

17...

**ANIMATIONS &
ATELIERS SCIENTIFIQUES
POUR L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE**





La pomme tombe de l'arbre, on peut faire bouillir de l'eau en la chauffant, les journées sont plus courtes en hiver qu'en été. Ces quelques observations semblent banales... et pourtant, comment les expliquer? Notre quotidien regorge de merveilles et l'équipe de la Maison de la Science vous propose d'y porter un regard épris de curiosité et d'émerveillement. Faire vivre la science, susciter le questionnement et inviter à regarder le monde sous un regard neuf sont parmi les ambitions majeures des activités proposées dans ce catalogue.

Les activités reprises ci-après sont essentiellement mises en place pour l'enseignement secondaire et se partagent entre visites animées et ateliers scientifiques. L'offre est évidemment ouverte à tout groupe, hors du milieu scolaire. Pour chaque activité, notre objectif est de proposer une approche expérimentale de la science, en coordination avec les prescrits des référentiels scolaires.

Dans la suite, vous trouverez les modalités pratiques et les différentes fiches descriptives. À l'aide de ces informations, préparez-vous un programme idéal et nous nous ferons un plaisir de partager ce moment convivial en votre compagnie.

Pour l'équipe de la Maison de la Science, Hervé CAPS



NOS

ANIMATIONS

En suscitant l'émerveillement et le questionnement, les animations de la Maison de la Science invitent à voir la science dans le quotidien.

Par une approche ludique, mais rigoureuse, nous établissons des liens entre le concret des expériences réalisées en direct et les apprentissages scolaires liés à la physique, la chimie et la biologie. Compléments pédagogiques ou ouvreuses d'esprit? À vous de choisir!

Lors de votre visite, nous vous proposons deux animations, d'une durée de 45 minutes environ chacune, sur les thèmes de votre choix parmi ceux proposés. Entre ces animations, vous bénéficiez d'un temps libre de découverte personnelle de nos espaces museaux.

INFOS & TARIFS POUR 2 ANIMATIONS

Groupe (+ de 15 pers.) > **3,00 € par élève** (école membre de la FWB) > **4,00 € par élève** (école hors FWB)

Groupe (- de 15 pers.) > **4,00 € par élève** (école membre de la FWB) > **5,00 € par élève** (école hors FWB)

Durée : 45 min par animation > Animations sur réservation

BASSES TEMPÉRATURES

PEUT-ON SURVIVRE PAR -100°C ?

L'azote liquide, cet étrange liquide qui bout aux environs de -200°C , est au cœur d'une série d'expériences spectaculaires sur les états de la matière et leurs changements (avec un autre exemple que de l'eau).



CONTENUS ASSOCIÉS

La matière, propriétés & changements › États de la matière › Composition de l'air › Zéro absolu › Dilatation et contraction de la matière

À PARTIR DE LA 1^{re} SECONDAIRE

ANIMATION



CONTENUS ASSOCIÉS

Force électrostatique › Conducteurs & isolants › Électrisation par frottement › Électrisation par influence › Cage de Faraday › Paratonnerre / parafoudre › Plasma

À PARTIR DE LA 1^{re} SECONDAIRE

ANIMATION

ÉLECTROSTATIQUE

100 000 VOLTS, C'EST BEAUCOUP ?

Des expériences spectaculaires et interactives pour découvrir les notions de base de l'électrostatique et de l'électrocinétique.

Une animation sous haute tension !

OPTIQUE

PEUT-ON VOIR LA LUMIÈRE ?

À l'aide de différentes sources lumineuses, cette animation propose des expériences issues de problématiques du quotidien pour découvrir l'optique géométrique ainsi qu'une introduction à l'optique ondulatoire.

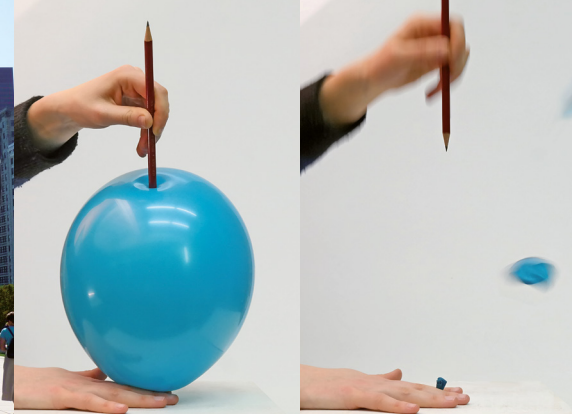


CONTENUS ASSOCIÉS

Lumière › Couleur › Source de la lumière › Propagation de la lumière › Organes des sens › Œil et ses défauts ›
Lentilles › Réflexion › Réfraction › Diffraction › Polarisation › Spectre › Ultraviolets

À PARTIR DE LA 4^e SECONDAIRE

ANIMATION



CONTENUS ASSOCIÉS

Pression atmosphérique › Relation force / surface › Principe de Bernoulli › Notions de base d'aérodynamisme ›
Hémisphères de Magdebourg

À PARTIR DE LA 2^e SECONDAIRE

PRESSION

UNE DÉPRESSION, C'EST POSSIBLE ?

Qu'elle soit hydrostatique ou dynamique, les expériences de cette animation invitent à découvrir la pression dans les fluides, à l'aide de soufflerie et de pompe à vide. Cette animation permet d'expliquer une série de phénomènes liés aux transports, aux sports, aux catastrophes naturelles...

ANIMATION

ÉNERGIE

COMMENT PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ?
LA STOCKER ? LA TRANSFORMER ?

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ».

Cette phrase célèbre d'Antoine de Lavoisier s'applique à merveille
aux expériences de physique et de chimie de cette animation.



CONTENUS ASSOCIÉS

Réactions exo- et endothermiques › Pile Volta › Moteurs thermiques › Énergie mécanique (cinétique, potentielle, frottements) ›
Loi de Lenz › Courants de Foucault › Panneau photovoltaïque

À PARTIR DE LA 2^e SECONDAIRE

ONDES MATÉRIELLES & ONDES SONORES

LES ÉLÉPHANTS PARLENT-ILS
AUX CHAUVES-SOURIS ?

Comment un son est-il émis ? Comment l'oreille fonctionne-t-elle ?
Au travers de diverses expériences, les réponses à ces questions, en apparence
banales, vous dévoileront les propriétés du son. Les caractéristiques des
phénomènes ondulatoires seront mises en évidence à l'aide de diverses sources
vibratoires. De la production à la réception, les expériences permettront
d'appréhender les ondes matérielles et sonores.



CONTENUS ASSOCIÉS

Propagation du son › Perception & vibration du son › Capacité auditive des animaux › Organes des sens ›
Infrasons & ultrasons › Décibels › Réflexion › Interférences › Ondes stationnaires › Diffraction › Résonance

À PARTIR DE LA 5^e SECONDAIRE

ANIMATION

ANIMATION

ONDES ÉLECTRO- MAGNÉTIQUES

LE FOUR À MICRO-ONDES,
UNE AMPOULE COMME LES AUTRES...

Explorez le spectre électromagnétique, des ondes radio (expériences de Hertz) à l'ultra violet, et découvrez les propriétés communes de ces ondes.

Les caractéristiques générales des ondes seront préférentiellement introduites avec l'animation « Ondes matérielles ».

ANIMATION



CONTENUS ASSOCIÉS

Ligne de Lecher › Champs électrique & magnétique d'une onde › Spectre continu & spectre de raies › Diffraction › Ondes stationnaires › Spectre électromagnétique › Fluorescence & phosphorescence

À PARTIR DE LA 5^e SECONDAIRE



CONTENUS ASSOCIÉS

Tableau périodique › Propriété des grandes familles du tableau périodique

À PARTIR DE LA 3^e SECONDAIRE

ATOMES & ÉLÉMENTS

PEUT-ON PRÉDIRE LES PROPRIÉTÉS
DE CERTAINS ATOMES ?

Cette animation vous propose une approche expérimentale du tableau périodique, des différentes familles d'éléments, des atomes qui les composent, ainsi que de leurs propriétés et leur réactivité.

ANIMATION

POLYMÈRES

COMMENT FABRIQUE-T-ON LE NYLON ?

Plongez dans le vaste monde des polymères grâce à une série d'expériences portant sur les propriétés physiques et chimiques de quelques polymères naturels et artificiels.



CONTENUS ASSOCIÉS

Classement des polymères › Synthèse de polymères (nylon, slime...) ›
Polymères naturels & synthétiques › Recyclage

ANIMATION

À partir de la 5^e secondaire

À PARTIR DE LA 5^e SECONDAIRE

OXYDORÉDUCTION

DE L'ÂGE DU FEU À LA PILE À COMBUSTIBLE

Participez à des expériences spectaculaires basées sur des phénomènes de la vie courante et impliquant des réactions d'oxydoréduction.

CONTENUS ASSOCIÉS

Piles › Oxydants & réducteurs › Antioxydants alimentaires › Réactions oscillantes ›
Galvanisation › Corrosion › Réactions exothermiques › Pile à combustible

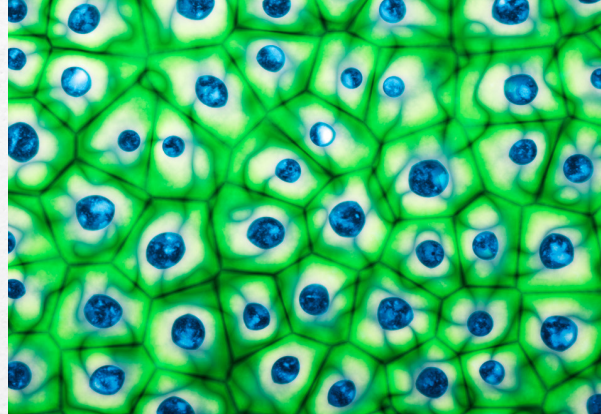
À PARTIR DE LA 5^e SECONDAIRE

ANIMATION

GÉNÉTIQUE

POURQUOI LES ENFANTS RESSEMBLENT-ILS À LEURS PARENTS ?

Cette animation multimédia présente les principales notions de génétique. Des exemples et des expérimentations simples vous permettront d'en apprendre un peu plus sur notre propre génétique.

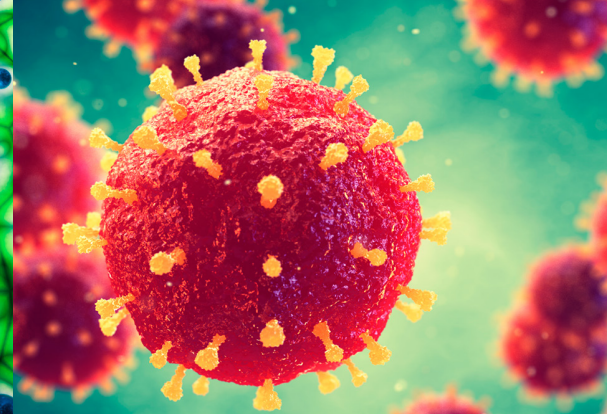


CONTENUS ASSOCIÉS

Cellule, gène › Transcription / Traduction › Relation ADN / Protéine › Ploïdie / Phénotype › Allèles dominants / récessifs › Mitose / Méiose › Mutation, maladies génétiques et chromosomiques & leurs transmissions

ANIMATION

À PARTIR DE LA 4^e SECONDAIRE



VIRUS & BACTÉRIES

VIRUS ET BACTÉRIES, QUELLES DIFFÉRENCES ?

Cette animation vise à vous apprendre à distinguer et identifier les virus et les bactéries. Qu'est-ce qui les différencie ? Bénéfiques ou pathogènes ? Comment s'en prémunir ? Quel est le principe de la vaccination ? Comment se propage le VIH ?

CONTENUS ASSOCIÉS

Système immunitaire › Microorganismes pathogènes et non pathogènes › Maladies virales et bactériennes › Prévention contre la transmission des maladies sexuellement transmissibles

À PARTIR DE LA 3^e SECONDAIRE › MAX 15-20 ÉLÈVES

ANIMATION

PLANÉTIARIUM

ET SI ON PARCOURAIT LE SYSTÈME SOLAIRE ?

Sous un dôme de 6m de diamètre, vous plongez au coeur du système solaire.
Par le biais d'animations didactiques et spectaculaires, nous partons à la découverte
des planètes, de la lune, des éclipses ou encore des constellations.

CONTENUS ASSOCIÉS

Lumière › Représentation du temps › Cycle des saisons › Alternance jour/nuit › Système solaire ›
Constellations › Planètes, satellites et étoiles › Hémisphères › Points cardinaux

ANIMATION

À PARTIR DE LA 1^{re} SECONDAIRE

NOUVELLE

ANIMATION



NOS ATELIERS



la démarche
scientifique
par la pratique

Prendre part aux ateliers scientifiques de la Maison de la Science, c'est apprendre **la démarche scientifique par la pratique**. Des expériences réalisées par les élèves, des débats sous forme de jeux de rôles, de la co-construction de modèles et la vérification d'hypothèses sont quelques-uns des outils développés par nos animateurs scientifiques.

D'une durée de 90 minutes, les ateliers proposent de prendre du recul sur un sujet afin de se l'approprier. En proposant un chemin de découverte par petits groupes, entrecoupé de mises en commun, nous espérons **encourager le partage d'idées et d'observations**.

INFOS & TARIFS POUR 1 ATELIER

5,00 € par élève } Capacité : ± 20 élèves par atelier

Minimum 8 élèves par atelier

Durée : ± 90 min par animation } Ateliers sur réservation

ÉVOLUTION DE LA LIGNÉE HUMAINE

Comment situer l'espèce humaine parmi les autres espèces existantes et retracer ses origines ? En manipulant et comparant différents modèles de crânes, tu tenteras d'établir une chronologie et d'identifier les caractéristiques de notre espèce.

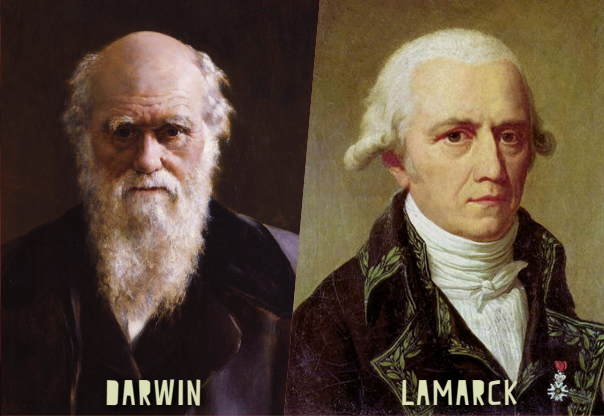


CONTENUS ASSOCIÉS

Place de l'espèce humaine dans le monde du vivant › Origine de la lignée humaine et du genre *Homo* › Critères anatomiques d'appartenance à la lignée humaine › Sélection naturelle › Arbre phylogénétique › Ancêtre commun

ATELIER

À PARTIR DE LA 5^e SECONDAIRE



CONTENUS ASSOCIÉS

Apparition de nouvelles espèces › Darwinisme › Transformisme / Lamarckisme › Catastrophisme › Créationnisme / Fixisme › Distinction entre modèle et croyance › Sélection naturelle › Néodarwinisme

À PARTIR DE LA 6^e SECONDAIRE

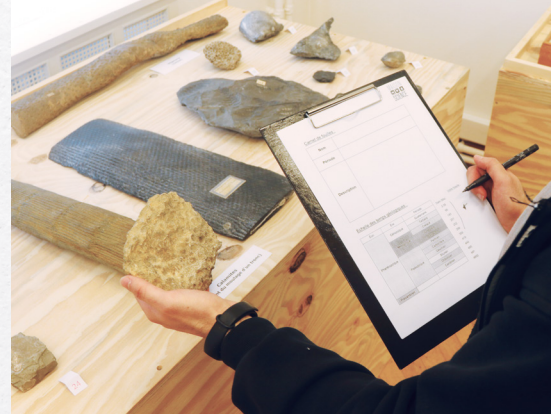
LES THÉORIES DE L'ÉVOLUTION

Dans cet atelier-débat, chaque groupe d'élèves se verra attribuer une théorie de l'évolution (ou de la non-évolution) qu'il devra défendre en construisant des arguments capables d'appuyer ses convictions et de contrer celles de ses opposants.

ATELIER

APPARITION DE LA VIE & CHRONOLOGIE DE L'ÉVOLUTION

Cet atelier se base sur des ressources paléontologiques pour permettre la découverte de l'évolution de la biodiversité sur la planète Terre depuis sa formation. Tu seras amené à émettre des hypothèses liées à l'apparition de la vie, et à construire la chronologie de l'évolution du monde vivant en réfléchissant aux phénomènes géologiques et climatiques qui ont façonné la Terre.

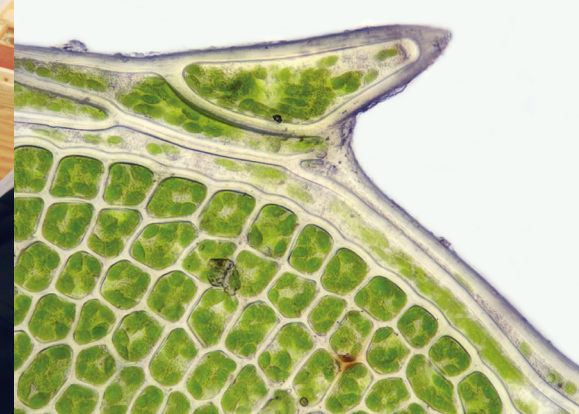


CONTENUS ASSOCIÉS

Apparition de la vie › Témoignages fossiles › Méthodes de datation › Sélection et disparition d'espèces › Relations entre événements géologiques, climatiques et biologiques › Diversité du vivant › Grandes crises de la biodiversité › Sélection naturelle

ATELIER

À PARTIR DE LA 4^e SECONDAIRE



BOTANIQUE

Les élèves seront amenés à réaliser des expériences sur la nutrition végétale (extraction de pigments chlorophylliens, observation de la montée de la sève...). L'atelier sera complété par un livret, une vidéo pédagogique, et une visite de la Galerie de la Botanique.

CONTENUS ASSOCIÉS

Organismes autotrophes et hétérotrophes › Nutrition et production d'énergie des végétaux chlorophylliens › Photosynthèse › Mécanisme de circulation de la sève minérale › Importance des végétaux à l'intérieur des écosystèmes

À PARTIR DE LA 3^e SECONDAIRE › MAX 16 ÉLÈVES

ATELIER

HORAIRES

DU LUNDI AU VENDREDI (JOURS SCOLAIRES)
de 09h00 à 12h30 & de 13h30 à 17h00

LES WEEK-ENDS & JOURS FÉRIÉS
Planétarium : de 10h00 à 13h00
Musée : de 14h00 à 18h00

VACANCES SCOLAIRES
de 10h00 à 13h00 & de 14h00 à 18h00

Horaires sous réserve de modification.



MAISON DE LA SCIENCE

Quai É. Van Beneden, 22 | B-4020 Liège
T +32 (0)4 366 50 04 | maison.science@uliege.be

www.maisondelascience.be

