

## L'éditorial de Sylvie Benzoni : les ambitions de la Maison Poincaré



La Maison Poincaré est le fruit d'une ambition collective, portée par des dizaines de volontaires enthousiastes, chercheuses et chercheurs, enseignant-e-s, médiateurs et médiatrices, accompagné-es par des professionnel-le-s de la muséographie et de la scénographie. Sise au cœur d'un institut dédié aux échanges scientifiques depuis près d'un siècle, institut international nommé en l'honneur du grand savant Henri Poincaré, la Maison Poincaré vise à offrir un visage humain, ou plutôt toutes sortes de visages humains aux mathématiques.

Le fil qui la sous-tend est de montrer que les mathématiques constituent une science vivante et universelle, en interaction permanente avec les autres sciences et la société. La Maison Poincaré se veut ainsi fidèle à un double héritage. Celui d'abord du fondateur de l'Institut Henri Poincaré, le mathématicien Émile Borel, qui œuvrait à « amener, non seulement les élèves, mais aussi les professeurs, mais surtout l'esprit public à une notion plus exacte de ce que sont les Mathématiques et du rôle qu'elles jouent réellement dans la vie moderne. »<sup>1</sup> L'héritage aussi de son confrère le physicien Jean Perrin, prix Nobel 1926 dont l'ancien laboratoire forme le creuset accueillant la Maison Poincaré et à qui l'on doit la création du CNRS comme du Palais de la Découverte.

Il y a de nos jours sur Terre des dizaines, voire des centaines de milliers de

personnes dont le métier est de « faire des mathématiques. » Un métier qu'elles adorent en général, et pour lequel elles se rencontrent et échangent en permanence, aux quatre coins du monde. Par la force de leur imagination et de leurs raisonnements elles avancent, parfois à pas de fourmi, parfois à pas de géant, dans l'élaboration de théories et d'outils fabuleux. Les inventions mathématiques sont le plus souvent insoupçonnées du public, jusqu'à ce qu'on leur découvre des applications inattendues.

Car oui les choses ont bien changé depuis Pythagore, ce savant de l'antiquité dont le nom est associé au plus fameux des théorèmes. Elles ont bien changé aussi depuis les travaux solitaires de Fermat au XVII<sup>e</sup> siècle, découvreur d'un théorème qui n'en était pas un avant qu'un mathématicien du XX<sup>e</sup> siècle parvienne à le démontrer. Elles ont indéniablement encore changé depuis le temps de Borel et de Perrin, où la science en général et les mathématiques en particulier étaient réservées à une petite élite. Une élite essentiellement masculine, qui cantonnait innocemment les filles et les femmes à des mathématiques simplifiées ou aux calculs, pour lesquels on leur reconnaissait un certain talent, ou encore à la géométrie appliquée à la broderie et autres « travaux d'agrément pour dames. »<sup>2</sup>

En effet les mathématiques ne sont plus l'apanage des hommes, même si les stéréotypes ont la vie dure. Mais qui sont ces mathématiciens et mathématiciennes modernes ? Que font-ils ? Comment travaillent-elles ? L'essayiste polyglotte George Steiner disait : « Pendant toute ma vie j'étais très jaloux des mathématiciens

et des musiciens. Pourquoi ? Parce que ce sont là des langues vraiment universelles, que l'on n'a pas besoin de traduire. »

**“ On y rencontre des gens engagés et passionnés, car oui les mathématiques sont éminemment humaines ! ”**

La Maison Poincaré entend faire aimer la langue universelle des mathématiques, en présentant notamment quelques-uns de ses locuteurs et quelques-unes de ses locutrices. Le choix a été difficile, car les mathématiciens et mathématiciennes ont des personnalités fort variées, bien au-delà des clichés, et apportent leurs contributions dans des domaines tout aussi variés. Un choix assumé dès le départ a été de présenter autant de femmes que d'hommes.

Les professions qui possèdent un bagage mathématique sont nombreuses. Certaines sont consacrées directement à la transmission des mathématiques aux générations futures, au travers de l'enseignement mais aussi de toutes sortes d'initiatives de diffusion/médiation/popularisation/vulgarisation. D'autres professions concernent les sciences proches et/ou utilisatrices de mathématiques (physique et informatique notamment, mais aussi et de plus en plus, les sciences de la vie), ou encore diverses applications technologiques.

Au travers de vidéos, photos, textes et dispositifs interactifs, la Maison Poincaré ouvre de multiples portes vers le monde des femmes et des hommes qui pratiquent avec délectation la langue des mathématiques. On y rencontre des gens engagés et passionnés, car oui les mathématiques sont éminemment humaines !

1. *Revue générale des sciences*, 1904, p. 431-440. Conférence proposée le 3 mars 1904 au musée pédagogique.

2. Article « L'enseignement des mathématiques aux jeunes filles et les stéréotypes de genre », Evelyne Barbin, *Repères*, irem n°97 - octobre 2014.

### 1 L'éditorial de Sylvie Benzoni : les ambitions de la Maison Poincaré p. 3

### 2 La Maison Poincaré, en résumé p. 4

### 3 Le parcours permanent du musée p. 5

### 4 L'offre scolaire p. 8

- Organisation d'une visite
- Offre de visite du parcours permanent par niveaux et thématiques
- Offre d'ateliers thématiques

### 5 Préparer sa visite, et après... p. 15





## La Maison Poincaré, en résumé

À l'Institut Henri Poincaré, au sein même d'un institut de recherche où chercheurs et universitaires rencontrent les acteurs du monde économique, culturel, industriel et social, découvrez un nouveau lieu d'exposition et de rencontre dédié aux mathématiques entre recherche, éducation et société, situé au cœur de Paris, dans un bâtiment exceptionnel et historique : la Maison Poincaré.

Sur 900 m<sup>2</sup>, ce véritable musée des mathématiques s'articule autour d'une exposition permanente où les visiteurs et visiteuses pourront explorer l'histoire de cette discipline à travers les cultures et les arts, comprendre la démarche des chercheurs et chercheuses d'aujourd'hui, et appréhender l'influence des mathématiques sur notre société, à travers ses liens avec d'autres disciplines : physique, biologie, sociologie, sciences du numérique, sciences de l'environnement et du climat, économie, philosophie, arts...

C'est un parcours de visite autour d'un programme muséographique original, mêlant manipulations, dispositifs interactifs, vidéos, objets de collection et même expérience immersive en réalité mixte, et des contenus éducatifs adaptés tout particulièrement à un public adolescent, non spécialiste, avec l'objectif de montrer les multiples facettes des mathématiques actuelles et leurs nombreux liens avec notre quotidien.

La Maison Poincaré propose également un programme d'expositions temporaires, ateliers et expériences immersives en réalité mixte, animés par des médiateurs et médiatrices, autour des mathématiques sous toutes leurs formes.

À la Maison Poincaré, chacun et chacune est invitée à s'interroger, découvrir et partager le plaisir de comprendre les mathématiques !





## Le parcours permanent du musée

L'espace d'exposition permanente s'étend sur plus de 600 m<sup>2</sup> et se compose de 7 espaces. Chacun de ses espaces est pensé autour d'un verbe d'action.

Ces sept verbes vont permettre d'aborder les mathématiques à travers des thèmes et des questionnements scientifiques, ainsi que des histoires singulières d'hier et souvent d'aujourd'hui.

Ces verbes ont aussi été pensés en regard des compétences attendues en fin de collège : calculer - chercher - communiquer - raisonner - modéliser - représenter.



**HALL – ACCUEIL – ESPACE BOUTIQUE** – Le hall d'accueil est commun à l'ensemble des publics du bâtiment Perrin. Ici se croiseront ainsi scientifiques, enseignantes et enseignants, élèves, visiteurs et visiteuses. Un espace accueil permet auprès d'un personnel dédié, de signaler et enregistrer sa venue dans le cadre d'une réservation de visite guidée, de se renseigner sur les informations utiles du musée, mais aussi de repartir avec un souvenir – un livre, un objet, un jeu – proposé par la boutique.

**CONNECTER** – Dans l'atrium du musée, le public se pose sur les marches pour observer la carte de « métro mathématique » représentant les différents domaines des mathématiques et leurs innombrables connexions. Autour, on trouve des objets qui illustrent ou utilisent des mathématiques, mettent en relation ces domaines avec notre quotidien ainsi que des dispositifs interactifs permettant d'approfondir cette relation.



**DEVENIR** – La personnalité de Jean Perrin incite à faire de son bureau un lieu où évoquer l'engagement de scientifiques dans la société. On y parle de la diversité des personnes qui font ou utilisent des mathématiques dans leur vie professionnelle, à travers une mosaïque de parcours. En écho à Jean Perrin lui-même et à la physicienne Yvette Cauchois, deux figures emblématiques de l'histoire du lieu, le public découvrira une série de portraits de femmes et d'hommes contemporains aux engagements et parcours divers, empreints de mathématiques et porteurs de conviction.

**PARTAGER** – Dans l'ancienne salle de thé du laboratoire de chimie physique, Perrin, Borel et ses collègues se retrouvaient régulièrement. Dans cette ambiance préservée, un livre sonore, un chuchoteur de formules, une carte spatio-temporelle interactive, des objets artistico-mathématiques – dont ces fameux modèles de l'IHP qui ont été pour certains photographiés par Man Ray – évoqueront l'échange, le partage et les liens qui unissent art et mathématiques.



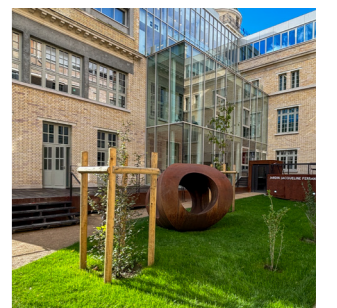
**INVENTER** – Dans l'espace historique constitué de l'amphithéâtre Jean Perrin et de sa coursive qui sont conservés en l'état, on aborde l'aspect temporel et collectif de l'invention en mathématiques. Une série de films courts nous invite à découvrir les « sensations d'invention » de quatre mathématiciennes et quatre mathématiciens aux profils variés. Autour de portraits photo et vidéo, d'objets et de panneaux, on montre ainsi diverses manières de faire avancer la recherche en mathématiques, que ce soit pour résoudre des problèmes ou pour construire de nouvelles théories. L'importance du travail collectif est soulignée au travers des exemples récents.

**MODÉLISER** – Dans cette grande galerie, le lien entre les mathématiques et d'autres sciences – physique, biologie, informatique, sociologie... – est abordé autour de trois grands thèmes : spectres et ondes ; hasard et données ; foules et fluides. Au travers de jeux, expériences et vidéos, on aborde des notions mathématiques omniprésentes comme la décomposition des ondes, les sciences des données, le hasard, les échelles et ordres de grandeur à travers des exemples concrets de mouvements de foules et de fluides.



**VISUALISER** – Dans une vaste pièce épurée dite salle Alice – en référence bien sûr à Alice au pays des merveilles – sera présentée une expérience de médiation scientifique innovante, en réalité mixte, appelée Holo-Math. Cette partie du musée sera ouverte uniquement sur réservation, avec nécessairement un ou une médiatrice. Avec Holo-Math et la technologie des casques de réalité mixte, les visiteurs et visiteuses interagissent sur des objets représentés en trois dimensions et visualisent ainsi les mathématiques d'une manière singulière et inattendue. Dans le sas juste avant la salle Alice, des machines à calculer appartenant aux collections patrimoniales de l'IHP sont présentées comme un clin d'œil à l'histoire du calcul et de l'informatique.

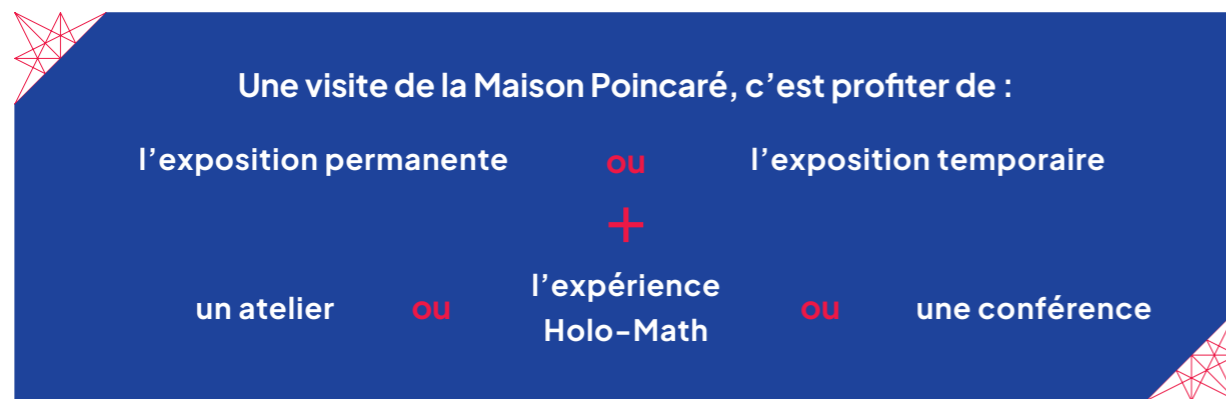
**RESPIRER** – Le jardin, accessible à tous les publics du bâtiment, scientifiques comme visiteurs et visiteuses de la Maison Poincaré, est agrémenté d'une œuvre grandeur nature de l'artiste Ulysse Lacoste : le Rulpidon. Cette forme géométrique nous donne à voir des cercles ou des carrés selon le point de vue d'observation. Elle a été choisie comme symbole de la Maison Poincaré, en écho à son logo qui joue sur les mots. Une œuvre proposée avec une promesse, celle d'une expérience physique du toucher, sa taille monumentale de presque 2 mètres de haut permettant en effet d'y entrer et s'y nicher pour se reposer ou méditer.



## L'offre scolaire

L'offre scolaire de la Maison Poincaré s'adresse aux élèves à partir de la 4<sup>ème</sup>. Les classes sont divisées en deux groupes, chacun accompagné par un animateur ou une animatrice. L'un des groupes part pour une visite dans le musée, tandis que l'autre groupe fait une activité. Les deux groupes s'échangent au bout d'une heure. Le temps total de visite est donc de deux heures et quinze minutes, incluant les temps d'accueil et de changement d'espace de visite. Tous les élèves font la même visite, mais pas dans le même ordre.

L'offre est modulable : elle donne la possibilité de construire sa visite personnalisée en choisissant une visite de l'exposition permanente ou temporaire, et une activité parmi les trois possibles : atelier, expérience Holo-Math, conférence.



Vous choisissez votre visite principale :

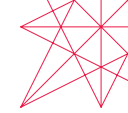
- **Visite de l'exposition permanente (1h)**  
Composée de 3 étapes de visite de 20 minutes chacune, cette visite est animée par un-e animateur-trice. Plusieurs visites sont proposées selon les niveaux scolaires et les thématiques souhaitées.  
*Plus de détails page 9.*
- **Visite d'une exposition temporaire (1h)**  
Des expositions temporaires sur 200m<sup>2</sup> en sous-sol, se renouvelant tous les 6 à 8 mois, sont proposées autour d'une thématique présentant un point de vue original sur une problématique rebondissant sur l'actualité ou des préoccupations sociétales, mettant en scène des rencontres entre disciplines différentes.

En complément de la visite du musée, la classe effectue une activité parmi les trois suivantes :

- **Expérience Holo-Math pour les élèves de lycée (1h)**  
Animée par un-e animateur-trice, la session Holo-Math propose de vivre une expérience immersive en réalité mixte qui permet de voir le monde réel et sa version augmentée par un casque, et ainsi « passer de l'autre côté du miroir », pour découvrir d'une manière originale et nouvelle des objets et concepts mathématiques. L'expérience se vit en groupe et amène à s'émerveiller et s'interroger collectivement sur des questions scientifiques difficiles à observer ou représenter dans notre monde. Le premier épisode propose un voyage autour du mouvement brownien – à la fois phénomène physique et concept mathématique.
- **Atelier thématique pour les élèves de collège et de lycée (1h)**  
Cette séance d'atelier animée par un-e animateur-trice visera à appréhender les mathématiques par l'expérience, à travers manipulations et calculs. Exemples de thématiques : pliages en origami autour des polyèdres, cartes à colorier pour comprendre le théorème des 4 couleurs, réalisation d'objets mathématiques à l'aide d'imprimante 3D...  
*Plus de détails page 13.*
- **Conférence pour les élèves de collège et de lycée (1h)**  
Proposées par un-e doctorant-e ou un-e chercheur-se en mathématiques, physique théorique ou sciences du numérique, ces rencontres visent à partager le quotidien de la recherche et la démarche scientifique mise en œuvre autour d'une question posée.  
Le programme des interventions précisant intervenant-es et sujets scientifiques de recherche seront disponibles en ligne sur le site de l'IHP.

Pour les classes ayant une expérience des mathématiques en langue vivante étrangère :

- **Visite en anglais**  
Dans le cadre d'une DNL en section européenne ou internationale en langue anglaise, il est possible de demander la visite de l'exposition permanente en anglais.
- **Conférence en allemand, anglais, espagnol ou italien**  
Sous réserve de disponibilité, consulter le site internet de l'IHP pour le programme des conférences.



## Offre de visite du parcours permanent par niveaux et thématiques

Les parcours de visite de l'exposition permanente de la Maison Poincaré sont différenciés par thématique et par niveau scolaire. Chaque parcours dure une heure.

Pour les élèves de lycée, les parcours ne sont pas différenciés selon les voies (générale, technologique, professionnelle) des classes. Suivant les spécialités et intérêts des élèves, chaque enseignant·e peut choisir n'importe lequel des parcours thématiques.

Des aménagements peuvent être apportés sur les parcours, sur demande à l'équipe de médiation du musée, suivant les spécificités des classes.

- Collège – classes de 4ème et 3ème

### Mathématiques & **société**

Objectif : montrer l'importance des mathématiques pour analyser des situations du quotidien et participer au développement technologique.

La visite commence autour d'un quizz sur l'aléatoire, invitant les élèves à questionner les limites de leur intuition sur les mathématiques du hasard. La seconde étape permet de faire un point sur la diversité et l'engagement dans les métiers autour des mathématiques, à partir d'une mosaïque de portraits de personnes contemporaines. Un temps d'échanges sur les spécialités et formations au lycée et dans l'enseignement supérieur contribue à la réflexion des élèves sur leur orientation. Enfin, la visite se conclut par une approche historique de l'invention en mathématiques, montrant l'impact déterminant de la démarche mathématique dans de célèbres avancées scientifiques.

### Mathématiques & **applications**

Objectif : montrer des applications concrètes des mathématiques dans notre vie quotidienne.

En commençant devant la grande carte de métro des domaines mathématiques, la visite permet de visualiser les différents domaines scientifiques, leurs interactions et leurs liens avec des objets du quotidien. La seconde étape du parcours offre un choix entre deux manipulations montrant l'intérêt de la modélisation mathématique pour l'étude de phénomènes physiques : la corde vibrante, ou les notions d'ordre de grandeur pour l'étude des foules et des fluides. Enfin, le parcours se termine par une ouverture sur les métiers variés des mathématiques et de leurs applications dans d'autres domaines, à partir d'une mosaïque de portraits de personnes contemporaines.

### Mathématiques, **art & histoire**

Objectif : une approche artistique et historique pour éclairer la démarche scientifique et la logique mathématique.

La visite commence face à la grande carte spatio-temporelle interactive, qui grâce à des exemples historiques montre la circulation des savoirs et écritures mathématiques à toutes les époques et sur tous les continents. La démarche de recherche est ensuite rendue concrète

par l'observation de trophées et médailles patrimoniales montrant la dimension temporelle de la recherche et la contribution de concours pour faire avancer la résolution de grands problèmes. Enfin, la visite se clôt par un théâtre optique autour du Rulpidon, œuvre d'art et forme mathématique originale, emblème de la Maison Poincaré.

- Lycée – 2nde générale et technologique

### Découverte autour des **mathématiques**

Objectif : s'adresser aux élèves de toutes les filières générales, technologiques et professionnelles, en particulier pour celles et ceux n'ayant pas choisi les mathématiques comme une spécialité.

Le théâtre optique autour du Rulpidon permet de commencer la visite autour de cette œuvre d'art et forme mathématique singulière qui est l'emblème de la Maison Poincaré. La suite de la visite offre une mise en perspective historique, grâce à une grande carte spatio-temporelle interactive montrant la circulation des savoirs mathématiques à toutes les époques et sur tous les continents. Le parcours se clôt avec un choix entre deux options : la modélisation mathématique du phénomène physique qu'est la vibration d'une corde, ou la génération du hasard et ses enjeux.

### Mathématiques, **engagements & société**

Objectif : montrer les mathématiques comme une science « humaine » ancrée dans des questions sociales.

En commençant face à la mosaïque de personnes contemporaines travaillant dans les mathématiques et leurs applications, c'est la diversité et l'engagement de ces personnes qui fournissent un premier aperçu de la vocation sociale des mathématiques. La visite continue ensuite par une expérience sur les données, en lien avec des enjeux d'actualité comme la protection des données personnelles et l'intelligence artificielle. Enfin, la grande carte spatio-temporelle interactive de l'écriture des mathématiques sur tous les continents et à toutes les époques permet de fournir un éclairage historique sur l'impact des mathématiques sur les sociétés.

### Mathématiques du **quotidien**

Objectif : constater l'importance des mathématiques pour la résolution de problèmes concrets, en interdisciplinarité avec les autres disciplines scientifiques.

Une approche historique permet d'abord de donner des exemples de contribution de la démarche mathématique à la réussite de grandes avancées technologiques. La grande carte de métro des mathématiques propose ensuite de visualiser les connexions entre les grandes disciplines scientifiques et des objets du quotidien. La visite se poursuit ensuite par un module sur l'importance des mathématiques pour la modélisation des foules et des fluides, avec un focus sur les échelles et les ordres de grandeur.





## Sciences numériques & **technologie**

Objectif : s'adresser à tous les élèves de seconde dans le cadre de l'enseignement de Sciences numériques et technologie (SNT).

Une première manipulation sur le thème des données permet de constater l'importance des mathématiques pour éclairer des enjeux sociétaux d'actualité comme la protection des données personnelles et l'intelligence artificielle. La seconde partie du parcours offre une ouverture sur les métiers des mathématiques et des sciences numériques à partir d'une mosaïque de portraits de personnes contemporaines. Enfin, la grande carte de métro des mathématiques permet de conclure le parcours sur les interactions entre mathématiques, informatique, intelligence artificielle et sciences des données.

- Lycée – classes de 1ère et de Terminale



## Découverte autour des **mathématiques**

Objectif : s'adresser aux élèves de toutes les filières générales, technologiques et professionnelles, en particulier pour celles et ceux n'ayant pas choisi les mathématiques comme une spécialité.

Le théâtre optique autour du Rulpidon permet de commencer la visite autour de cette œuvre d'art et forme mathématique singulière qui est l'emblème de la Maison Poincaré. La suite de la visite offre un choix entre deux options : la modélisation mathématique du phénomène physique qu'est la vibration d'une corde, ou la génération du hasard et ses enjeux. Le parcours se clôt par une mise en perspective historique, grâce à une grande carte spatio-temporelle interactive montrant la circulation des savoirs mathématiques à toutes les époques et sur tous les continents.



## Modélisation mathématique pour la **physique** & la **biologie**

Objectif : montrer l'interdisciplinarité entre mathématiques, physique et biologie.

Ce parcours commence par un choix entre deux manipulations interactives, une autour des foules et des fluides à différentes échelles, et une autour de la vibration d'une corde. La grande carte de métro des mathématiques permet ensuite de mettre en perspective les différents domaines scientifiques évoqués, tout en continuant de les lier à des objets du quotidien. La fin de la visite propose de contribuer à la réflexion des élèves sur leur orientation, à partir d'une mosaïque de portraits de personnes contemporaines travaillant dans une grande variété de métiers des mathématiques et de leurs applications.



## Mathématiques, **histoire** & **sciences sociales**

Objectif : montrer la dimension humaine et sociale des mathématiques par une approche historique

La visite commence par une mise en valeur de la diversité et de l'engagement des personnes travaillant dans les mathématiques, à partir d'une mosaïque de portraits de personnes contemporaines. Cette exploration humaine des mathématiques se poursuit par une approche historique à l'aide d'une grande carte spatio-temporelle interactive montrant la circulation des savoirs, leur écriture et leur impact sur les sociétés. Cette mise en perspective historique continue avec l'observation de trophées et médailles patrimoniales montrant la dimension temporelle de la recherche et la contribution de concours pour déclencher de grandes avancées scientifiques.



## Mathématiques & **arts**

Objectif : proposer un regard singulier sur les mathématiques, à destination d'élèves de filières artistiques ou de filières professionnelles liées à l'artisanat.

La visite commence autour de la riche collection de modèles mathématiques de l'Institut Henri Poincaré, source d'inspiration pour de nombreux et nombreuses artistes. Après ces œuvres historiques, c'est à une œuvre contemporaine que le parcours rend honneur : le Rulpidon, symbole de la Maison Poincaré, objet de grande inspiration géométrique. Le parcours continue ensuite avec une démonstration de l'importance des mathématiques pour la création audiovisuelle, par deux manipulations interactives sur le traitement de la voix et de l'image.



## Mathématiques, **numérique** & **société**

Objectif : montrer les interactions fécondes et nombreuses des mathématiques avec les sciences du numérique, et leurs enjeux sociaux d'actualité.

La première étape de la visite offre un choix entre d'un côté des manipulations sur la voix et les images pour montrer l'importance des mathématiques pour la création audiovisuelle, et de l'autre côté une manipulation sur les données éclairant des enjeux d'actualité comme l'intelligence artificielle et la protection des données personnelles. Ensuite, le parcours propose une ouverture vers la diversité des métiers dans les mathématiques et les sciences numériques, à partir d'une mosaïque de portraits de personnes contemporaines pouvant inspirer les élèves dans leurs choix d'orientation. La visite se conclut autour de la grande carte de métro des mathématiques montrant les connexions scientifiques entre mathématiques et informatique.

## Offre d'ateliers thématiques

Niveau collège :

- **Hasard**  
**À quel point les humains sont-ils capables de recréer le hasard ?**  
Cet atelier permettra aux participantes et participants de se rendre compte des biais qui empêchent les humains de créer du hasard, à partir de vrais et faux tirages aléatoires. Cet atelier sera aussi l'occasion d'ouvrir sur la génération du hasard en informatique.
- **Coloriage de cartes**  
**Comment colorier une carte géographique comme un mathématicien ou une mathématicienne ?**  
En partant du coloriage d'une carte géographique, le but de l'atelier est d'emmener les participantes et participants vers des objets mathématiques comme les tores ou le Rulpidon. Cet atelier sera aussi l'occasion d'aborder la théorie des graphes et ce qui relie notre carte aux ponts de Königsberg.
- **Le ballon de football**  
**Le jeu du ballon rond utilise-t-il vraiment un ballon rond ?**  
Cet atelier permet d'explorer les propriétés mathématiques du ballon de football, objet qui possède une construction géométrique reliée aux fameux solides de Platon. En construisant en papier des ballons de football de différentes formes, les participantes et participants font s'en sans rendre compte des mathématiques !
- **Origamis mathématiques**  
**Combien de formes peut-on construire à partir d'une feuille de papier ?**  
Amusez-vous à réaliser les formes géométriques les plus diverses sans besoin de règle ni compas, mais seulement en pliant du papier ! Vous découvrirez ainsi l'univers des polyèdres, comme le cube, le tétraèdre ou encore le dodécaèdre rhombique, tout en apprenant les principes mathématiques qui se cachent derrière l'art de l'origami.

Niveau lycée :

- **Jeu de Nim**  
**Comment un ordinateur peut-il devenir un champion des jeux de stratégie ?**  
Cet atelier permet de découvrir l'apprentissage par renforcement, principe à la base des algorithmes qui ont rendu des ordinateurs plus forts que les humains aux jeux de stratégie, comme les échecs ou le go. Sans utiliser ni d'ordinateur ni de langage de programmation, les participantes et participants réaliseront une machine imbattable à un jeu simple, le jeu de Nim.
- **Loi de Benford**  
**Et si on vous disait qu'il est possible de repérer la fraude fiscale grâce à la théorie des probabilités ?**  
Les participantes et participants de cet atelier créeront des faux tickets de caisse et les compareront à des vrais tickets d'exercices commerciaux. Peu importe la diversité des produits, leurs prix sont repartis suivant une loi statistique qui défie le sens commun, la loi de Benford.

## Préparer sa visite, et après...

En amont de votre visite, nous souhaitons que vous invitiez vos élèves à répondre à la première partie de notre enquête d'évaluation que vous trouverez à la suite dans ce livret.

Après votre visite, la seconde partie du formulaire sera à compléter par vos élèves. Les enquêtes finalisées pourront être déposées dès la fin de votre visite ou envoyées à : [profs-maison-poincare@ihp.fr](mailto:profs-maison-poincare@ihp.fr)

Le questionnaire "élèves" peut être photocopié et complété à la main par vos élèves ou rempli directement sur :



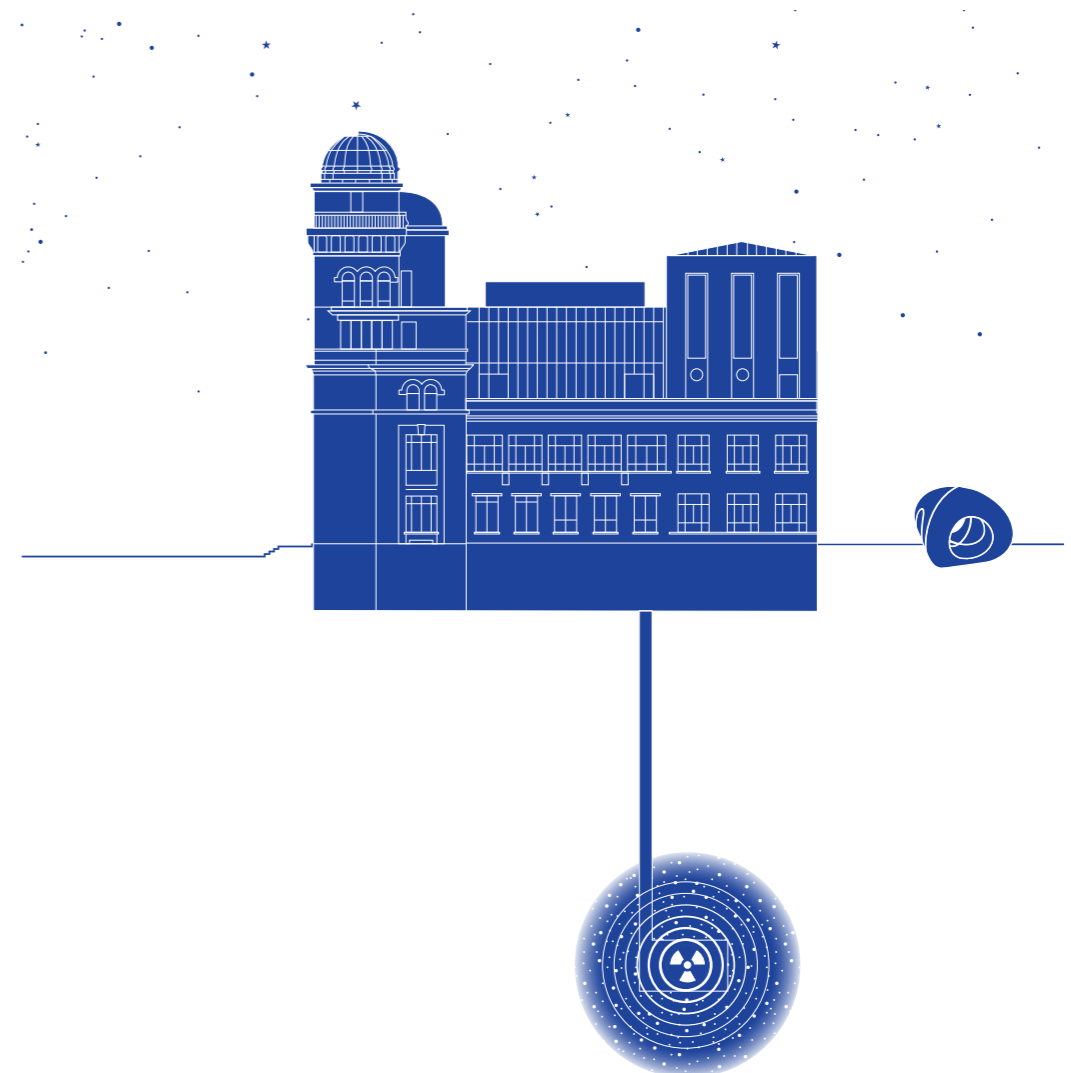
<https://sondages.ihp.fr/index.php/657424>

L'enseignante ou l'enseignant est également invité à nous déposer ou nous envoyer le formulaire de satisfaction complété à la main, ou en ligne sur :



<https://sondages.ihp.fr/index.php/285134>

Pour rester à l'écoute des activités science et société de l'institut, abonnez-vous à la lettre d'information : <https://www.ihp.fr/fr/lettre-d-information>





Le questionnaire est anonyme et vise à connaître votre représentation et relation avec les mathématiques ainsi que votre avis sur votre visite à la Maison Poincaré.

**Partie à remplir avant la visite**

Date :

Code postal (domicile) :

Établissement scolaire :

Genre :

- Féminin
- Masculin
- Autre

Niveau de classe :

- 4ème
- 3ème
- 2nde
- 1ère
- Terminale

Dans mon entourage (famille, amis), je connais au moins une personne dont le métier est en lien avec les sciences et avec laquelle je parle de science :

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Dans mon temps libre, je fais des activités en lien avec les sciences à travers des jeux, sorties, lectures, documentaires, vidéos sur les réseaux sociaux :

- Oui c'est mon sujet préféré
- Autant qu'autre chose
- Rarement
- Jamais, je n'aime pas ça

Mon envie de venir visiter la Maison Poincaré :

- Oui, j'ai hâte de découvrir ce musée
- Oui, j'aime toutes les sorties
- Je ne sais pas
- Non, je n'ai pas envie

J'ai été rechercher des informations sur les activités de la Maison Poincaré :

- Oui
- Non
- J'ai déjà visité la Maison Poincaré

Ma relation avec les maths :



Traduction : J'adore ça / J'aime bien / Je suis indifférent / Je n'aime pas (cela m'ennuie) / Au secours (je le vis mal)

En 1ère/Terminale, j'aimerais prendre *mathématiques* comme une de mes spécialités :

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

À l'avenir, j'envisage un métier en lien avec des maths :

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

**Uniquement pour les lycéens**, remplissez le tableau pour cette année et l'année prochaine :

	Filière générale		Filière technologique ou professionnelle
	1ère <small>(si vous êtes en 2nde, notez les choix envisagés)</small>	Terminale <small>(si vous êtes en 1ère, notez les choix envisagés)</small>	Série <small>(si vous êtes en 2nde, notez les choix envisagés)</small>
1 <sup>ère</sup> spécialité			
2 <sup>ème</sup> spécialité			
3 <sup>ème</sup> spécialité		Option : <input type="checkbox"/> Maths expertes <input type="checkbox"/> Maths complémentaire	

J'ai continué les maths principalement parce que :

- J'aime ça
- J'en ai besoin pour les études que j'envisage
- On me dit que c'est important

J'ai arrêté les maths principalement parce que :

- Je n'aime pas ça
- Je n'en vois pas l'intérêt
- Les difficultés m'ont fait abandonner

**Partie à remplir après la visite**

J'ai trouvé la visite de la Maison Poincaré (2 choix maximum) :

- Passionnante
- Inspirante
- Enrichissante

- Originale
- Ennuyante
- Incompréhensible
- Inutile
- Nulle

Quel est le format que j'ai préféré :

- La visite guidée de l'exposition permanente
- La visite guidée de l'exposition temporaire
- La conférence avec un scientifique
- L'atelier thématique
- L'expérience Holo-Math

Les explications de l'animateur ou de l'animatrice étaient :

- Adaptées
- Insuffisantes
- Trop longues
- Sans avis

J'ai pu poser mes questions :

- Oui
- Non, je n'ai pas osé
- Non, il n'y avait pas le temps
- Non, je n'avais pas de questions

On peut dire que la visite m'a permis de :

	Oui	Plutôt oui	Plutôt non	Non
Voir que les maths sont partout dans mon quotidien				
Découvrir les maths d'une manière différente de l'école				
Changer ma vision des maths et dépasser les préjugés				
M'a donné des idées de métiers				
M'a donné envie de m'intéresser aux maths pendant mon temps libre				
M'a donné envie de continuer les maths après le bac ou au lycée				

J'ai envie de retourner à la Maison Poincaré :

- En solo
- Avec des amis
- Avec la famille
- Non





Comment pourriez-vous caractériser votre visite à la Maison Poincaré (2 choix maximum) :

- Passionnante
- Inspirante
- Enrichissante
- Originale
- Ennuyante
- Trop scolaire
- Sans intérêt
- Difficile d'accès

La visite vous a semblé adaptée :

- Au programme annoncé
- À vos attentes
- Au niveau de vos élèves
- Sans avis

Les explications de l'animateur ou de l'animatrice étaient :

- Claires
- Adaptées
- Difficiles à comprendre
- Trop courtes
- D'une durée adaptée
- Trop longues
- Sans avis

Vous recommanderiez la visite à :

- vos autres élèves :
    - Oui
    - Non
    - Sans avis
  - d'autres professeurs de mathématiques :
    - Oui
    - Non
    - Sans avis
  - des professeurs d'autres disciplines :
    - Oui
    - Non
    - Sans avis
- Si oui, laquelle (lesquelles) ?

Vous envisagez de faire des liens entre votre visite et des prochains cours ou activités :

- Oui
- Non
- Sans avis

Vous pensez revenir avec d'autres élèves :

- Oui
- Non
- Sans avis

Quel est le format que vous avez préféré :

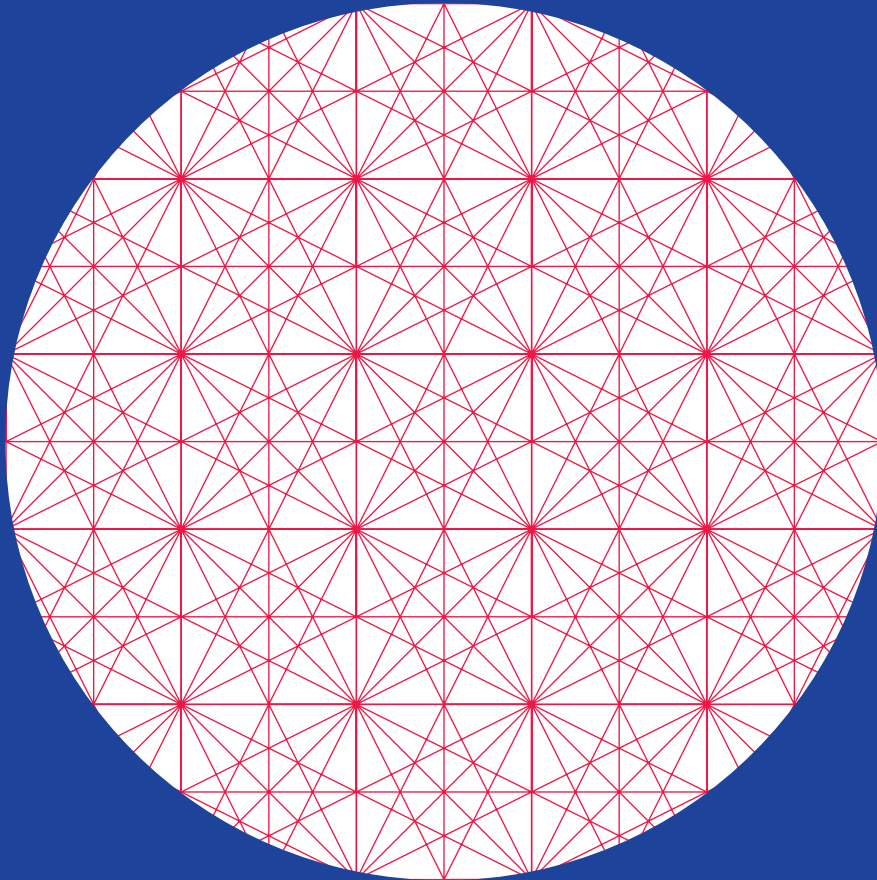
- La visite guidée de l'exposition permanente
- La visite guidée de l'exposition temporaire
- La conférence avec un scientifique
- L'atelier thématique
- L'expérience Holo-Math

Nous serons ravis de vous accueillir à la Maison Poincaré !





Institut  
Henri  
Poincaré



Institut Henri Poincaré | Maison Poincaré  
11, rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris

[profs-maison-poincare@ihp.fr](mailto:profs-maison-poincare@ihp.fr)

01 44 27 64 73

[maison-poincare.fr](http://maison-poincare.fr)

