

**LES EXPOSITIONS  
“ACTUALITÉ DES SCIENCES”  
de Centre•Sciences**





**LES EXPOSITIONS**  
**« ACTUALITÉ DES SCIENCES »**  
**de Centre•Sciences**

**pour découvrir les sciences et la recherche au quotidien,  
créer des événements et enrichir vos manifestations**

Ces expositions sont réalisées par Centre•Sciences ou par nos partenaires scientifiques ou culturels. Elles présentent les thèmes qui font l'actualité scientifique technique et innovante, de la géologie à l'environnement, des sciences de la vie à celles de l'univers, des sciences exactes aux sciences humaines et des métiers de la recherche à l'innovation.

Constituées uniquement de panneaux sur supports souples ou rigides, elles sont fournies dans une caisse en carton afin de faciliter le transport en véhicule léger. Chaque panneau dispose d'un système d'accrochage adapté. Prévoir crochets et supports (grilles, cimaises, etc.)

### Conditions de mise à disposition

En région Centre-Val de Loire

- Mise à disposition gratuite pour 2 semaines avec le soutien du Conseil régional Centre-Val de Loire et du fond européen Feder,
- Etre adhérent à Centre•Sciences,
- Il suffit de venir les chercher, de les rapporter et... d'en prendre soin !

Hors région Centre-Val de Loire

- Etre adhérent à Centre•Sciences,
- 250 € pour 15 jours,
- Transport à la charge du demandeur.

Le contenu des expositions peut être modifié sans préavis par Centre•Sciences.

### Centre•Sciences

72 rue du Faubourg de Bourgogne,  
45000 Orléans  
02 38 77 11 06  
[contact@centre-sciences.fr](mailto:contact@centre-sciences.fr)

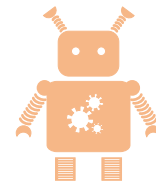
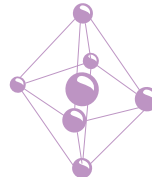
## Six thèmes vous sont proposés

- **Sciences de la Terre, environnement, écologie** ..... pages 6 à 25
- **Sciences de la vie, santé, médecine** ..... pages 26 à 42
- **Sciences de l'univers, astronomie** ..... pages 43 à 61
- **Mathématiques, physique, chimie** ..... pages 62 à 77
- **Sciences de l'Homme** ..... pages 78 à 85
- **Industrie, recherche et technologies** ..... pages 86 à 96
- Voir aussi nos expositions interactives ..... page 97
- Bulletin d'adhésion à Centre•Sciences ..... page 98

Retrouvez l'actualité régionale et publiez vos événements de CSTI sur le portail régional

[www.echosciences-centre-valdeloire.fr](http://www.echosciences-centre-valdeloire.fr)

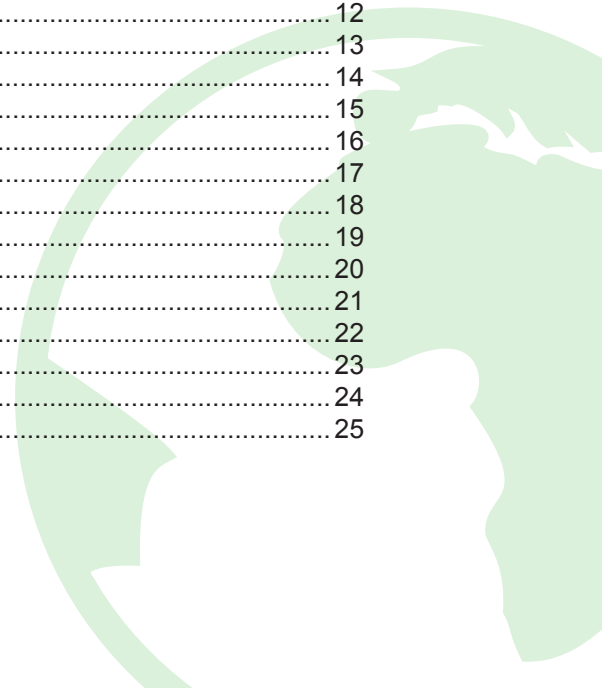
**ECHOSCIENCES**



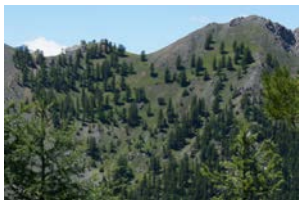
## Les expositions « actualité des sciences »

### Sciences de la Terre, Environnement, Ecologie

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Adaptation des forêts face au changement climatique..... | 7  |
| Développement durable, pourquoi ? .....                  | 8  |
| Eau !!! .....                                            | 9  |
| Eau et environnement .....                               | 10 |
| Hunan dépolluer un site minier.....                      | 11 |
| L'alerte au climat.....                                  | 12 |
| L'arbre en sa forêt.....                                 | 13 |
| La Biodiversité C'est dans l'Aire .....                  | 14 |
| La carte géologique .....                                | 15 |
| La nappe de Beauce .....                                 | 16 |
| L'eau - La météo.....                                    | 17 |
| Le changement climatique.....                            | 18 |
| Le développement durable en recherches .....             | 19 |
| Océan et climat, des échanges pour la vie.....           | 20 |
| Promenons-nous dans les bois ! .....                     | 21 |
| Recherche et développement durable.....                  | 22 |
| Sociétés et environnement.....                           | 23 |
| Un siècle sans crues ? .....                             | 24 |
| Vices et vertus des plantes.....                         | 25 |



# Adaptation des forêts face au changement climatique



Les arbres sont des organismes fixes avec une durée de vie très longue, de quelques centaines à quelques milliers d'années. Ils sont les témoins directs des variations climatiques sur des périodes bien plus longues que la vie humaine. Une cause de dépérissement fréquemment soupçonnée ou identifiée est le déséquilibre hydraulique associé à des sécheresses et/ou des températures élevées.

**Réalisation** : UMR, site d'Orléans du centre INRAE Val de Loire, avec le soutien de Centre•Sciences dans le cadre du projet de recherche « EMPIR » financé par la région Centre-Val de Loire

## Thèmes abordés

- ♦ Adaptation des forêts face au changement climatique
- ♦ Le changement climatique ne date pas d'aujourd'hui
- ♦ Les forêts face au réchauffement global
- ♦ Alerte à la sécheresse pour les arbres !
- ♦ La déshydratation : un problème de rupture de colonne d'eau
- ♦ Mesure de résistance à la cavitation
- ♦ Des appareils de mesure innovants
- ♦ S'adapter, c'est résister

## Descriptif technique

8 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 3mm  
1 caisse 102 x 5 x 72 cm, environ 25 kg

Tout public  
dès la  
primaire

# Développement durable, pourquoi ?



En images et en mots, cette exposition de photographies réalisée en partenariat avec les ministères de l'éducation nationale et de l'écologie, traite des grands enjeux environnementaux et sociaux du monde contemporain. Elle permet aux professeurs et aux élèves d'organiser selon leur propre créativité un événement de sensibilisation au développement durable.



**Réalisation** : Yann Arthus-Bertrand

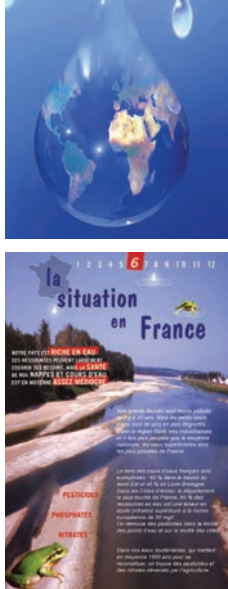
## Thèmes abordés

- ◆ Le développement durable, pourquoi ?
- ◆ Protéger la vie marine
- ◆ Préserver l'eau
- ◆ Réduire nos déchets
- ◆ La biodiversité en danger
- ◆ Respecter l'autre
- ◆ Survivre en ville
- ◆ Prévenir les catastrophes naturelles
- ◆ Accéder à l'eau potable
- ◆ Vivre avec les forces de la nature
- ◆ Habiter les côtes sans les polluer
- ◆ Vivre de son travail
- ◆ Economiser l'énergie
- ◆ Etre citoyen
- ◆ Ecosystèmes, source de vie
- ◆ Se nourrir en respectant la Terre
- ◆ Vivre ensemble - 6,5 milliards d'Homme
- ◆ Zones humides, réserves indispensables
- ◆ Ne pas surexploiter les ressources de la planète
- ◆ Le climat change
- ◆ Etre réfugié
- ◆ Davantage d'énergies renouvelables

## Descriptif technique

22 panneaux plastifiés 70 x 100 cm  
2 caisses 105 x 10 x 75 cm, 20 kg





Depuis le début du xx<sup>e</sup> siècle, la population mondiale a triplé et les pressions exercées sur l'eau sont de plus en plus fortes. Sur la planète, une personne sur quatre n'a pas accès à l'eau potable. La situation va en s'aggravant, pourtant les solutions technologiques existent...

Réalisation : Double Hélice

## Thèmes abordés

- ♦ Eaux !!!
- ♦ L'eau en danger
- ♦ Planète bleue
- ♦ L'eau, milieu de vie
- ♦ L'eau pour les activités humaines
- ♦ Comme un poisson dans l'eau
- ♦ La situation en France
- ♦ Gestion de l'eau en France
- ♦ L'eau avant et après usage
- ♦ Eaux en bouteille
- ♦ Une pénurie annoncée
- ♦ Conflits autour de l'or bleu
- ♦ De l'eau pour tous

## Descriptif technique

13 panneaux souples plastifiés 60 x 90 cm  
1 caisse 95 x 9 x 65 cm, 15 kg



1 milliard d'hommes manquent d'eau. 60 % de l'eau disponible est utilisée par les activités humaines. Pour le <sup>xxi</sup>e siècle, l'Homme doit gérer cette ressource fondamentale pour lui et l'écosystème.

**Réalisation** : Ministère des Affaires étrangères et organismes de recherche français

## Thèmes abordés

- ♦ Eau, enjeu et recherche
- ♦ Eau et agriculture (x 2)
- ♦ Pas de titre (x 4)
- ♦ Estuaire
- ♦ Biodiversité (x 2)
- ♦ Eau et santé
- ♦ Eau et ville
- ♦ Ressources en eau (x 2)
- ♦ Cours d'eau

## Descriptif technique

15 panneaux 80 x 120 cm sur PVC 2 mm  
1 caisse 85 x 125 x 8 cm, 30 kg

# Hunan dépolluer un site minier



Dans le cadre d'un projet de recherche régional sur l'atténuation de l'impact de zones minières dans la région du Hunan-Chine, une exposition panneaux a été réalisée pour présenter le projet et les actions de recherche des différents partenaires.

**Réalisation** : BRGM, GéHCO de l'université de Tours, pôle DREAM, entreprise Jean Voisin, Centre•Sciences, lycée En Forêt de Montargis, cluster Asem Water, université d'agriculture de Changsha, université du Centre Sud Changsha et entreprise Zhongze Changtian International Engineering

## Thèmes abordés

- ♦ Hunan dépolluer un site minier
- ♦ La pollution, un impact direct sur l'environnement
- ♦ L'acidification des eaux
- ♦ Sols, polluants et dépollution
- ♦ Y a-t-il une solution pour dépolluer l'eau des zones humides ?
- ♦ En quoi nous informent les sédiments présents dans les rivières ?

## Descriptif technique

6 panneaux 80 x 200 cm autoportants  
1 caisse 85 x 25 x 25 cm, 15 kg



Depuis le début de l'ère industrielle, la température moyenne à la surface de la planète augmente. Les activités humaines contribuent en partie à cet échauffement par une accumulation du dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) dans l'atmosphère. Au cours du siècle à venir, l'échauffement va se confirmer et aura des

conséquences sur le cycle de l'eau et les climats de l'ensemble du globe. Ces perturbations surviennent trop rapidement pour permettre une adaptation harmonieuse des écosystèmes.

**Réalisation** : ADEME et Double-Hélice

## Thèmes abordés

- ◆ Alerte aux climats
- ◆ Une même planète pour tous
- ◆ Le climat fluctue naturellement
- ◆ La Terre sous serre
- ◆ D'où viennent les gaz à effet de serre ?
- ◆ Le réchauffement va modifier le cycle de l'eau
- ◆ Sécheresse tempête biodiversité en péril
- ◆ Les glaciers fondent... la mer monte
- ◆ Quel climat pour la France ?
- ◆ Quel climat pour la planète ?
- ◆ Qui produit les gaz à effet de serre ?
- ◆ L'engagement de la France
- ◆ Quels sont les solutions politiques et technologiques ?
- ◆ Changer nos habitudes
- ◆ Des achats éclairés

## Description technique

15 panneaux plastifiés 60 x 90 cm  
1 caisse 95 x 66 x 7 cm, 15 kg

La forêt couvre en moyenne un quart du territoire français et génère un nombre important d'activités tant commerciales que culturelles. Cette exposition de 7 panneaux abondamment illustrés est accessible à tous. Elle évoque les dimensions historique, biologique, économique et sociale de la forêt. À chaque panneau, une citation sur l'arbre et la forêt, source d'inspiration de nombreux auteurs.



## Thèmes abordés

- ♦ La forêt dans le monde et en France
- ♦ L'origine des arbres
- ♦ L'arbre est vivant
- ♦ La forêt, un écosystème
- ♦ Un bois pour mille usages
- ♦ Mieux connaître, mieux gérer

## Descriptif technique

7 panneaux 70 x 120 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 73 x 127 x 8 cm, 10 kg

Réalisation : Centre•Sciences et BDP du Loiret

Tout public  
dès le  
collège

# La Biodiversité c'est dans l'Aire

La Biodiversité, le tissu vivant de notre planète, résulte de la longue évolution des formes de vie, des milieux naturels et de leurs interactions depuis l'apparition de la vie sur Terre, il y a 3,8 milliards d'années. Chaque fil du tissu est une espèce



vivante, nous en faisons intégralement partie ! Mais aujourd'hui l'érosion de la Biodiversité se poursuit et s'accélère ! L'exposition vous invite à découvrir 10 espèces végétales et animales rares du territoire métropolitain et ultramarin.

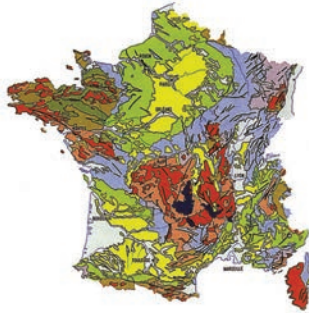
**Réalisation** : ArmorScience, Carbet des Sciences, Centre•Sciences, Lacq Odyssee, Nef des Sciences, Pavillon des sciences

## Thèmes abordés

- ◆ Erosion de la Biodiversité
- ◆ 4 causes majeures !
- ◆ Zoom sur les points chauds de la Biodiversité
- ◆ Le petit murin
- ◆ Le desman des Pyrénées
- ◆ Le balbuzard pêcheur
- ◆ Le courlis cendré
- ◆ Le sabot de Vénus
- ◆ L'angélique des estuaires
- ◆ L'amica des montagnes
- ◆ L'oeillet superbe
- ◆ Les territoires ultramarins
- ◆ L'iguane des Petites Antilles
- ◆ Les coraux du genre Acropora
- ◆ Agissez pour la Biodiversité
- ◆ La Biodiversité c'est dans l'Aire

## Descriptif technique

17 panneaux 80 x 210 cm sur bâche  
1 caisse bois-carton 92 x 27 x 27 cm, 13 kg



Une carte géologique, c'est bien autre chose qu'une carte géographique en habit d'arlequin ! Sur un fond topographique, les géologues transcrivent fidèlement leurs observations et leurs mesures. La carte qui en résulte traduit les informations scientifiques indispensables sur la nature géologique des terrains et sur les ressources qu'ils renferment.

Réalisation : BRGM

## Thèmes abordés

- ♦ Qu'est-ce qu'une carte géologique ?
- ♦ La carte géologique, pour qui, pourquoi ?
- ♦ Evolution de la carte géologique de France
- ♦ Etape de la réalisation d'une carte géologique
- ♦ Comment lire une carte géologique
- ♦ A chaque paysage sa cartographie
- ♦ Les synthèses géologiques
- ♦ Le 1/50 000
- ♦ Le 1/250 000
- ♦ Les cartes numériques : la carte à la carte

## Descriptif technique

10 panneaux 84 x 119 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 88 x 126 x 7 cm, 30 kg

# La nappe de Beauce

Tout public



Sécheresse, inondation, pollution : les eaux souterraines de la nappe de Beauce sont sensibles aux aléas climatiques et aux agressions répétées ou ponctuelles. Des organismes de recherche sont chargés d'acquérir les données de base nécessaires à la gestion de ces eaux : débits des

sources, prélèvements d'eau. Grâce à ces données, les collectivités territoriales pourront avoir une meilleure gestion de l'eau.

**Réalisation** : Centre•Sciences, Agence de l'eau Loire-Bretagne, BRGM, DREAL Centre-Val de Loire

## Thèmes abordés

- ♦ La nappe de Beauce : entre Loire et Seine
- ♦ Un réservoir complexe
- ♦ Le fonctionnement de la nappe
- ♦ La Conie, un exutoire de la nappe
- ♦ Le niveau de la nappe et pluviométrie
- ♦ Le bilan moyen de la nappe de Beauce
- ♦ Un modèle de gestion quantitative

## Descriptif technique

8 panneaux 100 x 70 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 75 x 105 x 8 cm, 13 kg





Dis, pourquoi ?... Dix questions simples, des questions que vous vous êtes peut-être déjà posées et autant de réponses qui s'adressent à tous. Voici une exposition pour s'étonner et mieux comprendre le monde où nous vivons.

**Réalisation** : Centre de Vulgarisation de la Connaissance

## Thèmes abordés :

- ♦ La tornade ne manque pas d'air
- ♦ Dessine-moi une goutte de pluie
- ♦ Quel temps pour après-demain ?
- ♦ Les stars de la météo
- ♦ Coup de foudre
- ♦ La ronde de l'eau
- ♦ Maman, les petits bateaux... ?
- ♦ Pourquoi la mer est-elle salée ?
- ♦ La recette du brouillard
- ♦ La bouteille qui éclate au froid

## Descriptif technique

10 panneaux 62 x 100 cm  
1 caisse 70 x 110 x 11 cm, 15 kg



Météo France propose une réflexion sur le changement climatique. Cette exposition très pédagogique, s'appuie sur les données collectées sur de longues périodes. Elle montre et explique à travers des simulations, un futur climatique probable sur le territoire français.

Réalisation : Météo France

## Thèmes abordés

- ♦ Météo France et le changement climatique
- ♦ Les questions que l'on se pose : ce que l'on dit, ce que l'on croit... Mais qu'en est-il vraiment
- ♦ Le GIEC : Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
- ♦ Les modèles climatiques : simuler le climat du futur
- ♦ Les modèles climatiques : les modèles de Météo-France
- ♦ La France en 2100 : Les forêts
- ♦ La France en 2100 : les montagnes
- ♦ La France en 2100 : la pluviométrie
- ♦ La France en 2100 : la ville
- ♦ La France en 2100 : la montée des eaux
- ♦ La France en 2100 : les terres agricoles
- ♦ La France en 2100 : la température
- ♦ La France en 2100 : la banquise arctique

## Descriptif technique

13 panneaux plastifiés 119 x 80 cm  
1 caisse 124 x 87 x 7 cm, 14 kg



Comment traiter nos déchets ? Comment sauvegarder la biodiversité ? Comment valoriser les atouts de nos territoires ?... Des chercheurs de différentes disciplines explorent ces systèmes complexes. Entre terrain et expériences de laboratoire, la recherche se construit pas à pas. La communauté scientifique est à l'écoute des besoins de la société et apporte des réponses pour

une gestion durable des eaux et des territoires. Cette exposition raconte 25 ans de recherche publique pour un développement durable.

Réalisation : Cemagref et Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ L'hydroécologie
- ♦ L'esturgeon
- ♦ Le génie écologique
- ♦ La biodiversité forestière
- ♦ Les aménités : valoriser les atouts des territoires
- ♦ Les inondations
- ♦ Les avalanches
- ♦ Les technologies pour l'agriculture
- ♦ L'écotoxicologie
- ♦ L'irrigation
- ♦ L'épuration
- ♦ Les déchets ménagers
- ♦ Les systèmes d'information
- ♦ Les technologies du froid
- ♦ Le développement durable en recherches

## Descriptif technique

15 panneaux 70 x 105 cm

1 caisse 110 x 76 x 6 cm, 12 kg

Le climat conditionne la vie des hommes, leurs ressources, leur développement et leur santé. L'océan joue un rôle essentiel dans les mécanismes complexes qui régissent le climat. En stockant la chaleur reçue par le Soleil pour la transporter des Tropiques vers les régions tempérées, l'océan interagit avec l'atmosphère contribuant à rendre notre planète habitable. Dans le contexte du réchauffement climatique, l'étude des relations entre l'océan et le climat est devenue plus que jamais un enjeu scientifique majeur.



**Réalisation** : IRD et ministère des Affaires étrangères et européennes

## Thèmes abordés

- ♦ Océan et Climat
- ♦ Planète bleue
- ♦ Le cycle de l'eau
- ♦ Observer les océans
- ♦ Chauds, chauds : les océans tropicaux
- ♦ El niño, un phénomène renversant
- ♦ Les conséquences d'el Niño
- ♦ Les caprices de la mousson
- ♦ A la recherche des climats du passé
- ♦ Coup de chaud sur la planète
- ♦ Le climat fait des vagues
- ♦ Océan et climat du futur

## Descriptif technique

12 panneaux 50 x 125 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 130 x 10 x 55 cm, 15 kg



Pour trouver le nom d'un arbre, il suffit en général de bien regarder ses feuilles : elles constituent la "carte d'identité" la plus sûre. Lorsque l'observation de la feuille ne suffit pas, il faut alors examiner les bourgeons, les fruits et certains caractères de l'écorce. Mais peut-être, comme un véritable botaniste, savez-vous déjà reconnaître d'un simple coup d'oeil les arbres à la couleur de leur feuillage, à leur silhouette... Essayez sur ces 14 essences d'arbres de "chez nous".

Réalisation : INRAE

## Thèmes abordés

- ♦ L'arbre, son port
- ♦ L'arbre, son tronc
- ♦ L'arbre, sa feuille
- ♦ L'arbre, sa fleur
- ♦ L'arbre, son bourgeon
- ♦ L'arbre, son fruit

## Descriptif technique

6 panneaux 52 x 74 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 55 x 80 x 5 cm, 10 kg



La communauté scientifique a contribué à l'émergence de nouvelles perceptions de l'environnement et des conditions de développement des sociétés à long terme. Depuis Rio, les bases scientifiques d'un développement durable se sont renforcées. Renforcement de l'observation de la Terre et recherches sur le climat, sources d'énergies non-fossiles, économies d'énergie dans l'habitat et les transports, traitement des déchets industriels et ménagers, dimensions sociales, économiques et juridiques dans l'environnement...

**Réalisation** : Centre•Sciences et le ministère des Affaires étrangères avec la contribution des grands organismes de recherche en France.

## Thèmes abordés

- ♦ L'eau, une ressource durable ?
- ♦ Catastrophe naturelle et impacts sociaux
- ♦ Pauvreté et environnement
- ♦ La pression des transports
- ♦ Des énergies en devenir
- ♦ Science et formation
- ♦ Population et développement
- ♦ La santé fragilisée
- ♦ Aides aux décideurs
- ♦ L'écologie industrielle, où en est-on ?
- ♦ sols et sous-sols, pour une gestion globale
- ♦ Les villes : Trois terriens sur quatre
- ♦ Un développement durable ?

## Descriptif technique

13 panneaux 100 x 62 cm sur alvéolé  
1 caisse 110 x 70 x 14 cm, 20 kg



Chacun d'entre nous est porteur de savoirs et savoir-faire sur son milieu. Ces relations entre sociétés et environnement, thème fondateur de l'IRD, confrontent les chercheurs à des enjeux tels que droits de propriété sur le vivant, politique de l'environnement, conservation de la biodiversité ou effet de serre.

**Réalisation** : IRD et Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Environnement et sociétés
- ♦ La forêt a de la ressource !
- ♦ Du loisir au filon «vert» ...
- ♦ Des droits de propriété pour protéger les savoirs
- ♦ Produits forestiers et développement durable
- ♦ De la forêt au médicament !
- ♦ Traces de vie, adaptation humaine à l'environnement
- ♦ Quel temps fait-il ?

## Descriptif technique

9 panneaux 120 x 70 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 125 x 75 x 8 cm, 30 kg

# Un siècle sans crues ?

Tout public



L'inondation est sans conteste le risque naturel qui fait le plus de victimes et de dégâts à travers le monde. En France, 4 % du territoire métropolitain est concerné et environ 2 millions de personnes sont potentiellement exposées. En région, la Loire peut subir des variations rapides de son débit en fonction des pluviosités cévenoles et Atlantiques.



**Réalisation** : Maison de la Loire du Loiret pour la DIREN

## Thèmes abordés

- ♦ Un siècle de crues? Quelques repères
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle Un siècle sans crues
- ♦ D'où viennent les crues
- ♦ Trois origines climatiques
- ♦ Gelé comme la Loire
- ♦ XIX<sup>ème</sup> siècle Trois grandes crues
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle crues cévenoles
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle crues méditerranéennes dans le sud Est de la France
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle crue méditerranéenne l'Oder, frère de Loire
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle crues océaniques
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle dernière crue mixte octobre 1907
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle mieux vivre avec les crues
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle mieux prévoir les crues
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle mieux prévenir le risque
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle mieux protéger les populations
- ♦ XX<sup>ème</sup> siècle des crues?

## Descriptif technique

16 panneaux 84 x 119 cm sur PVC 2 mm  
1 caisse 88 x 123 x 9 cm, 30 kg



Pendant des millénaires, les plantes hallucinogènes ont joué un rôle dans l'histoire et la formation de diverses cultures. Depuis une vingtaine d'années, l'intérêt des scientifiques porte sur l'emploi et les vertus thérapeutiques de ces plantes. Aujourd'hui où le problème de la drogue est crucial, il devient particulièrement intéressant d'étudier le rôle des végétaux qui, pendant des millénaires, ont été des contraintes pour les civilisations les plus diverses.



**Réalisation** : Faculté de pharmacie de Tours et Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Vice et vertus des plantes
- ♦ Le pavot à opium
- ♦ Le latex
- ♦ L'arum
- ♦ Le tabac
- ♦ L'ergot de seigle
- ♦ La cocaïne
- ♦ L'If
- ♦ Le chanvre
- ♦ Le figuier
- ♦ Mandragore...

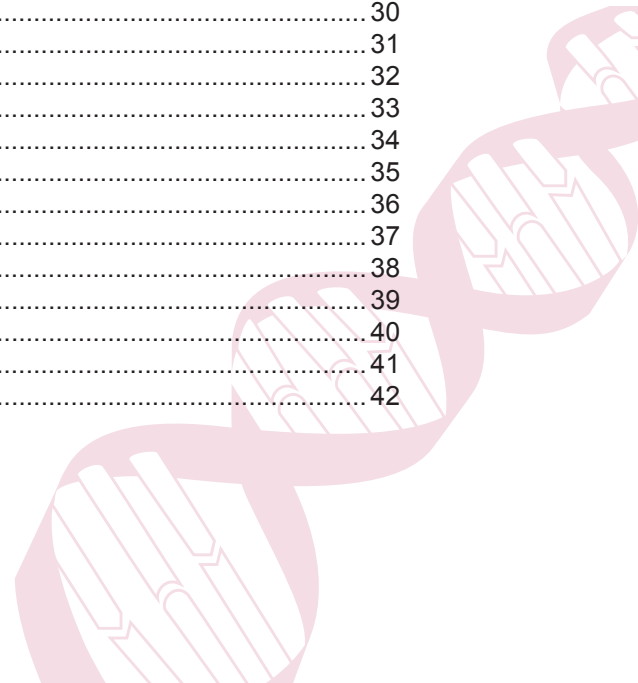
## Descriptif technique

12 panneaux 120 x 64 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 122 x 66 x 7 cm, 15 kg

## **Les expositions « actualités des sciences »**

### **Sciences de la vie, santé, médecine**

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Charles Darwin, évolution.....                              | 27 |
| Découvrir le vaste monde des virus .....                    | 28 |
| Des animaux et des hommes : le comportement en élevage..... | 29 |
| Graines de chimie, plantes de l'extrême .....               | 30 |
| L'obésité dans le monde.....                                | 31 |
| La biodiversité c'est la vie.....                           | 32 |
| Le décryptage du vivant .....                               | 33 |
| Le sucre... en corps .....                                  | 34 |
| Les 5 sens - le sommeil.....                                | 35 |
| Les drogues, parlons-en !.....                              | 36 |
| Les fourmis .....                                           | 37 |
| Les perturbateurs endocriniens.....                         | 38 |
| Nourrir les hommes .....                                    | 39 |
| Prelude à la vie.....                                       | 40 |
| SIDA, savoir, c'est déjà lutter.....                        | 41 |
| Sommeil.....                                                | 42 |





Consacrée au principal fondateur de la théorie moderne de l'évolution des organismes, cette exposition entend être la réponse préventive de la communauté scientifique concernée à toute nouvelle régression intellectuelle comparable à celle où les fondamentalistes du Kansas ont tenté d'engager leur système d'enseignement.

**Réalisation** : Institut Charles Darwin International

## Thèmes abordés

- ♦ Charles Darwin 1809-1882
- ♦ L'invention de la théorie
- ♦ Variation, domestication, sélection
- ♦ Les mammifères, fossiles d'Amérique du Sud
- ♦ Des pinsons de légendes
- ♦ le mimétisme (2 Panneaux)
- ♦ Darwin et la botanique
- ♦ Dimorphisme sexuel et variations saisonnières
- ♦ La sélection sexuelle, l'altruisme et la morale

## Descriptif technique

10 panneaux plastifiés de 119 x 80 cm  
1 caisse carton 124 x 89 x 7 cm, 11 kg

Nous côtoyons tous les jours les virus, mais savez-vous vraiment qui ils sont ? Depuis quand sont-ils connus et étudiés ? Il existe des moyens de se protéger d'eux avec la vaccination mais vous apprendrez aussi qu'ils ne sont pas tous dangereux. Cette exposition explique le mécanisme de fonctionnement des virus en général mais aussi celui de virus qui font l'actualité. Vous découvrirez aussi le travail des chercheurs en laboratoire qui prennent toutes les précautions pour les étudier.



**Réalisation** : Centre•Sciences et INSERM Tours

## Thèmes abordés

- ♦ Découvrir le vaste monde des virus
- ♦ Qu'est-ce qu'un virus ?
- ♦ « Les virus... sont les virus »
- ♦ Classification des virus
- ♦ Comprendre la vaccination
- ♦ Comprendre la vaccination
- ♦ La grippe
- ♦ Les virus ne sont pas tous méchant !
- ♦ Comment a-t-on découvert les virus?
- ♦ La « résurrection » du virus de 1918
- ♦ Le laboratoire de biosécurité L3
- ♦ Le virus de l'hépatite C
- ♦ Le virus de l'immunodéficience humaine
- ♦ Historique

## Descriptif technique

13 panneaux sur bâche 60 x 84 cm  
1 panneau sur bâche 84 x 237 cm  
3 tubes housse : 10 x 10 x 90 cm, 5 kg

# Des animaux et des hommes : le comportement en élevage



L'étude des comportements conduit à la mise au point de techniques et de matériels plus adaptés aux animaux en élevage intensif comme en extensif. Elle conditionne ainsi la production et le bien-être des animaux.

**Réalisation** : Centre•Sciences et INRAE Tours

## Thèmes abordés

- ♦ Des animaux et des hommes : le comportement en élevage
- ♦ Comment la fibre maternelle vient aux brebis ?
- ♦ Sociales les caillies ?
- ♦ Un bec fin
- ♦ Des lapereaux qui ont du nez...
- ♦ L'homme et l'animal dans l'histoire
- ♦ Les porcs dans leur intimité...
- ♦ Les bovins en société
- ♦ Pourquoi étudier les comportements des animaux domestiques ?
- ♦ Domestiqué, domesticable...
- ♦ Le bien-être animal en question
- ♦ Animaux et éthique...

## Descriptif technique

12 panneaux 90 x 90 cm sur alvéolé  
1 caisse 97 x 97 x 16 cm, 15 kg

Graines de chimie, la chimie du quotidien de la cuisine à la machine à laver, une exposition en questions pour les jeunes et les moins jeunes. Plantes de l'extrême Soleil



intense, chaleur torride, froid sibérien, sécheresse extrême... Comment les cactus survivent-ils dans le désert ? ...



**Réalisation** : Centre de Vulgarisation de la Connaissance

## Thèmes abordés

- ♦ Pourquoi ça lave ?
- ♦ Pourquoi ça frise ou ça défrise ?
- ♦ Pourquoi ça colore ?
- ♦ Pourquoi ça décolore ?
- ♦ Pourquoi ça cuit ?
- ♦ Plantes de l'extrême
- ♦ Un mariage réussi
- ♦ La rafflesia
- ♦ La séduction de l'orchidée
- ♦ Pris au piège

## Descriptif technique

10 panneaux 62 x 100 cm sur alvéolé  
1 caisse 70 x 110 x 10 cm, 20 kg



L'obésité se développe partout dans le monde. Cette véritable épidémie est due à la généralisation d'un nouveau mode de vie associant manque d'activité physique et alimentation inadaptée. L'obésité nuit gravement à la santé et au bien-être. Son coût social de plus en plus élevé nécessite de prendre d'urgence des mesures de santé publique.

## Thèmes abordés

- ♦ L'obésité dans le monde
- ♦ Une épidémie mondiale
- ♦ Qu'est-ce que l'obésité ?
- ♦ Comment devient-on obèse ?
- ♦ Trop de kilos, moins de santé!
- ♦ Mal-être, discrimination, exclusion
- ♦ Le rôle de l'industrie agro-alimentaire
- ♦ Lutter contre son obésité
- ♦ Informer

## Descriptif technique

9 panneaux souples plastifiés 60 x 90 cm,  
1 caisse 95 x 8 x 65 cm, 15 kg

Réalisation : Double Hélice

# La biodiversité c'est la vie

Tout public



Au fil de ses panneaux très illustrés, l'exposition invite le public à prendre connaissance de la définition de la diversité biologique, de son utilité et des causes sous-jacentes à sa dégradation. Elle met l'accent sur les rôles essentiels que joue la biodiversité dans le bien-être humain et le maintien de la vie sur Terre. Face au rythme alarmant de la dégradation de la diversité biologique, l'exposition sensibilise le grand public à l'urgence vitale de sa conservation.



**Réalisation** : Centre•Sciences et UNESCO

## Thèmes abordés

- ♦ La biodiversité c'est la vie. C'est notre vie.
- ♦ Qu'est-ce que la biodiversité ?
- ♦ Comprendre l'importance de la biodiversité
- ♦ Extinction et évolution au fil du temps
- ♦ La biodiversité, source de notre bien-être
- ♦ Quand les écosystèmes rendent service
- ♦ Une perte alarmante de biodiversité
- ♦ Attention aux envahisseurs
- ♦ Les causes sous-jacentes de cette disparition
- ♦ La valeur économique de la biodiversité
- ♦ L'économie verte : cas d'étude de la biodiversité
- ♦ Biodiversité et développement
- ♦ Les liens entre diversité culturelle et biologique
- ♦ Favoriser la diversité
- ♦ Biodiversité, écosystèmes et visions du monde
- ♦ La convention sur la diversité biologique
- ♦ Etendre et renforcer les zones protégées
- ♦ Pour le futur
- ♦ Prendre soin de notre patrimoine mondial

## Descriptif technique

19 panneaux 101 x 67 cm sur alvéolé  
2 caisses 107 x 74 x 13 cm, 36 kg  
Existe également en version avec manipulations



Les biotechnologies utilisent aujourd'hui les techniques de la génétique - puces à ADN, transgénèse - et sont utilisées dans différents domaines : agronomique, médical, agricole, environnemental. Elles permettent



l'étude des gènes et de la transcription des gènes et des protéines. Elles transformeront demain notre connaissance du vivant. Qualifiées de biologie à haut débit, ces techniques génèrent une masse de données considérables, décryptées aujourd'hui par bio-informatique.

## Thèmes abordés

- ♦ Les enjeux des biotechnologies
- ♦ Du gène à la protéine
- ♦ A la découverte de l'ADN
- ♦ Enquête sur les protéines
- ♦ Expérience en cours
- ♦ Message à décrypter
- ♦ Les enjeux des biotechnologies
- ♦ Fondamentale ou appliquée ?

## Descriptif technique

8 panneaux 80 x 120 cm sur bache  
1 caisse 90 x 130 x 10 cm, 10 kg

**Réalisation** : Centre•Sciences et INRAE de Tours

« Sucres... en corps » s'attaque à la question de l'utilisation des glucides dans notre organisme. Le visiteur est invité à renoncer aux idées préconçues sur l'intervention des différents sucres dans la physiologie humaine. Les avancées de la recherche sur des pathologies liées à des dysfonctionnements du métabolisme (diabète, obésité...) y ont aussi une large place.



**Réalisation** : Fondation pour la recherche médicale, Palais de la découverte, Nef des Sciences, Pavillon des Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Sucre... en corps la recherche en direct
- ♦ Petite histoire du sucre
- ♦ Les plantes vertes, usines à sucres
- ♦ Que deviennent les glucides que nous mangeons ?
- ♦ Le glucose dans notre corps, une question d'équilibre
- ♦ L'activité physique ou la mobilisation des réserves
- ♦ L'activité physique et les choix alimentaires
- ♦ Les sucres jouent-ils un rôle dans la prise de poids ?
- ♦ Le diabète, maladie multiple
- ♦ Comment éviter les complications du diabète ?
- ♦ Le diabète aujourd'hui... et demain ?

## Descriptif technique

12 panneaux 70 x 100 cm sur alvéolé  
3 CD-Rom Mac/PC  
1 caisse 80 x 110 x 10 cm, 20 kg



Bienvenue dans ce labyrinthe de sens. Un parcours privilégié où chacun est invité à vivre et décrypter des expériences sensorielles. Si nous dormons, c'est que notre cerveau nous l'ordonne ! Mais pour quelles raisons ?

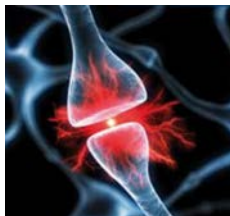
**Réalisation** : Centre de la Vulgarisation de la Connaissance

## Thèmes abordés

- ♦ Goûter l'amer
- ♦ Sentir tous les parfums du monde
- ♦ Voir le monde en couleurs
- ♦ Toucher pour garder le contact
- ♦ Entendre d'où vient un son
- ♦ Pourquoi dort-on ?
- ♦ Rêver les yeux fermés
- ♦ Dormir d'un oeil
- ♦ Etre "du soir" ou "du matin"
- ♦ Sommeil d'été

## Descriptif technique

10 panneaux plastifiés 60 x 100 cm  
1 caisse 65 x 102 x 5 cm, 10 kg



Qu'est-ce qu'une drogue ? Quels effets produisent-elles sur notre cerveau, notre corps ? Est-il possible de sortir de cet état de dépendance et si oui, comment ?



**Réalisation** : Editions Sépia et MAïF

## Thèmes abordés

- ♦ À l'Ouest, rien de nouveau...
- ♦ Mais qu'est-ce qu'une drogue ?
- ♦ Un passage à tabac mouvementé
- ♦ Surmonter le coup de tabac
- ♦ Alcool : plaisir et dépendances
- ♦ « Binge drinking » : danger de mort !
- ♦ Le piège du cannabis
- ♦ Fumer (ou boire) ou conduire, il faut choisir !
- ♦ Cocaïne, héroïne : tickets pour le paradis ou pour l'enfer ?
- ♦ Les produits de synthèse : du « lourd » !
- ♦ S'en sortir...
- ♦ Maïf prévention

## Descriptif technique

12 panneaux plastifiés 75 x 105 cm  
1 caisse 107 x 77 x 5 cm, 10 kg



Que l'on se trouve dans les régions équatoriales, en haute montagne, dans les steppes salées, les déserts ou régions circumpolaires, on risque de tomber nez à antenne avec l'une des 10 millions de milliards de fourmis du globe. Cette exposition présente le monde fascinant des fourmis.



**Réalisation** : Centre•Sciences et IRBI-Université de Tours

## Thèmes abordés

- ♦ Un monde fourmi... dable
- ♦ Drôle de frimousses
- ♦ Du 8<sup>e</sup> sous-sol au 7<sup>e</sup> ciel !
- ♦ Ma parole, elles parlent !
- ♦ Les Fourmis des bois
- ♦ Les fourmis champignonnistes
- ♦ Les fourmis légionnaires
- ♦ Les fourmis esclavagistes
- ♦ L'étable à pucerons
- ♦ Pique-assiettes et prédateurs
- ♦ A la loupe
- ♦ A part les Fourmis ?

## Descriptif technique

12 panneaux 100 x 70 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 107 x 75 x 10 cm, 15 kg

Ils troublent notre messagerie hormonale, provoquant des dysfonctionnements en cascade.

Ce sont les perturbateurs endocriniens. Issus de l'industrie chimique, ils ont envahi notre quotidien.

Nous pouvons apprendre à réduire leur présence et leur impact sur notre santé.



**Réalisation** : Exposition réalisée par Double Hélice avec le conseil scientifique de Vanessa Delfosse, Chargée de recherche CNRS, Centre de Biochimie Structurale, Montpellier

## Thèmes abordés

- ♦ Les perturbateurs endocriniens
- ♦ Alerte !
- ♦ Le signal est brouillé
- ♦ Des poisons du quotidien
- ♦ Tristement célèbres
- ♦ Un cocktail toxique
- ♦ Grossesse à risque
- ♦ Le cerveau perturbé
- ♦ La biodiversité menacée
- ♦ Une réglementation insuffisante
- ♦ Réduire son exposition

## Descriptif technique

11 panneaux 80 x 120 cm sur tissu  
1 tube 18 x 92 cm, 8 kg



Partout dans le monde, on peut manger équilibré. On trouve tous les aliments qui permettent d'assurer les besoins du corps. Mais il faut de l'argent pour se nourrir... Souvent si une population est mal nourrie, c'est aussi parce qu'elle est pauvre.

**Réalisation** : Coproduction Agropolis-Museum

## Thèmes abordés

- ♦ Nourrir les Hommes
- ♦ Du soleil plein l'estomac
- ♦ Agricultures du monde
- ♦ Du champ à l'assiette
- ♦ Bien manger, c'est la santé
- ♦ A chacun son repas
- ♦ Sous nourris, mal nourris, sur nourris
- ♦ Côté cuisines
- ♦ Manières de table
- ♦ Vaincre la faim ensemble...

---

## Descriptif technique

10 panneaux 54 x 74 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 62 x 86 x 8 cm, 10 kg

Il y a environ 5 milliards d'années, dans un nuage de gaz et de poussières s'effondrant sur lui-même, une étoile est née, le Soleil. Autour de cette nouvelle étoile, la matière s'est agglomérée pour former des planètes, dont la Terre.

Comment expliquer qu'elle abrite aujourd'hui des millions d'espèces vivantes ? Quels sont les processus nécessaires à l'apparition de la vie et peuvent-ils se produire ailleurs, autour d'autres étoiles dans l'Univers ? Pourquoi la présence d'eau liquide est-elle un bon indice de la chimie du vivant ?



**Réalisation** : Double Hélice avec le conseil scientifique d'André Brack, Centre de Biophysique Moléculaire CNRS d'Orléans

## Thèmes abordés

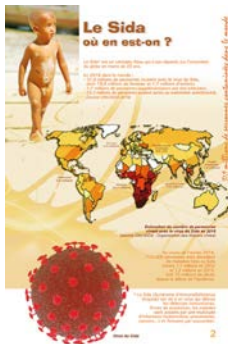
- ♦ Prélude à la vie
- ♦ Le Soleil, petite étoile dans la Voie Lactée
- ♦ La Terre est née dans un cataclysme
- ♦ De quelle matière est fait l'univers ?
- ♦ Y-a-t-il de l'eau dans le cosmos ?
- ♦ D'où vient l'eau de la Terre ?
- ♦ La vie est née dans l'eau liquide
- ♦ Seuls dans l'univers ?

## Descriptif technique

8 panneaux 80 x 120 cm sur bâche  
1 tube 18 x 92 cm, 7 kg



Le SIDA est un fléau qui touche l'ensemble du globe, a déjà tué 35 millions d'êtres humains et c'est répandu rapidement en moins de 20 ans. Près de 38 millions de personnes vivent toujours avec le virus dont 1/3 sans avoir accès aux traitements. En attendant le vaccin encore difficile à mettre au point, seule la prévention et l'éducation permettent de lutter efficacement contre sa propagation.



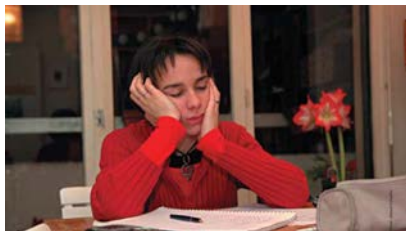
**Réalisation** : Double Hélice avec le conseil scientifique du Professeur Francis Barin et Docteur Karl Stefic  
Unité de Virologie du CHRU de Tours

## Thèmes abordés

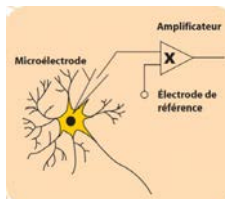
- ♦ Sida : savoir, c'est déjà lutter
- ♦ Le Sida, où en est-on ?
- ♦ D'où vient le Sida ?
- ♦ Comment se propage le virus ?
- ♦ Quels sont les symptômes ?
- ♦ Dépistage
- ♦ Quels sont les traitements ?
- ♦ Et le vaccin ?
- ♦ Prévenir

## Descriptif technique

9 panneaux 80 x 120 cm sur tissu  
1 tube 18 x 92 cm, 7 kg



Le sommeil est très important pour passer une bonne journée mais pas seulement. Le manque de sommeil engendre une baisse de la vigilance, des troubles de l'attention ou encore l'activation du stress.



Réalisation : CPAM de Paris

## Thèmes abordés

- ♦ Qui sommes-nous en réalité ? : Alouettes ou hiboux, gros ou petits dormeurs ?
- ♦ Évolution du sommeil en fonction de l'âge 1
- ♦ Évolution du sommeil en fonction de l'âge 2
- ♦ Le temps des horloges 1
- ♦ Retard de phase
- ♦ Les conséquences physiques du manque de sommeil
- ♦ Cherchez l'erreur
- ♦ Insomnie et dépression
- ♦ La chambre idéale (recommandations)
- ♦ Les rituels d'endormissement
- ♦ Horloges circadiennes et mode de vie
- ♦ Le temps des horloges 2
- ♦ Somnolence
- ♦ Attention danger
- ♦ L'enregistrement du sommeil
- ♦ Du neurone au réseau de neurones : le cerveau s'organise

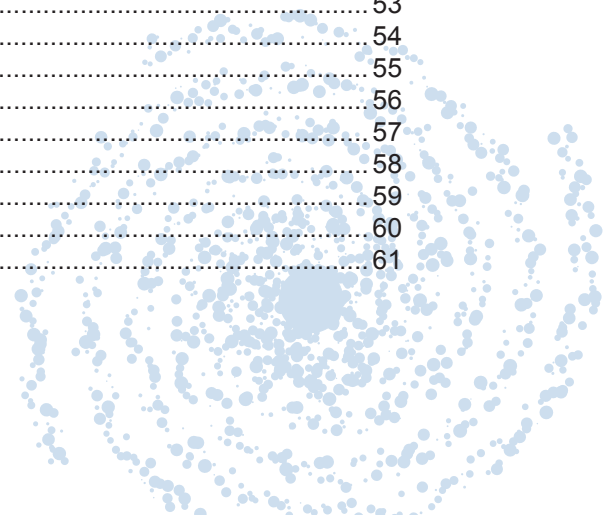
## Descriptif technique

16 panneaux 65 x 200 cm sur bâche  
1 caisse 65 x 20 x 20 cm, 10 kg

## Les expositions « actualités des sciences »

### Sciences de l'univers, astronomie

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 1 000 milliards de planètes.....                   | 44 |
| Au commencement... Big bang et autres récits ..... | 45 |
| Ciel, miroir des cultures .....                    | 46 |
| Explorer l'Univers .....                           | 47 |
| Histoire de l'astronomie .....                     | 48 |
| Le Soleil s'éclipse .....                          | 49 |
| Les saisons de l'astronomie .....                  | 50 |
| Par Toutatis.....                                  | 51 |
| Promenade spatiale au fil des ondes .....          | 52 |
| Questions d'espace .....                           | 53 |
| Reflets de ciel, rêves et raisons.....             | 54 |
| ROSETTA PHILAE, Rendez-vous avec une comète.....   | 55 |
| Saint-Exupéry .....                                | 56 |
| Signalétique cosmique .....                        | 57 |
| Soleil et illusions .....                          | 58 |
| Songe d'une nuit étoilée .....                     | 59 |
| Un avion, comment ça marche ?.....                 | 60 |
| Voyage extraordinaire.....                         | 61 |



Tout public  
dès la  
primaire

# 1 000 milliards de planètes



Des anneaux de Saturne  
à Vénus la maudite, des  
satellites de Jupiter aux  
chroniques martiennes,

des météorites aux impacts sur terres, laissez-vous  
conter les grandes étapes de l'exploration de notre  
système solaire par les sondes spatiales. Quittez  
ensuite le champ d'attraction de notre Soleil pour  
découvrir d'autres planètes, des planètes par milliards.

**Réalisation :** Association Française d'Astronomie

## Thèmes abordés

- ♦ Difficile d'être seuls
- ♦ Etoiles ou planètes
- ♦ Nouveaux mondes
- ♦ 1000 milliards de systèmes solaires
- ♦ Illusions martiennes
- ♦ Nouvelles frontières

## Descriptif technique

6 panneaux 60 x 80 cm plastifiés  
1 caisse 65 x 85 x 10 cm, 10 kg

# Au commencement... Big Bang et autres récits



Cette exposition propose un parcours qui situe les mythes, le religieux, la science, en marque les différences et cependant invite à passer les frontières. Ainsi, à travers des récits sur nos origines, des notions scientifiques ou philosophiques, se dessinent les avancées de la science face à nos héritages culturels.



**Réalisation** : Groupe de Liaison pour l'Action Culturelle Scientifique (GLACS)

## Thèmes abordés

- ♦ Ours
- ♦ Au commencement ... Big Bang et autres récits
- ♦ Il était une fois... a, b, c
- ♦ Il était une fois des récits
- ♦ Quand le ciel était proche
- ♦ Un oeuf d'or apparaît
- ♦ La mer, partout la mer
- ♦ Que la lumière soit
- ♦ Grand Boum, Big Bang
- ♦ Il était une fois les étoiles
- ♦ Les dieux et les hommes
- ♦ Qui agit sur le monde ?
- ♦ Ciel parfait, Terre imparfaite
- ♦ Dans le désert, une aventure
- ♦ En attendant le Paradis
- ♦ Une lunette vers le ciel
- ♦ La Terre n'est plus le centre du monde
- ♦ Ciel et Terre, un seul univers
- ♦ L'ivresse de connaître
- ♦ Les savants ne disent jamais...
- ♦ Et avant ?
- ♦ Et nous aujourd'hui ?

## Descriptif technique

23 panneaux 42 x 64 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 45 x 70 x 11 cm, 20 kg

L'observation de la voûte céleste peut être le point de départ de multiples approches : scientifique, artistique, philosophique... Toutes les époques ou presque, toutes les civilisations ont observé le ciel et y ont projeté leurs récits, leurs croyances, leurs mythes. Astrologies, religions, sciences et science-fiction sont autant d'approches nourries de représentations de la même voûte céleste. Cette exposition présente la diversité des représentations du ciel à travers les âges et les cultures, et l'évolution des connaissances astronomiques.



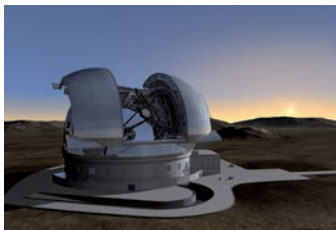
## Thèmes abordés

- ♦ Une mosaïque culturelle
- ♦ Un sens à trouver
- ♦ Une histoire de représentations
- ♦ Une quête sans fin
- ♦ Une exploration par procuration
- ♦ Un monde sans étoiles
- ♦ Implorer ses dieux et conjurer la mort
- ♦ Connaître son avenir
- ♦ Imaginer pour s'évader
- ♦ Rationaliser pour échapper à ses peurs
- ♦ Rythmer la vie
- ♦ Conquérir l'espace
- ♦ Imposer des dieux et des cultes
- ♦ Savoir prédire pour dominer

## Descriptif technique

14 panneaux plastifiés 70 x 100 cm  
1 caisse 104 x 9 x 73 cm, 23 kg

**Réalisation** : Association Française d'Astronomie



L'homme a observé le ciel d'abord à l'oeil nu, puis avec des instruments toujours plus puissants ; enregistrant la lumière de ces astres, il s'est construit des représentations de l'Univers toujours plus fidèles et complexes. La classification des astres laisse place à l'étude de leur évolution... à l'astronomie succède l'astrophysique et la cosmologie. Après un parcours historique, de l'antiquité à nos jours, l'exposition nous transporte depuis notre système solaire jusqu'à l'espace lointain ; avant d'explorer les hautes énergies, un univers qui reste à découvrir.

**Réalisation :** Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Sur la trace des neutrinos
- ♦ Un nouveau regard sur le ciel
- ♦ Arpenter le ciel avec précision
- ♦ Aux très hautes énergies
- ♦ Comprendre la mécanique céleste
- ♦ Déterminer le futur de l'univers
- ♦ Quand la Terre était le centre du monde
- ♦ Des galaxies aux amas
- ♦ Explorer notre système solaire
- ♦ La chasse aux exoplanètes
- ♦ Les mystérieuses ondes gravitationnelles
- ♦ Explorer l'univers nos prochains pas
- ♦ Au cœur des nébuleuses
- ♦ Nouvelles fenêtres sur l'univers
- ♦ Premiers instants de l'univers
- ♦ Le soleil, une étoile comme les autres

## Descriptif technique

16 panneaux plastifiés de 106 x 66 cm  
1 caisse 110 x 86 x 6 cm, 11 kg  
Existe également en version avec manipulations



L'homme a observé le ciel d'abord à l'oeil nu, puis avec des instruments toujours plus puissants ; enregistrant la lumière de ces astres, il s'est construit des représentations de l'Univers toujours plus

fidèles et complexes. La classification des astres laisse place à l'étude de leur évolution... à l'astronomie succède l'astrophysique et la cosmologie. Après un parcours historique, de l'antiquité à nos jours, l'exposition nous transporte depuis notre système solaire jusqu'à l'espace lointain ; avant d'explorer aux hautes énergies, un univers qui reste à découvrir.



**Réalisation :** Palais de la Découverte

## Thèmes abordés

- ♦ Le modèle du monde
- ♦ Mouvements de la Terre
- ♦ Mouvements des planètes
- ♦ Astronomie babylonienne
- ♦ Aristote
- ♦ Fratossthène
- ♦ Aristarque de Samos
- ♦ Hipparque
- ♦ Apollonius de Perge
- ♦ Ptolémée l'Almageste
- ♦ Ptolémée dimensions du monde
- ♦ Instruments d'observation
- ♦ Astronomie arabo-médiévale
- ♦ Copernic du géocentrisme...
- ♦ Copernic... à l'héliocentrisme
- ♦ Tycho Brahe
- ♦ Kepler
- ♦ Galilée
- ♦ Les tables astronomiques

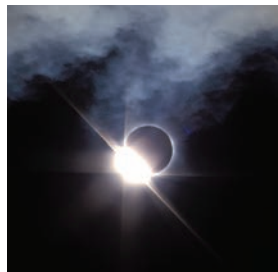
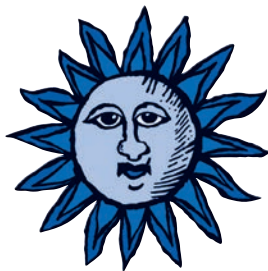
## Descriptif technique

20 panneaux 68 x 98 cm plastifiés  
1 caisse 103 x 33 x 5 cm, 15 kg



Tout public  
dès le  
collège

# Le Soleil s'éclipse



Le Soleil, notre étoile, source de vie, est l'étoile la plus proche de la Terre. Étoile banale parmi des milliards d'autres dans notre galaxie, le Soleil est né il y a 4,5 milliards d'années, d'un nuage de gaz et de poussières. Comment vit-il ? Comment mourra-t-il ? Voilà ce que vous propose de découvrir cette exposition, avec l'ensemble des mécanismes de la Terre autour du Soleil et de la Lune autour de la Terre pour former les éclipses.

**Réalisation :** Société Astronomique de France

## Thèmes abordés

- ♦ Le rendez-vous du Soleil avec la Lune
- ♦ Ce dieu nommé Soleil
- ♦ Soleil au centre
- ♦ Nébuleuse et maternité
- ♦ Système solaire en vue
- ♦ Un Soleil est né
- ♦ Une étoile pleine d'énergie
- ♦ La peau du Soleil : la photosphère
- ♦ ... Chromosphère
- ♦ Et couronne solaire
- ♦ Drôles de phénomènes
- ♦ Silence, éclipse ! En scène
- ♦ Terre / Lune, on tourne !
- ♦ Mécanisme d'une éclipse
- ♦ Nostalgie (1) Éclipse du passé
- ♦ Nostalgie (2) Éclipse du passé
- ♦ Attention les yeux !
- ♦ 1999, dernière éclipse totale de soleil du millénaire
- ♦ L'éclipse hors de nos frontières
- ♦ Sauvés par une éclipse

## Descriptif technique

20 panneaux plastifiés 59 x 79 cm  
1 caisse 65 x 85 x 6 cm, 15 kg



A travers les quatre saisons, cette exposition retrace l'histoire du temps, ses rythmes, ses mesures, les développements de la physique et de l'astronomie qui lui sont liés, ainsi que ses enjeux politiques, économiques et religieux

**Réalisation :** Association Française d'Astronomie

## Thèmes abordés

- ♦ Au premier top ...
- ♦ Inventer le temps
- ♦ Rythme à deux temps
- ♦ Une année sur mesure
- ♦ Emporter le temps
- ♦ Le temps mécanisé
- ♦ Le pouvoir du temps
- ♦ Le temps en équation
- ♦ Le temps à la seconde près
- ♦ La relativité du temps
- ♦ L'illusion du présent
- ♦ La fin des temps

## Descriptif technique

12 panneaux de 100 x 69 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse carton 104 x 72 x 9 cm, 22 kg



Nos ancêtres, les gaulois, ne redoutaient qu'une seule chose : que le ciel leur tombe sur la tête. À défaut du ciel, nous savons qu'il existe de nombreux corps célestes dans l'espace et que certains nous sont déjà tombés dessus. Annonceur d'apocalypse, découvrez qui ils sont vraiment et les dernières observations de ces objets fascinants.

**Réalisation :** Association Française d'Astronomie

## Thèmes abordés

- ♦ Jurassique crash
- ♦ L'émissaire de la peur
- ♦ Autant en apporte le vent
- ♦ Mars attaque
- ♦ Le peuple des migrants
- ♦ Un train d'enfer

## Descriptif technique

6 panneaux plastifiés 60 x 80 cm  
1 caisses 65 x 85 x 10 cm, 10 kg

# Promenade spatiale au fil des ondes

Tout public



Cette exposition propose un panorama des ondes du spectre électromagnétique et de leurs applications dans les sciences et techniques du domaine spatial. Ces ondes sont omniprésentes sur Terre et dans l'Univers, domaines visible ou invisible, radio, micro-ondes, infrarouges, ultraviolets, rayons X et rayons gamma. Des instruments et satellites spécifiques ont été conçus afin d'avoir une vue multispectrale de l'univers.

Réalisation : CNES

## Thèmes abordés

- ♦ Promenade spatiale au fil des ondes
- ♦ Ondes radio Communiquer sans fil
- ♦ Ondes radio Mesurer le niveau des mers
- ♦ Ondes radio Surveiller la planète
- ♦ Micro-ondes Un rayonnement vieux comme l'Univers
- ♦ Infrarouge Quand les molécules de l'atmosphère se dévoilent
- ♦ Infrarouge L'Univers froid
- ♦ Infrarouge Des cartes de températures
- ♦ Visible Les continents à la loupe
- ♦ Visible Des étoiles à perte de vue...
- ♦ Visible S'approcher pour mieux voir
- ♦ Ultraviolet Un peu plus près des étoiles... et de leur composition
- ♦ Rayons X Ce que l'atmosphère nous cache...
- ♦ Rayon Gamma Les phénomènes les plus énergétiques de l'Univers
- ♦ Promenade spatiale au fil des ondes

## Descriptif technique

16 panneaux 70 x 100 cm sur PVC  
2 caisses 105 x 7 x 74 cm, 25 kg

« Si le rêve d'aller dans l'espace nous fascine, il est aujourd'hui une réalité au quotidien : prêt à embarquer pour quitter la Terre ? Comment surveille-t-on notre environnement ? Quels sont les services au quotidien développés depuis l'espace ? Découvrez le domaine spatial étendu jusqu'à l'exploration de l'Univers.



Cette exposition actualisée en 2020 est prolongée par l'escape game « Satellites en danger ! », téléchargeable en ligne.



**Réalisation :** CNES, Science-Animation  
et Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ◆ Question d'Espace
- ◆ Où commence l'espace ?
- ◆ Comment décolle une fusée ?
- ◆ Comment quitter la Terre ?
- ◆ Kourou et les lanceurs européens
- ◆ Les 25 premières minutes !
- ◆ Un satellite comment ça marche ?
- ◆ Tester pour mieux résister ?
- ◆ La Terre est-elle vraiment ronde ?
- ◆ Observer pour mieux protéger
- ◆ Océans sous surveillance
- ◆ Mieux gérer les terres émergées
- ◆ Les satellites face aux catastrophes majeures
- ◆ Communication par satellite
- ◆ Où suis-je, où vais-je ?
- ◆ Défense : indispensable espace
- ◆ Collision dans l'espace ?
- ◆ De quoi est fait l'Univers ?
- ◆ De la vie ailleurs ?
- ◆ Explorer le système solaire
- ◆ Des traces de vie sur Mars ?
- ◆ Revenir sur la Lune ?
- ◆ Vivre dans l'espace ?
- ◆ Mettez de l'espace dans votre vie !

## Descriptif technique

24 panneaux plastifiés 65 x 100 cm  
1 caisse 70 x 105 x 20 cm, 20 kg  
Existe également en version avec manipulations



C'est sans doute à travers le regard des artistes et des astronomes que nous pouvons mesurer le rapport que nous entretenons avec la voûte céleste. Ils n'ont

jamais cessé d'interroger les cieux. Leurs regards s'accrochent aux questions et aux paradoxes qui confèrent au cosmos son caractère fascinant. Que nous nous placions dans une perspective artistique ou scientifique pour s'appropriier le ciel et les phénomènes qui s'y déroulent, nous n'utilisons jamais autre chose que des représentations. Toutes les représentations sont-elles des inventions ?



**Réalisation :** Association Française d'Astronomie

## Thèmes abordés

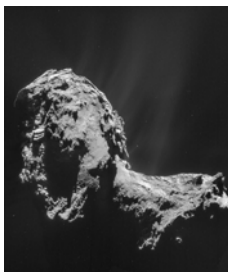
- ♦ Se souvenir de la fécondité de la nuit...
- ♦ Cieux féériques ...
- ♦ Espaces angoissants
- ♦ Présages annonciateurs ...
- ♦ Astres impassibles
- ♦ Systématiquement comparables...
- ♦ Tous spécifiquement différents
- ♦ Mondes stériles ...
- ♦ Edens abandonnés
- ♦ Héroïques ambitions ...
- ♦ Curiosité irréprouvable
- ♦ Description vertigineuse ...
- ♦ Formalisation illusoire
- ♦ Exception hospitalière ...
- ♦ Potentiellement habitable
- ♦ Évènement démesuré ...
- ♦ Si la toile se déchirait ...

## Descriptif technique

17 posters plastifiés 70 x 100 cm  
1 caisse 103 x 76 x 8 cm, 11 kg

# ROSETTA PHILAE, Rendez-vous avec une comète

Témoins de la formation du système solaire, les comètes et les petits astéroïdes sont certainement les briques de constructions des planètes. Étudier Churyumov-Gerasimenko c'est remonter 4,5 milliards d'années en arrière et vérifier des hypothèses comme l'apport par des impacts tardifs de comètes des molécules précurseurs du vivant.



Pouvoir analyser son sol en s'y posant, c'est donc rechercher nos origines.

Réalisation : CNES

## Thèmes abordés

- ♦ Une mission spatiale et archéologique
- ♦ Comète, vous avez dit comète ?
- ♦ Déciffrer la comète : Une mission ambitieuse
- ♦ Philae, le « Point d'orgue » de la mission
- ♦ Le défi de l'atterrissage
- ♦ Allô Chury, ici la Terre !
- ♦ Des compétences au service d'un projet inédit
- ♦ Le CNES, « Architecte » de la participation française

## Descriptif technique

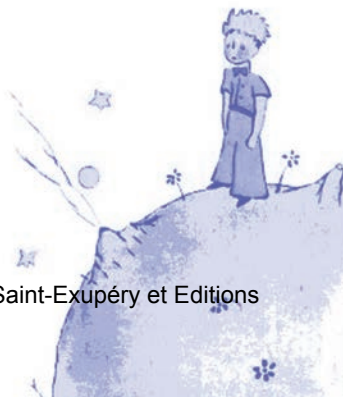
8 posters 70 x 140 cm sur bâche  
1 caisse 76 x 33 x 15,5 cm, 10 kg





Écrivain, aviateur français disparu en mission de guerre en 1944, Saint-Exupéry, à travers sa vie d'homme d'action, a éclairé les réflexions d'un humaniste soucieux de trouver une signification morale et spirituelle à l'activité humaine.

**Réalisation :** Fondation Saint-Exupéry et Editions Gallimard



## Thèmes abordés

- ♦ 1900-1944 - Antoine de Saint Exupéry - Du vent, du sable et des étoiles
- ♦ 1900-1909 - Je suis de mon enfance comme d'un pays
- ♦ 1909-1921 - Je suis un collégien qui connaît son bonheur
- ♦ 1921-1923 - Si vous saviez l'irrésistible désir que j'ai de piloter
- ♦ 1923-1926 - Ma vie est faite de virages
- ♦ 1926-1927 - Le courrier, c'est sacré
- ♦ 1927-1929 - Je fais un métier d'aviateur, d'explorateur et d'ambassadeur
- ♦ 1929-1936 - Courrier Sud
- ♦ 1929-1931 - Je suis directeur de la compagnie Aeroposta Argentina
- ♦ 1931 - Ce que j'ai fait, je te le jure, jamais aucune bête ne l'aurait fait
- ♦ 1931-1935 - Vol de nuit
- ♦ 1935-1936 - J'ai fait un bien beau raid...
- ♦ 1936-1937 - C'était sur le front de Madrid que je visitais en reporter
- ♦ 1934-1939 - Si les brevets rapportent moins que l'exploration des brevets...
- ♦ 1938-1940 - Terre des hommes
- ♦ 1939-1940 - Drôle de guerre au ralenti
- ♦ 1936-1940 - On ne se crée point de vieux camarades
- ♦ 1941-1943 - Cette terre est toute petite : on n'est jamais bien loin
- ♦ 1935-1943 - Lettre à un otage
- ♦ 1942-1943 - Un petit bonhomme que je porte dans le cœur
- ♦ 1942-1943 - Nous sollicitons de servir sous quelque forme que ce soit
- ♦ 1944 - Je crois aux actes et non aux grands mots
- ♦ 1948 - Citadelle, je te construirai dans le cœur de l'homme
- ♦ Donner un sens à un monde sans repères

## Descriptif technique

24 panneaux 70 x 100 cm plastifiés  
1 caisse 76 x 106 x 8 cm, 15 kg





Comment sensibiliser les citoyens à la présence de l'Univers ? Comment éveiller leur curiosité et susciter leur désir d'apprendre ? Cette exposition de rue composée d'une série de panneaux sur l'astronomie à l'image des panneaux de signalisation routière est une première approche des principaux repères du cosmos, une évocation poétique et scientifique des éclipses, des trous noirs, des étoiles filantes...

**Réalisation :** Fondation 93 et Atelier des sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Le Soleil
- ♦ Eclipses
- ♦ Trou noir
- ♦ Polaire et Petite Ourse
- ♦ Voie lactée
- ♦ 300 000 km/s
- ♦ Etoiles filantes
- ♦ Attention étoiles

## Descriptif technique

8 panneaux + 8 pannonceaux à monter sur poteaux non fournis

1 caisse : 112 x 112 x 18 cm, 30 kg

1 caisse : 92 x 92 x 25 cm, 30 kg



Dis, pourquoi ?... Dix questions simples, des questions que vous vous êtes peut-être déjà posées et autant de réponses qui s'adressent à tous. Voici une exposition pour s'étonner et mieux comprendre le monde où nous vivons.

**Réalisation :** Centre de Vulgarisation de la Connaissance

## Thèmes abordés

- ♦ Le bâton brisé
- ♦ Mirage
- ♦ Le rendez-vous des parallèles
- ♦ Les roues de la diligence
- ♦ Ne croyez pas votre image !
- ♦ Pourquoi le Soleil brille ?
- ♦ Mythes et légendes d'éclipse...
- ♦ Terre et Soleil, ça ne tourne pas rond
- ♦ Éclipse de Soleil
- ♦ Les colères du Soleil

## Descriptif technique

10 affiches plastifiées 62 x 100 cm  
1 caisse 67 x 106 x 5 cm, 10 kg

Tout public  
dès le  
cycle 3

# Songe d'une nuit étoilée



Patrimoine de l'humanité, le ciel est partagé par tous, en tous lieux, à tous les âges, il est universel et sans frontière. Mais depuis quelques dizaines d'années, nous faisons le triste constat de la dégradation partielle de cette fenêtre ouverte sur l'Univers. L'exposition aborde le rapport ambigu que notre société entretient avec la nuit. Notre connaissance du ciel se développe au fur et à mesure que nous l'effaçons sous les mégawatts de lumière. Elle pose la question des enjeux de mieux éclairer nos cités.

**Réalisation :** Association Française d'Astronomie

## Thèmes abordés

- ♦ Les derniers jours de nos nuits ?
- ♦ Le ciel ou l'espace ?
- ♦ Explorer les feux du ciel
- ♦ Révéler l'invisible
- ♦ Matérialiser les équations
- ♦ Le ciel effacé ?
- ♦ Terreurs célestes
- ♦ Terreurs nocturnes
- ♦ Le ciel ou la fée électricité ?
- ♦ Sacrifier la diversité
- ♦ Oublier le sens
- ♦ Perdre l'inspiration
- ♦ Echapper à la lumière pour rêver le monde
- ♦ Le ciel par-dessus tout ?

## Descriptif technique

14 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 102 x 72 x 8 cm, 15 kg

# Un avion, comment ça marche ?

Tout public



Depuis une centaine d'années les hommes ont réussi à réaliser le rêve d'Icare : voler.

Mais que d'évolutions de l'aéroplane de Clément Ader à l'Airbus A 340 ! Cette exposition nous présente ces machines complexes que sont les avions. On découvre comment des engins aussi lourds peuvent voler et comment leur construction bénéficie des technologies de pointe.



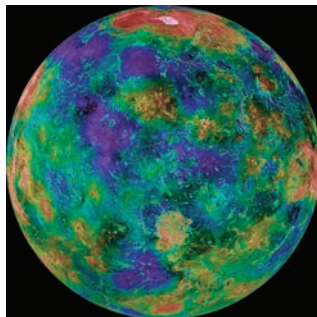
**Réalisation :** Science Animation et Aérospatiale de Toulouse

## Thèmes abordés

- ♦ Icare en a rêvé,
- ♦ Les hommes l'ont fait
- ♦ Qu'est-ce qu'un avion ?
- ♦ Comment se construit un avion ?
- ♦ Comment vole un avion ?
- ♦ Comment se pilote un avion ?
- ♦ Les avancées technologiques
- ♦ Les progrès de l'aviation de transport

## Descriptif technique

18 panneaux 60 x 90 cm sur PVC 2 mm  
1 caisse 64 x 96 x 8 cm, 20 kg



Quitter le sol terrestre pour vous approcher des astres qui nous entourent. Voici le voyage extraordinaire que nous vous proposons. Ce parcours initiatique vous fera découvrir les particularités de corps célestes remarquables.

**Réalisation :** Association Française d'Astronomie

## Thèmes abordés

- ♦ Objectif Lune
- ♦ Face aux feux du Soleil
- ♦ Planète maudite
- ♦ Chroniques martiennes
- ♦ 20 000 lieues sous la glace
- ♦ Le seigneur des anneaux

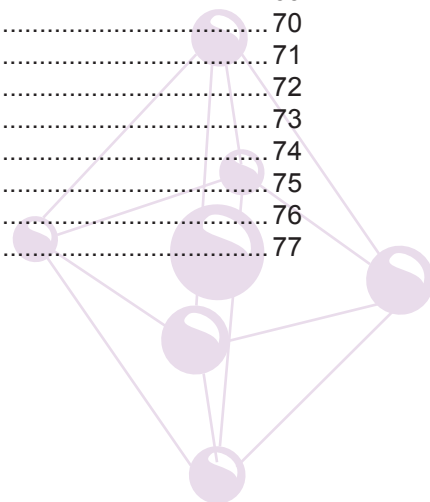
## Descriptif technique

6 panneaux plastifiés 60 x 80 cm  
1 caisse 65 x 85 x 10 cm, 10 kg

## Les expositions « Actualité des sciences »

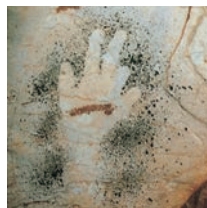
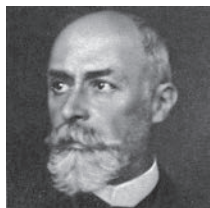
### Mathématiques, physique, chimie

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Art, archéologie et nucléaire.....          | 63 |
| Aux horizons de la physique.....            | 64 |
| Chaud devant ! .....                        | 65 |
| Couleurs - Bestiaire .....                  | 66 |
| Electro... statique ? .....                 | 67 |
| Foot, foot, foot .....                      | 68 |
| La chimie, parlons-en ! .....               | 69 |
| La radioactivité a 100 ans.....             | 70 |
| La supra dans tous ses états.....           | 71 |
| Lumière sur la couleur .....                | 72 |
| Mathématiques dans la nature .....          | 73 |
| Mathématiques dans la vie quotidienne ..... | 74 |
| Maths et nouvelles technologies .....       | 75 |
| Modéliser et simuler .....                  | 76 |
| Tout est chimie ! .....                     | 77 |





La datation des objets archéologiques, l'identification de la composition d'œuvres d'art ou de matériaux, la conservation et la restauration d'objets en bois ou de pierres altérées, telles sont quelques-unes des applications du nucléaire, plus d'un siècle après la découverte de la radioactivité naturelle par Henri Becquerel.



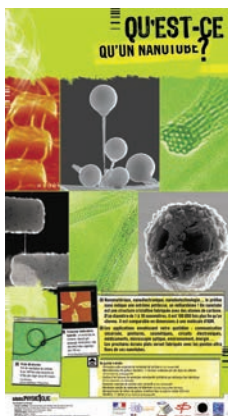
**Réalisation** : Musée Châtillon-Coligny et  
Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Art, archéologie et nucléaire
- ♦ La radioactivité naturelle
- ♦ Nouveau regard sur la matière
- ♦ La radioactivité artificielle
- ♦ Alpha, bêta, gamma
- ♦ La loi du temps qui passe
- ♦ Dater l'histoire
- ♦ La science et l'art
- ♦ Aglaé, l'accélérateur du Louvre
- ♦ Encre et pigments des peintures
- ♦ Verres et émaux vieillissent
- ♦ Momies dégradées
- ♦ Les bois gorgés d'eau
- ♦ Les pierres altérées
- ♦ L'âge des métaux

## Descriptif technique

15 panneaux 70 x 100 cm, sur PVC 3 mm  
1 caisse 74 x 107 x 10 cm, 30 kg



Quinze grandes questions pour explorer les grands domaines de la physique et les enjeux de la recherche :

- Montrer l'importance pour la société des recherches actuelles en physique,
- Redonner aux jeunes, filles et garçons, le goût des sciences,
- Aborder quelques grands sujets de société (santé, univers, matière, lumière, environnement).

**Réalisation** : Centre•Sciences, Réunion des CCSTI, Société française de physique, ministères de la Recherche et des Affaires étrangères

## Thèmes abordés

- ♦ La physique peut-elle imiter le vivant ?
- ♦ Pourquoi le soleil brille-t-il ?
- ♦ Vivant ? Presque vivant ?
- ♦ Comment voir l'ADN ?
- ♦ Combien de satellites pour localiser un GPS ?
- ♦ D'où vient la force ?
- ♦ Le climat de demain, est-il dans l'air ou dans l'eau ?
- ♦ Qu'est-ce qu'un nanotube ?
- ♦ Quel âge a l'océan Atlantique ?
- ♦ Le cœur de la Terre, solide ou liquide ?
- ♦ Pourquoi fait-il noir la nuit ?
- ♦ Univers, quelle est ton histoire ?
- ♦ De quelles couleurs est le ciel ?
- ♦ A quoi sert un laser bleu ?
- ♦ Comment mettre la TGB\* dans une tête d'épingle ?

## Descriptif technique

15 panneaux plastifiés 60 x 110 cm  
1 caisse 65 x 115 x 10 cm, 10 kg  
Existe également en version avec manipulations





Voici une exposition « rafraîchissante » sur la température ! Une exploration scientifique des concepts de chaleur et température à travers 11 questions que l'on se pose au quotidien.

**Réalisation** : Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Chaud devant !
- ♦ Quelle différence entre chaleur et température ?
- ♦ Pourquoi existe-t-il plusieurs unités de température ?
- ♦ Y a-t-il une température minimum et maximum ?
- ♦ Pourquoi mon pull me réchauffe-t-il ?
- ♦ Comment une petite cuillère devient-elle brûlante ?
- ♦ Pourquoi le bout de mes doigts est-il froid en hiver ?
- ♦ Pourquoi ai-je froid en sortant de la douche ?
- ♦ A quoi sert-il de transpirer
- ♦ Les animaux à « sang chaud » ou « sang froid » !
- ♦ Comment fonctionne un radiateur ?
- ♦ A quelle température sont les étoiles ?

## Descriptif technique

12 panneaux PVC 3mm 50 x 70 cm  
1 caisse bois-carton 73 x 13 x 54 cm, 10 kg  
Existe également sous forme d'une malle d'animation avec manipulations et jeux à réaliser avec le jeune public.



Dis, pourquoi ?... Dix questions simples, des questions que vous vous êtes peut-être déjà posées et autant de réponses qui s'adressent à tous. Voici une exposition pour s'étonner et mieux comprendre le monde où nous vivons.

**Réalisation** : Centre de Vulgarisation de la Connaissance

## Thèmes abordés

- ♦ Où sont les tulipes bleues ?
- ♦ Pourquoi le ciel est-il bleu ?
- ♦ Un trou noir, c'est tout noir ?
- ♦ Pourquoi mes chaussettes sont-elles rouges ?
- ♦ Le secret du caméléon
- ♦ Papillons amoureux
- ♦ L'hippocampe, un papa pas comme les autres
- ♦ Qui peut plus que la puce ?
- ♦ Mais qu'est-ce qui fait danser les abeilles ?
- ♦ Pourquoi les chats voient-ils la nuit ?

---

## Descriptif technique

10 panneaux souples 62 x 100 cm  
1 caisse 70 x 110 x 11 cm, 15 kg

Au plus intime de la matière, se trouvent des particules chargées positivement (noyaux atomiques) et négativement (électrons). Une des lois les plus anciennes de l'électricité est la loi de Coulomb : deux corps chargés électriquement exercent l'un sur l'autre une force proportionnelle à chacune des charges et inversement proportionnelle



au carré de leur distance. Cette force repousse les corps lorsque les charges sont de même signe et les attire dans le cas contraire.

**Réalisation** : Centre•Sciences, Rectorat de l'Académie d'Orléans-Tours, CRDP Orléans-Tours

## Thèmes abordés

- ♦ Présentation
- ♦ Accélérateur électrostatique Van de Graaf
- ♦ L'électricité statique dans l'industrie
- ♦ Le Van de Graaf : l'accélérateur d'ions positifs
- ♦ De l'ambre à l'électricité : l'électrostatique
- ♦ De la Terre aux nuages : foudre et éclairs
- ♦ La rétrodiffusion de Rutherford
- ♦ Détection des rayons X : méthode Pixe
- ♦ Benjamin Franklin : inventeur du paratonnerre

## Descriptif technique

9 panneaux 70 x 100 cm sur carton plume  
1 caisse 73 x 107 x 13 cm, 15 kg



Coupe du monde, coupe d'Europe, coupe d'Afrique, coupe de France... Le football envahit toutes nos lucarnes et nos radios. Peut-on aller plus loin que cela ? Cette exposition vous apporte une réponse en décrivant quelques sujets scientifiques que l'on peut aborder avec ce sport : quelle(s) forme(s) se cache(nt)

derrière le ballon rond, comment tirer un coup franc et marquer, peut-on aplatir un ballon, quel matériau du futur se cache derrière le mot footballène...



**Réalisation** : Centre de Vulgarisation de la Connaissance et CentreSciences

## Thèmes abordés

- ♦ Rond, le ballon de foot ? Pas tout à fait !
- ♦ Impossible d'aplatir !!!
- ♦ L'électricité statique dans l'industrie
- ♦ Gare à la crampe !
- ♦ La coupe du monde fait le tour du monde
- ♦ Magnus marque un but !!!
- ♦ Ne vendez pas la peau de l'ours...
- ♦ Pas de parallèles !!!
- ♦ Les footballènes
- ♦ Pourquoi un ballon rebondit-il ?

## Descriptif technique

10 panneaux 70 x 100 cm sur alvéolé  
1 caisse 70 x 110 x 10 cm, 20 kg

# La chimie, parlons-en !

Tout public  
dès le lycée

Riche de nombreux cas concrets, cette exposition vous prouve le rôle important de la chimie dans notre quotidien. Elle permet de résoudre des énigmes archéologiques et biologiques. Elle offre à la médecine des outils pour observer le corps humain et produire des médicaments. Il ne faut pas oublier son rôle dans la conception de nouveaux matériaux. La chimie parlons-en... parlez-en.



Réalisation : Centre•Sciences

Mathématiques, physique, chimie

## Thèmes abordés

- ♦ Les agents de contraste : des molécules intelligentes pour un diagnostic médical plus efficace
- ♦ Bio-macromolécules du vivant : synthèse chimique de protéines
- ♦ Détecteur de polluants et d'explosifs
- ♦ Le verre, un matériau en conditions extrêmes
- ♦ La synthèse de molécules complexantes
- ♦ Un matériau qui détruit les bactéries
- ♦ Le caoutchouc, un polymère élastique
- ♦ Les grandes étapes de construction d'une nouvelle molécule
- ♦ Les tannins sous contrôle
- ♦ La communication chimique chez les insectes sociaux
- ♦ La Chimie du Solide
- ♦ L'archéométrie au croisement de la chimie et de l'archéologie
- ♦ Atmosphère, atmosphère, toi qui fais de la chimie sans le savoir ...
- ♦ La chimie pour la santé et le bien-être
- ♦ Chimie pour l'imagerie médicale

## Descriptif technique

15 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 3 mm

1 caisse : 107 x 74 x 11, 27 kg

Tout public  
dès le lycée

# La radioactivité

L'atome était considéré comme indivisible et immuable. En découvrant la radioactivité naturelle puis artificielle, Henri Becquerel, Pierre et Marie Curie ont bouleversé cette conception et ont conduit à une nouvelle compréhension de la Terre et de l'Univers. Ils ont fait franchir à l'esprit humain une étape décisive pour l'évolution des sociétés, la vie quotidienne des hommes, et ont ouvert la voie à la science moderne.



**Réalisation** : Société française de l'énergie nucléaire

## Thèmes abordés

- ♦ Quand les atomes rayonnent
- ♦ Au-delà du temps, au-delà de l'espace
- ♦ Au cœur de la matière
- ♦ Equilibre instable
- ♦ Ces rayonnements qu'on appelle...
- ♦ De la pluie et du beau temps
- ♦ De la Pologne au polonium
- ♦ Le radium une potion magique !
- ♦ Et l'homme créa des atomes
- ♦ Un atome plein d'énergie
- ♦ Des déchets sous haute surveillance
- ♦ Rencontrer l'invisible
- ♦ L'important c'est la dose
- ♦ Halte aux rayons
- ♦ Remonter le temps
- ♦ Suivre à la trace
- ♦ Lutter contre le cancer
- ♦ Sauver la momie
- ♦ 100 ans après

## Descriptif technique

20 panneaux 70 x 100 cm sur alvéolé 10 mm  
2 caisses 74 x 107 x 14 cm, 20 kg chacune

Mathématiques, physique, chimie



Les matériaux supraconducteurs ont la particularité de n'opposer aucune résistance au passage du courant électrique et d'expulser les champs magnétiques. Ce phénomène, découvert en 1911, est une manifestation particulièrement marquante de la physique quantique sur des objets de taille macroscopique. Aujourd'hui la supraconductivité est un domaine de recherche extrêmement actif, qu'il s'agisse d'élucider les mécanismes qui en sont à l'origine, de concevoir de nouveaux matériaux supraconducteurs ou d'étendre le champ des applications.

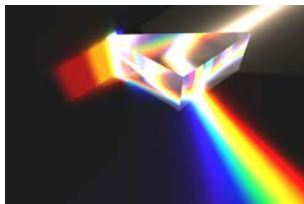
**Réalisation** : CNRS, LEMA-Université de Tours

## Thèmes abordés

- ♦ La supraconductivité, zéro pointé de résistance
- ♦ La lévitation, version magnétique
- ♦ Les matériaux : de quoi sont-ils faits ?
- ♦ La recherche : mieux comprendre le phénomène
- ♦ La recherche : en marge vers les nouveaux supras
- ♦ A quoi ça sert ? La supra aux deux infinis
- ♦ A quoi ça sert ? Soigner et voir l'invisible

## Descriptif technique

15 panneaux de 70 x 100 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse de 108 x 10 x 75 cm, 20 kg



De la lumière naît la couleur et dans la pénombre tout nous semble gris plus ou moins foncé.

« La nuit tous les chats sont gris », expression populaire qui reflète l'impossibilité à distinguer les couleurs la nuit par faible luminosité. Ce phénomène est dû à la différence de sensibilité de deux types de cellules de la rétine : les cônes et les bâtonnets.



**Réalisation** : Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Lumière et couleur
- ♦ A la source de la couleur
- ♦ Vision du monde
- ♦ Des langages colorés
- ♦ A fleur de peau
- ♦ Faire peur ou attirer ?
- ♦ Diversité en couleurs
- ♦ Pigments, teintures & colorants
- ♦ La palette du peintre
- ♦ Apparaître à l'écran
- ♦ La bonne impression

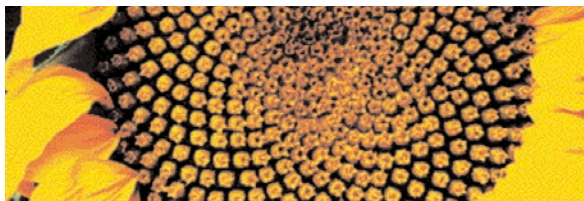
## Descriptif technique

12 panneaux de 60 x 155 cm sur bâche  
1 caisse de 66 x 22 x 22 cm, 15 kg  
Existe également en version avec manipulations



Tout public  
dès le  
collège

# Mathématiques dans la nature



Les mathématiques sont présentes dans tous les domaines des sciences mais aussi dans notre environnement quotidien. Des tournesols aux pommes de pin, des images médicales aux fluctuations de la bourse, des empilements d'oranges aux pelages d'animaux, les mathématiques montrent et démontrent leur unité dans la compréhension du fonctionnement de la nature. Cette exposition vous en fait découvrir quelques facettes.



**Réalisation** : Centre•Sciences et Année Mondiale Des Mathématiques

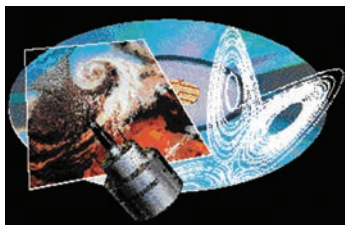
## Thèmes abordés

- ♦ La nature est-elle symétrique ?
- ♦ Pourquoi y a-t-il 21 courbes dans un sens et 34 dans l'autre ?
- ♦ Quel lien y a-t-il entre un escargot et le nombre  $(1 + \sqrt{5})/2$  ?
- ♦ Pourquoi le léopard est-il tacheté et le tigre rayé ?
- ♦ Quel lien y a-t-il entre un flocon de neige et une crise cardiaque ?
- ♦ Pourquoi empile-t-on toujours les oranges de la même façon ?
- ♦ Quel lien y a-t-il entre ce dessin et le Big Bang ?
- ♦ Pourquoi toutes les cartes sont-elles fausses ?
- ♦ Quel lien y a-t-il entre une fougère et les fluctuations de la bourse ?
- ♦ Pourquoi 4 couleurs suffisent-elles pour colorier une carte ?
- ♦ Quel lien y a-t-il entre les nœuds marins et l'action des virus ?
- ♦ Pourquoi l'imagerie médicale fait-elle appel aux mathématiques ?

## Descriptif technique

12 panneaux plastifiés 55 x 82 cm  
1 caisse 86 x 58 x 6 cm, 5 kg  
Existe également en version avec manipulations

De la lecture des CD audio à la protection des codes bancaires, du décryptage du génome à la gestion des forêts, des pavages du sol aux traitements numériques des images, les mathématiques abordent chaque jour de nouveaux territoires et nous montrent leur utilité



croissante dans la vie de tous les jours. Cette exposition vous offre une foule de réponses à la question : à quoi servent les maths ?

**Réalisation** : Centre Sciences et Année Mondiale des Mathématiques

## Thèmes abordés

- ♦ Comment paver ?
- ♦ D'un seul trait ?
- ♦ Ecoutez un CD rayé !?!
- ♦ De l'eau dans l'huile !?!
- ♦ Des satellites aux portables !
- ♦ Des images d'ébruitées !
- ♦ Des codes secrets rendus publics ?
- ♦ La bourse sans risque ?
- ♦ Une météo turbulente !
- ♦ Zéro dommage !
- ♦ Au bout du génome !
- ♦ De l'arbre à la forêt !

## Descriptif technique

12 panneaux 82 x 55 cm sur alvéolé  
1 caisse 87 x 60 x 17 cm, 15 kg  
Existe également en version avec manipulations

Tout public  
dès le  
collège

# Maths et nouvelles technologies



Dans le cadre de l'année mondiale des mathématiques, quelques problèmes de la vie courante ou de l'histoire des mathématiques vous sont proposés, accompagnés de quelques technologies du quotidien où les maths et la physique pointent leur nez.



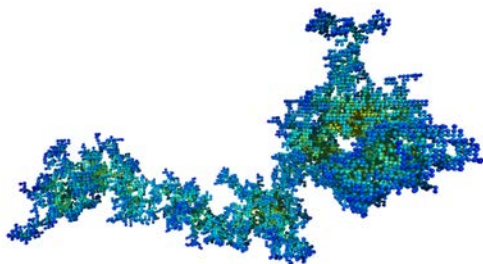
**Réalisation** : Société mathématique européenne et  
Centre de Vulgarisation de la Connaissance

## Thèmes abordés

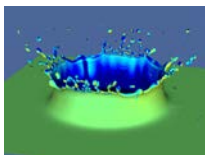
- ♦ Remplir au mieux l'espace
- ♦ La musique des 0 et des 1
- ♦ Le jeu de la chance et du hasard
- ♦ Crypter, c'est coder
- ♦ La parabole tient la forme
- ♦ Bésicles et binocles
- ♦ Pascal et Pascaline
- ♦ Les chevaliers du ciel
- ♦ La Terre mise à plat
- ♦ De l'imprimerie à l'internet
- ♦ Carrés magiques
- ♦ Formule d'Euler
- ♦ Théorème de Pythagore
- ♦ Nombres parfaits
- ♦ Le nombre Pi

## Descriptif technique

10 panneaux 62 x 100 cm sur alvéolé  
5 bandeaux-questions 25 x 70 cm sur PVC  
1 caisse 102 x 72 x 10 cm, 30 kg



La simulation informatique, ou simulation numérique, est une série de calculs effectués sur un ordinateur et reproduisant un phénomène physique. Elle aboutit à la description du résultat de ce phénomène, comme s'il s'était réellement déroulé. Cette représentation peut être une série de données, une image ou même un film vidéo.



**Réalisation** : Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Modéliser et simuler
- ♦ Les maths pour modéliser
- ♦ Les ordinateurs pour le calcul haute performance
- ♦ Croissance urbaine
- ♦ Big-data
- ♦ Les Biofilms
- ♦ Altération du patrimoine
- ♦ Systèmes proies-prédateurs
- ♦ Erosion des sols
- ♦ Les éruptions volcaniques
- ♦ Le fond diffus cosmologique
- ♦ Conquête spatiale
- ♦ Hasard et glaciations

## Descriptif technique

13 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 106 x 75 x 11 cm, 30 kg

Voici une chimie en plein renouveau qui explore des domaines inattendus de notre quotidien : les nouveaux matériaux aux propriétés surprenantes, des produits cosmétiques plus naturels et des médicaments plus performants. La chimie est tout autour de nous : dans



les arts mais aussi agriculture, l'alimentation, l'habitat et offre aux stylistes des textiles intelligents. Dans notre quotidien, les chimistes se préoccupent de l'environnement et proposent des alternatives en matière de développement durable.



**Réalisation** : Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Tout est chimie !
- ♦ Chimie noire et chimie blanche
- ♦ Molécules en action
- ♦ Le naturel revient au galop !
- ♦ Des textiles intelligents
- ♦ Des matériaux auto-cicatrisants
- ♦ Peinture à l'huile ou peinture à l'eau ?
- ♦ Un air pur dans la maison
- ♦ Que se passe-t-il dans ma casserole ?
- ♦ Eau des villes ou eau des champs ?
- ♦ Des experts contre les fraudes
- ♦ Quand arts et sciences se rencontrent !
- ♦ Des moteurs moléculaires
- ♦ Des biocarburants pour rouler au vert !
- ♦ Une agriculture raisonnée

## Descriptif technique

15 panneaux de 70 x 105 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse de 115 x 10 x 75 cm, 20 kg  
Existe également en version avec manipulations

## **Les expositions « Actualité des sciences »**

### **Sciences de l'Homme**

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| A la rencontre des économistes .....               | 79 |
| De Toundria à sapiens : la ruée vers l'homme ..... | 80 |
| La saga du français .....                          | 81 |
| Paysages et sociétés.....                          | 82 |
| Science & sports.....                              | 83 |
| Theogénès, Dieu des stades.....                    | 84 |
| Voici les éléphants.....                           | 85 |

# A la rencontre des économistes

Tout public



Qui sont-ils ? Que disent-ils ? Quels rôles jouent-ils dans la société ? Quelles sont les formations, les écoles, les filières et les métiers de l'économie ? Accompagnées des traits de crayon de caricaturistes du 19e siècle tel Daumier et de dessinateurs de la presse actuelle tel Denis Pessin, ces questions sont restituées dans un cadre historique et éclairées par le regard des humoristes, mêlant critiques et divertissements.

**Réalisation** : Laboratoire MATISSE-CNRS

Sciences de l'Homme

## Thèmes abordés

- ♦ À la rencontre des économistes à travers les caricatures de Daumier et Pessin
- ♦ Quelques acteurs et enjeux 19 siècle : les rentiers
- ♦ 19-20me siècles : ouvriers et employés
- ♦ Le tiers-monde entre croissance et pauvreté
- ♦ L'Europe et l'euro
- ♦ Le chômage
- ♦ L'expansion de l'économie de marché est-elle sans limites ?
- ♦ La discipline et son évolution trois grands économistes
- ♦ Les grands courants économiques : généalogie
- ♦ Economie : outils et techniques
- ♦ Les grandes spécialisations
- ♦ L'enseignement de l'économie
- ♦ L'économie dans l'enseignement secondaire
- ♦ L'économie dans l'enseignement supérieur
- ♦ L'économie et les mathématiques
- ♦ Les métiers et les fonctions Enseignants et chercheurs
- ♦ Les chargés d'études économiques
- ♦ Les métiers dérivés de l'économie
- ♦ Métiers et risques de la finance
- ♦ Ils sont économistes
- ♦ L'économie au quotidien
- ♦ Daumier par Nadar Pessin

## Descriptif technique

21 panneaux 70 x 100 cm en PVC 3 mm  
2 caisses 108 x 76 x 6 cm, 15 kg chacune

# De Toumaï à sapiens : la ruée vers l'homme

La paléanthropologie, voilà une discipline qui depuis quelques années s'est sérieusement dépoussiérée.



Dans la recherche des origines de l'Homme et depuis la découverte de la célèbre australopithèque Lucy il y a plus de trente ans, de nouveaux venus comme Toumaï sont venu enrichir et rendre encore plus complexe la recherche de notre plus vieil ancêtre.



**Réalisation** : Universcience, Cité des Sciences et de l'Industrie

## Thèmes abordés

- ♦ De Toumaï à Sapiens : la ruée vers l'homme Editorial Sur quelques milliards d'années... Il était une fois l'évolution (3 panneaux)
- ♦ Fossiles : A la recherche du plus vieil ancêtre (3 panneaux)
- ♦ Outils et dernières techniques de la paléanthropologie (4 panneaux)
- ♦ Origines de l'homme : nouveaux scénarios et débats en cours (4 panneaux)
- ♦ Demain, quels enjeux pour la paléanthropologie ? (4 panneaux)

## Descriptif technique

20 panneaux 106 cm x 91 cm en PVC 3 mm  
2 caisses de 111 x 75 x 8 cm, 30 kg



Cette exposition retrace les origines de la langue française. Que reste-il des origines celtiques de la langue française ? Où parle-t-on le français dans le monde ? Pourquoi y a-t-il autant d'accents différents ? Quels sont les langues étrangères qui ont enrichi le français ? Quels sont les emprunts français dans la langue anglaise ? Que parlerons-nous dans plusieurs siècles ? Autant de questions qui trouveront des éléments de réponses au fil de la lecture de cette exposition. Que l'on vive



à Paris, Bordeaux, Marseille, Bruxelles, Genève, Montréal, Dakar, Abidjan, Antananarivo ou même Hanoï ou Pondichéry, on partage un point commun : celui de la langue française.

**Réalisation :** Éditions Sépia, Ministères de la culture et des Affaires étrangères

## Thèmes abordés

- ♦ Exposition : la saga du français
- ♦ Au berceau de la langue française, le latin
- ♦ Les Germains imposent leur voix
- ♦ Les premiers textes s'écrivent au Moyen Âge
- ♦ Le souffle de la Renaissance
- ♦ Le français, langue de prestige
- ♦ La langue française s'impose dans toutes les régions
- ♦ Le français s'abreuve à toutes les sources
- ♦ Le français s'étend dans le monde
- ♦ La mosaïque francophone
- ♦ Variétés internationales
- ♦ Entre la langue anglaise et le français, un cousinage méconnu
- ♦ Les mots savants
- ♦ S'adapter : un impératif... pour le futur

## Descriptif technique

14 panneaux 70 x 100 cm en PVC 3 mm  
1 caisse 75 x 105 x 17 cm, 20 kg

Pour comprendre comment une société construit ses paysages, il faut s'attacher aux faits, observer, mesurer et tenir compte de la dimension spatiale des phénomènes afin d'élaborer des représentations de l'espace qui permettent d'articuler des connaissances disciplinaires distinctes. Pour un même espace, les représentations sont multiples et peuvent conduire à des interprétations contradictoires.



**Réalisation** : Centre•Sciences, INRAE et MSH de Tours

## Thèmes abordés

- ♦ Paysages et Sociétés
- ♦ Le développement de la frange Sud
- ♦ La seconde vague
- ♦ Reconstruction et nouveaux territoires
- ♦ Le POS particulier
- ♦ Les OPAH
- ♦ Le secteur Bagnolet-Père Lachaise
- ♦ Paysage sans paysans
- ♦ Un système auto-organisé ?
- ♦ Un enjeu de patrimoine ?
- ♦ Un système
- ♦ Enjeux sociaux
- ♦ Du jardin
- ♦ Profession

## Descriptif technique

13 panneaux 187 x 40 cm sur bâche plastifiée  
26 panneaux photos 73 x 53 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 196 x 47 x 7 cm, 10 kg  
1 caisse 78 x 58 x 16 cm, 30 kg



Athlétisme, football, natation, sports individuels ou collectifs... les activités sportives, en compétition ou en amateur, envahissent notre quotidien. Le sport, partie prenante des grands enjeux de nos sociétés, est étudié et analysé

par la recherche scientifique dans des domaines aussi différents que la biologie, la biomécanique, la physique et la chimie des matériaux, la mécanique des fluides, les sciences humaines et sociales. Cette exposition présente quelques exemples des recherches actuelles qui concernent aussi bien le sportif de haut niveau que la santé de chacun.



**Réalisation** : Centre•Sciences, Orléans-Technopole et les laboratoires de recherche français

## Thèmes abordés

- ♦ Décryptage du geste sportif
- ♦ Les champions à la loupe
- ♦ Sports et handicaps
- ♦ Poids lourd, poids plume !
- ♦ Le sportif dans son environnement
- ♦ Le marathonien : une pile à oxygène !
- ♦ Nager à contre-courant !
- ♦ Le geste sportif modélisé
- ♦ Sports et santé chez les jeunes
- ♦ Du cerveau au geste parfait
- ♦ Les jeunes face au dopage
- ♦ Balle gagnante
- ♦ Bordez les voiles !
- ♦ Matériaux : de la tête aux pieds !
- ♦ À bicyclette...

## Descriptif technique

15 panneaux 60 x 120 cm sur alvéolé  
2 caisses 123 x 65 x 9 cm, 15 kg chacune

Ce récit en images nous fait découvrir la diversité du monde grec au Ve siècle avant J.-C. L'éducation d'un enfant puis celle d'un jeune homme vous conduiront successivement de l'école à la palestra dans une ville de l'Antiquité qui appliquait déjà des règles d'urbanisme, d'hygiène publique, de voirie avec un souci permanent du respect de son autonomie économique et militaire.



Theogénès vous guidera de sa ville natale jusqu'au prestigieux sanctuaire de Delphes, où il participera aux jeux (pré-olympiques ?) organisés en l'honneur d'Apollon.

**Réalisation** : Ecole Française d'Athènes et  
Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ La jeunesse de Théogénès
- ♦ Les aventures de Théogénès
- ♦ Théogénès, dieu des stades
- ♦ Voyages et territoires
- ♦ Processions et sacrifices
- ♦ Education et jeunesse d'un futur champion
- ♦ Théogénès et sa ville Thasos
- ♦ En route pour Delphes
- ♦ Les aventures de la statue
- ♦ Vainqueur aux jeux
- ♦ Citoyen de première classe

## Descriptif technique

11 panneaux 60 x 120 cm, sur bâche  
1 caisse 70 x 130 x 15 cm, 15 kg

# Voici les éléphants

Tout public



« L'animal est un instrument capital dans la quête de soi-même, une pièce essentielle de l'humanisme médiéval... On ne pourra plus concevoir le Moyen Âge (ce serait se refuser de le comprendre en extension et en profondeur) sans les animaux, et sans qu'à côté d'Adam et Eve un autre couple essentiel apparaisse : l'homme et l'animal. »

**Réalisation** : laboratoire IRHT-CNRS d'Orléans et Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Les éléphants dans le monde
- ♦ L'éléphant dans l'ancien testament
- ♦ Les éléphants dans l'histoire
- ♦ L'éléphant dans la sculpture romane française
- ♦ Le bestiaire de Pline l'ancien
- ♦ Voici les éléphants
- ♦ Les éléphants dans la bataille
- ♦ Bestiaire médiévaux

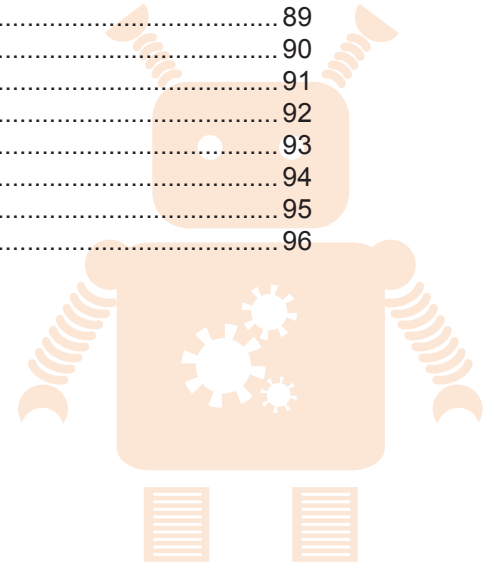
## Descriptif technique

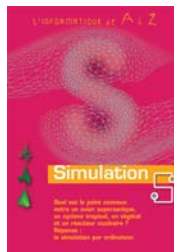
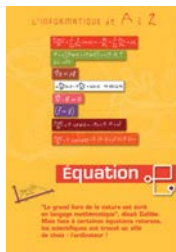
8 panneaux souples plastifiés 70 x 100 cm  
1 caisse 105 x 8,5 x 77 cm, 15 kg

## Les expositions « Actualité des sciences »

### Industrie, recherche et technologies

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| ABC de l'informatique.....                                                        | 87 |
| Amélioration génétique des arbres forestiers : le peuplier .....                  | 88 |
| Chercheurs, ces héros de B.D. ....                                                | 89 |
| Des femmes et des sciences : en avant toutes !.....                               | 90 |
| Demain, quel habitat ?.....                                                       | 91 |
| Energies, pour un monde durable .....                                             | 92 |
| Hommes de sciences en Touraine au 18 <sup>e</sup> et 19 <sup>e</sup> siècles..... | 93 |
| Le rôle des scientifiques pendant la Révolution française.....                    | 94 |
| Les experts de l'archéologie.....                                                 | 95 |
| Zoom sur la police scientifique .....                                             | 96 |





Découvrez sous la forme d'un abécédaire un panorama de la recherche en informatique ! Chaque lettre illustrée renvoie à un mot du vocabulaire informatique choisi par les chercheurs pour évoquer leurs domaines de recherche. Un court texte explique le sujet de recherche, les enjeux, les applications.

**Réalisation** : Centre de Vulgarisation de la Connaissance et INRIA

## Thèmes abordés

- ♦ Algorithme
- ♦ Bogue
- ♦ Cryptographie
- ♦ Données
- ♦ Equation
- ♦ Forme
- ♦ Grille
- ♦ Horloge
- ♦ Internet
- ♦ Jeu
- ♦ Kilobit
- ♦ Langage
- ♦ Multimédia
- ♦ Numérique
- ♦ Ordinateur
- ♦ Protocole
- ♦ Qualité
- ♦ Robot
- ♦ Simulation
- ♦ Temps
- ♦ Utilisateur
- ♦ Virtuel
- ♦ Web
- ♦ XML
- ♦ Yeux
- ♦ Zéro

## Descriptif technique

26 panneaux souples plastifiés 60 x 80 cm  
1 caisse 65 x 90 x 8 cm, 15 kg

# Amélioration génétique des arbres forestiers : le peuplier

La forêt et les arbres forestiers fournissent une multitude de services dont l'approvisionnement en matières premières renouvelables comme le bois. Cependant, les dérèglements climatiques en cours menacent sérieusement la productivité et la qualité des peuplements ainsi que toute la filière bois qui en dépend.



Cette exposition présente et d'illustre quelques enjeux liés à l'amélioration génétique des arbres forestiers dans le contexte actuel de climat changeant et de développement durable, au travers d'un exemple particulier, le peuplier qui est l'arbre feuillu le plus planté en France et représente une ressource économique importante.

**Réalisation** : Centre•Sciences, INRAE, ONF, Université d'Orléans dans le cadre du programme de recherche régional 2E-BioPop

## Thèmes abordés

- ♦ Amélioration génétique des arbres forestiers
- ♦ La forêt plantée dans le paysage forestier
- ♦ Les peupliers et la populiculture
- ♦ Des critères d'amélioration nombreux et diversifiés
- ♦ La tolérance à la sécheresse
- ♦ L'efficacité d'utilisation des ressources
- ♦ La qualité de la biomasse lignocellulosique
- ♦ Des nouveaux outils pour l'évaluation des caractères d'intérêt

## Descriptif technique

8 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 74 x 128 x 8 cm, 10 kg

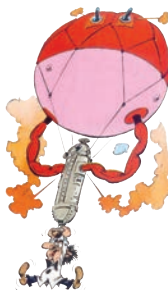


Tout public  
dès la  
primaire

# Chercheurs, ces héros de B.D.



La science et la BD ont toujours fait bon ménage. Où la rigueur de la science s'arrête, la BD prend le relais dans un élan fantaisiste, futuriste, voire visionnaire. La BD serait-elle (comme la littérature ou le cinéma) le verset de la science de demain ?



Réalisation : Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ La BD témoin du XX<sup>e</sup> siècle
- ♦ Le savant en herbe
- ♦ Sage, mais tête en l'air ?
- ♦ Les méchants
- ♦ BD et science-fiction
- ♦ Humour

## Descriptif technique

12 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 4 mm  
1 caisse 73 x 107 x 11 cm, 30 kg

Tout public  
dès le lycée

# Des femmes et des sciences : en avant toutes !



Alors que garçons et filles suivent ensemble à l'école les mêmes programmes scolaires, garçons et filles ne s'orientent pas pour autant dans les mêmes filières. Dans le domaine scientifique et technique, les garçons sont plus nombreux que les filles, alors qu'elles ont de bons résultats scolaires dans les matières scientifiques. Plusieurs facteurs sont à l'origine de telles différences, les comprendre, c'est se donner vraiment la liberté de choisir ! C'est lever les idées reçues !

**Réalisation** : ArmorScience

## Thèmes abordés

- ♦ Titre
- ♦ Des femmes et des sciences : en avant toutes !
- ♦ Des femmes dans l'histoire des sciences
- ♦ Les dates clés en faveur de l'égalité
- ♦ Cerveau d'hommes, de femmes
- ♦ Les stéréotypes, c'est automatique
- ♦ La socialisation différenciée
- ♦ Quelques données chiffrées
- ♦ SESTEM, une étude au niveau européen
- ♦ Recommandations
- ♦ 5 Portraits : Aurélia Poivre, Chantal Compère, Claire Daguin-Thiébaud, Gaëlle Richard, Claudie Haigneré

## Descriptif technique

16 panneaux bâches 120 x 200 cm avec œilletons  
2 caisses 130 x 24 x 24 cm, 30 kg

# Demain, quel habitat ?

Tout public



Cette exposition traite des technologies pour l'intérieur de l'habitat ainsi que celles adaptées à l'enveloppe du bâtiment. En complément à ce volet technologique, les aspects sociétaux sont présentés d'une part sur le thème du handicap, de l'autonomie et du maintien à domicile, et d'autre part sur les évolutions de l'habitat et l'urbanisme.

Réalisation : Centre•Sciences

Industrie, recherche et technologies

## Thèmes abordés

- ◆ Demain quel habitat ?
- ◆ Usage et programmation de l'habitat
- ◆ Un capteur d'aide au maintien à domicile
- ◆ Gestion de l'énergie par la détection de présence et d'activité
- ◆ Systèmes électrochromes souples pour l'Enveloppe du Bâtiment
- ◆ Démarche de mise en réseau des acteurs de la construction
- ◆ L'architecture numérique dans la collection du FRAC Centre
- ◆ Le FRAC Centre en 2012 Le projet architectural de Jakob et MacFarlane
- ◆ L'accessibilité pour tous avec le logiciel 2 AO
- ◆ Outils logiciels d'aide à la conception d'habitats adaptés pour personnes handicapées
- ◆ Le design sensoriel dans l'habitat de demain
- ◆ Habitat passif, art et science de concevoir et construire un ouvrage
- ◆ Gestion optimisée de la consommation énergétique
- ◆ Maintien et assistance à domicile

## Descriptif technique

14 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 105 x 11 x 75 cm, 15 kg



Nous sommes confrontés à de nouveaux défis énergétiques. Pour y répondre, nous devons être sensibilisé à l'importance de l'accès à l'énergie des pays

en voie de développement, de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les pays riches et du recours aux énergies renouvelables au niveau local, régional et international. Comprendre le rapport entre énergie et développement, les difficultés à venir pour l'approvisionnement à partir de certaines sources, les conséquences sur le changement climatique d'une augmentation toujours croissante de nos besoins, seront les thèmes abordés dans cette exposition.



**Réalisation** : Centre•Sciences et l'Institut français

## Thèmes abordés

- ♦ Énergie pour un monde durable
- ♦ L'énergie ?
- ♦ L'énergie à notre service
- ♦ Géopolitique et stabilité
- ♦ Une priorité, lutter contre les inégalités
- ♦ La révolution énergétique ?
- ♦ La recherche, pour une transition durable
- ♦ Energies renouvelables !
- ♦ Accès à l'énergie, les réseaux intelligents
- ♦ Des transports innovants
- ♦ Un habitat économe
- ♦ Agriculture et énergie
- ♦ Soleil, énergie inépuisable

## Descriptif technique

13 panneaux 70 x 100 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 105 x 11 x 75 cm, 15 kg  
Existe également en version avec manipulations

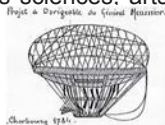
Tout public  
dès le  
collège

# Hommes de sciences en Touraine au 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles

Fondée il y a 250 ans, l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Touraine, héritière de la Société d'agriculture de la Généralité de Tours, revient dans cette



exposition sur des hommes dont certains ont acquis une réputation nationale, voire internationale. Ils ont contribué au développement de plusieurs disciplines scientifiques, de l'élaboration des premières cartes géologiques de l'Indre-et-Loire à l'arrivée de quelques grandes innovations technologiques en Touraine.



## Thèmes abordés

- ♦ Les premières cartes géologiques de Touraine
- ♦ Gabriel Lamé, fondateur de la physique mathématique
- ♦ Grands moments d'innovation technologique en Touraine
- ♦ La mémoire des hommes de science dans l'espace public
- ♦ Chaptal et la protection des découvertes
- ♦ Henri Dutrochet et la découverte de l'osmose
- ♦ Jean-Anthyme Margueron, père du jardin botanique de Tours
- ♦ Félix Dujardin, inventeur du cytoplasme

## Descriptif technique

18 posters plastifiés 70 x 100 cm  
1 caisse 110 x 6 x 74 cm, 10 kg

Industrie, recherche et technologies

# Le rôle des scientifiques pendant la Révolution française



« Dansons la Carmagnole, vive le son, vive le son. Dansons la Carmagnole, vive le son du canon... » Les sans-culottes sont dans la rue et la Révolution triomphe. Aucun domaine n'échappe au grand bouleversement et de nombreux savants vont jouer un rôle primordial dans l'établissement du nouvel ordre. Ces grands hommes inventent l'avenir parfois au prix de leur vie. Cette exposition présente leurs inventions, leurs idées, leurs passions.

**Réalisation** : CAES du CNRS

Industrie, recherche et technologies

## Thèmes abordés

- ♦ Le rôle des Scientifiques pendant la Révolution Française
- ♦ Marie-Jean Caritat de Condorcet 1743-1794
- ♦ Marie-Jean Caritat de Condorcet Homme politique et philosophe
- ♦ Antoine-Laurent Lavoisier 1743-1794
- ♦ Antoine-Laurent Lavoisier
- ♦ Jean Sylvain Bailly 1736-1793 Astronome, premier maire de Paris
- ♦ Jean Sylvain Bailly la conquête de la liberté communale
- ♦ Gaspard Monge 1746-1818
- ♦ Louis-Bernard Guyton de Morveau 1737-1816
- ♦ Jérôme Lefrançois de Lalande 1732-1807
- ♦ Antoine Portal 1742-1832
- ♦ Le collège de France sous l'ancien Régime
- ♦ Le collège de France et la Révolution
- ♦ Du jardin du Roy au Muséum national d'histoire naturelle
- ♦ Le rôle politique des scientifiques du Muséum
- ♦ L'enseignement au Muséum
- ♦ Création de la Ménagerie
- ♦ Continuité et développement de la protection du patrimoine
- ♦ L'Institut National des Sciences et des Arts
- ♦ Le Conservatoire National des Arts et Métiers
- ♦ L'Ecole normale de l'an III
- ♦ De l'Ecole centrale des Travaux publics à l'Ecole Polytechnique 24 septembre 1794 - 1er septembre 1795
- ♦ L'enseignement à la veille de la Révolution
- ♦ Les grands principes scolaires de la Révolution
- ♦ L'idéologie pédagogique révolutionnaire
- ♦ Le testament scolaire de la Convention
- ♦ Le latin, le français et les sciences
- ♦ La Médecine L'évolution des idées - La réforme des études
- ♦ Médecine Les hôpitaux et le service de Santé des Armées
- ♦ La mesure de la Méridienne 1792-1799
- ♦ La mesure de la Méridienne
- ♦ Le système métrique décimal
- ♦ Les aérostats
- ♦ Le télégraphe de Chappe

## Descriptif technique

34 affiches plastifiées 60 x 90 cm  
1 caisse 66 x 95 x 8 cm, 13 kg



Sur les chantiers de fouilles, les archéologues de l'Inrap assurent une expertise dans de nombreux domaines de l'archéologie afin de mieux comprendre un territoire et son histoire.



Quelles sont les différentes disciplines utilisées par les archéologues et ce qu'apportent-elles comme réponses lors de fouilles ?

**Réalisation** : INRAP, Ministère de la Culture et de la Communication, Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

## Thèmes abordés

- ♦ Nous fouillons c'est notre histoire
- ♦ L'archéologie, un travail d'équipe
- ♦ Céramologue, les terres cuites à l'étude
- ♦ Anthropologue, les squelettes en question
- ♦ Archéozoologue, les animaux décryptés
- ♦ Géomorphologue, une lecture des paysages
- ♦ Palynologue, les pollens décodés.

## Descriptif technique

7 panneaux 80 x 200 cm sur bâches  
1 sac de transport, 5 kg



Qu'appelle-t-on des minuties ? Pourquoi les scientifiques prélèvent-ils des insectes sur un corps ? Comment réalise-t-on une reconstitution faciale ? Qu'est-ce que l'odorologie ? Cette exposition vous propose de découvrir les principales techniques employées par les scientifiques pour prélever et analyser les éléments d'une scène de crime.

**Réalisation** : Kasciopé, en partenariat avec la sous-direction nationale de la police technique et scientifique et Centre•Sciences

## Thèmes abordés

- ♦ Zoom sur la police scientifique
- ♦ En scène ... de crime !
- ♦ La preuve par balle !
- ♦ Une enquête au poil !
- ♦ Sur la trace des empreintes ...
- ♦ ... Et les traces technologiques ?
- ♦ Face à face ...
- ♦ Rien ne sert de laver ... tout sera révélé !
- ♦ Le crime n'a pas d'odeur ?
- ♦ Entomologie criminelle
- ♦ Diatomées, les traceurs aquatiques
- ♦ Il était une fois
- ♦ Qui sont les experts ?

## Descriptif technique

13 panneaux 75 x 100 cm sur PVC 3 mm  
1 caisse 102 x 11 x 77 cm, 15 kg  
Existe également sous forme d'une malle d'animation avec manipulations



## ... POUR VOIR, MANIPULER ET CHERCHER À COMPRENDRE

Centre•Sciences conçoit et diffuse également des expositions interactives, malles et expériences qui circulent en région Centre-Val de Loire, en France et à l'étranger.

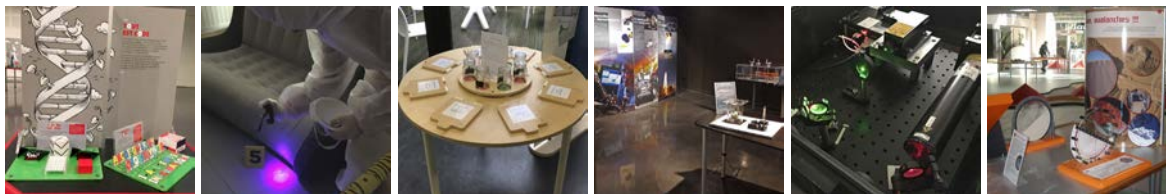
Autonomes, elles sont constituées de panneaux et manipulations. Elles nécessitent une surface au sol de 60 à 250 m<sup>2</sup> et sont conçues et réalisées avec nos partenaires scientifiques. Les plus importantes disposent d'un mobilier support pour panneaux et manipulations. Des expériences simples et ludiques, un graphisme attractif, des présentations qui s'adressent à tous les publics, aux jeunes et aux moins jeunes, des traductions existantes ou faciles à mettre en place pour l'itinérance à l'étranger.

Le montage s'effectue en une journée par un médiateur scientifique de Centre•Sciences qui assure également la formation des animateurs et techniciens du lieu de présentation.

Elles peuvent être enrichies par des conférences et débats avec des scientifiques, des réalisations industrielles locales, des réalisations d'élèves ou d'étudiants, des objets du patrimoine régional, des œuvres d'artistes, des spectacles...

Retrouvez les expositions interactives et les conditions de mise à disposition sur notre site :

[www.centre-sciences.fr](http://www.centre-sciences.fr)



# Bulletin d'adhésion

- **Comme personne physique (15 €)**

Nom, Prénom : \_\_\_\_\_

- **Comme personne morale (80 €)**

Etablissement : \_\_\_\_\_

Représenté par : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_

Mél : \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

Je joins un chèque de \_\_\_\_ à l'ordre de Centre•Sciences ou je joins un bon de commande

Je souhaite recevoir une facture ☐

Les informations recueillies sont nécessaires pour votre adhésion.

Elles font l'objet d'un traitement informatique et sont destinées au secrétariat de l'association.

En application des articles 39 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent.

Bulletin à adresser à Centre•Sciences 72 rue du Faubourg de Bourgogne 45000 Orléans

secretariat@centre-sciences.fr

02 38 77 11 06



Edition 2021



72 rue du Faubourg de Bourgogne - 45000 Orléans  
Enlèvement et retour : 57 quai du Roi  
Tél : 02 38 77 11 06  
contact@centre-sciences.fr - [www.centre-sciences.org](http://www.centre-sciences.org)

Avec le soutien de



Graphisme : Céline ROUX et Julie KERVÉVAN

Impression Prevost-Offset - 500 exemplaires - Avril 2021  
ISBN 978-2-9574264-1-6

