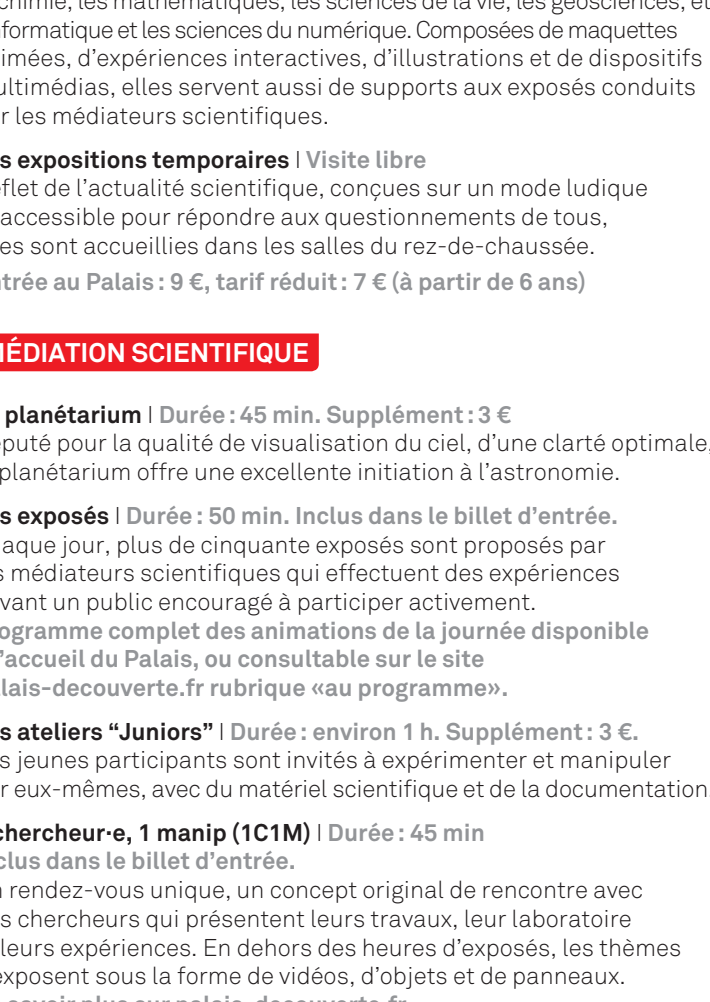


# Palais DÉCOUVERTE

# Bienvenue AUTOMNE-HIVER 2018



## Bienvenue au Palais de la découverte

« Faire vivre la science au cœur de Paris » par le biais d'expériences et de démonstrations spectaculaires. C'est l'ambition, depuis l'origine, de ce grand établissement créé en 1937 par le physicien Jean Perrin. En proposant aux visiteurs une cinquantaine d'exposés par jour autour d'expositions permanentes ou temporaires et d'événements, le Palais réaffirme sa mission : transmettre au public un savoir et une expertise, et l'inviter à partager le goût des sciences.

### EXPOSITIONS

**Les expositions permanentes** | Visite libre  
Réparties dans une trentaine de salles, les expositions permanentes couvrent sept disciplines scientifiques : l'astronomie, la physique, la chimie, les mathématiques, les sciences de la vie, les géosciences, et l'informatique et les sciences du numérique. Composées de maquettes animées, d'expériences interactives, d'illustrations et de dispositifs multimédias, elles servent aussi de supports aux exposés conduits par les médiateurs scientifiques.

**Les expositions temporaires** | Visite libre  
Reflet de l'actualité scientifique, conçues sur un mode ludique et accessible pour répondre aux questionnements de tous, elles sont accueillies dans les salles du rez-de-chaussée.  
Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit : 7 € (à partir de 6 ans)

### MÉDIATION SCIENTIFIQUE

**Le planétarium** | Durée : 45 min. Supplément : 3 €  
Réputé pour la qualité de visualisation du ciel, d'une clarté optimale, le planétarium offre une excellente initiation à l'astronomie.

**Les exposés** | Durée : 50 min. Inclus dans le billet d'entrée.  
Chaque jour, plus de cinquante exposés sont proposés par les médiateurs scientifiques qui effectuent des expériences devant un public encouragé à participer activement. Programme complet des animations de la journée disponible à l'accueil du Palais, ou consultable sur le site palais-decouverte.fr rubrique « au programme ».

**Les ateliers "Juniors"** | Durée : environ 1 h. Supplément : 3 €.  
Les jeunes participants sont invités à expérimenter et manipuler par eux-mêmes, avec du matériel scientifique et de la documentation.

**1 chercheur-e, 1 manip (1C1M)** | Durée : 45 min  
Inclus dans le billet d'entrée.  
Un rendez-vous unique, un concept original de rencontre avec des chercheurs qui présentent leurs travaux, leur laboratoire et leurs expériences. En dehors des heures d'exposés, les thèmes s'exposent sous la forme de vidéos, d'objets et de panneaux.  
En savoir plus sur palais-decouverte.fr

### CONFÉRENCES ÉVÉNEMENTS

Le Palais organise des cycles de conférences et des colloques en lien avec les expositions temporaires ou l'actualité des sciences. Il accueille ou relaie des événements et des rendez-vous scientifiques accessibles à tous : la semaine du cerveau, des mathématiques, la fête de la science...  
Programme détaillé disponible à l'accueil

### EXPOSITIONS TEMPORAIRES

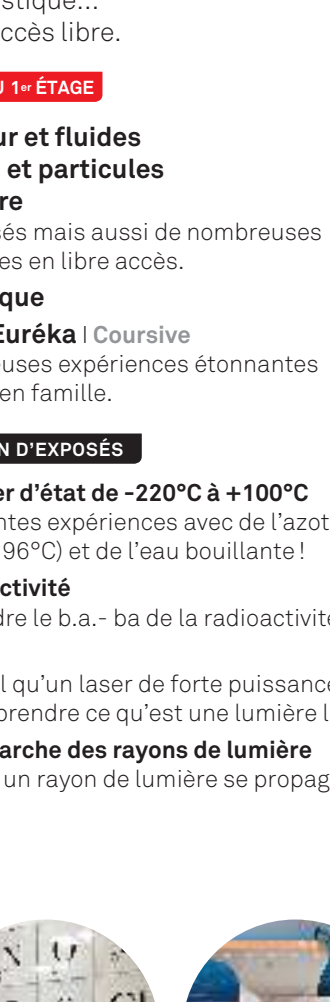
#### NOUVEAU POISON

**DU 10 OCTOBRE 2018 AU 8 AOÛT 2019**  
Pour la première fois en France une exposition présente une trentaine d'espèces d'animaux venimeux et vénéméaux vivants ! Serpents, araignées, lézards, grenouilles et scorpions dévoilent leurs armes, leurs techniques d'attaque ou de défense et leurs signaux d'alarme. Venez observer ces animaux et découvrez comment ils utilisent leur venin, chassent ou se défendent et si leur poison a des vertus thérapeutiques. Une exposition issue des collections de Groupe Atrox.  
Dès 5 ans



#### NOUVEAU Illusions

**DU 6 NOVEMBRE 2018 AU 19 AOÛT 2019**  
Naturelles ou créées par l'Homme, les illusions ont toujours fasciné. Dans notre quotidien, notre perception est soumise aux illusions. À travers une quarantaine d'expériences ludiques, découvrez ces phénomènes qui trompent notre cerveau. Vous comprendrez comment celui-ci analyse les informations sensorielles et quels sont les mécanismes cérébraux à l'origine des illusions. Exposition produite par le Bloomfield Science Museum de Jérusalem. Dès 7 ans



### MÉDIATION SCIENTIFIQUE

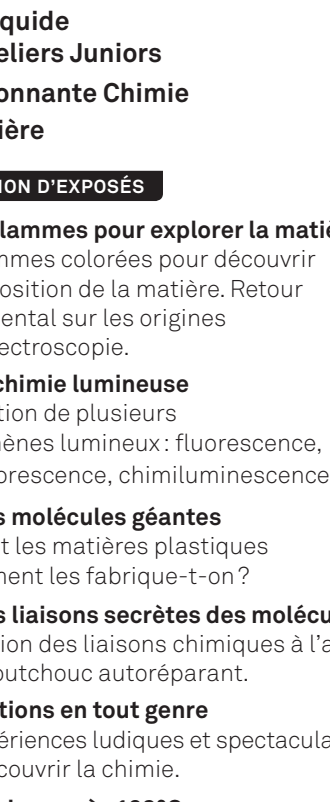
## 1 chercheur-e, 1 manip (1C1M)

**Biopile carbone-champignon**  
Ou comment produire de l'électricité en utilisant des champignons.  
**DU 12 OCTOBRE AU 25 NOVEMBRE 2018**

**Les coraux : des trésors en péril ?**  
Analyses des squelettes de coraux et recensements de la biodiversité au secours des récifs coralliens.  
**DU 28 NOVEMBRE 2018 AU 6 JANVIER 2019**

**Conscience du corps, conscience de soi**  
Des illusions aux hallucinations en passant par l'hypnose.  
**JANVIER - FÉVRIER 2019**

**Les 0-6 ans : des capacités insoupçonnées**  
Les capacités cognitives des jeunes enfants révélées par l'oculométrie (Eye Tracking)  
**FÉVRIER - MARS 2019**



### CONFÉRENCES

## THÉMA En toutes intelligences

**Recherche de vie : de nos origines à l'Univers**  
10 OCT

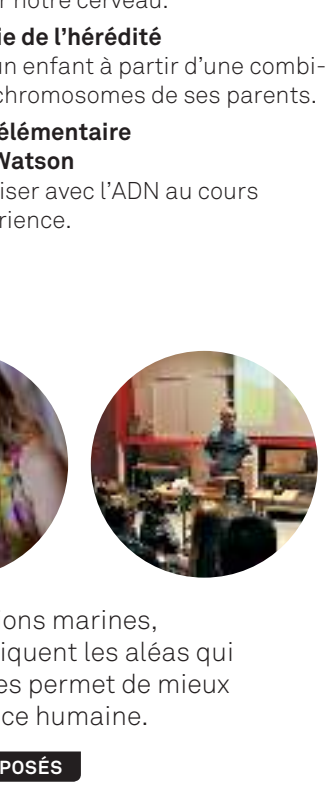
**CYCLE Venin, de l'arme au médicament**  
10 - 24 NOV, 1<sup>er</sup> - 8 DÉC

**Souffleries : les ouvrages à l'épreuve du vent**  
15 NOV

**CYCLE Naturellement chimiques... Alimentation - Bien être - Médicaments**  
16 - 23 - 30 JAN

**La nuit des idées 2019 : face au présent**  
31 JAN

Programme complet disponible à l'accueil et sur palais-decouverte.fr/rubrique "conférences"



### ÉVÉNEMENTS

## LA FÊTE DE LA SCIENCE

La 27<sup>e</sup> édition de la Fête de la science sera sous le signe d'un double événement du 6 octobre. Vous pourrez visiter gratuitement les expositions, participer aux animations, et assister aux démonstrations de médiateurs scientifiques.  
6 - 7 OCT

## LA SEMAINE DU CERVEAU

Organisée en partenariat avec la SOCIÉTÉ DES NEUROSCIENTES et simultanément dans tous les pays d'Europe. De multiples manifestations sont mises en place pour vous présenter les dernières avancées de la recherche sur le cerveau.  
12 AU 17 MARS  
+ d'infos sur palais-decouverte.fr/rubrique "au-programme"

### REZ-DE-CHAUSSÉE



### 1<sup>er</sup> ÉTAGE



### PARCOURS DE VISITE CONSEILLÉS

Expositions, exposés, séances nombreuses au planétarium... Voici quelques exemples, parmi de nombreuses possibilités pour construire votre visite selon le temps dont vous disposez et/ou de l'âge des enfants qui vous accompagnent.

### En famille, avec des enfants de -10 ans

#### LES INCONTOURNABLES

**En matinée**  
L L'École des rats  
**OU L'après-midi**  
A L'école du poule ou A table les grenouilles ou La communication chez les fourmis  
B Récréations mathématiques (à partir de 9 ans)

Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit\* : 7 €  
DURÉE environ 2 H  
\* à partir de 6 ans.

#### LES ATELIERS DU VIVANT (6-12 ans)

**Mercredi, samedi et dimanche et pendant les vacances scolaires**  
Visite libre des expositions (parents) Atelier juniors (enfants uniquement)  
**Quelques exemples, à titre indicatif**  
Qui mange qui ? (6-8 ans)  
Jouez avec vos sens (8-12 ans)  
Programme et inscription sur place  
C Réactions en tout genre (-10 ans)

Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit\* : 7 €  
Supplément pour les ateliers : 3 €  
DURÉE environ 1 H

### En famille, avec des enfants de +10 ans

#### LES INCONTOURNABLES

**En matinée**  
B Électrostatique  
E Expériences d'électromagnétisme  
**OU L'après-midi**  
K Planétarium (séance à 15h15)  
L Promenade dans les mathématiques ou X La loterie de l'hérité

Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit\* : 7 €  
Supplément planétarium : 3 €  
DURÉE de 2 à 3 H

#### SCIENTIFIQUES EN HERBE

**L'après-midi**  
K Planétarium (séance à 15h15)  
P Récréations mathématiques (Atelier à partir de 9 ans)  
N L'ADN, élémentaire mon cher Watson  
T Expériences à -193°C ou ISN Visite de l'espace Informatique et sciences du numérique

Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit\* : 7 €  
Supplément atelier : 3 €  
Supplément planétarium : 3 €  
DURÉE + de 3 H

## Physique

La physique se décline dans une dizaine de salles différentes et couvre tous les secteurs de cette discipline, de la mécanique newtonienne à la physique des particules, en passant par l'électricité, l'acoustique... De nombreuses expériences sont proposées en accès libre.

### SALLES AU REZ-DE-CHAUSSÉE

- A Sons et vibrations
- B Électrostatique
- C Magné et magnétisme
- D Accélérateur de particules
- E Champ électrostatique
- F Électromagnétisme
- G Mécanique

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- A Le phénomène sonore  
Initiation à l'acoustique.
- B Electrostatique  
Expériences spectaculaires avec un générateur de 350 000 Volts.
- C Aimants et aimantation  
Expérience sur le magnétisme de la matière.
- C Réactions nucléaires, le neutron  
Réactions nucléaires avec un accélérateur de particules.
- E Expériences d'électromagnétisme  
Des expériences surprenantes avec des courants intenses.
- G Coriolis, Foucault et le pendule  
La physique sur un manège.

### SALLES AU 1<sup>er</sup> ÉTAGE

- S Chaleur et fluides
  - W Noyau et particules
  - X Lumière
- Des exposés mais aussi de nombreuses expériences en libre accès.

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- S Changer d'état de -220°C à +100°C  
Surprenantes expériences avec de l'azote liquide (-196°C) et de l'eau bouillante!
- W Radioactivité  
Comprendre le b.a.-ba de la radioactivité.
- X Laser  
Rien de tel qu'un laser de forte puissance pour comprendre ce qu'est une lumière laser!
- Y La marche des rayons de lumière  
Comment un rayon de lumière se propage-t-il?

## Chimie

Des expériences réelles servent de support aux médiateurs scientifiques pour expliquer des phénomènes chimiques, rencontrés dans la vie courante ou en laboratoire.

### SALLES AU REZ-DE-CHAUSSÉE

- F Chimie et analyse

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- F Tous les chemins mènent... arômes  
Une analyse en direct d'extraits aromatiques permet de voir la composition des substances naturelles.
- F Au labo de criminalistique  
Présentation de techniques physico-chimiques utilisées par la police scientifique!
- F Les matières premières en parfumerie  
À la découverte des nombreuses matières premières, naturelles et synthétiques, qui entrent dans la composition des parfums.
- F Matières colorantes  
Les pigments et les colorants à travers leurs applications : la peinture et la teinture.

### SALLES AU 1<sup>er</sup> ÉTAGE

- Q Chimie
- R Air liquide
- S Ateliers Juniors
- U Étonnante Chimie
- Y Lumière

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- Y Des flammes pour explorer la matière  
Des flammes colorées pour découvrir la composition de la matière. Retour expérimental sur les origines de la spectroscopie.
- Y Une chimie lumineuse  
Exploration de plusieurs phénomènes lumineux : fluorescence, phosphorescence, chimiluminescence...
- U Les molécules géantes  
Que sont les molécules géantes et comment les fabrique-t-on?
- U Les liaisons secrètes des molécules  
Illustration des liaisons chimiques à l'aide d'un caoutchouc autéoparant.
- Q Réactions en tout genre  
Des expériences ludiques et spectaculaires pour découvrir la chimie.
- T Expériences à -193°C  
Expériences surprenantes avec de l'air à l'état liquide.

## Sciences de la vie

De l'anatomie humaine à la génétique, les grands thèmes de la biologie de l'Homme sont évoqués. L'espace dédié à la Communication animale montre la diversité des modes de communication - sonore, tactile, électrique et chimique - propres à chacune des espèces présentées.

### SALLES AU REZ-DE-CHAUSSÉE

- G Communication animale
- H École des rats

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS AVEC DES ANIMAUX VIVANTS

- G Poissons électriques et communication  
Le rôle des émissions bioélectriques dans le comportement de deux espèces de poissons.
- G Les araignées  
Comment les araignées utilisent le phénomène vibratoire pour communiquer.
- G À table les grenouilles  
Comment ces animaux repèrent-ils leurs proies? La réponse à l'heure du repas des grenouilles rieuses.
- G L'École du poule  
L'apprentissage chez les mollusques : exercice en direct d'un poule conditionné.
- H L'École des rats  
Parcours et exercices variés dans un labyrinthe.

### SALLES AU 1<sup>er</sup> ÉTAGE

- V Biologie humaine
- X Loterie de l'hérité
- N Le lab'bio

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- V Soigner avec des cellules souches  
État actuel de la recherche sur la thérapie cellulaire.
- V Les sens du toucher  
Nous avons plus de cinq sens, lesquels se cachent derrière le "toucher"?
- X Des illusions pour tromper le cerveau  
La perception du monde qui nous entoure par notre cerveau.
- X La loterie de l'hérité  
Portrait d'un enfant à partir d'une combinaison de chromosomes de ses parents.
- N L'ADN, élémentaire mon cher Watson  
Se familiariser avec l'ADN au cours d'une expérience.

## Géosciences

Séismes, éruptions volcaniques, cyclones, invasions marines, assèchement... des experts en Géosciences expliquent les aléas qui menacent la vie des Hommes. L'étude des fossiles permet de mieux connaître les dinosaures et les origines de l'espèce humaine.

### SALLES AU 1<sup>er</sup> ÉTAGE

- U Terre et vie  
Au rayon de 5 millions d'années à chacun de vos pas, remontez dans l'Histoire et découvrez les grands événements géologiques et biologiques de la planète.
- R Géosciences  
Des volcans aux tsunamis, des océans aux montagnes, explorez la Terre et ses mystères à travers des photographies, des maquettes et de multiples échantillons de roches et de fossiles.
- R Séismes et volcans  
Sur cet espace de 175 m<sup>2</sup>, explorez ces phénomènes et apprenez comment prévenir les risques associés. Des manipulations et des multimédias interactifs proposent d'observer et de comprendre ces phénomènes géologiques, mais également les outils et méthodes utilisés pour les étudier et les surveiller.
- M Météorologie  
Espace dédié aux phénomènes météorologiques et à la visualisation en direct des observations satellites.

### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- R Les séismes  
Origine et localisation des séismes : que faire pour s'en protéger?
- R Les dinosaures  
Les fossiles nous renseignent sur leur évolution. Mais ont-ils vraiment disparu?
- R Le volcanisme  
Origine et localisation du volcanisme, signaux précurseurs des éruptions.
- R La tectonique des plaques  
La dynamique des plaques tectoniques explique la formation des océans et des montagnes.
- R Le changement climatique  
Atmosphère, océans, CO<sub>2</sub> agissent sur le climat. Et l'Homme?
- M Météorologie  
Les phénomènes atmosphériques et les prévisions du temps.
- U Terre et vie, une histoire commune  
Au fil des millions d'années les continents se soudent ou se séparent, des formes de vie s'éteignent ou apparaissent. Est-ce lié?

## Astronomie

En plus du planétarium, trois espaces sont dédiés à l'astronomie. La salle "Soleil et planètes" synthétise les dernières connaissances sur le Système solaire et l'espace "Histoire de l'astronomie", situé dans la même salle, présente l'astronomie des Babyloniens jusqu'au XVII<sup>e</sup> siècle. Le balcon "Cosmologie" expose un panorama complet sur l'Univers à grande échelle, du Big-Bang aux galaxies.

### SALLES AU 1<sup>er</sup> ÉTAGE

- J Soleil et planètes  
Des contenus associés à des maquettes animées, pour se familiariser avec le système solaire.
- L Balcon Cosmologie  
Espace consacré au Big-bang et à l'évolution de l'Univers.

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- J Les planètes extrasolaires  
Méthodes de détection et état des lieux.
- J Les éclipses de Soleil et de Lune  
Étude des mouvements de la Terre et de la Lune, rappels historiques, mécanique des éclipses de Soleil et de Lune. Les prochaines éclipses dans le monde..
- J Du Big bang aux galaxies  
Les grandes étapes historiques de la cosmologie.
- J Le Système solaire  
Un aperçu historique suivi d'une présentation des corps du système solaire.
- J L'astrophysique des étoiles  
Naissance, vie et mort des étoiles.

### Salle du planétarium

Au centre d'une coupole de 15 m de diamètre, un planétaire reproduit un ciel étoilé d'une qualité exceptionnelle : 9 000 étoiles, 5 planètes, le Soleil, la Lune. Un conférencier guide le public à la découverte du ciel du soir et des phénomènes astronomiques observables. Une occasion d'apprendre et de comprendre les mouvements du ciel.  
Durée de la séance : 45 min.  
Programme disponible à l'accueil.  
Salle équipée d'une boucle magnétique pour les personnes malentendantes.  
À partir de 6 ans.

## Mathématiques

Les mathématiques sont vivantes et d'une extraordinaire richesse comme le montrent les exposés, les ateliers ou encore la salle  $\pi$ , devenue célèbre pour sa kyrielle de décimales.

### SALLES AU 1<sup>er</sup> ÉTAGE

- Q Salle  $\pi$   
Mondialement connue, la salle  $\pi$  présente les 704 premières décimales du nombre  $\pi$ , toutes exactes.
- O Symétries  
L'exposition « Symétries » propose, à travers notamment l'exploration des pavages, d'expliquer les fondamentaux de la symétrie et de parcourir les ponts qu'elle offre entre les arts, la recherche mathématique et les autres disciplines scientifiques.
- P Balcon des maths  
Ici on découvre les polyèdres et les probabilités.

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- P Récréations mathématiques  
Devenez mathématicien(ne) le temps d'un atelier! Des jeux vous sont proposés, que vous comprendrez mieux en faisant des promenades.
- O Promenade dans les mathématiques  
Le nombre  $\pi$ , l'infini, la suite de Fibonacci, le triangle de Pascal... Découvrez le monde fascinant des mathématiques, à travers un parcours élaboré par le médiateur selon ses envies, son public et des questions abordées.

## Informatique et sciences du numérique

Familiers de notre quotidien, l'informatique et les sciences du numérique sont aujourd'hui incontournables. La nouvelle unité scientifique « Informatique et sciences du numérique » propose trois exposés inédits destinés à vous faire découvrir ces sujets.

### SALLE AU 1<sup>er</sup> ÉTAGE ISN

#### SÉLECTION D'EXPOSÉS

- Le pouvoir des algorithmes  
Au cœur du fonctionnement de nos ordinateurs, les algorithmes se résument à des séquences d'instructions séquentielles. Mais tous ne se valent pas et leur coût varie en terme de mémoire et de temps d'exécution, laissant apparaître de vertigineuses possibilités.
- Un robot, comment ça robotte?  
Découverte de l'histoire des robots, de leur programmation pour effectuer une tâche en apparence simple comme se déplacer, jusqu'aux dernières innovations comme les robots mous ou les robots en essaim...
- Des bits aux transistors, comment fonctionne un ordinateur?  
Comment fonctionne un ordinateur? C'est ce que nous apprendrons en des 1, on peut réaliser des opérations logiques et les traduire sous forme de composants électroniques, les transistors, à la base de nos machines.

## Informations Pratiques

**Palais de la Découverte**  
Avenue Franklin Delano Roosevelt  
75008 Paris  
33 0(1) 56 43 20 20  
Infocontact@universcience.fr

### OUVERTURE

Du mardi au samedi de 9h30 à 19h, dimanche et jours fériés de 10h à 19h. Le Palais de la découverte est fermé le lundi. Les 25 décembre et 1<sup>er</sup> janvier 2019 (ouvertures exceptionnelles **lundi 22 et 29 octobre** de 9h30 à 18h).

### INFORMATIONS

Retrouvez les infos pratiques sur : palais-decouverte.fr/infos-pratiques  
Programme détaillé de la médiation scientifique sur 15 jours, disponible sur internet ou le jour même à l'accueil.

### RÉSERVATION GROUPES

Bureau des visites en groupes : 01 56 43 20 25  
groupes.palais@universcience.fr

Seuls les paiements en euro sont acceptés. Vous pouvez effectuer votre paiement en espèce, carte bancaire, chèque bancaire ou chèque vacances à la billetterie du Palais.

### SERVICES

**Cafétéria (face aux espaces d'exposition)**  
Boissons, sandwiches, salades, tartes chaudes, pâtisseries et viennoiseries.

### Vestiaires

Un vestiaire et une consigne, au RDC, sont mis gracieusement à votre disposition sur présentation de votre billet et dans la limite des places disponibles. Pour un meilleur confort de visite, nous vous conseillons d'y déposer vos bagages. Changer bébé : un espace est à votre disposition dans les toilettes au RDC près de la cafétéria.

### La boutique

Retrouvez à la boutique un large choix de publications et produits dérivés.

### ACCÈS

- M 101 Champs-Élysées Clemenceau
- M 91 Franklin Roosevelt
- Bus 28, 42, 52, 63, 72, 73, 80, 83, 93
- Handicap Invalides
- Wheel station n° 8029, 1 avenue F. Roosevelt station n° 8013, 27 rue de Marignan

### 15% sur présentation de vos billets au guichet

PASS. Économique et pratique, c'est le séame pour visiter le Palais de la découverte et la Cité des sciences et de l'industrie le autant de fois que vous voulez pendant une année!

PASS 40 € Tarif réduit : 30 €

PASS famille 95 €

Demandeur d'emploi, allocataire de minima sociaux : 15 €

Personnes en situation d'handicap : gratuit

### AUDIOGUIDE GRATUIT SUR VOTRE MOBILE

Visites guidées des expos, parcours thématiques... Disponible également sur palais-decouverte.fr

