

**ATELIERS DE
SCIENCES
2025-2026**



Ateliers de Sciences 2025–2026

© Copyright Le NEST 2025

SOMMAIRE

Lumière et couleurs	3
Énergie	4
La chaleur	5
Vapeur d'eau	6
Eau et glace	7
CO ₂	8
Sous pression	9
Masse et volume	10
Électrostatique	11
Circuits électriques	12
Énergies renouvelables	13
Magnétisme	14
Séismes et volcans	15
Soleil Terre Lune	16
Saisons	17
Le corps humain	18
À toute vapeur	19
Tournez moteurs	20
La science, c'est des maths	21

Faire des sciences au NEST

Le Nouvel Espace des Sciences et Technologies (NEST) est un tiers-lieu éducatif qui a pour objectif d'offrir un accès élargi aux sciences sous la forme d'ateliers à la fois ludiques et éducatifs. L'objectif est de sensibiliser les élèves aux sciences et technologies, de susciter la curiosité, le questionnement et l'envie de comprendre, de découvrir la démarche scientifique et ce qui fait la spécificité des sciences, sans négliger le ludique et l'émerveillement. Les ateliers sont développés en collaboration avec les enseignants et sont **gratuits** pour les élèves de l'Académie d'Orléans-Tours.

Planifier un atelier

Afin d'assurer un temps d'accueil et de présentation, un bon déroulement des activités, et un temps de discussion et d'intégration, il est souhaitable de planifier des séances d'au moins 1h30, et si possible 2h00 (avec une pause récréation de 10 minutes). Certains ateliers requièrent 2 ou 3 séances, afin de permettre aux élèves de manipuler à loisir et de laisser leur curiosité s'exprimer. D'autres peuvent être regroupés pour composer une journée entière d'activités. N'hésitez pas à nous contacter pour étudier une solution adaptée à votre classe. Rendez-vous sur www.nest.science pour visualiser le calendrier et les disponibilités. Merci de nous contacter pour réserver vos créneaux.

Le matériel et le carnet de recherche

Tout le matériel nécessaire est fourni aux élèves, y compris les crayons, gomme, règle, etc. Les élèves n'ont donc pas besoin d'amener quoi que ce soit ; ils repartiront chacun avec le carnet de recherche dans lequel ils auront travaillé.

Nous contacter

Tous les ateliers sont modulables et adaptables aux besoins des élèves et de leurs enseignants. Nous pouvons également aborder des thèmes qui n'apparaissent pas encore dans ce catalogue. N'hésitez pas à nous contacter pour nous préciser vos besoins et vos demandes. Nous sommes à votre écoute et ferons le maximum pour vous offrir une expérience sur mesure.

A bientôt !

L'équipe du NEST

Contact : jerome.patoux@nest.science

Tél : 06 10 33 31 81



LUMIÈRE ET COULEURS

Qu'est-ce que la lumière ? Qu'est-ce que le blanc ? Le noir ? Pourquoi voyons-nous des couleurs ? Des activités autour de la décomposition de la lumière et des mélanges de couleurs.

Connaissances et compétences travaillées

- * Décomposition de la lumière par un prisme
- * Absorption, réflexion et transmission de la lumière
- * Nature du blanc et du noir
- * Codage de couleurs en RVB et CMJN

Où, quand, comment

Durée : 4 h, sur deux séances, ou à la journée.

Séance A : Décomposition de la lumière par un prisme, composition en rouge-vert-bleu, nature du blanc et du noir.

Séance B : Absorption, réflexion et transmission de la lumière, décodage de la lumière par l'œil humain, codage numérique des couleurs.

Niveau recommandé : CM1, CM2



ÉNERGIE

Qu'est-ce que l'énergie ? Comment se manifeste-t-elle ? Sous quelles formes existe-t-elle ? Comment peut-on transformer et transférer de l'énergie ?

Connaissances et compétences travaillées

- ✂ Formes d'énergie (énergie de mouvement, énergie thermique, électrique, lumineuse...)
- ✂ Reconnaître des situations dans lesquelles l'énergie est présente, transformée, transférée
- ✂ Représenter et utiliser des concepts abstraits en sciences

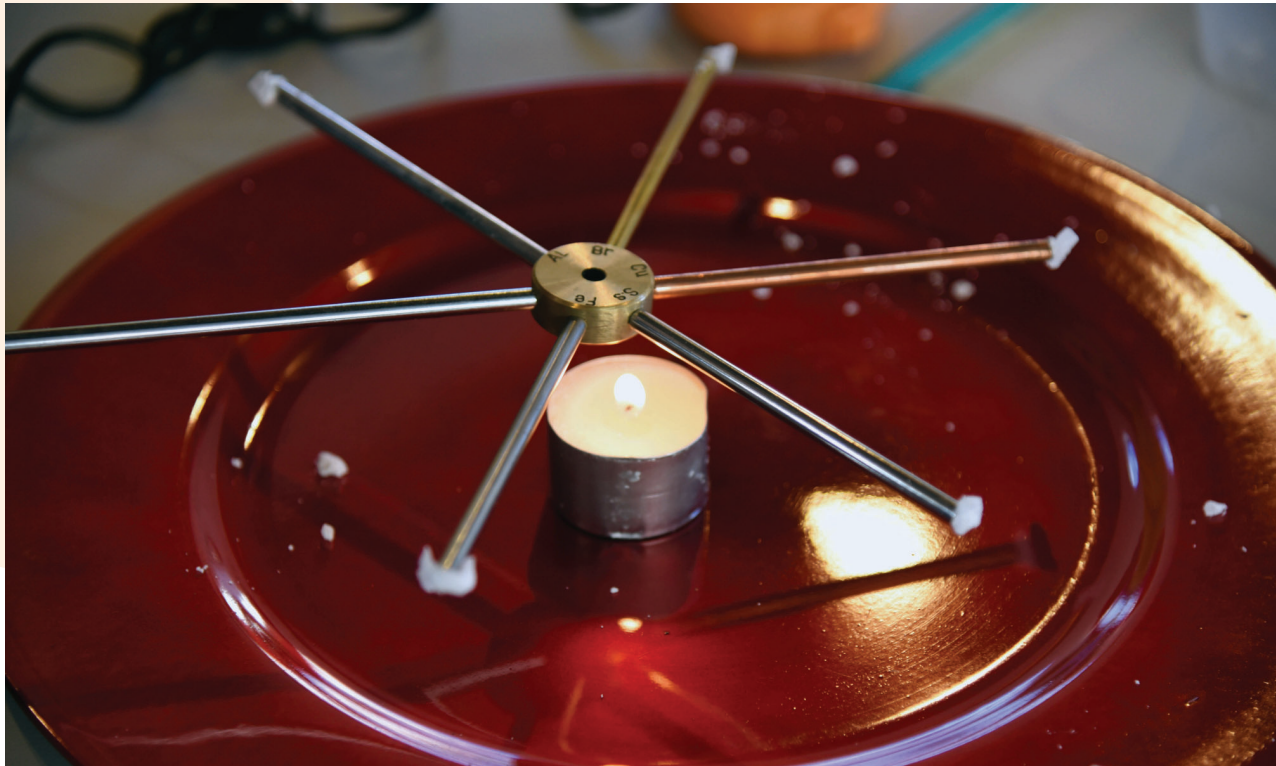
Où, quand, comment

Durée : 4 h, sur deux séances, ou à la journée.

Séance A : Énergie de mouvement, énergie lumineuse, énergie thermique, transfert d'énergie.

Séance B : Identifier des formes, des sources, des transformations et des transferts d'énergie dans différentes situations où de l'énergie est présente.

Niveau recommandé : CM1, CM2, 6^{ème}



LA CHALEUR

Qu'est-ce que la chaleur ? Comment se manifeste-t-elle ? D'où vient-elle ? Comment se déplace-t-elle ?

Connaissances et compétences travaillées

- Chaleur et énergie, transfert de chaleur
- Propriétés de la matière, conduction et dilatation
- Formulation et vérification d'hypothèses à travers l'expérimentation.

Où, quand, comment

Durée : 6 h, sur trois séances.

Séance A : Qu'est-ce que la chaleur ? Qu'est-ce que le froid ? Introduction à la conduction.

Séance B : Dilatation des solides, des liquides et des gaz sous l'effet de la chaleur.

Séance C : Capacité thermique de l'eau, applications à la vie de tous les jours.

Niveau recommandé : CMI, CM2



VAPEUR D'EAU

Évaporation, vapeur d'eau, condensation, déposition, température d'ébullition... Une exploration des états de l'eau.

Connaissances et compétences travaillées

- Les états de la matière
- L'évaporation et la condensation
- Composition des nuages
- La température d'ébullition de l'eau
- Instruments et mesures, tableaux et graphiques
- Interprétation des résultats et vérification expérimentale

Où, quand, comment

Durée : 6 h, sur trois séances.

Séance A : Évaporation, qu'est-ce qu'un gaz, qu'est-ce que la vapeur d'eau, qu'est-ce qu'il y a dans les nuages.

Séance B : Ébullition et vaporisation, condensation, qu'y a-t-il dans les bulles de l'eau qui bout, raisonner et interpréter.

Séance C : Mesurer la température d'ébullition de l'eau, protocole expérimental, effectuer et enregistrer des mesures, les représenter et les interpréter.

(Optionnel : Pression et machine à vapeur.)

Niveau recommandé : CM1, CM2



EAU ET GLACE

Solidification, fonte des glaces, banquise, glaciers, neige, eau salée, températures positives et négatives... L'exploration des états de l'eau continue.

Connaissances et compétences travaillées

- ◆ Les états de la matière
- ◆ Masse et volume de l'eau et de la glace
- ◆ Température de la glace
- ◆ Instruments et mesures
- ◆ Interprétation des résultats

Où, quand, comment

Durée : 4 h, sur deux séances.

Séance A : Masse et volume de l'eau et de la glace, protocole expérimental, effectuer et enregistrer des mesures. Température de la glace.

Séance B : Volume de l'eau et de la glace, pourquoi la glace flotte sur l'eau, fonte de la banquise et des glaciers.

Niveau recommandé : CE2



CO₂

De l'air qu'on respire à l'atmosphère qui nous entoure, en passant par les boissons gazeuses, l'acidité, la combustion, les réactions chimiques et la pression, à la découverte du CO₂.

Connaissances et compétences travaillées

- Les états de la matière, l'état gazeux
- Les réactions chimiques, la combustion
- L'acidité
- La pression
- La formulation et la vérification d'hypothèses à travers l'expérimentation
- Observer, faire un schéma, interpréter

Où, quand, comment

Durée : 4 h ou 6h, sur deux ou trois séances, ou à la journée.

Séance A : Mettre en évidence la présence de CO₂, indicateurs, eau de chaux, découvrir le matériel de chimie.

Séance B : Combustion et CO₂, réactions chimiques.

(Optionnel) **Séance C** : Acidité, pression, fusées à CO₂.

Niveau recommandé : CMI, CM2



SOUS PRESSION

Qu'est-ce que la pression ? Comment la mesure-t-on ? Pression atmosphérique, dépression, compression, pressurisation... Comment ça marche ? Pourquoi a-t-on mal aux oreilles lorsqu'on change d'altitude ? Pourquoi les plongeurs doivent-ils faire des paliers de décompression ? Petites expériences sous pression !

Connaissances et compétences travaillées

- Les états de la matière, l'état gazeux
- Force et pression
- La vérification d'hypothèses à travers l'expérimentation
- Reasonner par analogie

Où, quand, comment

Durée : 6 h, sur trois séances, ou à la journée.

Séance A : Les propriétés de l'air, mettre en évidence la pression d'un gaz.

Séance B : Pression de l'air, pression de l'eau : mettre en évidence la pression de l'atmosphère.

Séance C : Différences de pression : expliquer les courants d'eau et les courants d'air.

Niveau recommandé : CM1, CM2



MASSE ET VOLUME

Ça flotte ou ça coule ? Est-ce que c'est la masse qui importe ? Est-ce que c'est le volume ? Balances, éprouvettes, mélanges de liquides... des activités et des mesures pour comprendre la différence entre masse et volume, et poser les bases du concept de masse volumique à venir au cycle 4.

Connaissances et compétences travaillées

- Mesurer la masse d'un solide ou d'un liquide à l'aide d'une balance
- Mesurer le volume d'un liquide
- Mesurer le volume d'un solide par déplacement de liquide
- Utiliser des unités de masse, de contenance et de volume et effectuer des conversions

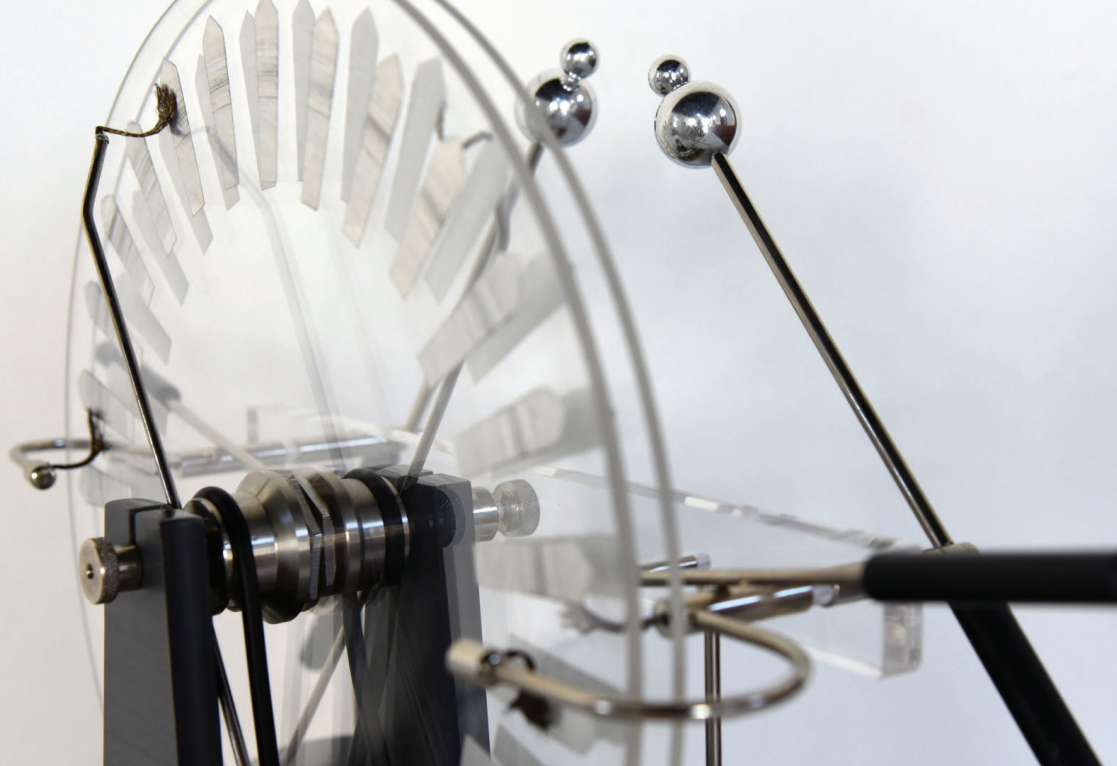
Où, quand, comment

Durée : 4 h, sur deux séances, ou à la journée.

Séance A : Masse et volume des liquides.

Séance B : Masse et volume des solides.

Niveau recommandé : CM1, CM2



ÉLECTROSTATIQUE

Comment peut-on mettre en évidence la présence de charges électriques ? Quels matériaux peut-on charger et décharger ? Les charges électriques se déplacent-elles ?

Connaissances et compétences travaillées

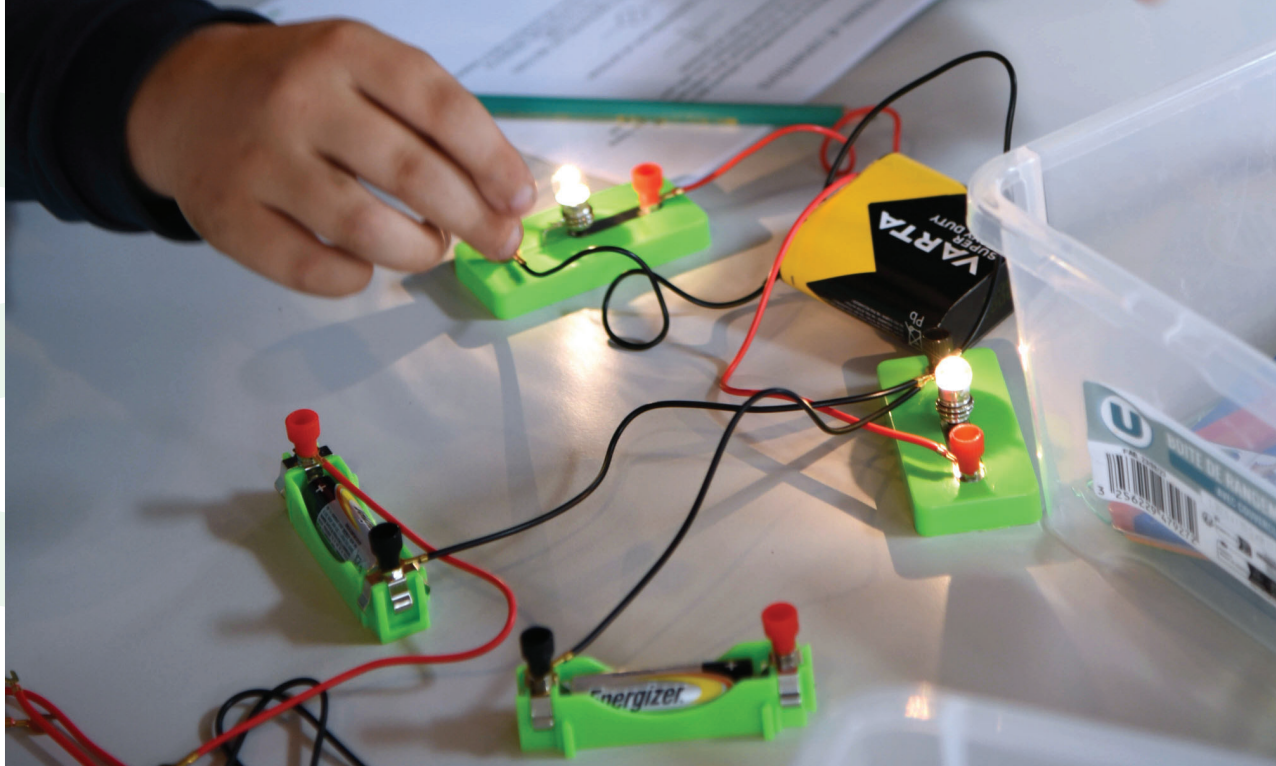
- ✓ Charge électrique et phénomènes électrostatiques
- ✓ Charge électrique et force électrostatique
- ✓ Charge électrique, décharge, étincelle, éclair
- ✓ Propriétés des matériaux

Où, quand, comment

Durée : 2 h, sur une séance.

Séance A : Observer des phénomènes associés à des transferts de charge électrique. Déduire la présence de forces électrostatiques. Explorer les notions de charge et décharge électrique, étincelle, arc électrique, éclair.

Niveau recommandé : CMI, CM2



CIRCUITS ÉLECTRIQUES

Comment allumer une ampoule avec une pile ? Qu'est-ce qu'un circuit fermé ? Qu'est-ce qu'un interrupteur ? Comment le brancher-on ? Quand et comment créer un circuit en série ou en dérivation ? Du plus simple au plus complexe, autant de défis pour ingénieurs en herbe.

Connaissances et compétences travaillées

- ✓ Électricité, circuits, courant électrique, intensité
- ✓ Faire le schéma d'un circuit et monter un circuit à partir d'un schéma
- ✓ Sciences de l'ingénieur, résolution de problème, travail en équipe

Où, quand, comment

Durée : 4 h, sur deux séances, ou à la journée.

Séance A : Premiers circuits électriques et schémas.

Séance B : Circuits série et dérivation, variateur, moteur, générateur.

Niveau recommandé : CE2, CM1, CM2



ÉNERGIES RENOUVELABLES

Comment peut-on produire de l'électricité avec l'énergie du Soleil ? Avec l'énergie du vent ? Avec l'énergie des rivières ? Avec la chaleur ? Pourquoi certaines sources d'énergie sont-elles renouvelables et pas d'autres ?

Connaissances et compétences travaillées

- ✂ Identifier différentes formes d'énergie
- ✂ Réaliser expérimentalement un dispositif de conversion d'énergie
- ✂ Identifier différentes ressources en énergie et les différencier selon leur caractère renouvelable ou non à l'échelle temporelle de la vie humaine

Où, quand, comment

Durée : 2 h, sur une séance.

Séance A : Réaliser des dispositifs de conversion d'énergie (solaire, éolienne, hydraulique, chaleur) en énergie électrique. Identifier les énergies renouvelables et non renouvelables.

Niveau recommandé : CMI, CM2



MAGNÉTISME

Qu'est-ce qu'un aimant ? Sur quoi est-ce qu'il peut agir ?
Quels matériaux sont magnétiques ? Comment fonctionne une boussole ? Qu'est-ce que le "champ magnétique terrestre" ? Y a-t-il un aimant au centre de la Terre ?

Connaissances et compétences travaillées

- Propriétés de la matière, matériaux magnétiques
- Action à distance, force magnétique
- Champ magnétique d'un aimant
- Boussole et champ magnétique terrestre
- Représenter et modéliser l'invisible

Où, quand, comment

Durée : 2 h, sur une séance.

Séance A : Propriétés des aimants, action à distance, lévitation magnétique, fonctionnement de la boussole, modéliser le champ magnétique terrestre.

Niveau recommandé : CMI, CM2



SÉISMES ET VOLCANS

D'où viennent les tremblements de terre ? Comment se propagent-ils ? Pourquoi y a-t-il des volcans ? Modéliser les tremblements de terre et les éruptions volcaniques pour mieux comprendre comment ils se manifestent.

Connaissances et compétences travaillées

- ▲ Plaques tectoniques et origine des séismes
- ▲ Propagation des ondes sismiques
- ▲ Éruptions volcaniques
- ▲ Nature, utilisation et limites des modèles en sciences

Où, quand, comment

Durée : 4 h, sur deux séances, ou à la journée.

Séance A : Modéliser un tremblement de terre et la propagation d'une onde sismique, fabriquer un instrument de mesure d'activité sismique.

Séance B : Ceinture de feu, plaques tectoniques et volcans, modéliser une éruption volcanique.

Niveau recommandé : CMI, CM2



SOLEIL TERRE LUNE

Quels mouvements la Terre décrit-elle dans l'espace ? Où se situe-t-elle dans le système solaire ? Quelles sont les autres planètes du système solaire et en quoi sont-elles différentes de la Terre ? Pourquoi la Lune a-t-elle des phases ?

Connaissances et compétences travaillées

- * Le Soleil et la Terre dans le système solaire
- * Les planètes du système solaire
- * Mouvement et phases de la Lune
- * Nature, utilisation et limites des modèles en sciences

Où, quand, comment

Durée : 4 h, sur deux séances, ou à la journée.

Séance A : Modéliser les mouvements de la Terre autour du soleil. Situer la Terre parmi les autres planètes du système solaire.

Séance B : Modéliser la rotation de la Lune autour de la Terre et les phases de la Lune.

Niveau recommandé : CMI, CM2



SAISONS

Pourquoi y a-t-il le jour et la nuit ? Pourquoi y a-t-il des saisons ? Pourquoi fait-il plus chaud en été qu'en hiver ? Pourquoi est-ce l'hiver en Nouvelle-Zélande quand c'est l'été en France ?

Connaissances et compétences travaillées

- Les mouvements de la Terre, rotation et révolution
- Alternance jour-nuit, cycle des saisons, solstices et équinoxes
- Nature, utilisation et limites des modèles en sciences

Où, quand, comment

Durée : 2 h, sur une séance.

Séance A : Modéliser la rotation de la Terre sur son axe et sa révolution autour du Soleil. Modéliser le cycle des saisons, ainsi que les solstices et les équinoxes, et expliquer les différences de température et de durée du jour.

Niveau recommandé : 6^{ème}



LE CORPS HUMAIN

De quoi est fait le corps humain ? Pourquoi mange-t-on ? Pourquoi respire-t-on ? À quoi sert le cerveau ? Comment les différentes parties du corps humain fonctionnent-elles toutes ensemble ?

Connaissances et compétences travaillées

- * Les différents systèmes du corps humain
- * Modéliser un système pour mieux comprendre son fonctionnement

Où, quand, comment

Durée : 8 h, sur quatre séances.

Séance A : À la découverte du corps humain. Le squelette et les muscles.

Séance B : Muscles, système digestif et alimentation.

Séance C : Système respiratoire et système circulatoire.

Séance D : Cerveau et système nerveux, système reproducteur.

Niveau recommandé : CM1, CM2



À TOUTE VAPEUR

**ATELIER
+
MUSÉE**

Comment peut-on utiliser la vapeur d'eau pour créer un mouvement ? Comment peut-on transmettre ce mouvement à des roues et faire avancer une locomotive ? Une visite double au **NEST** et au **musée de Vierzon** pour découvrir les principes scientifiques et technologiques derrière la machine à vapeur, et leur mise en application dans le fonctionnement de machines qui ont marqué l'histoire de la ville de Vierzon.

Connaissances et compétences travaillées

- Ébullition et vapeur d'eau
- Pression, force et mouvement, rectiligne et circulaire
- Transmission du mouvement, bielles et pistons
- Histoire des sciences et des technologies

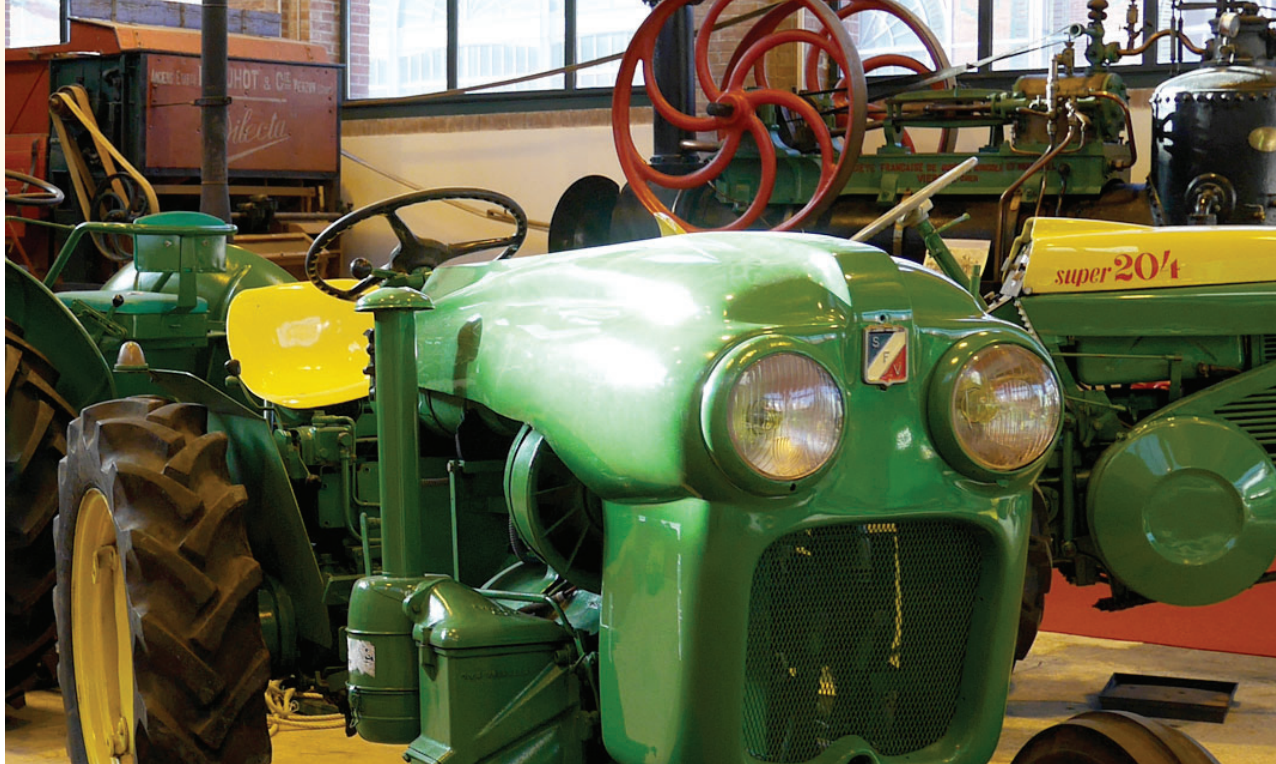
Où, quand, comment

Les élèves seront accueillis au NEST le matin, pour 1 séance de 2 heures, suivie d'une visite du musée de Vierzon l'après-midi.

NEST : Comprendre le fonctionnement d'une machine à vapeur et la transmission du mouvement aux roues de la locomotive.

Musée de Vierzon : À la découverte des modèles réduits de machines à vapeur conservés au musée.

Niveau recommandé : CMI, CM2, 6^{ème}



TOURNEZ MOTEURS

ATELIER
+
MUSÉE

Comment mettre une roue en mouvement à l'aide de pistons et de vilebrequins ? Comment capter l'énergie de l'essence pour actionner les pistons ? Une visite double au **NEST** et au **musée de Vierzon** pour mieux comprendre comment fonctionne un moteur à explosion.

Connaissances et compétences travaillées

- Transmission du mouvement, pistons, bielles et vilebrequins
- Force et mouvement, rectiligne et circulaire
- Gaz, explosion et pression
- Histoire des sciences et des technologies

Où, quand, comment

Les élèves seront accueillis au NEST le matin, pour 1 séance de 2 heures, suivie d'une visite du musée de Vierzon l'après-midi.

NEST : Comprendre le fonctionnement d'un moteur à explosion et la transmission du mouvement à l'aide de bielles et vilebrequins.

Musée de Vierzon : À la découverte des tracteurs du musée de Vierzon.

Niveau recommandé : CM1, CM2, 6^{ème}



LA SCIENCE, C'EST DES MATHS

Déterminer la date et l'heure de la prochaine éclipse de Soleil ?
Calculer l'âge d'ossements à l'aide de la datation au carbone 14 ?
Construire un modèle météo pour prévoir le temps qu'il fera dans trois jours ? La science, c'est des maths !

Connaissances et compétences travaillées

- * Calculer avec des nombres entiers, élaborer des stratégies de calcul.
- * Calculer mentalement.
- * Comparer des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure (superposer, découper, recoller des surfaces).
- * Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
- * Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

Où, quand, comment

Durée : 2 h, sur une séance.

Séance A : Résoudre des problèmes d'arithmétique et de géométrie en manipulant des objets.

Niveau recommandé : CM2

Le NEST, c'est aussi...

SCIENCE EN FAMILLE !

Des ateliers conçus pour rassembler enfants et adultes autour d'activités ludiques soulevant des questions passionnantes en science. L'occasion de réaliser des expériences ensemble, de se questionner sur les phénomènes de la vie de tous les jours et d'en apprendre davantage sur la démarche scientifique.

Pour tout savoir, pensez à vous inscrire à notre newsletter sur www.nest.science !



2025 - 2026

- Septembre **MÉTÉO ET CLIMAT**
- Octobre **SCIENCE ET CUISINE**
- Novembre **MAGNÉTISME**
- Décembre **EXPLOSIONS**
- Janvier **INFRAROUGE**
- Février **LE SON**
- Mars **CONVECTION ET NUAGES**
- Avril **COMBUSTION**
- Mai **FORCES**
- Juin **HYDROGÈNE**



Qui sommes-nous ?

Le NEST (Nouvel Espace des Sciences et Technologies) est une association à but non lucratif dont l'objectif est d'offrir un accès élargi aux sciences et technologies à travers des ateliers organisés dans un espace dédié. Les ateliers sont développés de manière à répondre aux besoins des écoles, des enseignants et des élèves, en particulier en donnant accès à des contenus et des moyens qui sont difficiles à mettre en œuvre dans la classe. Notre approche pédagogique est inspirée des recherches en enseignement des sciences menées aux États-Unis, au Canada et en France ces 25 dernières années.

Le NEST opère dans le cadre d'une convention avec l'Éducation Nationale. Les ateliers sont organisés en collaboration avec les enseignants, de manière à les penser dans le cadre des progressions scolaires. Chaque atelier met en lumière différents aspects de la démarche scientifique et met en œuvre des approches qui contribuent à la construction des savoirs et des compétences attendus à la fin des différents cycles scolaires.

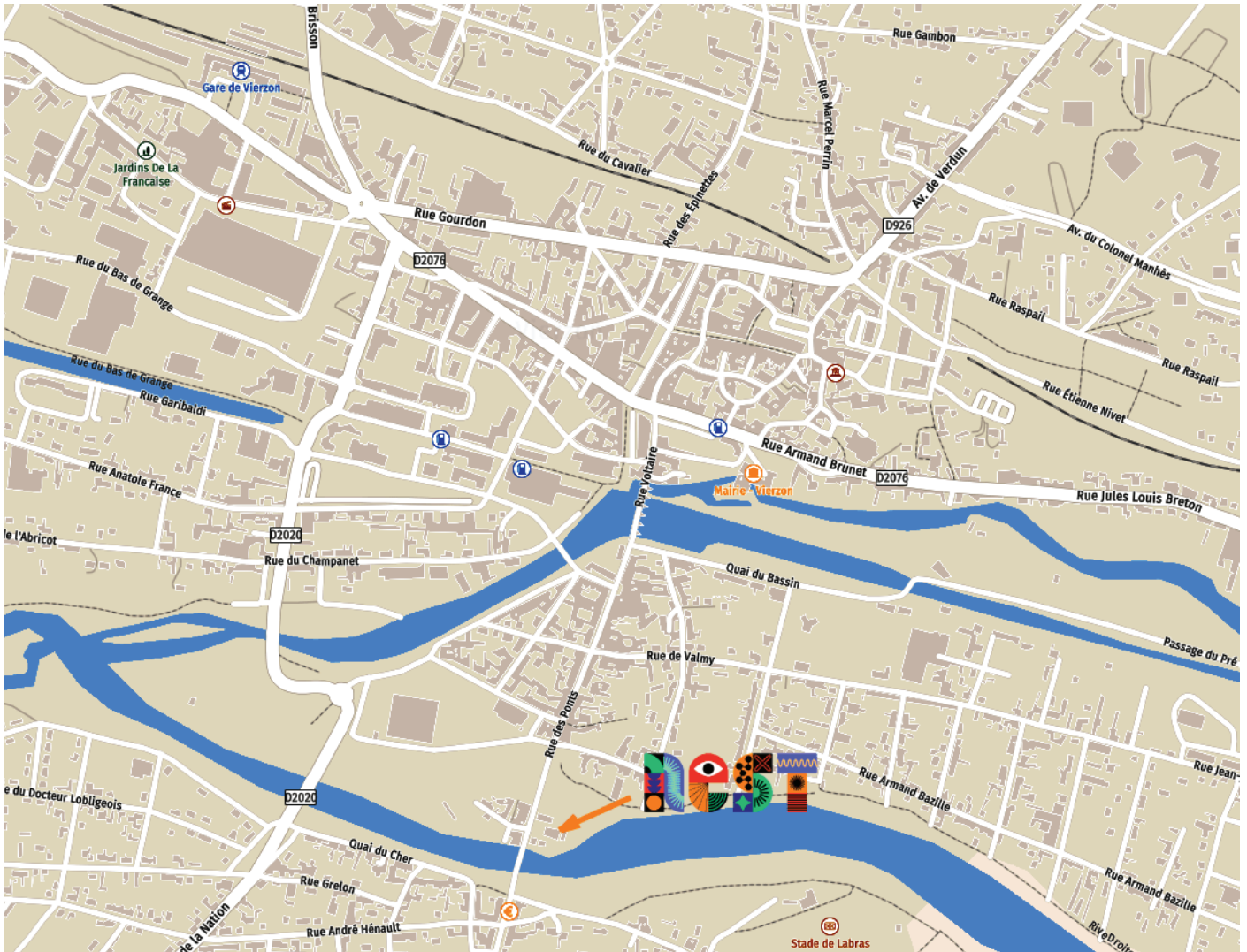
L'accent est mis sur l'observation et le questionnement, la formulation d'hypothèses, la manipulation et l'expérimentation. Nous prenons en compte les conceptions initiales des élèves et nous nous appuyons sur la discussion de groupe, l'argumentation et la confrontation aux résultats expérimentaux pour aller au-delà de ces idées initiales. Tout en restant ludiques et divertissants, les ateliers mettent en valeur l'interprétation des résultats et la production de représentations graphiques et d'écrits de travail, consignés dans des carnets de recherche.

A très bientôt, au NEST !



Où nous trouver ?

Nos ateliers sont offerts exclusivement dans les locaux du NEST situés au 104 rue des Ponts à Vierzon. Parking disponible sur place. Nous contacter pour plus d'informations !



Le NEST
104 rue des Ponts
18100 VIERZON
06 10 33 31 81
www.nest.science





104 rue des Ponts
18100 VIERZON
06 10 33 31 81
www.nest.science