

Exposition itinérante  
**MATHS ET IMAGES**  
Question de point  
de vue

ESPACE | MENDÈS | FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - [emf.fr](http://emf.fr)

## QU'EST-CE QUE L'ESPACE MENDES FRANCE ?

L'Espace Mendès France - Poitiers doit son origine à des chercheurs de l'université de Poitiers, militants de la vulgarisation, qui, dans les années 1980, sont allés à la rencontre des habitants, dans les quartiers, pour débattre de sujets scientifiques et démontrer, « manip » à l'appui, que la science pouvait être accessible, voire réjouissante.

Situé au coeur de la ville, entre campus et centre-ville, le centre de culture scientifique, technique et industrielle de Poitiers, développe un large registre d'actions ouvertes à une multitude de publics. Il affiche ainsi trois missions : populariser la recherche, ses applications et ses métiers, contribuer à une éducation aux sciences renouvelée, entretenir les débats sur les enjeux sociaux et culturels.

Les actions sont menées en partenariat avec le monde de la recherche et de l'enseignement supérieur. À ce titre les relations privilégiées nouées avec l'université de Poitiers et de La Rochelle, les grands organismes de recherche, une myriade d'associations et de structures ont été un levier essentiel sur 25 années de déploiement. Le soutien historique de la Ville de Poitiers, de la Communauté d'agglomération de Poitiers, de la région Nouvelle-Aquitaine et des ministères de l'éducation nationale, de la recherche et de la culture, permettent d'assurer un appui fort aux projets ainsi mis en place. Tant dans les thèmes que dans les propos tenus, c'est la diversité et le souci de contenus de qualité qui caractérise les activités du centre. La programmation annuelle, ses déclinaisons en itinérance régionale sont autant de moments mis en œuvre pour diversifier en permanence les publics. Les thèmes retenus couvrent un large champ volontairement éclectique, de Toumaï pour l'origine de l'Homme au cerveau, de la chimie aux emblématiques mammoths, et bien d'autres. Sont également très suivies les questions touchant à la santé, à l'astronomie, aux technologies de l'information, au développement durable, à l'histoire des sciences, avec un pôle d'excellence unique en France.

Le papier n'est pas pour autant banni : les éditions Atlantique ont publié une vingtaine d'ouvrages et, chaque trimestre, quelques milliers de lecteurs attendent la parution de L'Actualité Nouvelle-Aquitaine, la revue de la recherche, de l'innovation, du patrimoine et de la création.

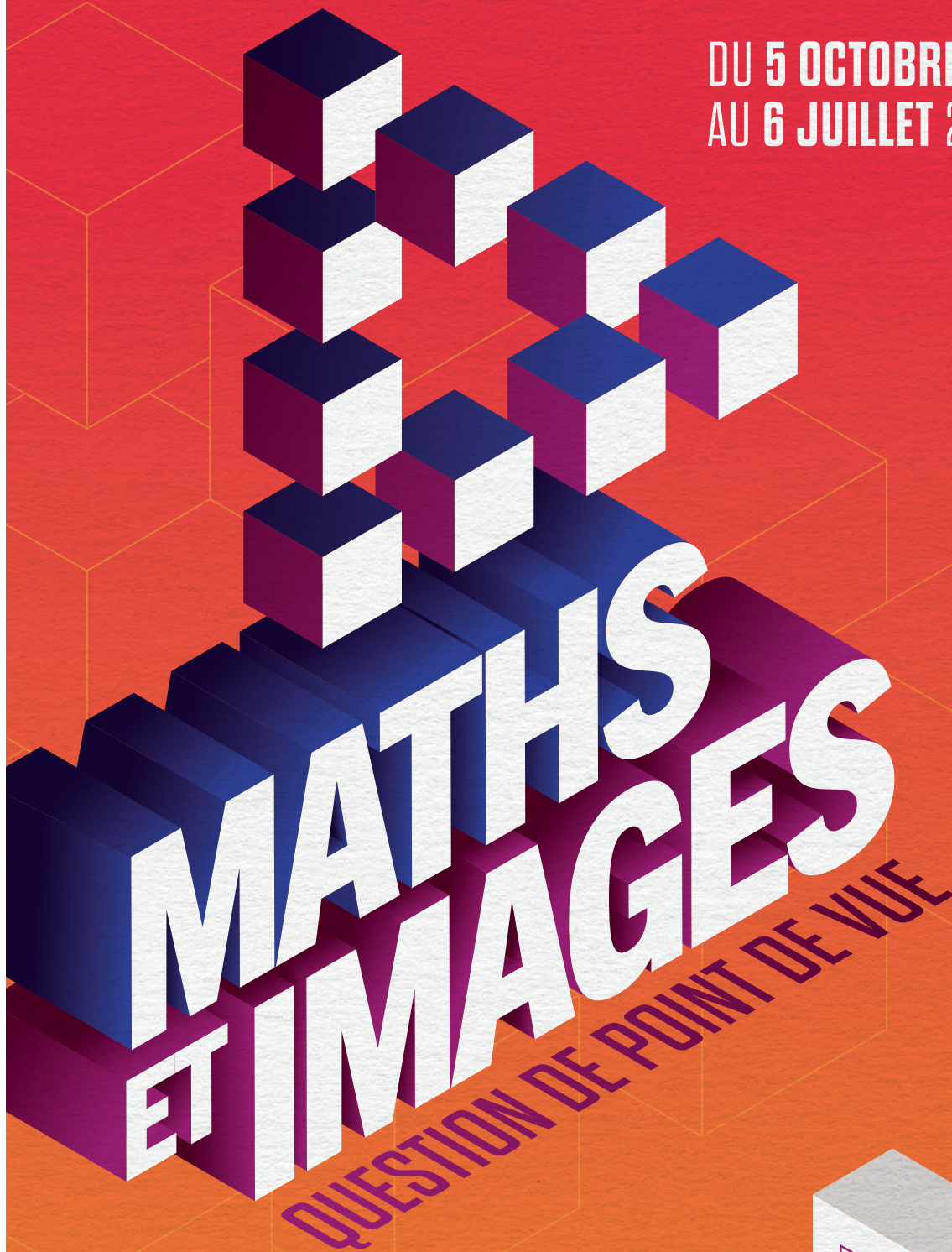
Ce sont ainsi 160.000 personnes touchées en 2023 (42.000 en intra-muros et 118.000 en extra-muros) dont plus 71 000 scolaires (soit 2 500 classes).



**ESPACE MENDÈS FRANCE**

POITIERS - 05 49 50 33 08 - [emf.fr](http://emf.fr)

DU 5 OCTOBRE 2023  
AU 6 JUILLET 2024



# MATHS ET IMAGES

QUESTION DE POINT DE VUE

**EXPOSITION**  
**CONFÉRENCES & ANIMATIONS**  
POITIERS - 05 49 50 33 08  
Programme détaillé sur [emf.fr](http://emf.fr)



## EXPOSITION

### « MATHS ET IMAGES, QUESTION DE POINT DE VUE »

#### Présentation générale

Cette exposition a pour objet de montrer que les modes de représentation ont varié selon les époques, les civilisations et les problématiques ainsi que le rôle joué par les maths dans ces représentations. Elle permettra de montrer encore une fois que les mathématiques sont partout : elles sont liées aux arts, à la technologie, à l'architecture et au numérique, et trouvent des applications dans notre vie quotidienne.

L'exposition se décline en 5 parties :

- Le dessin technique : perspective cavalière, vues, patrons, lignes de niveaux, scanners
- La perspective artistique : son histoire, ses peintres théoriciens, sa mathématisation,
- Les anamorphoses : de la perspective dévoyée aux anamorphoses par miroirs,
- Les objets impossibles : de la tripoutre de Penrose aux travaux d'Escher,
- Les images de l'écran : la pixellisation et le pixel art

L'idée est de redonner du sens aux mathématiques enseignées et de montrer aux enseignants qu'une autre approche de l'enseignement des mathématiques est possible en classe.

Maquettes, manipulations, défis permettront de montrer les maths sous un nouveau jour à la fois ludiques et culturelles, avec des points accessibles dès la maternelle, pour les scolaires de tous niveaux et pour un large public.

Cette exposition est une co-production Espace Mendès-France, Régionale Poitou Charentes APMEP et IREM.

**Présentation de l'exposition sur notre site Internet :** <https://emf.fr/exposition/maths-et-images-question-de-point-de-vue/>

## PARCOURS DE L'EXPOSITION

### Pôle 1 - Dessiner pour construire

P1 - La perspective cavalière

P2 - Des vues et des faces

P3 - Représenter en coupe

### Pôle 2 - Rendre compte de la profondeur

P1 - Premières approches

P2 - Les initiateurs de la perspective

P3 - Les mathématiques de la perspective

### Pôle 3 - Déformer la réalité

P1 - Les anamorphoses : origine

P2 - Les anamorphoses planes

P3 - Anamorphoses coniques

### Pôle 4 - Croire ce que l'on voit

P1 - Les précurseurs

P2 - Tout n'est qu'illusion !

P3 - Les artistes de l'impossible

### Pôle 5 - Coder une image par des nombres

P1 - Une image, des pixels

P2 - Une image, des nombres

P3 - Une image, un programme



## QUE CONTIENT L'EXPOSITION POUR LA LOCATION ?

Détail de l'exposition "Maths et images, question de point de vue"			
panneaux d'information 100 x 150cm	72	16	1152
Panneau "les ambassadeurs 120cm x 120cm	85	1	85
maquette "des vues et des faces"	120	1	120
objet bleu à identifier	28	1	28
3 objets de différentes formes	7	3	21
Objet à identifier et son sac	12	1	12
cubes empilés	15	1	15
cube de Soma noir (7 pièces)	39	1	39
le verre et la bouteille	8	2	16
Les 4 bouchons et une plaque	43	1	43
Assemblage cubes multicolore et sac	35	1	35
disques empilés et support	26	1	26
boîte de polyédrons	30	1	30
boîtes percées avec tiges en bois	45	3	135
maquettes courbes de niveau	51	1	51
maquette courbes de niveau à constuire	45	1	45
boite courbes de niveau et 49 tiges	180	1	180
maquette dessiner en perpective rouge et son cube	160	1	160
maquette dessiner en perpective verte	140	1	140
maquette dessiner en perspective bleu claire	140	1	140
maquette dessiner en perspective bleu	130	1	130
panneau les ambassadeurs 150 x 150cm	90	1	90
maquette dessiner en anamorphose	160	1	160
maquette dessiner en anamorphose conique	90	1	90
maquette dessiner en anamorphose cylindrique	90	1	90
cylindres pour anamorphose	6	6	36
cônes pour anamorphose	6	7	42
Boite de sardine en 3 parties	1200	1	1200
tripoutre de penrose	75	1	75
escaliers de Penrose	70	1	70
cubes magnétiques	8	9	72
carrés magnétiques	1	9	9
cube impossible	120	1	120
escaliers en Penrose en hauteur	80	1	80
maquette tobogan rouge	6	1	6
maquette escalier noir	6	1	6
maquette cube infini noir	20	1	20
illusion de l'escalier de Schroder	15	1	15

illusion de Kokichi (miroir + 5 pièces)	50	1	50
maquette chambre d'Ames	80	1	80
<b>ordinateurs tactiles</b>			
table pour ordinateurs avec antivols	450	1	450
boîtes de cubes pour space invader	30	1	30
boîtes de cube couleurs pour pixel art	30	8	240
boîtes de carrés pour pixel art	20	2	40
boîte de jeton pour pixelart	15	1	15
lampes de poche RVB	12	3	36
tablettes numériques avec chargeurs	450	2	900
<b>TOTAL</b>			<b>14145</b>



**ESPACE MENDÈS FRANCE**

POITIERS - 05 49 50 33 08 - [emf.fr](http://emf.fr)

# QUELLES SONT LES CONDITIONS DE LOCATION ?

## Conditions techniques

L'exposition est conçue pour qu'un(e) médiateur(trice) présente et anime l'exposition.

Une formation (à l'usage et aux contenus) est assurée par soins.

La présentation nécessite une surface au sol de minimum 120 m2.

Cette surface est modulable en fonction de la jauge public que souhaite accueillir l'emprunteur.

Il peut s'agir de 2 salles différentes mais communicantes l'une et l'autre directement par au moins une porte.

La salle doit comporter au moins 3 prises de courant - 220V .

Les supports de fixation des panneaux ne sont pas fournis dans la location. Il peut s'agir de grilles, de cimaises ou tout simplement de fixation dans un mûr.

Les panneaux doivent être fixés à l'aide des œillets prévus à cet effet.

Prévoir une longueur de 20 mètres linéaire minimum de support de fixation des panneaux.

Les tables et chaises doivent être fournis par l'emprunteur. Prévoir entre 12 et 15 tables selon l'espace.

### **Nous proposons une formule «clés en main» pour la location comprenant :**

livraison : en camion 12 m3 minimum

montage : 4 heures à 2 personnes

formation à l'usage et aux contenus : 2 heures

démontage : 3 heures à 2 personnes

Enlèvement et retour : en camion 12 m3 minimum

La location peut se faire sur une durée de 2 semaines minimum sans limite de durée.

## Conditions financières

Semaine en région Nouvelle Aquitaine : 250€

Mois en région : 750€

Semaine hors région : 400 €

Mois hors région : 1 490€

Frais de déplacement : 0,91€ / km + péages

Frais de mission en fonction de la distance

Devis sur demande à : antoine.vedel@emf.fr

La valeur d'assurance de l'exposition est fixée à 14 145 € (détail des éléments sur convention)

**ESPACE MENDÈS FRANCE**

POITIERS - 05 49 50 33 08 - [emf.fr](http://emf.fr)



# A QUOI RESSEMBLENT LES PANNEAUX D'INFORMATION ?

### Rendre compte de la profondeur

## LES PREMIÈRES APPROCHES

**A** la Renaissance, les artistes cherchent à représenter l'espace de façon plus réaliste. Ils utilisent des techniques comme la perspective linéaire et la perspective aérienne pour créer une illusion de profondeur. Les artistes de la Renaissance mettent alors en pratique les connaissances scientifiques acquises, notamment dans la composition de leurs tableaux et dans les proportions architecturales de la peinture.

**P**our représenter fidèlement des objets et rendre l'impression de leur volume, les artistes utilisent la perspective linéaire. Ils utilisent des lignes qui convergent vers un point de fuite unique, ce qui crée une illusion de profondeur. Les artistes utilisent également des lignes horizontales et verticales pour créer une impression de stabilité et de solidité.

**P**our représenter la variation de la taille des objets selon leur éloignement, les lignes parallèles dans un plan du tableau sont représentées par des lignes qui convergent vers un point de fuite unique. Cela crée une illusion de profondeur et permet de rendre compte de la distance des objets.

**P**our représenter la dimension de la taille des objets, les artistes utilisent des lignes qui convergent vers un point de fuite unique. Cela crée une illusion de profondeur et permet de rendre compte de la distance des objets.

**S**'il est difficile de rendre compte de la profondeur dans un tableau, les artistes utilisent des techniques comme la perspective linéaire et la perspective aérienne pour créer une illusion de profondeur.

### Déformer la réalité

## LES ANAMORPHOSES ORIGINE

L'art de déformer la réalité a été utilisé dès l'antiquité. Les artistes ont utilisé des techniques comme l'anamorphose pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**D**e nombreux artistes ont utilisé les possibilités des anamorphoses. Dès le IV<sup>e</sup> siècle, des mosaïques ont été réalisées en utilisant des techniques de déformation. Les artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**S**on utilisation au Moyen Âge a été limitée à des œuvres d'art comme les vitraux et les mosaïques. Elle a été utilisée pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**U**ne anamorphose est une technique qui permet de déformer une image pour qu'elle soit vue correctement lorsqu'elle est vue d'un certain angle. Elle est utilisée pour créer des œuvres d'art qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**S**es origines remontent à l'antiquité. Les artistes ont utilisé des techniques comme l'anamorphose pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**L**es anamorphoses ont été utilisées pour créer des œuvres d'art qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

### Croire ce que l'on voit

## LES PRÉCURSEURS

**U**ne figure impossible est une image qui semble représenter un objet en trois dimensions, mais qui ne peut pas exister dans le monde réel. Les artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**L**es artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**C**es figures sont « impossibles » car elles semblent représenter un objet en trois dimensions, mais qui ne peut pas exister dans le monde réel. Les artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**S**es origines remontent à l'antiquité. Les artistes ont utilisé des techniques comme l'anamorphose pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**L**es artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

### Coder une image par des nombres

## UNE IMAGE, DES PIXELS

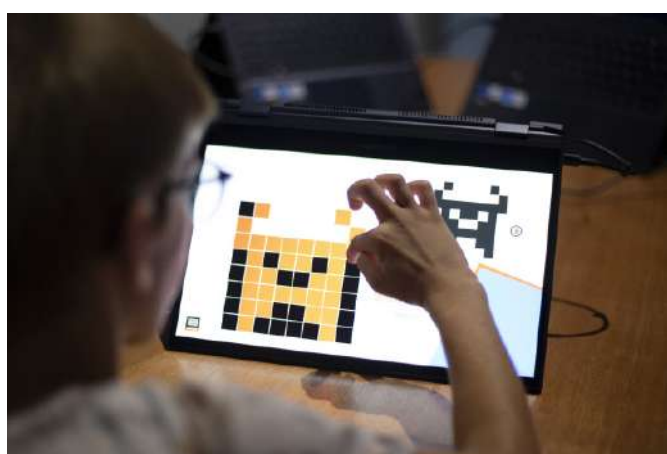
**L**'image de nos jours est un langage formé de petits carrés appelés pixels. Ces pixels sont utilisés pour créer des images numériques. Les artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**C**omme on le voit avec les exemples, on peut créer des images numériques à partir de données numériques. Les artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

**C**omme on le voit avec les exemples, on peut créer des images numériques à partir de données numériques. Les artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

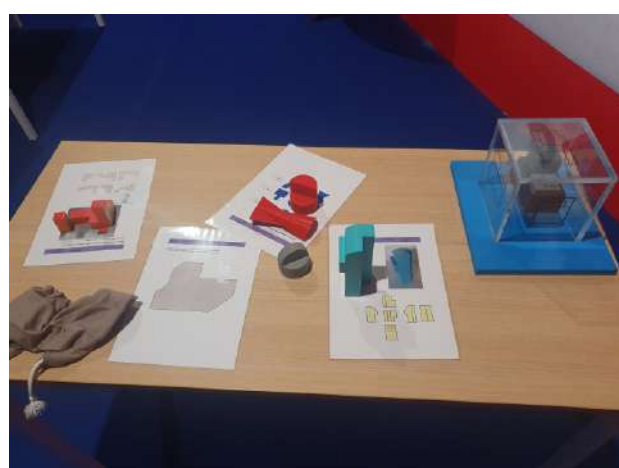
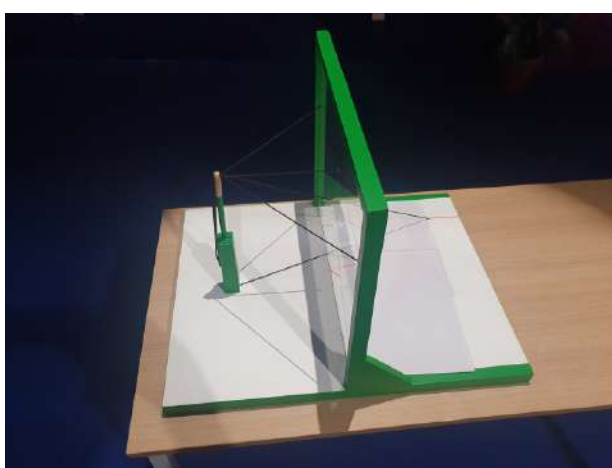
**C**omme on le voit avec les exemples, on peut créer des images numériques à partir de données numériques. Les artistes ont utilisé ces techniques pour créer des œuvres qui semblent déformées lorsqu'elles sont vues d'un certain angle.

## A QUOI RESSEMBLE LE MATÉRIEL ?



ESPACE MENDÈS FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - [emf.fr](http://emf.fr)



**ESPACE MENDÈS FRANCE**

POITIERS - 05 49 50 33 08 - [emf.fr](http://emf.fr)