Palais DÉCOUVERTE

Bienvenue

HIVER 2015-2016

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'évènements, 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 six disciplines scientifiques : l'astronomie, la physique, la chimie, les mathématiques, les sciences de la vie, les géosciences. 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 3 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, près 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 la veille à partir de 19h sur le site palais-decouverte.fr, rubrique "les exposés du jour".

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.

Un chercheur, une manip | **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 savoir plus sur palais-decouverte.fr

CONFÉRENCES EVÈNEMENTS

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

EXPOSITIONS TEMPORAIRES

Autour des dinosaures Un voyage du Jurassique au Crétacé

JUSQU'AU 16 AOUT 2016

L'exposition "Autour des dinosaures" vous immerge dans deux environnements reconstitués du Jurassique et du Crétacé, de 200 à 65 millions d'années. Sept animatronics (des modèles réalistes de dinosaures animés), soixante fossiles, de véritables os de dinosaures et des moulages mettent en lumière les dernières découvertes sur la vie de ces géants.

Vous évoluerez dans un décor reconstitué de forêts de conifères où vous rencontrerez un *Camarasaurus*, un *Archæopteryx*, le plus vieil oiseau connu. Plus loin, le moulage d'une jambe gigantesque d'un *Camarasaurus* vous permettra de vous mesurer avec l'un des plus grands animaux qui ait marché sur Terre.
Exposition conçue par le Muséum d'histoire naturelle de Londres.

XYZT Jouer avec la lumière

JUSQU'AU 3 JANVIER 2016

Une promenade à mi-chemin entre le virtuel et le réel. Un environnement interactif où le géométrique et l'organique se rencontrent et se confrontent.

Exposition immersive de la Compagnie Adrien M / Claire B

Ma planète vue de l'espace fragilité et beauté

Expo photos de l'ESA **JUSQU'AU 5 JUIN 2016**

100 ans de la relativité générale **JUSQU'AU 3 AVRIL 2016**

Qu'est-ce que la théorie de la Relativité générale ? A quoi sert-elle ? Pour fêter le centenaire de l'élaboration de la relativité générale par Albert Einstein, découvrez ici les aspects fondamentaux de cette théorie.

Explorez Mars **DU 9 FÉVRIER AU 28 AOÛT 2016**

Depuis la nuit des temps, la "planète rouge" fascine les Hommes. Durant l'antiquité, sa couleur en a fait un dieu de la guerre. Ensuite, l'étude de ses mouvements a détrôné la Terre du centre du monde pour y placer le Soleil. Au 19e siècle, les astronomes ont cru y découvrir des canaux faisant de Mars une possible autre planète habitée... Aujourd'hui, l'exploration se fait grâce aux sondes et aux robots, et nous révèle une planète qui aurait jadis connu une abondante quantité d'eau liquide. Revivez cette épopée à travers cette exposition où vous aurez l'occasion unique de toucher une roche martienne !

Avec le soutien de MathWorks qui assure, grâce à sa technologie, un atelier robotique sur les Rover martiens.

Exposition conçue par la Cité de l'Espace de Toulouse et adaptée par Universcience.

Des exposés et des ateliers sont proposés chaque jour. Programme sur : palais-decouverte.fr

MÉDIATION SCIENTIFIQUE

Un chercheur, une manip

La relativité générale en action

DU 9 DÉCEMBRE 2015 AU 13 MARS 2016

Pour célébrer le centenaire de la relativité générale, des experts de la gravité vous proposent un véritable défilé de corps en chute : jouet et ascenseur d'Einstein, tube et pomme de Newton, surface de Hooke, lustre et plan incliné de Galilée, etc. Des exposés qui feront également la part belle aux observations actuelles des trous noirs et des ondes gravitationnelles.

CONFÉRENCES

THÉMA

Rêves et cauchemars

JEUDI 4 FÉVRIER À 14H, 15H ET 16H

Nouveaux systèmes de défense

Séance proposée par l'Académie de l'air et de l'espace (AAE)

14H : L'A-400M : un avion militaire novateur
15H : Les systèmes spatiaux au service de la défense
16H : Réflexions sur la robotique militaire

LES JEUDIS À 19H

A quoi rêvent les scientifiques ?

18 FÉVRIER : Détecter les ondes gravita-

ÉVÈNEMENT

Semaine du cerveau

DU 15 AU 20 MARS 2016

La Semaine du Cerveau est organisée au mois de mars chaque année, en partenariat avec la Société des Neurosciences et simultanément dans tous les pays d'Europe. De multiples manifestations sont mises en place pour présenter les dernières avancées de la recherche sur le cerveau. Cette année encore, le Palais de la découverte propose des activités pour explorer le cerveau et son fonctionnement : des rencontres intimistes avec de jeunes chercheurs, des séances de pilotage de drone par la pensée, des ateliers, des exposés...

Tout le programme sur palais-decouverte.fr rubrique « évènements »

Semaine du Cerveau
www.semaineducerveau.fr

tionnelles, pour bientôt ?

31 MARS : L'intelligence artificielle, enfin à notre portée ?

7 AVRIL : Prévoir les tempêtes solaires pour éviter le black-out

14 AVRIL : Ressusciter les mammouths, pour quoi faire ?

VENDREDI 18 MARS À 19H

Quelle conscience dans le coma ?

Dans le cadre de la Semaine du cerveau

JEUDI 24 MARS DE 14H À 18H.

Inventeurs à l'honneur

Séance proposée par La Société Française de Physique (SFP) :
Remise des prix Yves Rocard, Jean Ricard et Félix Robin

LES SAMEDIS À 15H

Les voyages spatiaux habités : un rêve ?

21 MAI : Les radiations : danger pour les spationautes

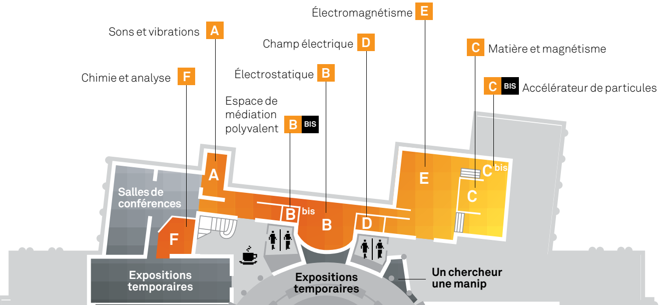
28 MAI : L'effet de l'apesanteur sur le corps

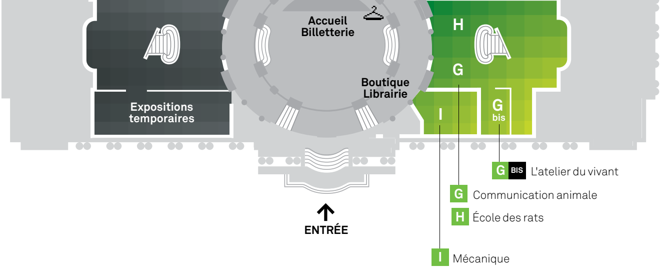
4 JUIN : Quelles applications sur vie quotidienne

11 JUIN : Mars : pour quand le voyage ?

**Durée des conférences : 1 h env.
Entrée libre dans la limite des places disponibles.
Programme complet sur : www.palais-decouverte.fr/les-conferences/**

REZ-DE-CHAUSSÉE





PARCOURS DE VISITE CONSEILLÉS

Expositions, exposés, séances commentées 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

H L'École des rats
Rdc Autour des dinosaures

OU L'après-midi

G L'École du poulpe
ou À table les grenouilles
ou La communication chez les fourmis

P Récréations mathématiques
(À partir de 9 ans)

Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit* : 7 €

DURÉE environ 2 H

* à partir de 3 ans.

G BIS LES ATELIERS DU VIVANT (6-12 ans)

Mercredi, samedi et dimanche et pendant les vacances scolaires

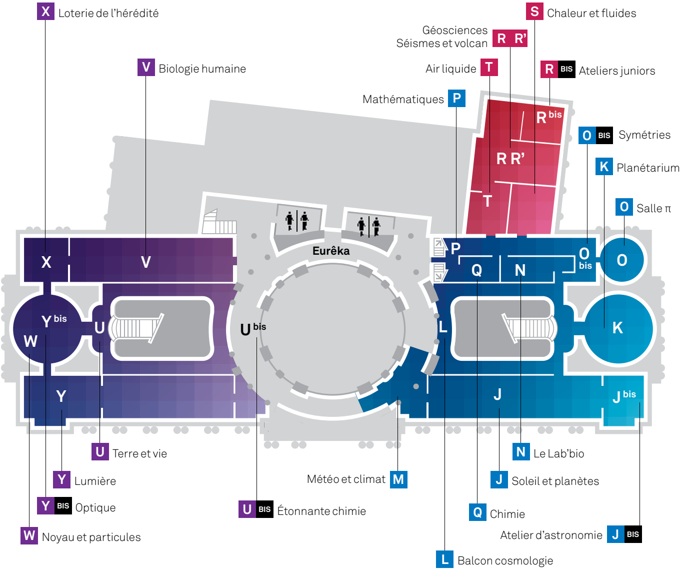
Visite libre des expositions (parents)
Atelier juniors (enfants uniquement)

Quelques exemples, à titre indicatif
Qui mange qui ? (6-8 ans)
Jouez avec vos sens (8-12 ans)

Programme et inscription sur place

Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit* : 7 €
Supplément atelier juniors : 3 €

DURÉE environ 1 H



En famille, avec des enfants de +10 ans

LES INCONTOURNABLES

En matinée

Rdc Autour des dinosaures

B Électrostatique

E Expérience d'électromagnétisme

OU L'après-midi

Rdc Autour des dinosaures

K Planétarium (séance à 15h15)

O Promenade dans les mathématiques

ou **X** La loterie de l'hérédité

Entrée au Palais : 9 €, tarif réduit* : 7 €
Supplément planétarium : 3 €

DURÉE de 2 à 3 H

SCIENTIFIQUES EN HERBE

L'après-midi

Rdc Autour des dinosaures

K Planétarium (séance à 15h15)

P Récréations mathématiques (À partir de 9 ans)

N L'ADN, élémentaire mon cher Watson

Q Réactions en tous genres

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.

LES SALLES AU REZ-DE-CHAUSSÉE

A **Sons et vibrations**
B **Électrostatique**
C **Matière et magnétisme**
C BIS **Accélérateur de particules**
D **Champ électrique**
E **Électromagnétisme**
I **Mécanique**

EXPOSÉS | Durée 50 min

A **Le phénomène sonore**
Initiation à l'acoustique.

B **Électrostatique**
Expériences spectaculaires avec un générateur de 350 000 Volts.

C **Aimants et aimantation**
Expérience sur le magnétisme de la matière.

C BIS **Réactions nucléaires, le neutron**
Réactions nucléaires avec un accélérateur de particules.

E **Expériences d'électromagnétisme**
Des expériences surprenantes avec des courants intenses.

I **Coriolis, Foucault et le pendule**
La physique sur un manège.

LES SALLES AU 1er ÉTAGE

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

Y BIS **Optique**

Espace Euréka | Coursive
De nombeuses expériences étonnantes à réaliser en famille.

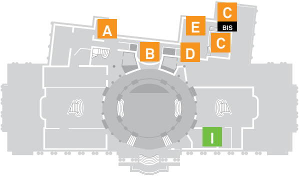
EXPOSÉS | Durée 50 min

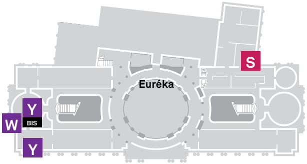
S **Changer d'état de -220°C à +100°C**
Surprenantes expériences avec de l'azote liquide (-196°C) et de l'eau bouillante !

W **Radioactivité**
Comprendre le b.a.- ba de la radioactivité.

Y **Laser**
Rien de tel qu'un laser de forte puissance pour comprendre ce qu'est une lumière laser !

Y BIS **La marche des rayons de lumière**
Comment un rayon de lumière se propage-t-il ?





Chimie

C N O
Si P S Cl
Ge As Se Br
Sb Te

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

LES SALLES AU REZ-DE-CHAUSSÉE

F Chimie et analyse

EXPOSÉS | Durée 50 min

F Tous les chemins mènent … arômes
Plus on va vers le naturel, plus c'est complexe. 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.

LES SALLES AU 1er ÉTAGE

Q Chimie
T Air liquide

Identification des principaux gaz qui composent notre atmosphère.

R BIS Ateliers Juniors
U BIS Étonnante Chimie
Y Lumière

EXPOSÉS | Durée 50 min

Y NOUVEAU Des flammes pour explorer la matière
Des flammes colorées pour découvrir la composition de la matière. Retour expérimental sur les origines de la spectroscopie

U BIS Les molécules géantes
Comment fabrique-t-on des plastiques ?

Y Une chimie lumineuse
Comment produire de la lumière grâce à une réaction chimique.

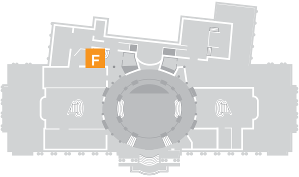
U BIS Les liaisons secrètes des

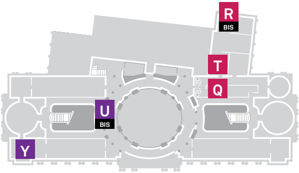
molécules

Des caoutchoucs autoréparants, comment est-ce possible ?

Q Réactions en tous genres

Des expériences ludiques et spectaculaires pour découvrir la chimie.





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.

LES SALLES AU REZ-DE-CHAUSSÉE

G Communication animale
H École des rats

EXPOSÉS AVEC DES ANIMAUX VIVANTS

Durée 50 min.

G Poissons électriques et communication

Le rôle des émissions bioélectriques dans le comportement de deux espèces de poissons.

G La communication tactile

LES SALLES AU 1er ÉTAGE

V Biologie humaine
X Loterie de l’hérédité
N Le lab’bio

EXPOSÉS | Durée 50 min

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” ?

chez 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 poulpe

L'apprentissage chez les invertébrés : exercice en direct d'un poulpe conditionné.

H L'École des rats

Parcours et exercices variés dans un labyrinthe.

X Des illusions pour tromper le cerveau

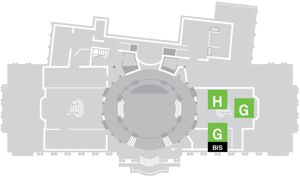
La perception du monde qui nous entoure par notre cerveau.

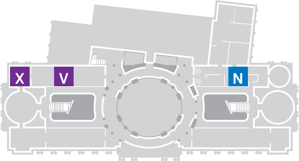
X La loterie de l'hérédité

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'Homme.

LES SALLES AU 1er ÉTAGE

U Terre et vie

À raison 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

EXPOSÉS | Durée 50 min

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.

mystères à travers des photographies, des maquettes et de multiples échantillons de roches et de fossiles.

R' Séismes et volcans

Sur cet espace rénové de 175 m^2, explorez ces phénomènes et apprenez comment prévenir les risques associés. Des mani-pulations et des multimédias interactifs proposent d'observer et de comprendre ces phénomènes géologiques, mais également les outils et méthodes utilisées pour les étudier et les surveiller.

M Météo et climat

Espace dédié aux phénomènes atmosphériques : météorologie, climats, changement climatique.

R La tectonique des plaques

La dynamique des plaques tectoniques explique la formation des océans et des montagnes.

M Météorologie

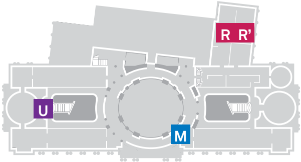
Les phénomènes atmosphériques et les prévisions du temps.

M Le changement climatique

Atmosphère, océans, CO_2 agissent sur le climat. Et l'Homme ?

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 XVIIe siècle.
Le balcon “Cosmologie” expose un panorama complet des dernières théories cosmologiques.

LES SALLES AU 1er 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.

K 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

EXPOSÉS | Durée 50 min

J Les planètes extrasolaires
Méthodes de détection et état des lieux.

J Les effets de marée dans le Système solaire
Le phénomène des marées, ses conséquences sur la rotation des planètes.

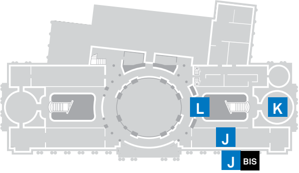
J Du Big bang aux galaxies
Les grandes étapes historiques de la cosmologie.

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.

et de comprendre les mouvements du ciel.

Durée de la séance : 45 min. Programme disponible à l'accueil. 4 ou 5 séances par jour : 10h (mardi, jeudi et vendredi, sauf période de vacances scolaires), 11h30, 14h, 15h15 et 16h30. Séance supplémentaire à 12h45 pendant les vacances de Noël. Salle équipée d'une boucle magnétique pour les personnes malentendantes. A 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 π, devenue célèbre pour sa kyrielle de décimales.

LES SALLES AU 1er ÉTAGE

O Salle π
Mondialement connue, la salle π présente les 704 premières décimales du nombre π, toutes exactes.

O BIS 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.

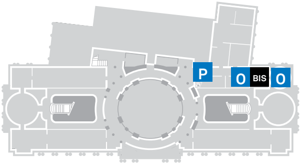
EXPOSÉS | Durée 50 min

P Récréations mathématiques
Devenez mathématicien(ne) le temps d'un atelier ! Des jeux vous sont proposés, que vous comprendrez mieux en faisant des mathématiques.

O Promenade dans les mathématiques
Le nombre π, l'infini, la suite de Fibonacci, le triangle de Pascal... Découvrez le monde fascinant des mathématiques, à travers un parcours élaboré par le médiateur en fonction de ses envies, de son public et des

P Balcon des maths
Ici on découvre les polyèdres et les probabilités.

questions qu'on lui pose.



Palais DÉCOUVERTE

INFORMATIONS PRATIQUES

palais-decouverte.fr

OUVERTURE

Du mardi au vendredi de 9h30 à 18h, le samedi de 9h30 à 19h (pendant les vacances scolaires), dimanches et jours fériés de 10h à 19h. Fermé le lundi sauf les lundis 21 et 28 décembre. Ouvertures exceptionnelles jusqu'à 19h du 19 décembre au 3 janvier (fermeture à 16h30 le 24 et 31 décembre) et du 6 au 20 février 2016
.

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
Brochure enseignants et scolaires consultable et téléchargeable en ligne :
palais-decouverte.fr

SERVICES

Caféteria (face aux espaces d'exposition)

Boissons, sandwichs, salades, tartes chaudes, pâtisseries et viennoiseries.

Vestiaires

Un vestiaire et une consigne, au RDC, à droite de la billetterie, sont mis à disposition gracieusement sur présentation du billet et dans la limite des places disponibles. Pour un meilleur confort de visite, nous vous conseillons d'y déposer vos bagages, ou tout autre objet volumineux.
Changes bébés : un espace est à votre disposition dans les toilettes au RDC près de la caféteria.

La boutique

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

ACCÈS

M ⑬ ① Champs-Élysées Clemenceau
M ⑨ ① Franklin Roosevelt

/AFP. Derek Adams (NHM). A.Ernoult, Natural History Museum, maquette : fingueur INZENOSE.

BUS 28, 42, 52, 63, 72, 73, 80, 83, 93

RER **C** Invalides

vélib' station n° 8029, 1 avenue F. Roosevelt
station n° 8013, 27 rue de Marignan

la cité
le palais
le pass
cité
des sciences & de l'industrie
Palais
DÉCOUVERTE

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

PASS : **40 €** Tarif réduit : **30 €**
PASS famille : **85 €**
Demandeur d'emploi, allocatairede minima sociaux : **15 €**
Personnes en situation d'handicap : **gratuit**

Soutenez

le Palais de la découverte

- *mecenat@universcience.fr*
- 01 40 74 60 29

1 PASS ACHETÉ = VOS BILLETS DU JOUR REMBOURSÉS

EPPDCSI-Com- 12/2015- ©EPPDCSI/A Robin, S Chivet, V. Castro, P. Lévy, F. Lepage, C Rousselin. Zhang Wei