



## Objectif

L'association Planète Sciences est présente sur de nombreux événements : la Fête de la Science, le Forum du Développement Durable, Expo sciences,

Plateformes estivales de différentes mairies, Salon de l'Education, Journées du Patrimoine, ... Dans ce contexte, nous pouvons proposer plusieurs types d'ateliers à destination des jeunes (à partir de 6 ans) et du grand public.

### Nos objectifs :

- Rendre accessible à tous la culture scientifique et technique en allant à la rencontre des jeunes.
- Susciter l'intérêt des jeunes pour les sciences et la technologie à travers l'expérimentation, la démarche de projet et le travail en équipe.
- Apporter une méthodologie éducative, complémentaire des programmes scolaires.
- Initier de nouveaux projets, de nouvelles envies notamment en formant les encadrants des structures d'accueil aux animations scientifiques et techniques.



## Durée

Les animations sont déclinables sur différents formats :

- Séances de sensibilisation : de 30 minutes à 2 heures.
- Séances d'initiation : de 2 heures à 3 heures.



## Cadre pratique

- Un animateur pour un groupe de 8 à 12 participants
- Une salle ou un emplacement disposant d'un accès à l'électricité avec des chaises et des tables
- Un accès à l'eau selon la thématique du stage
- Un lieu ou un emplacement pour stocker le matériel pour les expériences et activités.

En concertation avec vos structures, Planète Sciences propose un projet répondant aux besoins et attentes de vos jeunes. Les projets présentés ci-dessous peuvent être adaptés à votre public.



## Thématiques abordées

Pour des activités se déroulant dans le cadre d'un événement, Planète Sciences a développé des animations s'adressant à différentes tranches d'âge et permettant d'aborder des notions scientifiques et techniques à travers différentes thématiques.

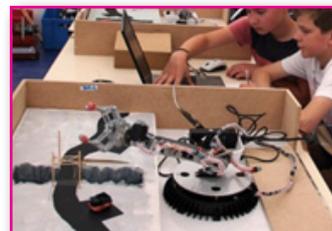


## Robotique

### ► Bras robotisé

Comment fonctionne un bras humain ? Celui d'un robot ? Qu'est-ce qu'un axe, un servomoteur ? Comment fait-on pour contrôler un robot ? En abordant des principes de base des mouvements mécaniques, du changement de repères et du langage informatique, les jeunes vont prendre le contrôle d'un bras robotisé et programmer les différents moteurs pour franchir les obstacles d'un plateau de jeu.

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 7 à 14 ans.



## ► Boite à Bots

En abordant les principes d'électricité, de mécanique et d'électronique, les jeunes s'initient et se perfectionnent dans le domaine de la robotique. Avec du matériel spécialisé et des défis ludiques, ils appréhendent les différentes étapes de la transformation des mouvements et travaillent sur la création de circuits électriques pour réussir à construire leur premier petit robot.

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 7 à 14 ans.

## ► Rovers Martiens

Pourquoi s'intéresser à la planète Mars ? Pourquoi envoyer des robots et ne pas envoyer des humains ? En s'appuyant sur le rover Martien Curiosity, les jeunes se questionneront et mettront en place une démarche expérimentale autour de défis sur l'électricité, le mouvement et la démultiplication des forces. Au fil de l'animation, ils découvriront le fonctionnement d'un véhicule et réfléchiront aux montages qu'ils doivent réaliser afin de répondre aux missions qui leurs seront proposées.



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 9 à 14 ans.

## ► Robots Cafards

Faire un robot qui avance en vibrant ? C'est le défi qui sera proposé aux jeunes de 8 à 10 ans. Au programme : découvrir le fonctionnement d'un vibreur et la transmission de mouvements. La construction d'une télécommande permettra de rendre le robot filoguidé. Mais, comment fonctionne une télécommande ? Autant de défis et de questions auxquels ils trouveront les réponses par la manipulation directe et l'expérimentation scientifique.



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 7 à 12 ans.



## Numérique

### ► De la 2D à la 3D

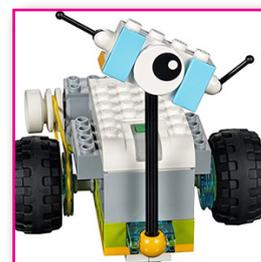
Grâce à diverses animations, les enfants passent du dessin à l'élaboration d'un objet en 3D avant d'être initié au logiciel de modélisation en 3D « sketch up » et d'imprimer en 3D.

**Public :** 8 jeunes par animateur, de 10 à 16 ans.

## ► Programmation Lego

Le kit Lego® wedo est un robot facile à monter et à modifier (puisque s'appuyant sur les célèbres briques Lego®). Il permet de découvrir les bases de la programmation en permettant facilement de donner des ordres au robot qui réalise des actions spécifiques (avancer, reculer, tourner, allumer une diode, etc...).

Wedo propose un langage de programmation graphique très performant et facile à manipuler, même pour ceux qui n'ont pas de compétences particulières en langages de développement. Les enfants et le grand public pourront expérimenter les bases de la programmation et se lancer des défis.



## ► Boumbot : initiation à la programmation

Le Boumbot est un robot pédagogique conçu par Planète Sciences, à base de carte Arduino et programmable via une interface de programmation par briques. Il correspond à l'évolution de l'électronique numérique et correspond aux besoins de la communauté éducative pour l'enseignement de la robotique et de la programmation.

Après la découverte du robot, de ses différents composants et de leur fonction, les jeunes devront prendre en main le logiciel Unibot (programmation par briques) et appréhender la logique de programmation via les différentes fonctions (boucles, variables, conditions...). Après les premiers tests, les participants pourront se regrouper en équipes pour des défis de programmation, avec la conception de programmes plus complexes.

**Public :** 8 jeunes par animateur, de 8 à 16 ans



## Environnement

### ► Mix énergétique

La transition énergétique et ses enjeux... l'évolution de notre société et l'écocitoyenneté sont les problématiques actuelles qui ont motivé la réalisation de ce projet éducatif s'appuyant sur une maquette interactive. Les animations peuvent aller de la découverte du paysage énergétique français à des expérimentations sur la consommation et la production d'énergie. Des défis ludiques sont lancés sur une interface numérique, reliée à la maquette, suscitant questionnement et réflexion sur la diversité énergétique en France. La maquette apportera des éléments de compréhension sur les avantages et les inconvénients des diverses sources d'énergie et permettra d'évoquer différents scénarios.



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 7 à 14 ans.

### ► Changement climatique

Cette animation permet aux jeunes de réfléchir aux causes et aux conséquences d'un changement climatique à l'échelle régionale, nationale et mondiale. Pour comprendre les enjeux liés à ce phénomène planétaire, les jeunes vont réaliser des expériences permettant de mieux comprendre ce que sont les gaz à effet de serre et d'imaginer les alternatives et actions possibles pour limiter le réchauffement climatique.



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 8 à 16 ans.



### ► Vél'énergie

Le vél'énergie vous permettra de parcourir une distance sur un vélo d'appartement. Un ballon va se gonfler au fur et à mesure que la distance parcourue augmente. En vous arrêtant, un écran vous indique la distance parcourue puis une quantité de CO2. Cette quantité de CO2, représentée par le ballon qui se gonfle, correspond à celle que vous auriez émise si vous aviez effectué la même distance en voiture. Cette animation

permet d'aborder des thématiques telles que l'éco mobilité, les modes de transports "doux" ou encore le changement climatique. Les participants réaliseront un petit objet leur permettant de faire des économies d'énergie et qu'ils pourront rapporter chez eux !

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 8 à 16 ans

### ► Trames vertes et bleues

La trame verte et bleue est une politique d'aménagement du territoire qui a pour but de mettre en place un réseau écologique cohérent en préservant les continuités écologiques. Ce plateau, développé par l'IRSTEA, permet d'aborder de nombreuses thématiques telles que la reconnaissance de milieux, d'espèces et de leurs besoins au sein d'un paysage, de l'évolution du paysage des années 50 à nos jours, de l'impact de ces transformations sur la biodiversité et des solutions pour réduire ces impacts. Les participants réaliseront une petite fabrication à ramener chez eux pour favoriser l'accueil de la biodiversité dans leur jardin ou sur leur balcon !



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 8 à 16 ans



## ► Balade nature

Les participants sont invités à découvrir la biodiversité et ses caractéristiques au cours d'une balade. Ils pourront alors s'initier à la reconnaissance d'espèces à l'aide de clés de détermination, de répondre à un quiz correspondant à la nature environnante, de retrouver des indices qui permettraient d'affirmer la présence de certaines espèces. De plus, tout au long de la balade, les participants pourront créer une petite œuvre d'art à partir des éléments naturels.

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 8 à 16 ans

## ► Créer ses cosmétiques naturels

Venez apprendre à réaliser des produits maison tels que sels de bain, baume à lèvres, ... Les participants repartiront chez eux avec les produits qu'ils auront fabriqué et des idées de recettes maison !

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 8 à 16 ans



## Espace

### ► Drones

Les jeunes expérimentent autour des drones et apprennent les règles d'utilisation de cette machine. Pourquoi le drone a-t-il cette forme? Quelle charge peut-il porter? Ils s'entraîneront au pilotage de drone sur simulateur et en réel sous volière.

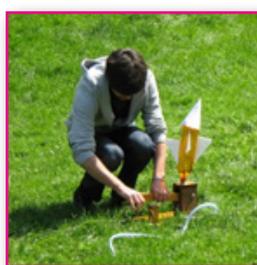
**Public :** 8 jeunes pour un animateur de 8 à 16 ans



### ► Planeur

Une jeune équipe d'ingénieurs en aéronautique va être missionnée pour réaliser une multitude d'expériences autour des différents paramètres qui influent sur le vol d'un avion. Après avoir mené des tests en soufflerie et exploré la diversité des aéronefs, les moteurs et la propulsion, la centrale inertielle et les commandes de vol, les participants fabriqueront leur propre planeur.

**Public :** 12 jeunes par animateur, 9 à 15 ans



### ► Fusées à eau

La fusée à eau est un support d'initiation extraordinaire ! Elle associe le côté ludique et la mise en place simple d'une démarche scientifique pour, par exemple, trouver la quantité d'eau optimale pour des performances maximum. Les thématiques abordées sont multiples : histoire de la conquête spatiale, aérodynamisme, informatique, mécanique, physique, etc.

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 8 à 16 ans.



### ► Satellite de télécommunication

Grâce à un travail collaboratif avec les ingénieurs d'Eutelsat, Planète Sciences propose de découvrir et comprendre le monde des satellites de télécommunications, leur fonctionnement et leur intérêt. A travers une démarche active de questionnement et de manipulations, le public expérimente autour des concepts tels que de la gravité, les communications, les orbites, l'apesanteur ou les ondes radio.

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 7 à 16 ans.

## ► Satellite d'observation

Comment fonctionne un satellite ? Comment prévoir la météo ? Gérer les ressources naturelles ? Les satellites d'observation offrent un nouveau regard sur notre planète. Avec le CNES et Airbus Space and Defense (industriel fabriquant des satellites), Planète Sciences a développé une maquette pédagogique interactive de satellite d'observation. Elle permet de découvrir le fonctionnement, l'architecture et les composants d'un satellite. Dans la peau d'ingénieurs et de techniciens en salle blanche, le public appréhende les différentes fonctions du satellite d'observation : la communication, le contrôle thermique, l'alimentation électrique, la gestion de l'énergie, le contrôle d'attitude et d'orbite...



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 9 à 16 ans.

## ► Microfusées

L'activité microfusée permet de découvrir par la pratique et sans danger les différents paramètres qui régissent le vol d'une fusée. Elles peuvent s'élever jusqu'à 150 mètres d'altitude avant de redescendre au sol sous parachute. On peut ainsi tester avec la démarche expérimentale les lois et défis de l'aérodynamique. Mais la microfusée n'est pas qu'une activité technique, elle permet aussi de sensibiliser les jeunes (et les moins jeunes) aux enjeux des activités spatiales.



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 9 à 16 ans.



## Astronomie

### ► Planétarium

Observer et plonger dans le ciel nocturne est aujourd'hui possible en pleine journée et en intérieur grâce à l'utilisation d'un planétarium numérique itinérant.

La structure gonflable et le système de projection numérique permettent de montrer les 88 constellations visibles sur la voûte céleste, la course du Soleil et de la Lune, les 8 planètes du Système solaire et d'autres merveilles de l'Univers.



Le ciel en mouvement permet de voir évoluer au cours de la séance l'ensemble de la voûte céleste. Plongé dans l'obscurité, le public peut s'orienter, se repérer et approfondir ses découvertes sur les thématiques qui le passionnent.

**Public :** 18 jeunes (et moins jeunes) par animateur, de 5 à 77 ans.



## ► Construis ton système solaire

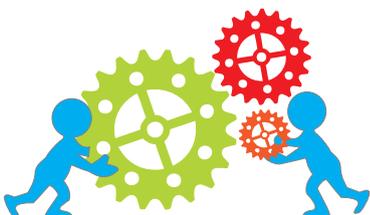
Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne... Des noms à la fois familiers et étrangers.

A l'aide des résultats des missions planétaires, les jeunes découvriront de plus près le système solaire et réaliseront une maquette d'une planète ou du système solaire selon le temps imparti.

Une version plus longue de l'animation pourra être envisagée :

Elle permettra de sensibiliser les jeunes à une planète en particulier et à l'exploration d'astronomie par la réalisation d'une portion de sol planétaire ou la construction d'un système solaire à l'échelle de la structure d'accueil voire du quartier par exemple.

**Public :** 12 jeunes pour un animateur, de 8 à 12 ans.



## Autres animations disponibles

### ► Sous-marin

A travers de nombreuses expérimentations, les jeunes construisent leur propre sous-marin. Pour réussir à le faire avancer sur un trajet défini entre deux eaux, chacun découvre et teste des paramètres physiques qui ont une influence comme le volume, le poids, les phénomènes de frottements, la poussée d'Archimède ou encore le principe d'action-réaction.



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 7 à 12 ans.

### ► Machineries médiévales

Des machines au Moyen-Âge ? Par de petits jeux et défis, les jeunes partent à la découverte des machines qui ont permis la construction des châteaux et des cathédrales. Les débuts de la mécanique n'auront plus de secrets pour eux. Ils découvriront le fonctionnement des grues, des ponts levis ou encore des catapultes. Ils réfléchiront aux montages qu'ils devront réaliser afin de pouvoir repartir avec leur propre machine médiévale.

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 7 à 16 ans.

### ► Le son

D'où vient le son ? Les sons peuvent-ils se manifester par des formes ? A travers de nombreuses expérimentations, les jeunes découvrent l'origine du son. Pour parvenir à communiquer, ils devront comprendre comment fonctionne les vibrations et tester les paramètres de propagation des ondes. La cymatique n'aura plus de secret pour eux.

**Public :** 12 jeunes par animateur, de 6 à 14 ans.

### ► Police Scientifique

L'enquêteur en chef ne parvient pas à trouver la solution et fait appel à la jeune équipe de stagiaires : ils n'ont qu'une seule journée pour récolter les indices, les analyser et résoudre tous ensemble le mystère ! Heureusement, grâce à toutes les techniques de police scientifique qu'ils auront à leur disposition et à leur super labo de criminalistique, le commissaire devrait trouver là une aide bien précieuse pour mener à bien son enquête.



**Public :** 12 jeunes par animateur, de 6 à 14 ans.

### ► Initiation à l'archéologie

Le métier d'archéologue fait souvent rêver. Au cours de cette animation, les enfants seront amenés à découvrir les méthodes de l'archéologue pour étudier le passé. Techniques de datation, études ostéologique, reconstruction de céramiques et analyses de sédiments... de nombreuses expériences peuvent être mises en place pour les mettre dans la peau d'un archéologue.



**Public :** 12 jeunes pour un animateur, de 6 à 14 ans.



## Contact

contactez le secteur Education Scientifique

01 69 02 23 91

education@planete-sciences.org



Secrétariat : 16, place Jacques Brel - 91130 Ris-Orangis - Tél. : 01 69 02 76 10 - Télécopie : 01 69 43 21 43  
secretariat@planete-sciences.org - Siège social : Palais de la découverte, Paris

Agréée par les Ministères de la Jeunesse, de l'Education Nationale et de la Recherche

[www.planete-sciences.org](http://www.planete-sciences.org)

