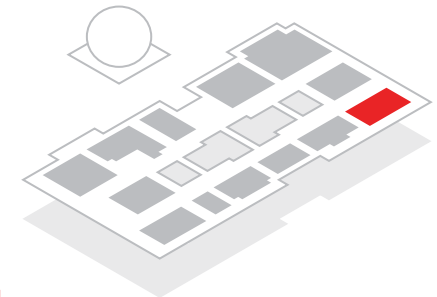


GÉOMÉTRIES, NOMBRES ET MOUVEMENTS

- 1. Géométries
- 2. Courbes et fonctions
- 3. Optimisation
- 4. Mouvements
Manège inertiel
La démonstration

COMPLEXITÉ ET PRÉDICTION

- 5. Fontaine turbulente
La modélisation
Probabilités et statistiques
- 6. Algorithmes
- 7. Modélisation, simulation
- 8. Chaos déterministe, fractals
Le village des mathématiques



GÉOMÉTRIES, NOMBRES ET MOUVEMENTS

1. GÉOMÉTRIES

Pythagore : jeu d'eau et de réservoirs pour vérifier le fameux théorème

Obélix et l'infini : dessin animé introduisant à l'un des paradoxes de Zénon

Symétrie : audiovisuel sur les propriétés géométriques de la symétrie

Figures : objets à toucher pour découvrir quelques propriétés fondamentales de la géométrie

Rotations du cube : manipulation interactive sur la notion de transformation

Toutes les cartes sont fausses : livre sonore sur la difficulté de projeter une surface courbe sur un plan

2. COURBES ET FONCTIONS

Monde des courbures : audiovisuel sur les propriétés des surfaces courbes

Jeu des coordonnées : jeu de morpions introduisant au repérage algébrique de l'espace en trois dimensions

Réservoirs et graphiques : jeu sur la notion de fonction

3. OPTIMISATION

Le chemin le plus rapide... est-il toujours le plus court ? Dispositif interactif sur la notion de cycloïde

Surfaces du moindre effort : quand des films de savon matérialisent des surfaces minimales

4. MOUVEMENTS

Mouvement et calcul : audiovisuel introduisant à l'analyse du mouvement

Orbitogramme : dispositif interactif pour visualiser les ellipses décrites par une bille d'acier lancée sur une surface courbe

Coniques : dispositif interactif pour visualiser cercles, ellipses, paraboles, hyperboles

Manège inertiel : salle interactive pour expérimenter la force de Coriolis

La démonstration : salle audiovisuelle sur la démarche centrale de l'activité mathématique inventée par les Grecs

COMPLEXITÉ ET PRÉDICTION

Fontaine turbulente : sculpture animée où simplicité et perfection initiales engendrent du chaos

La modélisation : salle audiovisuelle sur la distinction opérée par les mathématiciens entre l'objet réel et sa description mathématique, souvent appelée modèle

5. PROBABILITÉS ET STATISTIQUES

Complexité et prédiction : audiovisuel sur le hasard et l'analyse de la complexité

Mouvement brownien : dispositif interactif montrant un mouvement imprédictible

Planche de Galton : objet introduisant à la courbe de Gauss à travers la répartition expérimentale de 256 billes

Marche aléatoire : logiciel interactif pour approfondir le mouvement brownien

Sondages et statistiques : logiciel interactif introduisant, à travers une enquête Insee, à la méthode statistique

6. ALGORITHMES

Triangulation de Delaunay : logiciel interactif sur l'un des algorithmes géométriques qui permettent de construire les paysages de synthèse

Échecs et maths : logiciel interactif sur l'explosion combinatoire des coups possibles dans une partie d'échecs

7. MODÉLISATION, SIMULATION

Équilibre du double pendule instable : objet interactif, exemple de simulation analogique et d'automatisme

Méthode des éléments finis : logiciel interactif montrant l'apport des mathématiques dans la modélisation et la simulation industrielle

8. CHAOS DÉTERMINISTE, FRACTALS

Chaos : livre sonore et audiovisuel sur le concept de chaos déterministe

Chou-fleur : maquette d'un objet fractal naturel, le chou-fleur !

Fractals : logiciel interactif pour approfondir et expérimenter la géométrie fractale

Dimension fractale : dispositif interactif sur l'une des propriétés de la géométrie fractale: la dimension non entière.

Le village des mathématiciens : audiovisuel de conclusion, des mathématiciens parlent de leur métier