
Palais de la Découverte. Catalogue. Fasc. 1 : Mathématique-Astronomie (avec plan des salles).

Numéro d'inventaire : 1989.00300.1

Type de document : prospectus, catalogue publicitaire

Éditeur : Palais de la Découverte (Avenue Franklin D. Roosevelt, Paris (8e) Paris)

Imprimeur : Imprimerie Alençonnaise

Date de création : 1957

Description : Brochure agrafée avec couverture de papier bleu, imprimée en noir.

Mesures : hauteur : 210 mm ; largeur : 140 mm

Notes : Section des Mathématiques. Président: M. Paul Montel, Membre de l'Institut Section d'Astronomie. Président : M. André Danjon, Membre de l'Institut

Mots-clés : Etablissements de recherche, académies, instituts, observatoires
Calcul et mathématiques

Filière : aucune

Niveau : aucun

Nom de la commune : Paris

Nom du département : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 23

ill.

Lieux : Paris, Paris

UNIVERSITÉ DE PARIS

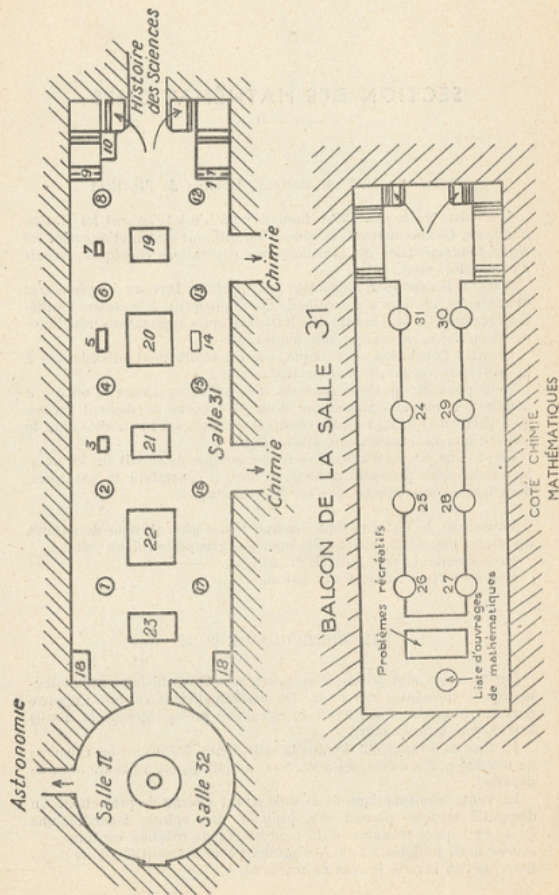
Palais de la Découverte

CATALOGUE

Fasc. I

MATHÉMATIQUE-ASTRONOMIE

(avec Plans des Salles)



— 8 —

GRANDE SALLE (S. 31)

I. PANNEAUX ET TEXTES MURAUX.

La Géométrie et la mesure de la Terre.

La Géométrie chez les Egyptiens.
Calcul d'une pyramide.
Mesure d'un arc de méridien (Eratosthène).
Les Grecs et la mesure d'une distance sur la terre.
L'arpentage dans la Rome antique.
Mesure d'un arc de méridien au XVI^e siècle.
Système métrique.
Appareils ayant servi à la vérification du mètre et de ses mesures dérivées.
Résolution logarithmique des triangles.
Principe de la triangulation.

Les Mathématiques dans les sciences voisines.

Minéralogie.
Téléphone.
Hydrodynamique.
Thermodynamique.
Géographie.
Economie politique.
Assurances.
Biologie.
Construction.

Formes naturelles. — Ces panneaux établissent un rapport frappant entre formes géométriques et formes naturelles.
Lignes géodésiques et vanneries japonaises.
Polyèdres réguliers et squelettes de radiolaires.
Radiolaires acanthaires.
Chânette et drapé de robe.
Surface de révolution à courbure totale constante.
Lignes de tension et tête de fémur.
Hélice conique et coquillage.
Surface spirale et cornes de ruminant.
Tourbillon et méduse.
Spirale d'Archimède et ocelles de paon.
Spirale logarithmique et ammonites.

— 4 —

Portraits de Mathématiciens.

Ces portraits sont édités sur carte postale et mis en vente à la librairie.

$$e^{i\pi} = -1.$$

Cette importante formule, due à EULER, sépare la grande salle de la salle π . Elle contient, à côté des symboles classiques $=$, -1 , e , i , π : (e : base des logarithmiques népériens ; π : rapport de la circonférence au diamètre ; i : symbole des nombres imaginaires.)

II. — PRÉSENTATIONS.

1. Deux cylindres elliptiques.

Réalisation de 2 cylindres à base elliptique ; mise en évidence de leur intersection et surface développable formée par les tangentes à cette intersection.

2. Surface minimum d'Enneper.

$$\text{Elle a pour équation } \begin{cases} x = 3\alpha + 3\alpha\beta^2 - \alpha^3 \\ y = 3\beta + 3\alpha^2\beta - \beta^3 \\ z = 3\alpha^2 - 3\beta^2 \end{cases}$$

C'est une surface algébrique unicursale du 9^e degré et de 6^e classe. Les lignes de courbure, définies par $\alpha = \text{cst}$, $\beta = \text{cst}$, sont tracées sur la surface. Les lignes asymptotiques, également tracées, sont des hélices et en même temps des cubiques gauches rectifiables.

3. Opérations fondamentales de la théorie des ensembles.

L'ensemble tout entier étant représenté par un parallélépipède dont une face est en verre et les autres noircies, les ensembles par des portions de sphères en plexiglass fluorescent et les éléments par de petites sphères fluorescentes, le tout étant en proportions harmonieuses ; on peut, par des jeux de lumière, réaliser les opérations fondamentales de la théorie des ensembles et en particulier vérifier la relation : $p(A \cup B) \supset p(A) \cup p(B)$

4. Conoïdes à base circulaire.

Deux conoïdes à base circulaire, réalisés en fils tendus ; mise en évidence de leur intersection.

— 5 —

5. Calcul de π .

Une aiguille est lancée de façon quelconque sur un ensemble de raies parallèles équidistantes. Si l'on compte, d'une part le nombre de jets, d'autre part le nombre d'intersections de l'aiguille avec les raies, le rapport de ces deux nombres tend vers $k\pi$, (k constante dépendant du rapport entre la longueur de l'aiguille et l'écart des raies parallèles). L'expérience est réalisée automatiquement et un système de compteurs démontre aux visiteurs que le résultat ainsi obtenu se rapproche d'autant plus de π que le nombre de jets devient plus important.

6. Représentation à 3 dimensions d'un solide à 4 dimensions.

Il y a dans l'espace à 4 dimensions 6 polyèdres réguliers. Les modèles 6 et 13 représentent la projection dans l'espace à 3 dimensions de deux de ces polyèdres réguliers.

La projection considérée est constituée par un grand tétraèdre en contenant 599 autres à l'intérieur, soit 600 cellules avec 1.200 faces, 720 arêtes et 120 sommets.

7. Biquadratrice gauche.

L'appareil comprend un hyperboloïde formé de fils noirs tendus entre deux cercles. Une poignée extérieure permet, par rotation ou translation de l'un des cercles, d'augmenter ou de diminuer le cercle de gorge de l'hyperboloïde (et même de se ramener au cas du cône) ou encore de donner des inclinaisons variées à la droite qui joint les centres des cercles. Cette surface en fils est éclairée par une nappe lumineuse formant la surface latérale d'un cône de révolution à axe horizontal. Tous les points de rencontre de la nappe avec les fils donnent des taches lumineuses visibles dans l'obscurité et qui dessinent une biquadratique gauche sans branches infinies.

8. Hyperboloïde. Paraboloïde hyperbolique.

L'hyperboloïde a ses génératrices en fils bleus et rouges, le paraboloïde hyperbolique qui lui est tangent a ses génératrices en fils verts, le cône asymptote en fils jaunes et le plan tangent à ce cône en fils jaune clair.