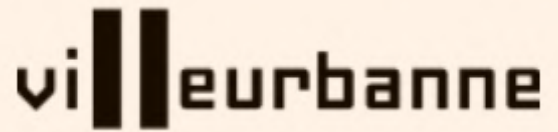
La richesse de notre structure vient de ces profils variés, issus de la science, de la culture, de l'animation, etc. Ils-elles possèdent une grande appétence pour les sciences et sont formés-es en interne à la démarche d'investigation et à la pédagogie active.



## Les partenaires



MÉTROPOLE DE LYON



Fondation  
Sciences, Education, Solidarité


Fondation




CAISSES D'ÉPARGNE  
pour la solidarité




Nous remercions aussi tous les partenaires qui travaillent avec nous depuis de nombreuses années


 Chez vous

 Du lundi au samedi

 Entre 1h00 et 3h00 par atelier scientifique (flexible)

 Selon grille tarifaire

 De 3 à 103 ans

 horslesmurs@ebulliscience.com  
06 59 59 97 45

labomobils@ebulliscience.com  
06 68 47 34 22

## Le concept

Le labomobil est un dispositif itinérant nous permettant de déployer nos activités sur toute la région Auvergne-Rhône-Alpes. En nous déplaçant directement dans tout type de structure, nous pouvons répondre à votre demande d'animation scientifique, grâce à un panel d'interventions variées.

Nos interventions scientifiques sont construites avec vous, en amont, et prennent la forme de votre choix, afin que le projet développé soit le plus adapté possible à vos envies. Nous sommes ouverts à toute proposition de projet spécifique à plus ou moins long terme. Notre seul leitmotiv est de proposer des animations où le public est acteur, placé au centre du processus de la démarche d'investigation et qu'il y prenne du plaisir.

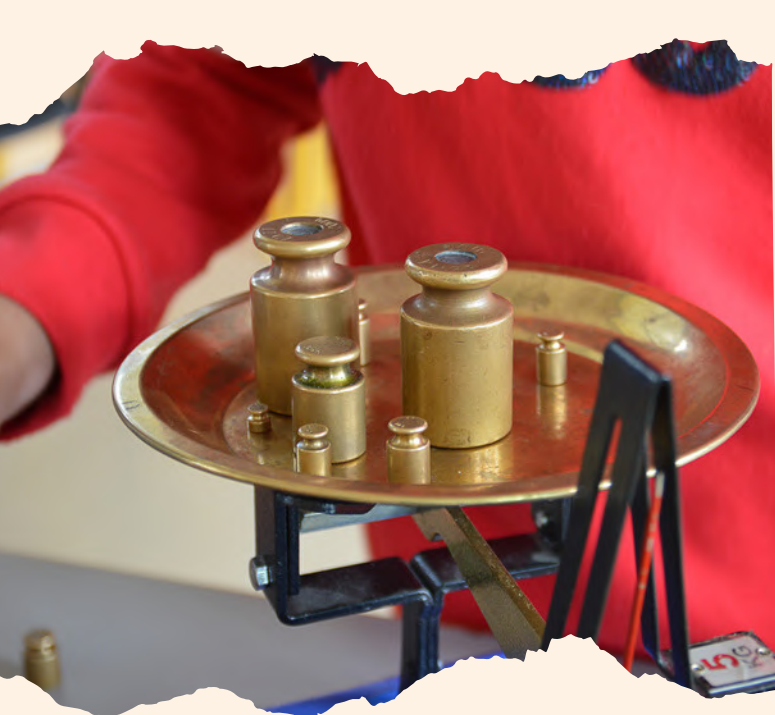
Chaque année, plus de **5 000** personnes bénéficient de ce dispositif.



## Objectifs

---

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



## Modalités

---

Nous intervenons durant toute la semaine, excepté le dimanche, sur toute l'année. Si vous souhaitez faire appel à notre savoir-faire, il est impératif de réserver en nous contactant. Nous vous proposerons alors un devis en fonction du type d'intervention que vous aurez défini au préalable.

Chacune de nos thématiques scientifiques peut être animée sur un ou plusieurs ateliers, de durée variable, permettant pour les cycles longs la réalisation d'un des objets techniques associés. De même, la grande majorité de ces thématiques sont adaptables en fonction de l'âge du public concerné.

# Les thématiques



Découvertes scientifiques.....	8
Air, eau et objets volants.....	9
Architecture.....	10
Biologie végétale.....	11
Chimie.....	12
Solides et liquides.....	13
Défis scientifiques.....	14
Electricité, magnétisme et énergies.....	15
Le corps dans l'espace.....	16
Leviers, balances et transmission de mouvements.....	17
Mathématiques et numérique.....	18
Optique.....	19
Police scientifique.....	20
Son.....	21
Voyage dans le temps : mesure du temps.....	22
Science dans l'histoire.....	23

# Découvertes scientifiques



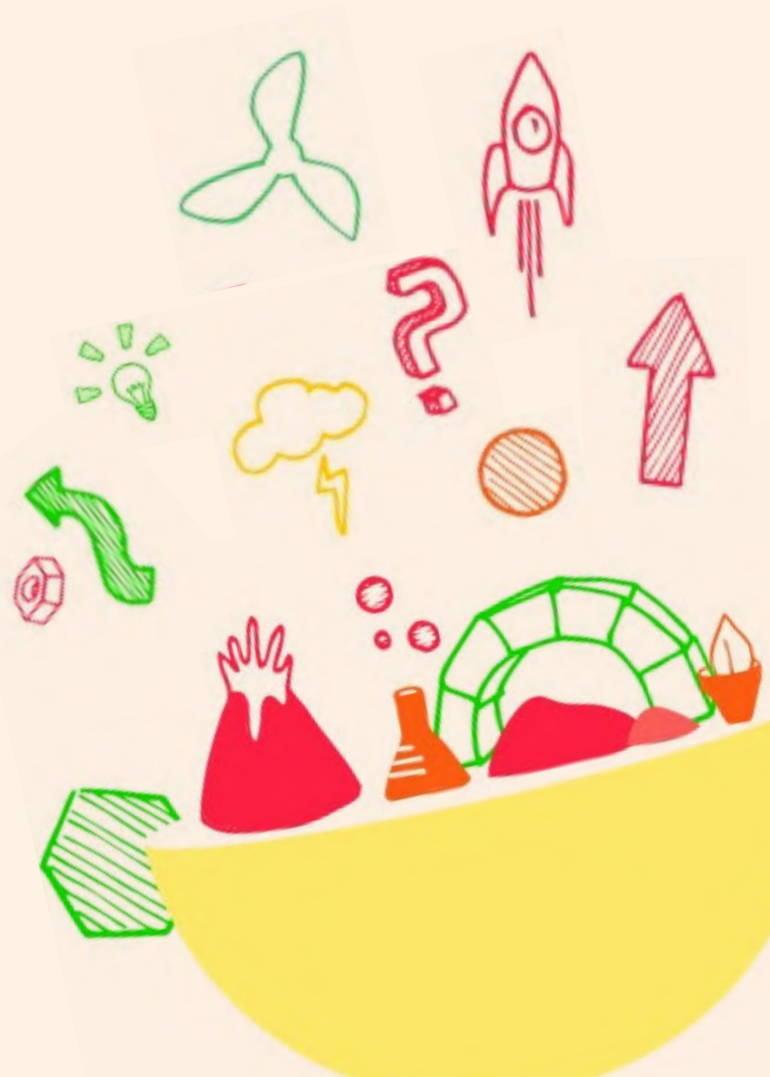
Se mettre dans la peau d'un chercheur ou d'une chercheuse et faire des découvertes scientifiques est à la portée de tout le monde.

**Qu'est-ce que la démarche d'investigation ?**

**Comment s'y prendre pour faire une expérience ?**

**Observer, faire des hypothèses, tester** : voici les étapes à connaître.

À vous de manipuler, expérimenter et surtout n'ayez pas peur de vous tromper !  
Pour ébulliScience, une seule devise : **interdit de ne pas toucher !**



# Air, eau et objets volants

## Air et eau

Comparez les propriétés de l'air et de l'eau : force, élasticité, compressibilité, densité...

**Comment créer une fontaine ?**

**Peut-on comprimer de l'eau ?**

À travers la manipulation, nous pourrions former un tourbillon, faire flotter des objets ou encore tester la propulsion par l'air.

Des expériences sur le cycle de l'eau peuvent également être proposées.

Prêt-e à vous jeter à l'eau ?



### Exemple d'objets à construire

- Station météo

## Air et objets volants

L'air nous est vital même s'il est invisible !

**Comment montrer son existence ?**

**Comment faire voler un objet ?**

À travers l'expérimentation, nous explorerons les notions de pression, d'élasticité ou encore de résistance de l'air. Des objets volants en papier pourront être fabriqués afin de tester différents paramètres de vol.

Relâchez la pression et faites le vide !



### Exemple d'objets à construire

- Hélice      - Poisson volant  
- Avion en papier

# Architecture

Découvrons les notions de base de l'architecture, de la conception à la mise en œuvre, sans omettre la dimension artistique.

**Comment mesurer l'inaccessible ?**

**Comment réaliser une voûte qui résiste à son poids ?**

Mettez-vous dans la peau d'un-e architecte en expérimentant autour des constructions, des mesures et de leurs outils, de la notion d'échelle, de forme des matériaux et de leurs usages...

Imaginons ensemble de nouvelles façons d'habiter !



## Exemple d'objets à construire

- Diverses maquettes  
(maison, immeuble, tour,  
quartier...)

# Biologie végétale

Cette thématique nous entraîne dans l'univers du végétal, à la découverte du fonctionnement des plantes et des fleurs.

**Comment observer l'infiniment petit ?**

**Est-ce que les plantes respirent ?**

**Comment se nourrissent-elles ?**

Du microscopique au macroscopique, nous voyagerons à travers les différentes échelles du vivant. Observer les plantes pousser, récolter des échantillons, disséquer une fleur, extraire des pigments naturels ou encore réaliser un herbier...

Microscope et loupe en main, allons explorer les secrets de la flore !



## Exemple d'objets à construire

- Herbier
- Foldscope
- Bonhomme gazon

## Les propriétés et réactions chimiques

À partir de nos produits du quotidien, expérimentons autour des états de la matière et des propriétés chimiques.

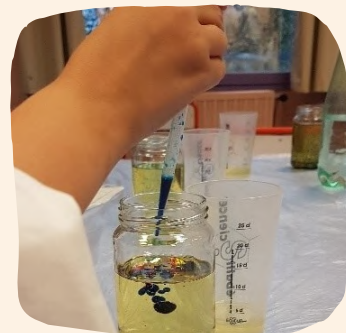
**Comment provoquer des réactions chimiques ?**

**Comment se manifestent-elles ?**

**Peut-on fabriquer un gaz ?**

Élaborer un protocole, manipuler du matériel de laboratoire (pipette, tube à essai ou papier pH), observer un changement de couleur ou d'état, réaliser des cocktails à étages...

Alors à vos blouses pour en découvrir les applications !



**Exemple d'objets à construire**

- Volcan

## Chimie des aliments

Entrez au cœur de l'alimentation : propriétés chimiques des aliments, perception du goût et étapes de la digestion.

**Peut-on tromper notre goût avec la vue ?**

**Y a-t-il de la vitamine C dans les boissons gazeuses ?**

Nous pouvons utiliser le chou rouge comme indicateur naturel du pH, extraire l'ADN de la banane ou encore fabriquer une pile avec des pommes de terre.

Les aliments n'ont pas fini de nous surprendre !



## Chimie et art

Entre art et sciences, venez explorer la chimie des couleurs et des textures.

**Peut-on peindre sur l'eau ?**

**Comment extraire un pigment ?**

Élaborez vos protocoles pour fabriquer votre propre peinture, du papier recyclé, de la pâte à modeler, extraire de la chlorophylle.

Constituez votre palette d'outils et laissez s'exprimer votre créativité !



# Solides et liquides

Solide et liquide... A priori, tout les oppose, mais faut-il encore l'observer.

**Qu'est-ce que la densité ?**

**L'écoulement est-il propre aux liquides ?**

**L'objet le plus lourd roule-t-il toujours le plus vite ?**

En proposant vos propres tests sur les états de la matière, nous pourrons en décrypter les principales propriétés physiques.

Saurez-vous distinguer les solides des liquides ?!



# Défis scientifiques



Entrez au cœur de la démarche d'investigation pour relever les défis proposés. Au gré des expérimentations, observez et n'ayez pas peur de tester vos hypothèses.

**Comment percer un ballon sans qu'il n'explose ?**

**Peut-on réaliser un feu d'artifice dans l'eau ?**

Tester la résistance du papier, mettre son équilibre à l'épreuve, décoder des messages secrets...

Les apparences sont parfois trompeuses, alors faites chauffer votre cerveau !



# Électricité, magnétisme et énergies

## Électricité

L'électricité est omniprésente dans notre quotidien, l'expérimenter permet d'en comprendre les clés.

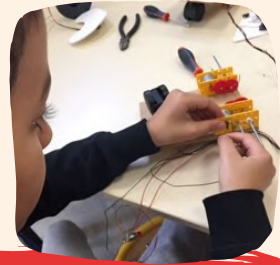
**Comment allumer plusieurs lampes à la fois ?**

**Peut-on éteindre une lampe sans débrancher de fil ?**

**Comment faire tourner un moteur ?**

Sens du courant, circuits en série et en parallèle, conducteurs et isolants...

autant de montages à effectuer pour éclairer votre lanterne !



### Exemple d'objets à construire

- Ascenseur
- Télégraphique
- Télégraphe
- Voiture électrique

## Magnétisme

Expérimentez sur le magnétisme et ses applications.

**Que peut-on attirer avec des aimants ?**

**Ont-ils un pôle Nord et un pôle Sud ?**

**Qu'est-ce qu'un électroaimant ?**

Par la manipulation, nous pourrions percevoir l'attraction et la répulsion de différents aimants, tester diverses matières ou encore fabriquer une boussole pour nous questionner sur le magnétisme terrestre.

Apprenez à vous orienter pour ne pas perdre le Nord !



## Énergies

Approfondissez vos connaissances sur l'électricité et découvrez différents moyens de production.

**Peut-on se servir de nos muscles pour produire de l'électricité ?**

**Et comment utiliser l'énergie provenant du soleil ou du vent ?**

Vous pourrez manipuler vélo-générateur, panneau solaire et éolienne, mais aussi mesurer l'énergie électrique de différents appareils pour décrypter votre consommation.

Êtes-vous prêt-e-s à puiser dans vos ressources ?



### Exemple d'objets à construire

- Lampe torche
- Veilleuse solaire

# Le corps dans l'espace

## Equilibrium

Testez votre équilibre et celui des objets.

**Peut-on tout mettre en équilibre ?**

**Comment construire un mobile ?**

Des expériences sur le principe du levier et la répartition du poids vous donneront les clés pour résoudre des défis et obtenir des équilibres improbables.

Nous mettrons en pratique nos découvertes à travers la création de bonhommes, d'oiseaux acrobates ou encore d'un mobile inspiré du travail de l'artiste Calder.

Il faudra s'armer de patience pour atteindre l'équilibre parfait !



**Exemple d'objets à construire**

- Bonhomme équilibriste

## Sport et sciences

La pratique sportive est intimement liée au corps humain et de ses mécanismes.

**Quelle est votre préférence motrice ?**

**Connaissez-vous votre œil directeur ?**

Au gré des expériences, des jeux collectifs et des défis individuels, chacun-e pourra tester sa précision, ses réflexes, ses performances ou encore comprendre des techniques de jeu.

Mettez votre corps en action !



**Exemple d'objets à construire**

- Station météo

# Leviers, balances et transmission de mouvements

## Leviers et balances

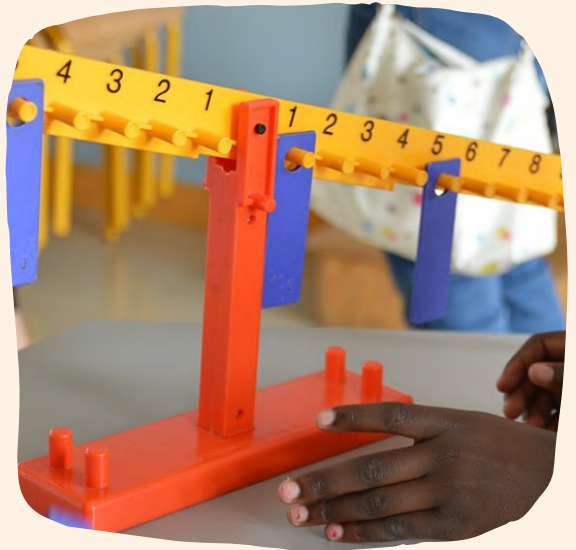
Cette thématique nous amène à découvrir le principe de levier et le fonctionnement de différentes balances.

«Donnez-moi un point d'appui : je soulèverai le monde !» Et si Archimède avait raison ?

Peut-on peser une lettre et une personne avec la même balance ?

Pour essayer de répondre à ces questions, nous pourrions manipuler plusieurs types de balances et tester différents systèmes de levage.

De quoi nous donner des idées pour soulever des objets lourds !



### Exemple d'objets à construire

- Catapulte

## Transmission de mouvements

Se déplacer plus facilement ou faire se mouvoir des objets de diverses tailles, selon un schéma simple ou compliqué, a toujours fasciné l'Homme.

Comment accélérer ou ralentir un mouvement ?

Quels sont les différents modes de transmission ?

Qu'est-ce qu'un motoréducteur ?

De la précision d'une horloge à l'effet de surprise face au pendule de Newton, venez expérimenter à l'aide de divers objets techniques.

Mettez le doigt dans l'engrenage pour en comprendre les rouages !



### Exemple d'objets à construire

- Ascenseur - Voiture électrique  
- Téléphérique

# Mathématiques et numérique

ébulli? science

## Mathématiques

À travers un voyage au cœur de l'histoire des nombres, nous revenons à leur origine.

**Peut-on compter sans nombres ?**

**Est-ce que les Égyptiens ou les Romains utilisaient la même numération ?**

**Existe-t-il différentes méthodes de comptage ?**

Grâce aux expériences proposées, nous tenterons de comprendre pourquoi et comment les nombres ont été créés, mais également de découvrir des machines qui peuvent nous aider dans nos calculs.

Laissez-vous surprendre en partant sur de nouvelles bases !



## Informatique débranchée

Aujourd'hui, l'utilisation d'un ordinateur est monnaie courante. Pour autant, son mode de fonctionnement reste obscur.

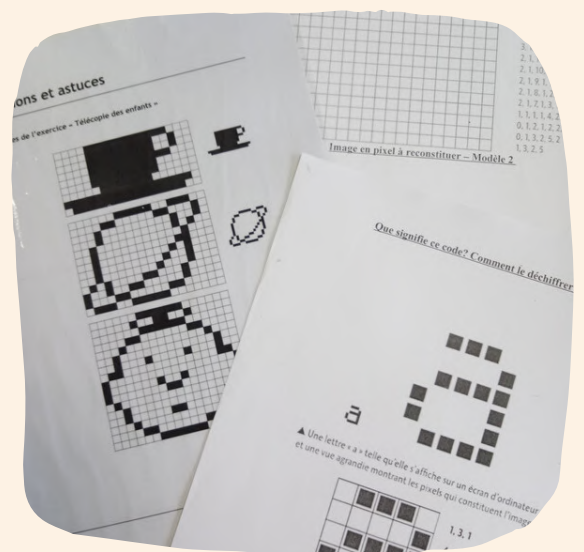
**De quoi est-il constitué ?**

**Quel est son langage ?**

**Comment stocker de l'information tout en minimisant l'espace ?**

Sous forme de jeux hors écran, venez apprendre le codage binaire, la compression de texte, le décryptage d'images, la transmission de l'information ou encore les réseaux de tri.

Pensez comme un ordinateur !



# Mathématiques et numérique

ébulli? science

## Initiation à la programmation graphique (Scratch)

La programmation n'est pas qu'une affaire de spécialistes.

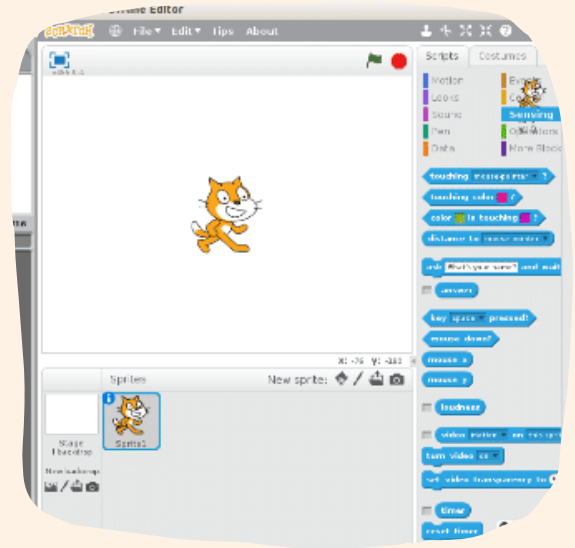
**Qu'est-ce qu'un langage de programmation ?**

**Peut-on avoir une approche ludique de l'algorithme ?**

**Comment utiliser un logiciel de codage ?**

L'outil pédagogique Scratch permet de s'initier aux concepts de base de la programmation tels que les affectations de variables, les boucles, les tests ou la manipulation des objets. Il sera alors possible de créer des histoires interactives, des compositions musicales ou des jeux vidéo.

Laissez libre cours à votre imagination !



## Initiation à la programmation robotique (Arduino)

Programmer des objets connectés avec le système Arduino permet de s'initier facilement au codage et d'apprendre à raisonner dans un langage informatique précis.

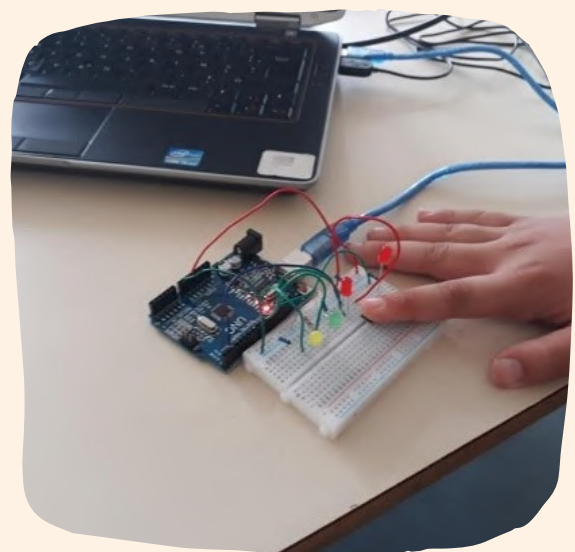
**Qu'est-ce qu'un microcontrôleur ?**

**Comment lire ou écrire des informations avec un environnement de développement intégré ?**

**Comment gérer des capteurs, des moteurs ou encore des systèmes d'affichage ?**

Grâce à une carte électronique programmable, il sera possible de concevoir et de piloter des montages électroniques, mécaniques ou robotiques.

Expérimenter, tâtonner, bricoler... Devenez le roi ou la reine du bidouillage !



## De l'infiniment petit à l'infiniment grand

Explorons le thème de la lumière et plus principalement des instruments qui permettent une vision microscopique ou macroscopique.

**Comment peut-on voir loin ?**

**Quels instruments nous permettent de voir ce qui est invisible à l'œil nu ?**

De la lunette de Kepler à l'invention du microscope, nos apprenti.e.s chercheur.euse.s pourront s'amuser à observer l'inobservable. Êtes-vous prêt.e.s à voir le monde autrement ?

### Exemple d'objets à construire

- Lunette astronomique
- Foldscope



## Lumière et couleurs

Questionnons notre vision du monde à travers l'observation de rayons lumineux et de leur comportement lorsqu'ils rencontrent des objets opaques, transparents ou encore réfléchissants.

**Pourquoi le ciel est-il bleu ?**

**Une ombre est-elle forcément noire ?**

**Qu'est-ce que la synthèse de couleurs ?**

De nombreuses expériences avec des lampes, filtres colorés, prismes et miroirs, nous permettent de pousser plus loin la réflexion...

Élargissons notre spectre de connaissances !

### Exemple d'objets à construire

- Lunette astronomique
- Théâtre d'ombres



## Photo et cinéma

Cette thématique nous ramène aux XIXe siècle, à l'époque de l'invention de l'appareil photo et du cinéma.

**Comment ces technologies révolutionnaires ont-elles été mises au point ?**

**Qu'est-ce que la persistance rétinienne ?**

**Comment réaliser un photogramme ?**

De la camera obscura au sténopé, découvrons les propriétés de la lumière, la mise au point et réalisons des tirages photographiques. Du thaumatrope au cinématographe, découvrons comment se créer l'illusion du mouvement essentiel à toute animation.

Captez l'image, qu'elle soit figée ou en mouvement !

### Exemple d'objets à construire

- Tirage photo
- Camera obscura / Sténopé
- Vidéo en stop motion



# Police scientifique

Le terme police scientifique engendre un foisonnement de fantômes, d'idées reçues et de mystères.

**Que signifie enquêter ?**

**Comment analyser les preuves ?**

**Peut-on toujours identifier un coupable ?**

À travers le relevé d'empreintes digitales, l'identification du groupe sanguin, l'analyse microscopique de cheveux, de fibres, le décodage de messages secrets, l'extraction d'ADN ou encore l'interrogatoire de suspects... Venez découvrir les méthodes d'investigation de la police scientifique ou résoudre une enquête !

Saurez-vous démasquer le coupable ?



# Son

## Musique

Jouer de la musique tout en faisant des sciences, c'est possible !

**Qu'est-ce que le son ?**

**Comment se propage-t-il ?**

**Peut-on le voir ? Ou bien le sentir ?**

Dans cette thématique, de multiples expériences permettront de s'approprier le son sous toutes ses tonalités : diapason, ficellophone, bouteillophone, xylophone, sonomètre...

Toutes ces expériences attendent d'être confrontées à votre fine oreille et à vos raisonnements pointus !



### Exemple d'objets à construire

- Ficellophone
- Bâton de pluie
- Tamtam
- Kazoo
- Flute de Pan
- Guitare

## Radiophonie

Émission, réception : que se cache-t-il derrière le terme radiophonie ?

**En quoi est-ce un moyen de communication ?**

**Qu'est-ce qu'une onde radio ?**

En partant du télégraphe jusqu'à la bande FM, nous en découvrirons les dessous techniques par le biais d'expériences sur les ondes, l'électromagnétisme, le son, et les fréquences.

Restez à l'écoute !



### Exemple d'objets à construire

- Télégraphe

# Voyage dans le temps : mesure du temps

Passé, présent, futur ; secondes, minutes, heures ou encore jour, nuit... à travers un voyage historique, nous allons essayer de comprendre le concept de « Temps ».

## Comment mesurer le temps ?

### Quelle heure est-il dans un autre pays ?

Nous pourrions tester et même construire différents outils de mesure du temps : clepsydre, horloge pédagogique ou encore cadran solaire.

Une chose est sûre : le temps va défiler à toute vitesse !



# Science dans l'histoire

ébulli?science

De nombreuses découvertes scientifiques ont marqué l'Histoire de nos sociétés, à travers cette thématique nous proposons d'en découvrir quelques-unes.

**Pourquoi la monnaie a-elle été inventée ?**

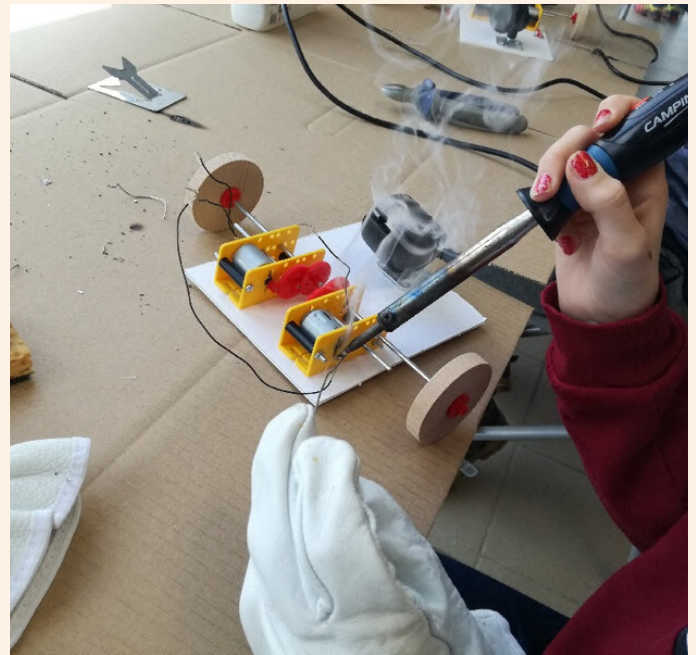
**Comment observer le champ magnétique et fabriquer une boussole ?**

De l'invention du papier, à l'arrivée des drones dans la sphère familiale, nous allons remonter le temps et nous mettre dans la peau des inventeurs-trices de l'époque.

Etes-vous prêt-e-s à entrer dans l'Histoire ?



# Objets à construire



# Objets à construire



## Maquette

Nous proposons la construction de maquettes, qui peuvent être inspirées de notre environnement (quartier, maisons, écoles...). Pour cela, les chercheurs et chercheuses utilisent les notions d'échelle, de mesure et testent les propriétés des différents matériaux.

## Herbier

Nos chercheurs et chercheuses auront l'occasion de confectionner leur propre herbier, en collectant les fleurs, branches ou feuilles qu'ils-elles souhaitent répertorier. Comment peut-on les classer ?

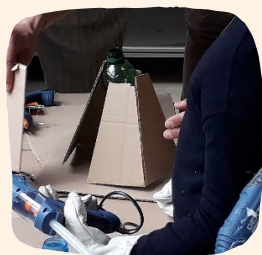


## Foldscope

Un microscope accessible à tous et toutes ! À quoi ressemble un cheveu ? Et une feuille d'arbre ? Vous qui pensiez si bien connaître votre environnement, redécouvrez-le avec ce microscope qui se monte comme un origami.

## Bonhomme gazon

Nos biologistes en herbe peuvent mettre leurs compétences en jardinage à l'épreuve en confectionnant ce bonhomme gazon. Après environ une semaine d'arrosage, les graines situées au sommet de la tête poussent et forment ses cheveux ! Il faudra alors s'armer d'une tondeuse...



## Volcan

Construisons notre volcan, en fabriquant sa base avec cutters et pistolets à colle, et en créant sa lave à l'aide de réactions chimiques, que nous découvrirons. Comment se forment les volcans ? Où se trouvent-ils sur Terre ? Cet atelier se clôt par un bouquet final d'éruptions volcaniques !

# Objets à construire



## Ascenseur

Cette construction nécessite d'aborder les bases de l'électricité, des engrenages et de la fabrication d'une maquette. Quelle forme aura notre objet ? Comment construire la cabine d'ascenseur ? Quelle échelle utiliser ?

## Véhicule électrique

Construire sa propre voiture, en découvrant l'électricité et les engrenages, jusqu'à la conception de la carrosserie, sera le défi de cette fabrication. Couper, dénuder, souder : les montages électriques n'auront plus de secrets pour vous. Rendez-vous sur la ligne de départ !



## Téléphérique

Manier les fils, les moteurs et les fers à souder n'aura plus de secret pour nous. Entre ciel et montagne, nos téléphériques nous feront voyager sur le fil.

## Télégraphe

Cette construction permet d'aborder les dessous techniques de l'évolution de la radio dans l'histoire, en passant par les ondes, l'électromagnétisme, le son, les fréquences, pour découvrir comment la radio a révolutionné les moyens de communication.



## Photophore

Après exploration de l'électricité par la réalisation de divers montages électriques, nos chercheurs et chercheuses s'arment d'un fer à souder et d'un pistolet à colle afin de réaliser ces lampes. Après décoration, quelle(s) lueur(s) renverront-elles ?

# Objets à construire

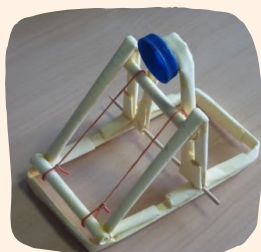


## Lampe torche

Nous explorons ensemble les bases de l'électricité en effectuant divers montages, et nous observons de vraies lampes torches pour en identifier les composants principaux. Ensuite, fer à souder en main, nos chercheurs et chercheuses réalisent le montage électrique et construisent cette lampe torche !

## Veilleuse solaire

Après avoir exploré les notions d'électricité et d'énergie solaire, nous réalisons nos propres veilleuses solaires. Fer à souder en main, nos chercheurs et chercheuses réalisent le circuit électrique nécessaire à son fonctionnement !

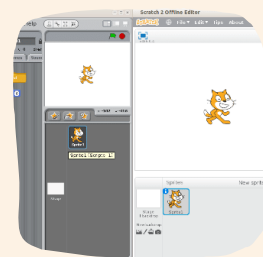


## Catapulte

Cette construction nous permet d'aborder les notions de transmission de mouvement et de travailler nos concepts mathématiques. Comment gagner en puissance de tir ? Quel angle choisir ?

## Jeu vidéo

A l'aide du logiciel Scratch, nous découvrons le codage et les notions de condition, variable, etc. Chacun pourra ensuite inventer son propre jeu vidéo, et même jouer chez soi en le retrouvant en ligne !



## Arduino

En s'appuyant sur une carte Arduino, nous apprenons à réaliser un objet connecté, du montage à la programmation. On aborde des notions d'électricité et d'informatique pour démystifier les objets du quotidien.

# Objets à construire

ébulli?science



## Station météo

À travers l'exploration des propriétés de l'air et de l'eau, de la pression ou encore la température, nous construisons une petite station météo avec la réalisation d'instruments de mesure : baromètre, thermomètre, pluviomètre et girouette. Prêt-e pour préparer votre prochain bulletin météo ?

## Théâtre d'ombres

Plaçons-nous derrière le rideau et sous les projecteurs à la découverte du mime, du théâtre d'improvisation et des ombres chinoises. Nous avons alors l'occasion d'écrire un scénario et de concevoir nos marionnettes, bruitages et théâtre lui-même. Tous et toutes en scène !



## Tirage photos

Développons nous-mêmes nos photos (faites sur place) en noir et blanc grâce à la chimie argentique, en manipulant révélateur, bain d'arrêt et fixateur.

## Lunette astronomique

Voir l'espace, c'est à la portée de tous et toutes ! Nous testons différentes lentilles afin de réfléchir au montage de notre lunette. Puis vient la construction, afin d'examiner ce monde, invisible à l'œil nu, qui nous entoure !



## Camera obscura

Ancêtre de la photographie et du cinéma, la camera obscura est un objet simple à fabriquer permettant d'obtenir une vue en 2D d'une scène. Comment fonctionne une lentille et comment l'agencer dans notre camera obscura ?

# Objets à construire



## Vidéo stop motion

Nous découvrons tout d'abord l'univers de la photographie et du cinéma, en explorant le thème de la lumière et des couleurs. Puis nous réalisons une vidéo en stop motion, à partir d'une série de photos, de la réalisation du décor au montage vidéo.

## Instruments de musique

Après avoir découvert le son et ses propriétés, de nombreux instruments de musique tels que la guitare, le kazoo ou encore des percussions peuvent être fabriqués avec du matériel recyclé.



## Mobiles et autres objets en équilibre

Développons notre sens de l'équilibre à travers la fabrication de différents objets tels que des oiseaux ou bonhommes équilibristes.



*Pour plus  
d'informations*



Retrouvez-nous sur,

<https://www.ebulliscience.com/>



Mais aussi sur,

