

éducation | conférences | événements
la médiation scientifique
ateliers | animations | formation | exposés

cité

**sciences
et industrie**

Magie. Croire et savoir

13 octobre 2026 – 18 juillet 2027
À partir du cycle 3



Département Éducation et Formation
educ-formation@universcience.fr

2026

SOMMAIRE

En un coup d’œil	3
I L’exposition <i>Magie. Croire et savoir</i>	
I.1 Situation et plans	4
I.2 Contenu	6
I.2.1 Entrée dans le jeu de l’illusion	7
I.2.2 Pouvoirs extraordinaires	9
I.2.3 Mentalisme	11
I.2.4 Apparition / Disparition	13
I.2.5 Lévitiation	15
I.2.6 Devenir magicien magicienne	17
I.2.7 Le Prestige : retour au réel	19
II Ressources	
II.1 Médiations en lien avec l’exposition	23
II.2 La rencontre-visite T’éduc du mercredi 2 décembre 2026	24
II.3 Atelier Explor’Actions	24
II.4 Conférences	25
II.5 Autour de l’exposition	26
II.6 Ressources sur la compréhension de l’illusion, de la perception et de l’attention	27
II.7 Ressources sur le raisonnement, les biais et la croyance	28
II.8 Ressources sur la magie comme pratique culturelle et artistique	30
II.9 Sitographie	31
II.10 Parcours Avenir : métiers de la magie, des sciences et de la création	36
II.11 Préparer, vivre et prolonger la visite	38
II.11.1 Préparer la visite	38
II.11.2 Vivre la visite	42
II.11.3 Prolonger la visite	44
II.12 Liens avec les programmes scolaires	
II.12.1 Cycle 3	52
II.12.2 Cycle 4	53
II.12.3 Lycée général et technologique	54
II.12.4 Lycée professionnel	64
III Informations pratiques	66

Page de l’exposition sur le site internet de la Cité des sciences et de l’industrie
<https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/expos-temporaires/magie>.

Exposition conçue en partenariat avec le Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (CRNL).
Les photographies prises dans l’exposition sont à mettre au crédit de V. Colin / EPPDCSI.

En un coup d'œil

Magie est une exposition-spectacle consacrée à la magie, à l'illusion et à ce qui rend possible l'expérience de l'impossible. Elle réunit des créations de magie contemporaine, des dispositifs interactifs, des éléments historiques et des éclairages scientifiques. Les élèves y découvrent des effets étonnants, parfois déroutants, mais sont aussi invités à observer, expérimenter et, à certains moments du parcours, à s'essayer eux-mêmes à quelques gestes de magicien.

Le parcours explore différentes formes de magie : pouvoirs extraordinaires, mentalisme, apparition et disparition, lévitation. Les effets rencontrés peuvent faire intervenir la mise en scène, l'adresse du magicien, des phénomènes physiques, des dispositifs techniques, des propriétés mathématiques ou encore certains mécanismes de la perception, de l'attention et du raisonnement. L'exposition montre ainsi que l'étonnement peut avoir des origines très diverses.

À l'entrée, le *Pacte magique* pose les règles du jeu. Cet accord implicite entre le magicien et son public consiste à accepter de se laisser surprendre tout en sachant que l'impossible auquel on assiste est construit. L'élève peut ainsi profiter pleinement de l'effet avant de s'interroger sur ce qui l'a rendu convaincant. Cette alternance entre émerveillement, pratique et questionnement accompagne l'ensemble de la visite.

Les regards croisés de magiciens, d'artistes et de chercheurs permettent également de replacer l'illusion dans une histoire longue, faite d'échanges avec les sciences et les techniques. Sans dévoiler les secrets des tours, l'exposition donne à comprendre comment un effet magique se construit et comment il peut jouer avec les lois physiques, les innovations techniques, le point de vue du spectateur ou les limites ordinaires de notre perception.

Accessible à partir de 9 ans, *Magie* se prête aux visites scolaires dès le cycle 3. Elle offre, dans plusieurs disciplines, des points d'appui pour passer de l'étonnement à l'observation, puis à la formulation d'hypothèses et à leur mise à l'épreuve. La visite peut ainsi nourrir aussi bien une démarche scientifique qu'une réflexion sur les images, les techniques, le spectacle, les croyances ou l'exercice du jugement.

→ La visite de *Magie* peut être complétée par celle de l'exposition temporaire *Esprit critique* de la Cité des sciences et de l'industrie. *Magie* confronte les élèves à des situations dans lesquelles ce qu'ils voient, comprennent ou supposent ne coïncide pas toujours avec ce qui se passe réellement. *Esprit critique* leur propose d'autres outils pour examiner une information, distinguer faits et interprétations, confronter des arguments et exercer leur jugement. Découvertes le même jour ou successivement, les deux expositions offrent ainsi deux approches complémentaires du rapport que nous entretenons avec le réel et de la manière dont nous construisons nos connaissances.

I L'exposition *Magie*

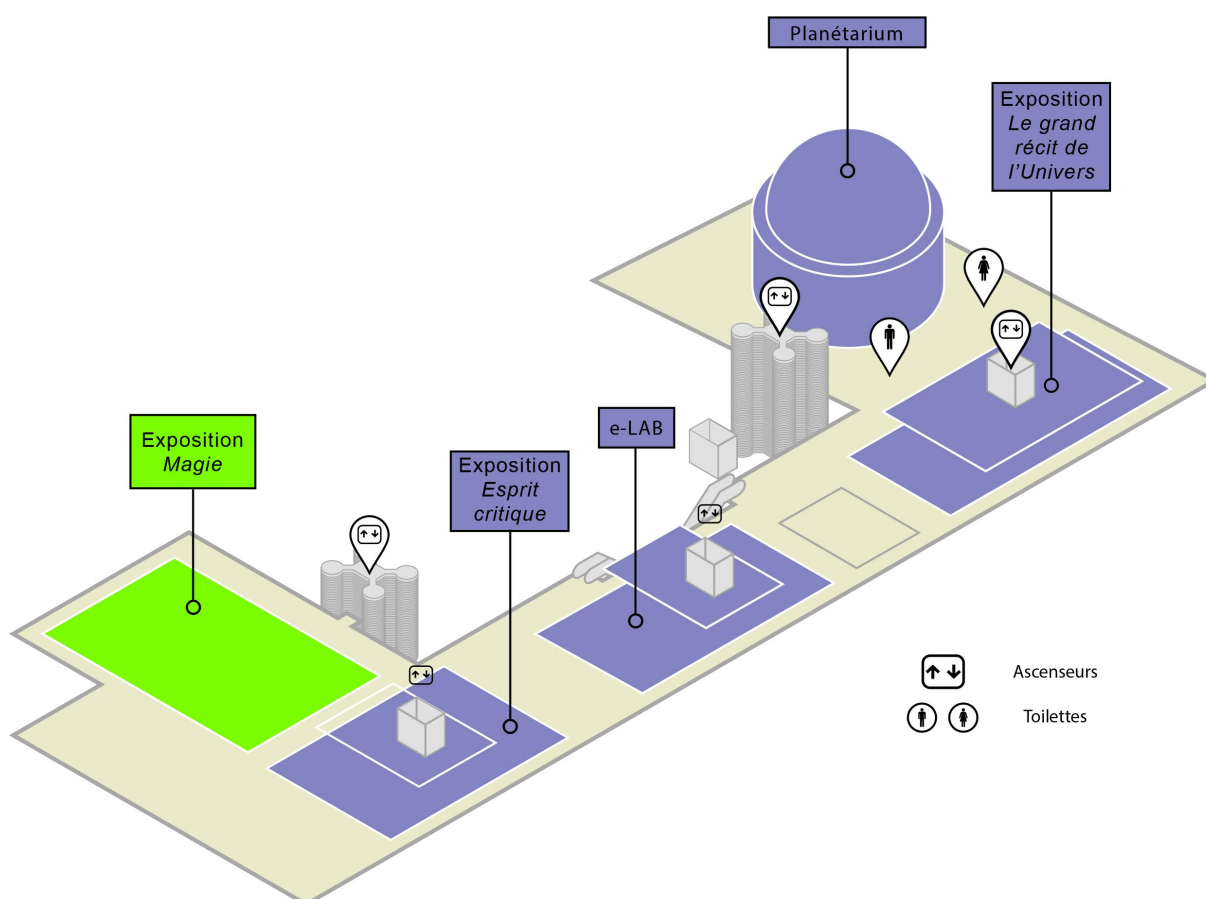
I.1 Situation et plans

Magie est présentée à la Cité des sciences et de l'industrie au niveau 2. D'une surface d'environ 900 m², l'exposition se déploie du 13 octobre 2026 au 18 juillet 2027. Elle s'adresse à tous les publics à partir de 9 ans et constitue un support particulièrement adapté aux visites scolaires, du cycle 3 au lycée.

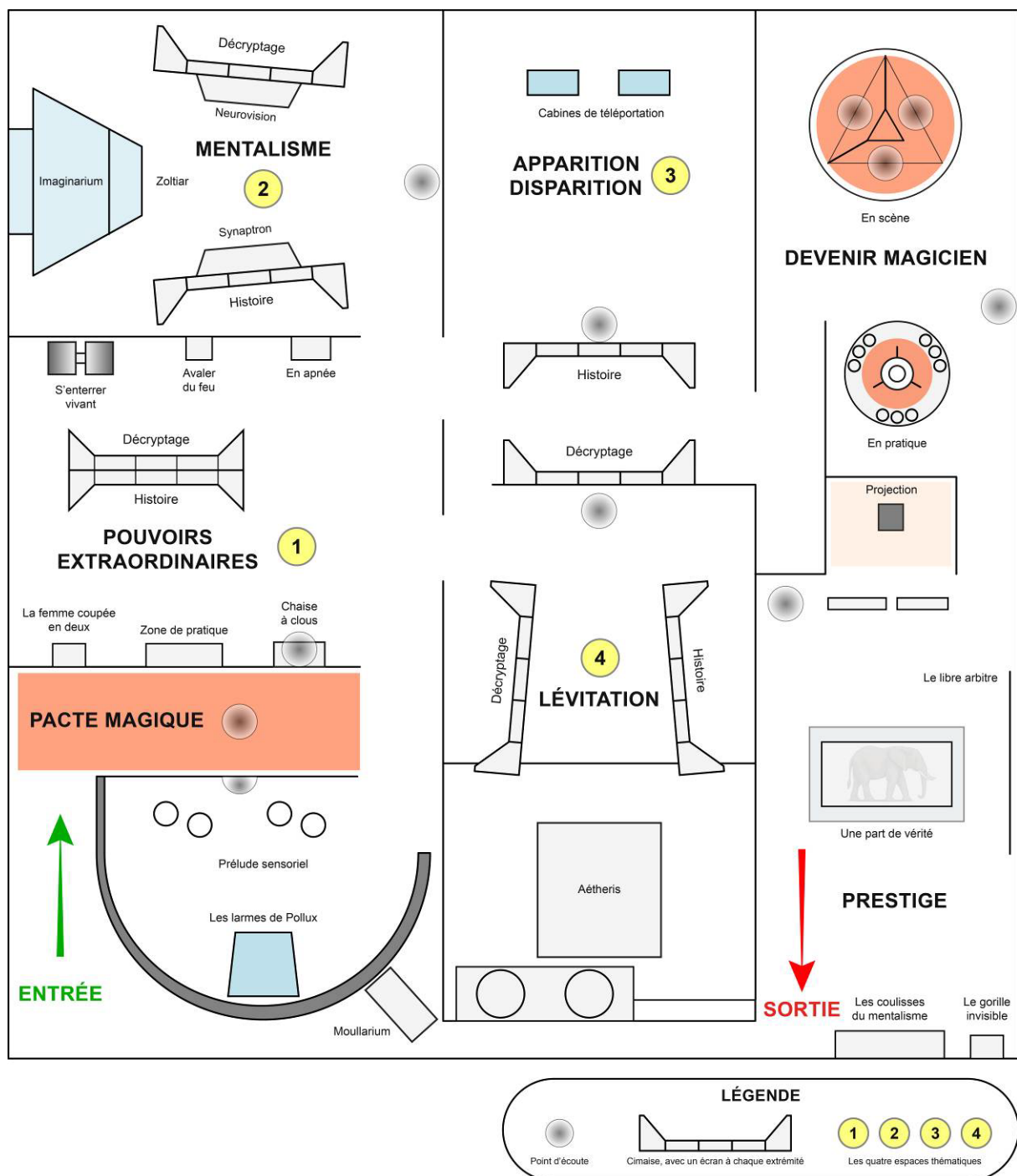
Les textes sont disponibles en trois langues : français, anglais et espagnol.

L'exposition a été conçue en partenariat avec le Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (CRNL) et en collaboration avec des compagnies de magie contemporaine et des artistes.

L'illustration ci-dessous vous donne la situation générale du niveau 2 et la localisation de l'exposition.



Situation générale de l'exposition *Magie* au niveau 2 de la Cité des sciences et de l'industrie.



Plan schématique de l'exposition *Magie*.

Magie s'inscrit dans la ligne éditoriale « Chemins de traverse » d'Universcience, qui regroupe des expositions dont le sujet ne traite pas à première vue de sciences ou de techniques, mais permet d'y conduire par des chemins détournés. Il s'agit de montrer la science où on ne l'attend pas.

I.2 Contenu

L'exposition *Magie* suit un parcours qui mène peu à peu de l'émerveillement au questionnement. Elle ne dresse pas un inventaire de tours et n'en livre pas immédiatement l'explication. Elle place l'élève dans des situations qui mettent à l'épreuve sa perception et parfois ses certitudes.

Conçue comme une exposition-spectacle, elle réunit des installations artistiques issues de la magie contemporaine, des dispositifs interactifs et des contenus scientifiques. L'élève regarde, participe et se laisse d'abord surprendre. Les éclairages historiques et les décryptages lui permettent ensuite de comprendre comment les illusionnistes utilisent les propriétés du monde physique, les progrès techniques et certains fonctionnements ordinaires de l'esprit humain.

Le parcours aborde notamment le rôle de l'attention et de la mémoire dans la perception et la prise de décision. Il s'intéresse aussi aux limites du corps ou à notre rapport à la gravité. Les illusions n'y sont pas traitées comme de simples erreurs qu'il suffirait de corriger : elles révèlent comment le cerveau sélectionne les informations disponibles et complète ce qui lui manque pour construire une représentation cohérente du réel.

La pratique trouve aussi sa place dans le parcours. Dans *Pouvoirs extraordinaires*, une zone permet d'observer puis de reproduire de petits effets réalisés avec des objets simples. Plus loin, l'espace *Devenir magicien magicienne* propose de s'initier à quelques tours. En passant de l'autre côté du dispositif, les élèves découvrent que connaître le procédé ne suffit pas : la réussite d'un effet dépend aussi de la précision du geste, de l'entraînement, de la mise en scène et de la manière dont le regard du public est orienté.

La visite repose ainsi sur un va-et-vient entre expérience, pratique et prise de distance. Après le trouble ou la surprise vient le moment de revenir sur ce qui a été perçu et sur les explications spontanément envisagées. Selon les situations, l'étonnement conduit à interroger un phénomène physique, un dispositif technique, une mise en scène ou encore notre manière de percevoir et de raisonner. Le doute devient alors un point de départ pour chercher, expérimenter et mieux comprendre.



I.2.1 Entrer dans le jeu de l'illusion

Avant d'aborder les grandes thématiques du parcours, l'exposition fait entrer progressivement l'élève dans un univers où les repères ordinaires commencent à vaciller. Sur la façade, des lettres en miroir infini créent une profondeur qui semble dépasser l'espace réel. Le *Moullarium*, petit théâtre optique conçu par Moulla, prolonge cette première impression par une apparition interactive qui joue avec la présence et l'image. Dès l'entrée, l'élève comprend qu'il ne sera pas seulement amené à observer ou à lire des explications : il prendra lui-même part aux expériences.

Vient ensuite le *Pacte magique*, l'accord implicite qui unit le magicien à son public. L'élève sait que les phénomènes auxquels il va assister sont construits et que l'impossible ne se réalise pas véritablement. Il accepte pourtant de se laisser surprendre et de croire, pendant quelques instants, à ce qui se déroule sous ses yeux, sans en rechercher aussitôt l'explication. Cette adhésion volontaire distingue la magie d'une tromperie destinée à abuser de la confiance de celui qui la subit.

Le *Pacte magique* ne demande donc pas de renoncer à son esprit critique. Il invite plutôt à suspendre momentanément la recherche de l'explication pour laisser à l'effet le temps d'exister. L'élève peut ensuite revenir sur ce qu'il a vu, sur ce qui l'a surpris et sur les moyens employés pour rendre l'impossible crédible. Les contenus sonores qui accompagnent le parcours prolongent cette dimension de spectacle et maintiennent le fil narratif introduit dès l'entrée.

Le *Prélude sensoriel* donne immédiatement corps à ce principe avec *Les Larmes de Pollux*, une œuvre de l'artiste plasticien Christian Delécluse. Des gouttes d'eau semblent s'élever au lieu de tomber, comme si la pesanteur et le cours ordinaire du temps avaient été momentanément renversés. L'effet repose sur la fragmentation naturelle des filets d'eau, associée à des vibrations sonores et lumineuses qui transforment leur mouvement apparent. Le titre fait référence au mythe de Pollux qui, après la mort de son frère Castor, demande à Zeus de partager avec lui son immortalité ; les deux frères deviennent les étoiles des Gémeaux. Christian Delécluse fait de cette histoire une métaphore du temps suspendu, dans laquelle les larmes paraissent remonter vers le ciel.

L'élève se trouve ainsi confronté à une contradiction immédiate : il sait que l'eau, soumise à la pesanteur, doit tomber, mais ses yeux semblent lui montrer le contraire. L'installation laisse d'abord subsister ce trouble avant d'inviter à s'interroger sur son origine. L'effet naît-il du phénomène physique lui-même, de ses conditions d'observation ou de la manière dont notre cerveau interprète les informations reçues ?

Cette première expérience installe la démarche qui traversera le parcours : l'étonnement précède l'explication. Selon les situations, ce qui paraît impossible pourra tenir à un phénomène physique, à une technique, à une mise en scène ou au fonctionnement de notre perception.

Les quatre galeries thématiques – *Pouvoirs extraordinaires*, *Mentalisme*, *Apparition / Disparition* et *Lévitiation* – associent les expériences proposées à deux types de cimaises. Les unes retracent des aspects de l'histoire de la magie et de l'illusion ; les autres apportent un décryptage scientifique des phénomènes mis en jeu.

À leurs extrémités, des écrans prolongent ces contenus par deux regards complémentaires : l'un revient sur un tour de magie, l'autre présente des phénomènes observés dans le monde animal qui peuvent, à première vue, évoquer de véritables « pouvoirs », comme la transparence de certaines grenouilles de verre ou la capacité du basilic vert (*Basiliscus plumifrons*) à courir sur l'eau. Le rapprochement rappelle que l'étonnement ne naît pas seulement de l'illusion : la nature elle-même offre des phénomènes dont le fonctionnement peut sembler extraordinaire avant d'être étudié.

Plusieurs points d'écoute, répartis tout au long du parcours et signalés au sol par un graphisme spécifique, donnent accès à des contenus sonores. Ils ponctuent les différentes salles et prolongent le fil narratif introduit par le *Pacte magique*.



I.2.2 Pouvoirs extraordinaires

La première galerie thématique s'intéresse aux performances qui semblent repousser les limites du corps ou de l'esprit. Fakirisme, escapologie, résistance à la douleur, mémoire prodigieuse ou exploits physiques donnent parfois l'impression que certaines personnes disposent de facultés hors du commun. L'élève se trouve alors devant une question simple en apparence : où s'arrêtent les capacités humaines et à partir de quand sommes-nous tentés d'invoquer un pouvoir extraordinaire ?

L'histoire de ces pratiques montre que la frontière n'a jamais été facile à tracer. Au tournant du XX^e siècle, fakirs, phénomènes de foire, spirites et prétendus faiseurs de miracles rencontrent un immense succès, tandis que scientifiques, magiciens et démystificateurs cherchent à déterminer ce qui relève d'une aptitude réelle, d'un trucage ou d'une mystification. Certaines performances s'expliquent par un entraînement poussé, une particularité anatomique ou une maîtrise très précise du corps ; d'autres reposent sur des procédés destinés à tromper le public.

Les dispositifs conçus avec la compagnie Stupefy explorent plusieurs de ces situations. *S'enterrer vivant*, *Avaler du feu* et *En apnée* évoquent des pratiques dans lesquelles le corps paraît soumis à des conditions extrêmes. Une chaise à clous renvoie plus directement au fakirisme. Ces expériences permettent d'aborder la résistance à la douleur, les différences individuelles, l'entraînement et le contrôle du geste sans laisser croire pour autant à une invulnérabilité du corps.



Les capacités extraordinaires ne sont pas seulement physiques. Un espace consacré à la mémoire présente par exemple la méthode des loci, ou « palais mental », une technique ancienne qui consiste à associer les informations à retenir à des lieux familiers pour mieux les retrouver. Là encore, ce qui peut sembler relever d'un don exceptionnel peut s'appuyer sur une méthode, un entraînement et des stratégies précises.

Une *Zone de pratique* invite également l'élève à s'essayer lui-même à la magie. Rémy Berthier y propose trois tutoriels consacrés à des tours simples réalisés avec des objets du quotidien. Des pailles sont mises à disposition devant les écrans : il faut observer les gestes, les reproduire pas à pas, essayer, se tromper et recommencer. L'exercice fait apparaître le rôle de l'observation, de la précision et de l'entraînement dans la réussite d'un effet.



La galerie élargit enfin la réflexion à notre désir de dépasser les limites humaines. Prothèses reliées au système nerveux, implants ou exosquelettes permettent déjà d'étendre certaines capacités, tandis que le vivant offre lui-même des exemples étonnants de résistance ou de régénération. Entre prouesse, illusion, science et technique, l'espace invite ainsi à examiner ce que nous appelons un « pouvoir extraordinaire » et les preuves qui permettent d'en juger.

I.2.3 Mentalisme

Cette galerie aborde une forme de magie qui paraît agir directement sur la pensée. Lire dans l'esprit d'une personne, prédire une décision, brosser son portrait psychologique ou donner l'impression d'influencer ses choix place le mentaliste dans une position particulière : celle de quelqu'un qui semble accéder à ce qui devrait rester inaccessible. Contrairement à d'autres formes de magie, le mentalisme repose beaucoup sur l'échange, le langage et la relation avec le public.

Son histoire se situe à la frontière de plusieurs domaines. Hypnose, télépathie, voyance, expériences spirites ou prétendus pouvoirs psychiques ont longtemps côtoyé les spectacles de magie et suscité l'intérêt de scientifiques. Des illusionnistes ont également joué un rôle de démystificateurs en montrant que certains phénomènes présentés comme surnaturels pouvaient être reproduits par des procédés de spectacle. Au XX^e siècle, la parapsychologie a cherché à soumettre certaines de ces affirmations à des protocoles expérimentaux, tandis que les mentalistes développaient leurs propres techniques de lecture apparente de la pensée et d'influence.



Les effets de mentalisme ne reposent pas sur un mécanisme unique. Ils peuvent mobiliser l'observation des comportements, la suggestion, l'attention, la mémoire, des principes psychologiques, mais aussi des procédés logiques ou mathématiques. Certains tours dits « automatiques » conduisent ainsi nécessairement à un résultat déterminé, alors même que le participant a le sentiment d'avoir effectué des choix libres. L'exposition invite à éprouver ces mécanismes avant d'en examiner le fonctionnement.

Les quatre installations conçues par le collectif Mindbox en collaboration avec Rémi Larrousse explorent différentes facettes de cette pratique. *Synaptron* met en scène une expérience de télépathie : une information semble être transmise d'une personne à une autre par la pensée, alors que l'effet peut reposer sur des mécanismes ordinaires, liés notamment à la perception ou à une logique mathématique simple. Avec *Neurovision*, l'élève peut prendre la place du mentaliste ou, au contraire, vivre l'impression qu'une autre personne pénètre dans ses pensées. Le dispositif pose aussi la question du secret : comprendre le procédé est-il toujours nécessaire, ou le mystère fait-il lui-même partie de l'expérience magique ?

Zoltiar, inspiré des automates de voyance des fêtes foraines, prend la forme d'une intelligence artificielle censée sonder l'âme de l'élève pour en brosser le portrait. Il joue notamment sur le biais de validation subjective : une description assez générale peut paraître étonnamment personnelle lorsqu'elle nous est adressée. *Imaginarium* met de son côté en scène l'idée qu'un mentaliste pourrait prédire ou influencer les pensées. L'expérience convoque les représentations du contrôle mental et des messages subliminaux avant de déplacer l'explication vers un ressort beaucoup plus ordinaire : la manière dont l'attention peut être dirigée.



Les cimaises de décryptage prolongent ces expériences en abordant la liberté de choix, les biais de raisonnement, les pratiques d'influence ou encore la malléabilité de la mémoire. Elles montrent aussi que ce qui relevait autrefois de la science-fiction peut parfois rencontrer des recherches bien réelles : certaines interfaces cerveau-machine permettent aujourd'hui de décoder des signaux neuronaux associés à l'intention de produire des mots, sans pour autant « lire dans les pensées » au sens où l'entend le mentalisme.

La galerie montre ainsi comment une même apparence de « pouvoir de l'esprit » peut recouvrir des réalités très différentes : procédé magique, régularité mathématique, mécanisme psychologique, interprétation erronée ou véritable recherche scientifique. Le mentalisme joue précisément sur ces frontières, en construisant l'impression qu'une pensée privée, un choix ou un souvenir peut devenir accessible à autrui.

I.2.4 Apparition / Disparition

Faire apparaître, disparaître ou réapparaître une personne ou un objet appartient aux grands classiques de la magie de spectacle. Ces effets ont constamment évolué avec les connaissances et les techniques disponibles : dispositifs mécaniques, jeux d'optique, lanternes magiques, cinéma, électricité puis technologies numériques ont renouvelé la manière de donner l'illusion qu'un corps ou un objet cesse momentanément d'exister.

L'histoire de la magie présentée dans la galerie en donne de nombreux exemples. Buatier de Kolta, Houdini ou les frères Davenport ont imaginé des dispositifs où corps, objets et spectateurs semblent échapper aux contraintes ordinaires de l'espace. Le cinéma de Georges Méliès a prolongé ces possibilités grâce à l'arrêt de caméra, aux substitutions et aux surimpressions, tandis que fantasmagories et spectacles spirites ont exploité les propriétés de la lumière et des images pour faire surgir des présences apparemment immatérielles.



L'installation *Téléportation : de l'autre côté du miroir*, conçue par la compagnie Augmented Magic et Alexis Hayère, transpose ces principes dans un environnement numérique. Capture du mouvement en temps réel, détournage automatique et substitution d'image permettent de donner l'impression qu'une personne disparaît d'une cabine pour réapparaître dans une autre. Le dispositif recourt aussi à un principe ancien de la magie, le détournement d'attention : au moment décisif, le regard du spectateur est attiré ailleurs.

L'expérience peut être vécue de deux manières. Celui qui reste à l'extérieur assiste à la téléportation et conserve le mystère de l'effet ; celui qui entre dans le dispositif en découvre une autre face et accède davantage à sa construction. Ce changement de point de vue prolonge le *Pacte magique* : savoir comment une illusion est produite et accepter de la vivre comme spectateur ne constituent pas tout à fait la même expérience.

Les cimaises de décryptage montrent que disparition et invisibilité ne relèvent pas seulement du spectacle. Notre perception reconstruit en permanence les informations reçues : la tache aveugle de la rétine ou la complétion perceptive montrent que nous pouvons avoir l'impression de voir une scène continue alors que certaines informations manquent. D'autres phénomènes reposent directement sur les propriétés de la lumière. L'effet de Pepper, utilisé dès l'entrée de l'exposition dans le *Moullarium*, le mirascope, les lentilles de Fresnel ou certains dispositifs lenticulaires permettent de faire apparaître, déplacer ou masquer une image sans qu'aucun objet ne disparaisse réellement.

La galerie ouvre enfin sur des recherches qui rapprochent parfois la science d'anciens rêves d'invisibilité. Les métamatériaux permettent de contrôler la propagation de certaines ondes, tandis que la nature offre elle-même des formes de transparence ou de camouflage particulièrement efficaces. Entre illusion scénique, phénomènes physiques et technologies contemporaines, disparition et invisibilité apparaissent ainsi comme des thèmes où se rencontrent depuis longtemps magie, sciences et imagination.



I.2.5 Lévitation

La lévitation appartient aux grands classiques de la magie. Faire flotter un corps ou un objet sans appui visible semble contredire immédiatement notre expérience quotidienne de la pesanteur. Mais le thème dépasse largement la prestidigitation : il traverse aussi l'histoire des croyances, du spiritisme, du cirque, du théâtre et de la danse, tandis que les sciences et les techniques permettent réellement de maintenir certains objets en suspension.

L'histoire présentée dans la galerie montre combien la frontière entre prodige, croyance et illusion a longtemps été difficile à établir. Des médiums ont prétendu léviter devant témoins, parfois sous le regard de scientifiques qui cherchaient à examiner ces phénomènes. D'autres effets relevaient clairement du spectacle : fils dissimulés, répartition habile du poids ou dispositifs mécaniques ont permis de donner corps au rêve de s'affranchir de la gravité. La « suspension éthérée » mise au point par Jean-Eugène Robert-Houdin au XIX^e siècle en constitue un exemple célèbre.

La magie de scène a ensuite intégré des techniques de plus en plus élaborées. Au XX^e siècle, l'ingénieur Peter Foy met au point des systèmes associant câbles, rails, poulies, moteurs puis commandes électroniques pour donner aux acteurs l'illusion du vol. Les magiciens peuvent aussi suggérer de fausses pistes : face à un effet inattendu, le spectateur cherche spontanément une explication parmi celles qu'il connaît déjà et peut s'y attacher même si certains indices la contredisent.

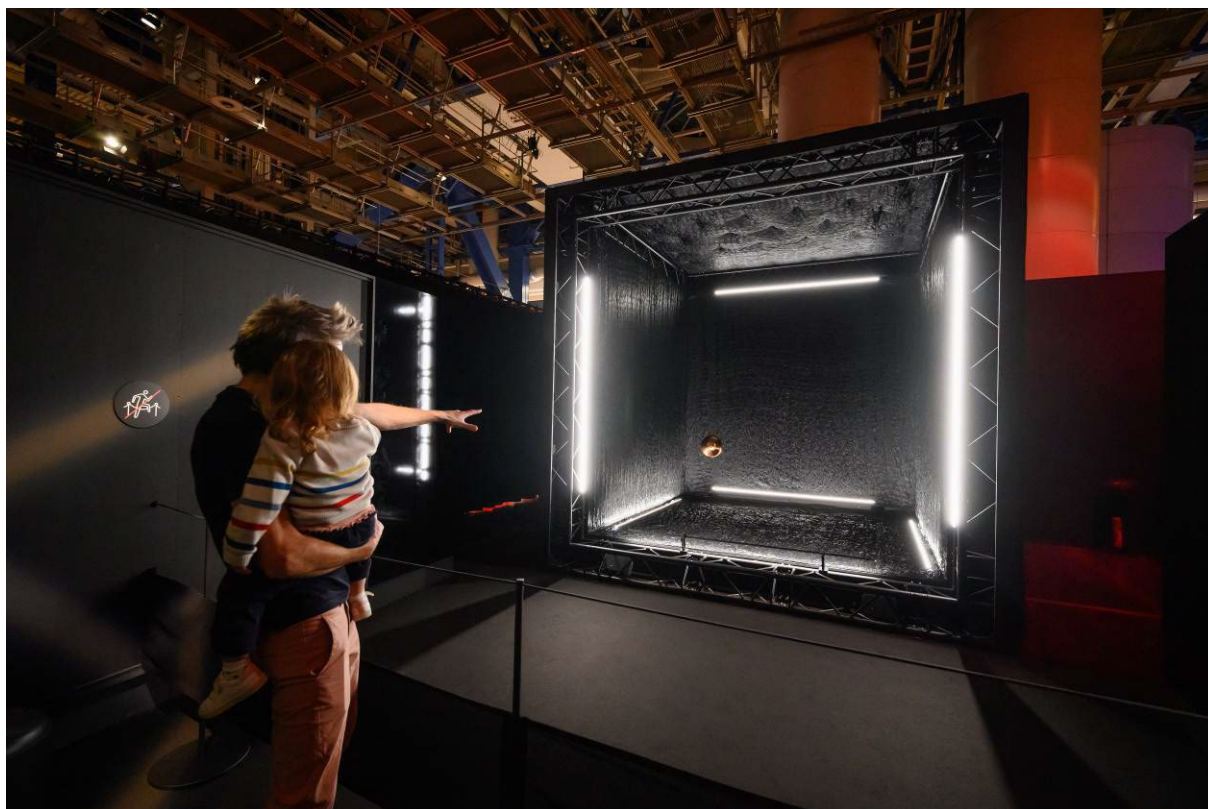


La galerie confronte ces illusions à de véritables phénomènes de sustentation. La lévitation magnétique permet par exemple aux trains à sustentation magnétique de se déplacer sans contact avec la voie. La lévitation acoustique utilise des ondes sonores pour maintenir de très petits objets dans l'air. D'autres situations, comme une balle maintenue dans un courant d'air par effet Coandă, donnent, elles aussi, l'impression qu'un objet échappe à la pesanteur. L'exposition invite ainsi à distinguer un phénomène physique réel de l'usage qu'un illusionniste peut en faire ou de l'explication que le spectateur imagine.

Elle montre aussi que la frontière entre imaginaire et technique peut se déplacer. Un prototype d'hoverboard utilisant la supraconductivité et une piste magnétique peut réellement léviter dans certaines conditions, sans pour autant correspondre au skateboard volant de la fiction. Ce qui paraissait autrefois impossible peut donc parfois devenir réalisable, mais au prix de contraintes physiques et techniques précises.

Au centre de l'espace, *Aétheris*, dont le concept et la direction artistique sont dus à Romain Lalire et la réalisation à Olivier Merlet, propose une approche plus poétique. Une sphère cuivrée semble flotter librement dans l'espace. Son déplacement lent et souple paraît réagir à la présence du public : elle s'approche, s'éloigne, hésite parfois ou semble au contraire l'ignorer. Cette incertitude lui confère une présence presque vivante.

L'œuvre ne se réduit donc pas à la démonstration d'une lévitation. Elle construit une relation entre l'objet et celui qui l'observe, sans que celui-ci sache toujours si le mouvement répond réellement à sa présence ou s'il n'y voit qu'une intention. Son fonctionnement reste volontairement en retrait afin de laisser place au doute et à la dimension sensible de l'expérience.



I.2.6 Devenir magicien magicienne

Cette partie du parcours approfondit la place accordée à la pratique. Après les premiers essais proposés dans la *Zone de pratique* de *Pouvoirs extraordinaires*, l'élève entre davantage dans le travail du magicien : il ne s'agit plus seulement de connaître le procédé d'un tour, mais d'apprendre à l'exécuter tout en maîtrisant ce que le public peut voir.

La magie fait notamment appel à la dissociation, c'est-à-dire à la capacité d'accomplir plusieurs actions à la fois. Le magicien peut parler ou attirer l'attention sur un geste tandis qu'un autre mouvement, essentiel à la réussite du tour, s'effectue hors du regard. Cette coordination demande de l'entraînement et une attention constante au point de vue du spectateur.



L'espace s'organise autour de deux propositions complémentaires. *En scène*, Alexandra Duvivier et Marc Rigaud présentent des tours dans une mise en scène qui restitue les conditions d'un spectacle de magie. *En pratique*, une table équipée de miroirs et d'accessoires permet à l'élève de s'exercer à son tour. Les tutoriels de Mathilda Duvivier, Enzo Piveteau et Cyril Thomas décomposent les gestes et accompagnent leur apprentissage.

Le miroir joue ici un rôle essentiel. Il permet de voir ce que voit le public et d'ajuster en conséquence la position des mains, l'orientation du corps ou l'exécution d'un mouvement. Un geste qui semble discret lorsqu'on le réalise peut devenir évident depuis un autre angle ; inversement, un mouvement simple peut rester invisible s'il est correctement intégré à l'ensemble de l'action.



L'erreur fait pleinement partie de l'apprentissage. Il faut essayer, observer le résultat, recommencer et peu à peu rendre le geste suffisamment précis et naturel pour que l'attention du public se porte ailleurs au moment voulu. La réussite d'un tour repose ainsi sur un ensemble de savoir-faire : adresse manuelle, coordination, rythme, présentation et relation avec le spectateur.

En passant momentanément de l'autre côté du dispositif, l'élève découvre donc moins un « secret » qu'un travail. Ce qui paraissait immédiat depuis la place du spectateur suppose en réalité répétition, maîtrise du geste et connaissance du regard de celui qui observe.

1.2.7 Prestige : retour au réel

Dernière étape du parcours, cette salle marque le retour au réel. Dans le vocabulaire retenu par l'exposition, le « prestige » correspond au moment final du tour, celui où l'illusion semble se résoudre alors même qu'une part de ce qui s'est produit peut encore nous échapper. Ici, la magie ne se joue plus seulement dans un dispositif : elle se déplace vers notre propre regard.

Plusieurs expériences montrent que ce qui est parfaitement visible peut ne pas être perçu. Une projection adaptée de la *Changing Room Illusion* présente une scène dans laquelle de nombreux éléments se modifient en quelques instants : objets déplacés, couleurs transformées, apparitions ou disparitions. La comparaison entre le début et la fin révèle ce qui a échappé au regard. L'expérience illustre la cécité au changement : lorsque notre attention est mobilisée par certains éléments d'une scène, des modifications pourtant importantes peuvent passer inaperçues.



Le célèbre « gorille invisible » met en évidence une autre limite de l'attention. Lorsqu'une tâche la mobilise fortement, un événement inattendu pourtant placé sous nos yeux peut ne pas être remarqué. Regarder une scène ne signifie donc pas en enregistrer tous les éléments.

D'autres dispositifs jouent sur une limite différente : le point de vue. Inspirés des travaux du mathématicien et artiste Kōkichi Sugihara, des objets ambigus semblent présenter une forme différente selon l'angle sous lequel ils sont observés ou lorsqu'on les compare à leur reflet dans un miroir. Deux personnes placées différemment peuvent ainsi ne pas percevoir la même chose. L'illusion ne tient pas ici à un tour de magie, mais à la géométrie de l'objet et à la manière dont notre système visuel interprète les informations disponibles.



Ces expériences conduisent à une idée plus générale : notre perception n'est pas une copie exhaustive du monde extérieur. Le cerveau sélectionne des informations, les organise et les complète afin de construire une représentation cohérente de ce qui nous entoure. Cette reconstruction dépend aussi de notre expérience, de notre attention et de la position depuis laquelle nous observons.

Le neurophysiologiste Yves Rossetti revient sur le rôle que les illusions peuvent jouer dans l'étude de la perception. Notre cerveau n'accède jamais directement au monde : il travaille à partir d'indices sensoriels et formule en permanence des hypothèses sur ce qui les a produits. Parce que cette reconstruction est généralement très efficace, nous pouvons oublier qu'elle reste une interprétation et confondre ce que nous percevons avec la réalité elle-même.

L'installation *Une part de vérité*, conçue par INVIVO, prolonge cette réflexion à partir de la parabole des six aveugles et de l'éléphant. Chacun touche une partie différente de l'animal et en tire une interprétation cohérente, mais aucun ne perçoit l'ensemble. Dans l'installation, l'éléphant entier n'apparaît que brièvement, à la faveur d'un éclairage fugace, avant de se dérober de nouveau au regard. Ce jeu sur ce qui est montré, retenu ou reconstruit fait écho au célèbre tour de disparition d'un éléphant présenté par Houdini en 1918. Il souligne surtout la manière dont notre perception s'appuie sur des informations partielles pour construire une représentation du réel.



La fable donne également une portée plus large à cette réflexion. Plusieurs personnes peuvent porter sur une même situation des regards différents sans que l'une d'elles dispose à elle seule de tous les éléments. Confronter ces points de vue permet alors de dépasser une perception partielle et d'enrichir progressivement la compréhension d'ensemble.

La réflexion se prolonge par une série de panneaux consacrés au libre arbitre. Après quelques jalons philosophiques, de saint Augustin à Spinoza en passant par Descartes, le parcours présente plusieurs recherches qui ont interrogé la place de la conscience dans nos décisions et nos actions. Certaines montrent qu'une activité cérébrale peut précéder la prise de conscience d'une intention, que des automatismes interviennent dans le contrôle de nos gestes ou encore que nous pouvons ne pas remarquer qu'un choix que nous venons d'effectuer a été remplacé par un autre.

Ces résultats ne permettent pas de trancher définitivement la question du libre arbitre, qui reste débattue. Ils invitent plutôt à s'interroger sur les relations entre processus conscients et non conscients et sur la part de contrôle que nous exerçons réellement sur nos décisions.

Cette dernière salle éclaire rétrospectivement l'ensemble du parcours. Si les apparitions, les expériences de mentalisme ou les pouvoirs extraordinaires ont fonctionné, ce n'est pas parce que les élèves auraient cessé de réfléchir, mais parce que la magie s'appuie sur des mécanismes ordinaires de la perception, de l'attention et du raisonnement. Le parcours va cependant plus loin : en interrogeant la manière dont se forment nos décisions et nos intentions, il montre aussi que notre sentiment d'agir librement ne donne pas nécessairement accès à tous les processus qui précèdent ou accompagnent nos choix.

Le retour au réel ne fait pas disparaître l'émerveillement ; il le déplace. À la surprise provoquée par l'effet magique répond celle de découvrir comment notre cerveau élabore, à partir d'informations incomplètes et de processus dont une partie échappe à la conscience, notre perception du monde mais aussi le sentiment que nous avons de décider et d'agir. Une question demeure alors : que percevons-nous réellement, et que savons-nous des mécanismes qui orientent nos choix ?



II Ressources

II.1 Médiations en lien avec l'exposition

Mathémagie

Cycle 3 (CM1 – CM2 – 6^e) et cycle 4 (5^e – 4^e – 3^e)

Du 6 octobre au 18 décembre 2026 (sauf vacances de la Toussaint)

Durée : 45 min

« Percez le mystère d'une série de tours de magie et d'énigmes de logique !

Des défis, sélectionnés au hasard en faisant tourner la roue « Mathémagie », sont à relever par le groupe et le médiateur ou la médiatrice. Les élèves sont amenés à réfléchir aux techniques mises en œuvre dans les mécanismes d'illusion. Une démonstration est proposée par le médiateur ou la médiatrice pour les aider à faire le lien entre l'effet obtenu et les principes mathématiques utilisés. Ils découvrent ainsi comment les mathématiques sont appliquées pour réaliser des tours de magie.

Cette animation manipule de manière ludique les notions suivantes : table de 9, décomposition en puissances, expression et résolution d'un problème en équation, suites logiques, langage binaire et puissances de 2. Les explications données et le niveau de détail abordé sont en fonction des élèves. »

Plus d'informations ici :

<https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/catalogue-scolaire/animations-scientifiques/animations-scientifiques-cycle-3/mathemagie>.



Comme par magie

Cycle 2 (CP – CE1 – CE2)

Du mardi 6 octobre 2026 au vendredi 2 juillet 2027

Durée : 60 minutes

À la Cité des enfants

« Magique... ou scientifique ? Les élèves relèvent des défis étonnants proposés par un médiateur ou une médiatrice. À eux de transformer chaque tour de magie en expérience scientifique, grâce à l'observation et l'expérimentation. Physique, chimie et mathématiques dévoilent alors les secrets de l'illusion ! »

II.2 La rencontre-visite T'éduc du mercredi 2 décembre 2026

Les T'éduc proposent un rendez-vous régulier à la communauté éducative et aux médiateurs culturels et scientifiques. Ils les invitent à une réflexion collective autour d'un thème avec l'appui et l'expertise d'intervenants et la participation de tous. Ils nourrissent les approches éducatives et la dynamique de projet et incitent à la réflexion autour des nouvelles formes de médiation.

À l'occasion de l'ouverture de l'exposition temporaire *Magie* à la Cité des sciences et de l'industrie, le département Éducation et Formation d'Universcience propose à la communauté éducative une rencontre-visite T'éduc **le mercredi 2 décembre 2026** après-midi. Avec la participation de Jean-Michel Courty, physicien et magicien, Alain Poussard, philosophe et magicien et Thibaut Riout, historien et théoricien de la magie.

Pour en savoir plus et retrouver la description des prochains T'éduc ainsi que les comptes rendus des T'éduc passés, rendez-vous ici :

<https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/formations-et-projets/teduc>.

II.3 Atelier Explor'Actions

L'atelier Explor'Actions (<https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/formations-et-projets/ateliers-exploractions>) autour de l'exposition *Magie* est idéal pour préparer votre future visite de groupe, s'inspirer et découvrir de nombreuses ressources et activités, imaginer des projets pédagogiques et échanger entre professionnels. L'atelier interactif et collaboratif est proposé gratuitement aux professionnels de l'éducation.

Au programme :

- visite commentée de l'exposition ;
- présentation des ressources et offres disponibles sur les thématiques proches ;
- temps collectif entre pairs, pour élaborer son propre parcours.

Une séance est ouverte, le **mercredi 20 janvier 2027** de 14 h 00 à 16 h 30.

En présentiel à la Cité des sciences et de l'industrie, Paris XIX^e. Lien d'inscription :

<https://framaforms.org/inscriptions-ateliers-exploractions-20262027-1758013055>

II.4 Conférences

La Cité des sciences et de l'industrie organise régulièrement des cycles de conférences dont vous pouvez obtenir le programme ici : <https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/activites-spectacles/conferences>. Restez à l'écoute !



Conférence grand public

Mardi 9 mars 2027 à 19 h

Réaliser l'impossible : physique et illusionnisme

Téléporter la matière, déplacer les objets à distance, vaincre le hasard... autant de phénomènes que notre intuition juge impossible... mais que donnent à voir le magicien avec ses tours et les scientifiques avec leurs expériences paradoxales. L'impossible est-il donc possible ?

Avec l'illusionniste **Antoine Leduc** et les physiciens **Jean-Michel Courty** et **Édouard Kierlik**

Mardi 16 mars 2027 à 19 h

Titre et description de la conférence non disponibles au moment de la rédaction de ce document.

Avec **Albert Moukheiber**, neuroscientifique, psychologue clinicien

Mardi 23 mars 2027 à 19 h

La magie du cerveau

Et si notre cerveau nous jouait des tours sans que nous nous en rendions compte ? À travers des expériences de magie et les sciences cognitives, découvrez comment notre esprit construit notre réalité, influence nos décisions, filtre nos perceptions et dirige notre attention. Une conférence immersive et interactive pour expérimenter les illusions de notre cerveau... et apprendre à mieux les déjouer.

Avec **Alice Pailhès**, docteure en psychologie, magicienne et autrice.

Conférence pour les enfants

Les enfants ne sont pas en reste avec **Ma première conférence** (<https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/activites-spectacles/conferences/ma-premiere-conference>), une série de conférences gratuites à destination du jeune public (cycle 2).

Samedi 20 mars 2027 à 14 h 30

Magie : comment notre cerveau nous joue des tours ? (Séance famille)

Description de la conférence encore non disponible, intervenant à confirmer.

II.5 Autour de l'exposition

Cahier d'activités

Textes de Catherine de Coppet, illustrations d'Héloïse Solt, avec la participation graphique de Nicolas Vesin.

32 pages. Éditions de la Cité des sciences et de l'industrie.

Parution le 10 octobre 2026. Prix : 6,90 €.

Les ressources qui suivent accompagnent l'exploitation pédagogique de l'exposition. Elles permettent de revenir sur les expériences vécues, de les replacer dans un cadre scientifique, culturel ou artistique et de choisir, selon l'âge des élèves, les prolongements les plus adaptés.

Le fil conducteur reste le même : partir de ce qui a été perçu, cru ou interprété pour mieux comprendre la manière dont se construisent nos perceptions et nos jugements.

La bibliothèque de la Cité des sciences et de l'industrie (<https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/lieux-ressources/bibliotheque>) a sélectionné une dizaine d'ouvrages pour explorer le thème de la magie :

https://cite-sciences.primo.exlibrisgroup.com/discovery/collectionDiscovery?vid=33CSI_INST:33CSI_VU1&collectionId=8159738430004176&lang=fr.

II.6 Ressources sur la compréhension de l'illusion, de la perception et de l'attention

Les sciences cognitives ont largement étudié les mécanismes sur lesquels jouent les illusions rencontrées dans l'exposition. Percevoir ne consiste pas à enregistrer fidèlement tout ce qui nous entoure : le cerveau sélectionne, organise et interprète les informations disponibles en fonction du contexte, de l'expérience passée et des attentes. Une partie importante de ces traitements s'effectue sans que nous en ayons conscience. Un changement, un objet ou un événement pourtant parfaitement visible peut ainsi nous échapper lorsque notre attention est mobilisée ailleurs.

Les ressources suivantes permettent d'approfondir ces mécanismes et de revenir avec les élèves sur les situations qui les ont surpris dans l'exposition.

Cyril Thomas et André Didierjean, *Les Secrets de la prestidigitatation. Comment les magiciens manipulent notre esprit*, Odile Jacob, 2025.

Cet ouvrage est sans doute le plus directement lié aux thèmes de l'exposition. Ses deux auteurs, chercheurs en psychologie cognitive, utilisent les techniques des prestidigitateurs pour explorer l'attention, la perception, la mémoire, les choix et les biais de raisonnement. Cécité d'inattention, détournement de l'attention, mentalisme ou influence exercée sur les décisions du spectateur y sont étudiés à partir de situations empruntées à la magie. Le livre montre ainsi comment celle-ci peut devenir un véritable outil d'investigation du fonctionnement de l'esprit.

Christopher Chabris et Daniel J. Simons, *Le Gorille invisible. Quand nos intuitions nous jouent des tours*, Le Pommier, 2015.

L'ouvrage revient notamment sur la célèbre expérience du « gorille invisible », directement évoquée dans l'espace *Prestige*. Les auteurs montrent qu'un élément pourtant parfaitement visible peut passer inaperçu lorsque l'attention est accaparée par une autre tâche. Leur réflexion s'étend ensuite à la mémoire, à la confiance que nous accordons à nos perceptions et à notre connaissance de nos propres capacités. Cette référence prolonge très directement les expériences de cécité attentionnelle et de cécité au changement proposées dans l'exposition.

Stanislas Dehaene, *Le Code de la conscience*, Odile Jacob, 2014.

Stanislas Dehaene présente les recherches expérimentales consacrées aux mécanismes cérébraux de la conscience et à la manière dont une information devient accessible à notre expérience consciente. L'ouvrage permet de distinguer les nombreux traitements réalisés par le cerveau de la part beaucoup plus restreinte qui parvient effectivement à la conscience. Cette distinction éclaire plusieurs situations de l'exposition : une information peut orienter notre comportement, notre perception ou notre interprétation sans que nous ayons nécessairement accès à l'ensemble des opérations qui ont conduit à ce résultat.

Olivier Houdé, *L’Inhibition au service de l’intelligence. Penser contre soi-même*, Presses universitaires de France, 2020.

Olivier Houdé s’intéresse à la capacité d’inhiber une réponse intuitive lorsqu’elle conduit à l’erreur. Cette approche offre un prolongement pédagogique intéressant aux expériences de l’exposition : raisonner ne consiste pas seulement à disposer de connaissances, mais aussi à savoir suspendre une première réponse qui paraît évidente pour examiner d’autres possibilités. L’ouvrage établit ainsi un lien entre biais cognitifs, inhibition et apprentissage du raisonnement critique.

Albert Moukheiber, *Votre cerveau vous joue des tours*, Allary Éditions, 2019.

À partir de recherches en neurosciences et en psychologie sociale, Albert Moukheiber décrit la manière dont le cerveau construit une représentation cohérente d’un réel pourtant complexe et incomplet. Il aborde les biais cognitifs, les erreurs de jugement et la formation des opinions dans un langage accessible. L’ouvrage permet d’élargir les interrogations de *Magie* au-delà de l’illusion perceptive : ce que nous tenons pour évident dépend aussi de la manière dont nous interprétons les informations disponibles et de la confiance que nous accordons à nos propres certitudes.

II.7 Ressources sur le raisonnement, les biais et la croyance

Les expériences de mentalisme et d’influence rencontrées dans *Magie* montrent que l’illusion ne repose pas seulement sur ce que nous percevons. Elle peut aussi exploiter la manière dont nous interprétons une situation, formulons un jugement ou effectuons un choix. Le cadrage d’une question, les attentes, la familiarité d’une information ou l’orientation de l’attention peuvent modifier une décision sans que cette influence soit immédiatement perceptible.

Le parcours va plus loin encore dans l’espace *Prestige*, où sont évoqués les processus non conscients qui participent à nos actions ainsi que la question du libre arbitre. Les recherches présentées ne permettent pas de clore ce débat, mais elles montrent que le sentiment d’avoir décidé consciemment ne donne pas nécessairement accès à tous les mécanismes qui ont précédé ou accompagné la décision.

Daniel Kahneman, *Système 1, système 2. Les deux vitesses de la pensée*, Flammarion, 2012.

Kahneman distingue un mode de pensée rapide, intuitif et peu coûteux en effort d’un mode plus lent et contrôlé. Ce cadre permet de comprendre pourquoi certaines réponses s’imposent spontanément et pourquoi nos jugements peuvent être sensibles au cadrage d’un problème, à un point de référence ou à une première impression. Il offre ainsi plusieurs clés pour revenir sur les situations de l’exposition où le sentiment d’évidence précède l’analyse.

Petter Johansson, Lars Hall, Sverker Sikström et Andreas Olsson, *Failure to Detect Mismatches Between Intention and Outcome in a Simple Decision Task*, Science, vol. 310, no 5745, 2005, p. 116-119.

Cette étude est à l'origine de ce que les auteurs ont appelé la « cécité au choix » (*choice blindness*). Des participants choisissaient entre deux photographies, mais recevaient parfois, à leur insu, celle qu'ils n'avaient pas sélectionnée. Beaucoup ne remarquaient pas la substitution et pouvaient néanmoins expliquer les raisons de ce choix qu'ils n'avaient pas réellement effectué. L'expérience, présentée dans l'espace *Prestige*, interroge directement la connaissance que nous avons des causes de nos propres décisions.

Olivier Sibony, *Vous allez commettre une terrible erreur ! Combattre les biais cognitifs pour prendre de meilleures décisions*, Flammarion, 2019.

L'ouvrage s'intéresse aux erreurs prévisibles qui affectent la prise de décision et aux moyens de limiter leur influence. Son propos concerne principalement les décisions individuelles et collectives dans les organisations, mais il offre une présentation accessible de nombreux biais cognitifs. Il prolonge ainsi la réflexion engagée dans l'exposition sur la confiance accordée à nos intuitions et sur les conditions qui permettent d'examiner plus attentivement un choix.

Hugo Mercier et Dan Sperber, *L'Énigme de la raison*, Odile Jacob, 2021.

Les auteurs proposent de considérer la raison comme une faculté profondément liée aux interactions sociales. Elle nous permet de produire des justifications et des arguments, mais aussi d'examiner ceux qui nous sont proposés. Cette approche ouvre une perspective intéressante pour travailler avec les élèves sur la force d'une explication, la manière dont elle est évaluée et les raisons pour lesquelles certaines interprétations nous paraissent plus convaincantes que d'autres.

Gérald Bronner, *La Démocratie des crédules*, Presses universitaires de France, 2013.

Gérald Bronner élargit la réflexion à la circulation sociale des croyances et des informations. Son ouvrage analyse les conditions qui favorisent la diffusion de représentations erronées ou insuffisamment fondées. Cette perspective trouve un écho dans plusieurs cimaises de l'exposition consacrées aux pouvoirs supposés, au paranormal ou aux pratiques d'influence : une croyance ne se développe pas seulement à partir d'une expérience individuelle, mais aussi dans un environnement social où certaines explications circulent plus facilement que d'autres.

Les panneaux consacrés au libre arbitre invitent enfin à distinguer deux niveaux de réflexion. Les expériences de Libet, Johansson ou d'autres chercheurs apportent des résultats sur le déroulement de certains processus cérébraux ou sur notre connaissance de nos propres décisions ; les conclusions que l'on peut en tirer quant à l'existence même du libre arbitre relèvent d'un débat plus large, où sciences et philosophie continuent de se rencontrer.

II.8 Ressources sur la magie comme pratique culturelle et artistique

Magie rappelle que l'illusion est d'abord un art du spectacle, avec ses techniques, ses codes et son histoire. Les cimaises historiques montrent aussi combien cette histoire s'est construite au contact des sciences de chaque époque, mais parfois également de pratiques qui prétendaient relever de pouvoirs surnaturels. Mesmérisme, spiritisme, parapsychologie, innovations optiques ou mécaniques ont ainsi constitué autant de terrains de rencontre, de confrontation ou de confusion entre savoirs scientifiques, croyances et arts de l'illusion.

Thibaut Rioult, *Illusionnisme et magie à la Renaissance. Savoirs techniques et représentations sociales de l'art du merveilleux*, Brepols, 2026.

Cette étude retrace la place de l'illusionnisme dans l'Europe de la Renaissance et montre comment les pratiques des bateleurs et des prestidigitateurs se développent à la croisée des savoirs techniques, des sciences, de la philosophie, de la religion et des arts du spectacle. L'ouvrage permet de replacer dans une histoire longue les relations entre magie, merveilleux, savoir et rationalité.

Jean-Eugène Robert-Houdin, *Confidences d'un prestidigitateur. Une vie d'artiste*, 1858.

Figure majeure de la prestidigitation au XIXe siècle, Robert-Houdin a profondément renouvelé la présentation de la magie sur scène. Dans ses *Confidences*, il raconte son parcours et donne à voir un art fondé autant sur la préparation du numéro, la maîtrise technique et la mise en scène que sur le procédé lui-même. L'ouvrage constitue un témoignage précieux sur la professionnalisation de la prestidigitation et sur la manière dont celle-ci s'est affirmée comme spectacle à part entière.

Abdul Alafrez et Alain Poussard, *Un magicien dans les théâtres. Effets spéciaux pour l'opéra, le théâtre, la danse, la musique, les lieux d'exposition et d'autres encore...*, Éditions du Musée de la Magie / Georges Proust, 2022.

À travers une trentaine d'illusions conçues au cours de plusieurs décennies pour le spectacle vivant, les auteurs montrent comment un effet magique prend forme à la rencontre de contraintes techniques, dramaturgiques et esthétiques. Schémas, plans et photographies permettent de suivre la conception et la réalisation des dispositifs. L'ouvrage éclaire particulièrement la magie comme art de la scène et comme travail collectif de création.

Matthew L. Tompkins, *Les Mystères de l'illusion. Magie, phénomènes paranormaux et psychologie de la perception*, La Martinière, 2020.

Magicien devenu psychologue expérimental, Matthew Tompkins retrace les relations complexes entretenues depuis le XVIII^e siècle entre illusionnistes, scientifiques, hypnotiseurs, médiums et défenseurs de phénomènes paranormaux. Mesmérisme, spiritisme, démystification des faux médiums et investigations scientifiques y occupent une place importante. L'ouvrage offre ainsi un prolongement particulièrement proche des cimaises historiques de *Magie*, où l'on retrouve cette frontière mouvante entre spectacle, croyance, fraude et investigation scientifique.

Yann Frisch, *Le Paradoxe de Georges*, Compagnie L'Absent

Dans ce spectacle de cartomagie, Yann Frisch s'intéresse autant à la fabrication de l'illusion qu'à l'effet lui-même. Les cartes deviennent un moyen d'interroger le hasard, les croyances, les présupposés du spectateur et la manière dont son attention peut être conduite. La magie y apparaît comme un langage artistique qui joue avec ce que l'on sait et ce que l'on accepte momentanément de croire. Cette démarche fait directement écho au *Pacte magique* de l'exposition et à la place accordée au spectateur dans la construction de l'illusion.

<https://www.yannfrisch.org/leparadoxedegeorges>

Gustav Kuhn, *Experiencing the Impossible. The Science of Magic*, MIT Press, 2019.

Psychologue et magicien, Gustav Kuhn travaille à la rencontre entre pratique magique et recherche expérimentale. Son ouvrage analyse les processus psychologiques mobilisés par l'illusion, notamment l'orientation de l'attention, les attentes du spectateur et le conflit entre ce que nous savons possible et ce que nous avons pourtant l'impression de voir. Il montre aussi comment les savoir-faire développés par les magiciens peuvent fournir aux chercheurs des situations expérimentales originales pour étudier la perception et l'attention.

II.9 Sitographie

Autour de l'exposition et de la magie contemporaine

Universcience – *Esprit critique*

L'exposition temporaire *Esprit critique* constitue un prolongement particulièrement pertinent de *Magie*. Elle aborde les mécanismes cognitifs et sociaux susceptibles d'influencer nos jugements et propose des outils pour évaluer plus rigoureusement les informations.

<https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/expos-temporaires/esprit-critique-venez-vous-tester>

Mindbox

Le collectif de Sylvain Vip et Maxime Schucht développe des créations autour du mentalisme, de la lecture de pensée et de l'influence. Dans *Magie*, Mindbox a conçu avec Rémi Larrousse les installations *Synaptron*, *Neurovision*, *Zoltiar* et *Imaginarium*, qui explorent différentes manières de donner l'impression d'accéder aux pensées ou d'orienter les choix.

<https://www.mindbox.fr/>

Compagnie Stupefy

La compagnie de Rémy Berthier développe une magie contemporaine qui joue avec les limites du corps, les croyances et la perception du risque. Son travail est directement lié à l'espace *Pouvoirs extraordinaires*. Rémy Berthier signe également la *Zone de pratique*, où les visiteurs apprennent quelques tours simples à partir de tutoriels.

<https://www.stupefy.fr/compagnie>

Augmented Magic – Moulla

Le studio associe magie, ingénierie et technologies numériques pour créer des dispositifs où se mêlent réel et virtuel. Son travail permet notamment de prolonger les expériences du *Moullarium* et de la téléportation proposée dans *Apparition / Disparition*.

<https://www.augmented-magic.com/fr/home>

Romain Lalire

Artiste et créateur technologique, Romain Lalire travaille à la rencontre de la magie, de l'image et des dispositifs interactifs. Il signe le concept et la direction artistique d'*Aétheris*, l'installation de lévitation présentée dans l'exposition.

<https://www.romainlalire.com/videos/>

Le Phalène / Thierry Collet

La compagnie explore depuis plusieurs années les relations entre magie, perception, libre arbitre et manipulation. Le projet *FauxFaire FauxVoir* est particulièrement proche des problématiques de *Magie*, puisqu'il questionne la confiance accordée à nos sens, aux images numériques et aux intelligences artificielles.

<https://www.lephalene.com/fauxfairefauxvoir>



Quand la physique paraît magique

Physicien à Sorbonne Université et également magicien, Jean-Michel Courty propose sur sa chaîne *Merci la physique* (<https://www.youtube.com/@Mercilaphysique>) de nombreuses expériences réalisables avec du matériel courant. Certains phénomènes obtenus semblent défier l'intuition et peuvent évoquer un tour de magie, alors qu'ils reposent sur des propriétés physiques que l'expérience permet ensuite d'explorer. Les panneaux de l'exposition consacrés à la lévitation, au fakirisme ou à l'optique rendent ces rapprochements particulièrement pertinents.

Pratiquons la lévitation grâce à l'effet Coandă

Un objet est maintenu dans un écoulement d'air et semble léviter. L'expérience permet d'aborder l'effet Coandă et, plus largement, l'action d'un fluide sur un objet, en écho direct à la galerie consacrée à la lévitation.

<https://www.youtube.com/watch?v=7eHneP5Ejtg>

Faisons disparaître et réapparaître une pièce de monnaie

Une expérience d'optique dans laquelle une pièce devient invisible puis réapparaît selon les conditions d'observation. Elle permet d'aborder la réfraction de la lumière et de faire le lien avec les thèmes d'*Apparition / Disparition*.

<https://www.youtube.com/watch?v=CSpm0MzslH8>

Appuyons sur un ballon de baudruche avec des épingles sans le faire exploser

Un ballon peut supporter l'action de plusieurs pointes lorsque la force est répartie sur une surface suffisante. L'expérience constitue un bon point de départ pour discuter de pression et de répartition des forces, en lien avec certaines pratiques de fakirisme.

<https://www.youtube.com/watch?v=fNG7L1zj4qY>

Réalisez un équilibre impossible

Un montage qui paraît instable reste pourtant en équilibre grâce à la position de son centre de masse. L'expérience invite à distinguer ce que notre intuition juge possible de ce que permettent réellement les lois de la mécanique.

<https://www.youtube.com/watch?v=vLSDaUhCDvI>

Il y a de l'eau dans la gaze !

Une gaze placée sur l'ouverture d'un récipient peut retenir l'eau dans des conditions qui paraissent surprenantes. L'expérience permet d'aborder le rôle de la tension superficielle et de la pression de l'air.

<https://www.youtube.com/watch?v=JGkj8K4-4Kg>

À la pêche aux glaçons

Un glaçon peut être « pêché » à l'aide d'un fil après ajout de sel. Cette expérience simple permet d'aborder les changements d'état et l'influence du sel sur la température de fusion de la glace.

https://www.youtube.com/watch?v=tJf18LN_c8M

Muséum national d'Histoire naturelle – Basilic vert

Une fiche consacrée à *Basiliscus plumifrons*, surnommé « lézard Jésus-Christ » en raison de sa capacité à courir sur l'eau. Elle peut prolonger les « pouvoirs » observés dans le monde animal présentés sur les cimaises de l'exposition.

<https://www.mnhn.fr/fr/basilic-vert>

Conférences : science, spectacle et illusion

Quand la physique fait son cirque – Jean-Michel Courty, Édouard Kierlik et Carlo Cerato

En associant démonstrations de physique et numéros de jonglage, cette conférence joue avec notre intuition face aux équilibres, aux mouvements et à la gravité, avant d'en explorer les ressorts physiques. Elle offre un prolongement particulièrement intéressant à *Magie* en montrant comment science et spectacle peuvent partager le goût de l'étonnement.

<https://lehavre.fr/que-faire-au-havre/agenda/quand-la-physique-fait-son-cirque>

Captation officielle : <https://www.youtube.com/watch?v=7RvhlulbVco>

À l'ombre des apparences : quand l'impossible devient possible (2026)

Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik y dialoguent avec l'illusionniste et historien Antoine Leduc autour de phénomènes qui paraissent impossibles : téléportation, objets animés à distance, coïncidences improbables ou expériences physiques contre-intuitives. La rencontre confronte directement les approches du physicien et du magicien.

<https://lehavre.fr/que-faire-au-havre/agenda/lombre-des-apparences-quand-limpossible-devient-possible>

Physique étonnante – Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik (2026)

Bulles qui descendent, glaçon qui semble disparaître ou balle au rebond inattendu servent de point de départ à une exploration de phénomènes physiques qui contredisent nos intuitions sans relever d'aucun trucage.

<https://lehavre.fr/que-faire-au-havre/agenda/physique-etonnante>

À la date de rédaction du dossier, les captations des conférences de l'édition 2026 de *Sur les épaules des géants* ne sont pas encore disponibles sur la page vidéo officielle ; elles pourront être ajoutées à cette rubrique lors de leur mise en ligne : <https://lehavre.fr/sur-les-epaules-des-geants/videos>.

Mathématiques et magie

Cité des sciences et de l'industrie – *Mathémagie*

Cette médiation destinée aux cycles 3 et 4 propose des tours et des énigmes dont les élèves recherchent les mécanismes mathématiques. Elle mobilise notamment les puissances, le langage binaire, les suites logiques et la mise en équation d'un problème. Elle est programmée du 6 octobre au 18 décembre 2026.

<https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/catalogue-scolaire/animations-scientifiques/animations-scientifiques-cycle-3/mathemagie>

APMEP – Dominique Souder, « Apports de la mathémagie dans l'enseignement »

Cette ressource présente de nombreux exemples de tours utilisables en classe et montre comment la recherche du mécanisme peut devenir une véritable activité mathématique : calcul, invariants, numération, puissances, suites ou raisonnement algébrique. Elle offre aussi des pistes concrètes pour intégrer la mathémagie dans une progression pédagogique.

<https://www.apmep-iledefrance.fr/Apports-de-la-mathemagie-dans-l-enseignement>

Perception, attention et sciences cognitives

Le Blob – Les illusions d’optique

Une vidéo courte produite par Universcience, accessible à un jeune public, pour introduire simplement quelques phénomènes perceptifs.

<https://leblob.fr/fondamental/les-illusions-optique>

Le Blob – « Images ambiguës : un casse-tête pour le cerveau »

Le psychologue Mark Wexler explique pourquoi une même image peut donner lieu à plusieurs perceptions. Une ressource particulièrement adaptée au travail sur la construction perceptive du réel.

<https://leblob.fr/videos/images-ambigues-un-casse-tete-pour-le-cerveau>

Collège de France – Stanislas Dehaene, « L’attention et le contrôle exécutif »

Cours consacré aux mécanismes par lesquels le cerveau sélectionne certaines informations et en privilégie le traitement. La ressource est plus exigeante, mais constitue une référence solide pour l’enseignant.

<https://www.college-de-france.fr/fr/agenda/cours/fondements-cognitifs-des-apprentissages-scolaires/attention-et-le-controle-executif>

The Invisible Gorilla – Daniel Simons et Christopher Chabris

Le site rassemble plusieurs expériences sur l’attention et la cécité attentionnelle, dont celle du « gorille invisible » présentée dans l’espace *Prestige*.

<https://www.theinvisiblegorilla.com/IGvideos.html>

Kōkichi Sugihara – Ambiguous Objects

Le mathématicien japonais présente sur son site plusieurs objets dont l’apparence change selon le point de vue ou dans leur reflet. On y retrouve le principe des objets ambigus présentés dans *Prestige*, ainsi que des explications et plusieurs modèles à construire.

<https://www.isc.meiji.ac.jp/~kokichis/ambiguousc/ambiguouscylindere.html>

Best Illusion of the Year Contest

Créé par des chercheurs travaillant sur la perception et la cognition, ce site rassemble depuis 2005 des illusions visuelles et cognitives accompagnées d’explications. Il constitue une réserve très riche d’exemples utilisables en classe.

<https://illusionoftheyear.com/>

Petter Johansson – Choice Blindness

Dans cette conférence, le chercheur présente les expériences de « cécité au choix », au cours desquelles des participants peuvent ne pas remarquer que le résultat qu’on leur présente ne correspond pas au choix qu’ils viennent d’effectuer. La ressource prolonge directement les panneaux consacrés à la décision et au libre arbitre dans *Prestige*.

<https://www.youtube.com/watch?v=tuEGoAabL9o>

Daniel Simons – *The “Door” Study*

Une personne demandant son chemin est remplacée par une autre pendant le passage d’une porte entre les interlocuteurs. L’expérience constitue une démonstration très parlante de la cécité au changement.

<https://www.youtube.com/watch?v=FWSxSQsspiQ>

Daniel Simons – *The Monkey Business Illusion*

Une variante de l’expérience d’attention sélective qui montre combien une tâche précise peut nous empêcher de remarquer d’autres événements pourtant très visibles.

https://www.youtube.com/watch?v=IGQmdoK_ZfY

Histoire et culture de la magie

Maison de la Magie Robert-Houdin – Blois

Le site présente l’histoire de la magie, les collections consacrées à Robert-Houdin et différentes formes d’illusion. Il constitue une bonne porte d’entrée vers la dimension historique et patrimoniale de la prestidigitation.

<https://www.maisondelamagie.fr/>

Centre national des arts du cirque – Écriture magique

Le CNAC présente la magie comme un véritable langage artistique et dispose d’un important fonds documentaire consacré au cirque et à l’illusion.

<https://cnac.fr/fr/node/348>

II.10 Parcours Avenir : métiers de la magie, des sciences et de la création

L’exposition *Magie* est le résultat d’un travail collectif qui associe des professionnels issus d’univers très différents. Magiciens et artistes collaborent avec des chercheurs, des ingénieurs et des spécialistes de la scénographie ou de l’audiovisuel pour concevoir des expériences capables de surprendre le public tout en éclairant les mécanismes de l’illusion.

Le parcours permet ainsi aux élèves de découvrir des métiers situés à la rencontre du spectacle vivant, des sciences cognitives, des technologies numériques et de la conception d’expositions. Certains parcours professionnels montrent d’ailleurs que ces domaines ne sont pas étanches : des artistes de l’exposition associent magie et ingénierie, arts numériques ou recherche historique.

Métiers de la magie et du spectacle vivant

- Le *magicien / illusionniste* conçoit et interprète des effets destinés à produire l’étonnement. Son travail repose sur la maîtrise du geste, du rythme, de l’attention du public et de la mise en scène.
- Le *mentaliste* construit des expériences qui donnent l’impression de lire dans les pensées, de prévoir un choix ou d’influencer une décision, en utilisant notamment la suggestion et les attentes du public.

- Le *concepteur d'effets magiques* imagine les procédés qui rendent une illusion possible et travaille avec les artistes et les techniciens pour les adapter aux contraintes d'un spectacle ou d'une installation.
- Le *metteur en scène* organise les différents éléments du spectacle et construit la relation entre l'artiste, l'espace et le public.

Métiers des sciences cognitives et de la recherche

- Le *chercheur en sciences cognitives* étudie des fonctions telles que la perception, l'attention, la mémoire ou la prise de décision.
- Le *psychologue expérimental* conçoit des expériences permettant d'étudier les comportements et de tester des hypothèses sur le fonctionnement de l'esprit humain.
- Le *chercheur en histoire des sciences et des techniques* étudie l'évolution des connaissances, des instruments et des pratiques. L'histoire de la magie permet notamment d'observer les liens anciens entre illusion, sciences et innovations techniques.
- Le *médiateur scientifique* rend accessibles des connaissances complexes et construit des situations permettant au public de passer de l'expérience à la compréhension.

Métiers de l'ingénierie et du numérique

- L'*ingénieur* conçoit des solutions techniques qui peuvent associer mécanique, électronique, informatique, capteurs et systèmes de commande. Certains artistes de *Magie* possèdent eux-mêmes une formation d'ingénieur et utilisent la technologie comme un outil de création.
- Le *développeur informatique* programme les comportements d'un dispositif interactif et traite les informations fournies par les capteurs ou les actions du public.
- Le *concepteur de dispositifs interactifs* associe matériel et logiciels pour créer des installations capables de réagir à la présence, aux gestes ou aux choix des utilisateurs.
- Le *spécialiste de l'intelligence artificielle* développe des systèmes capables de traiter des données et de produire des résultats qui peuvent être interprétés comme des prédictions ou des recommandations.
- Le *créateur numérique* utilise notamment l'image, la vidéo, l'interactivité, la réalité augmentée ou les dispositifs holographiques pour produire de nouvelles formes d'illusion.

Métiers de la scénographie, de l'image et du son

- Le *scénographe* conçoit l'espace de l'exposition, organise les circulations et détermine la manière dont les œuvres et les dispositifs sont présentés au public.
- Le *concepteur lumière* utilise l'éclairage pour rendre les installations lisibles, diriger le regard et contribuer à l'atmosphère du parcours.
- Le *réalisateur audiovisuel* conçoit et produit les séquences filmées ou animées intégrées aux dispositifs.

- Le *compositeur ou designer sonore* crée l'environnement sonore et utilise le son comme élément de narration, d'immersion ou d'orientation de l'attention.
- Le *technicien audiovisuel* installe, règle et maintient les équipements nécessaires à la diffusion des images et des sons.

Métiers de l'exposition et de la médiation culturelle

- Le *muséographe* traduit un propos scientifique et culturel en parcours d'exposition, en articulant contenus, objets, œuvres et dispositifs.
- Le *chef de projet d'exposition* coordonne les différents professionnels et veille au respect du programme, du calendrier et des contraintes techniques.
- Le *graphiste* conçoit l'identité visuelle de l'exposition et organise la présentation des textes, images et informations destinés au public.
- Le *médiateur culturel ou scientifique* accompagne les publics, suscite le questionnement et adapte les contenus aux différents niveaux de connaissance.

Cette diversité de métiers montre que la création d'une exposition comme *Magie* repose sur la rencontre de compétences scientifiques, artistiques et techniques.

II.11 Préparer, vivre et prolonger la visite

La visite de l'exposition *Magie* peut prendre toute sa place dans une séquence d'apprentissage. Les expériences vécues par les élèves, souvent marquées par la surprise ou le trouble perceptif, gagnent à être préparées puis reprises en classe afin de dépasser la seule réaction immédiate.

En amont, il s'agit surtout de faire émerger les questions qui traversent l'exposition. Sur place, l'enseignant peut laisser aux élèves le temps d'observer, de formuler des hypothèses et d'accepter de ne pas comprendre immédiatement ce qu'ils voient. Le retour en classe permet ensuite de reprendre ces expériences avec davantage de recul et de les relier à des connaissances plus structurées.

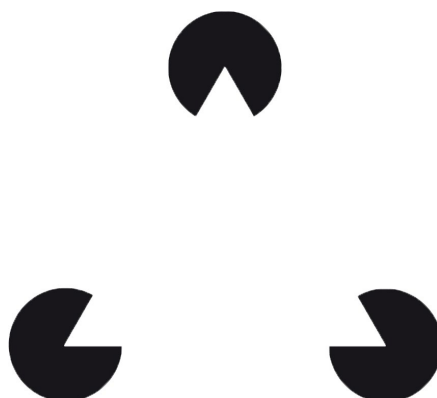
II.11.1 Préparer la visite

La préparation de la visite vise avant tout à installer un cadre de questionnement. Quelques thèmes du parcours (perception, attention, raisonnement ou croyance) peuvent être introduits en amont afin que les élèves disposent de premiers repères, tout en conservant la possibilité d'être surpris par ce qu'ils découvriront dans l'exposition.

De courtes expériences suffisent pour faire apparaître une idée essentielle : ce que nous percevons ne constitue pas toujours une restitution fidèle de la réalité. Notre cerveau sélectionne et interprète les informations qu'il reçoit ; il peut aussi compléter ce qui manque ou privilégier une interprétation plutôt qu'une autre. La confrontation entre une première impression et une observation plus attentive fournit ainsi une bonne entrée dans les questions abordées par *Magie*.

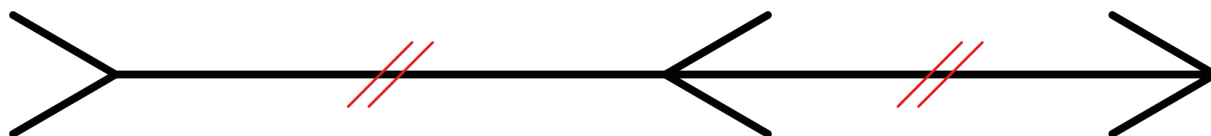
Cycle 3

Avec des élèves de cycle 3, on peut commencer par une illusion visuelle dont l'effet est immédiatement perceptible. Le motif de Kanizsa, par exemple, fait apparaître un triangle blanc dont les contours ne sont pourtant pas dessinés. Une image ambiguë, dans laquelle deux figures différentes peuvent être reconnues, permet de constater que tous les élèves ne voient pas nécessairement la même chose au même moment. Plutôt que de chercher immédiatement une explication, on peut leur demander de décrire précisément ce qui est présent sur l'image et de distinguer progressivement ce qui est dessiné de ce qu'ils ont l'impression de voir.

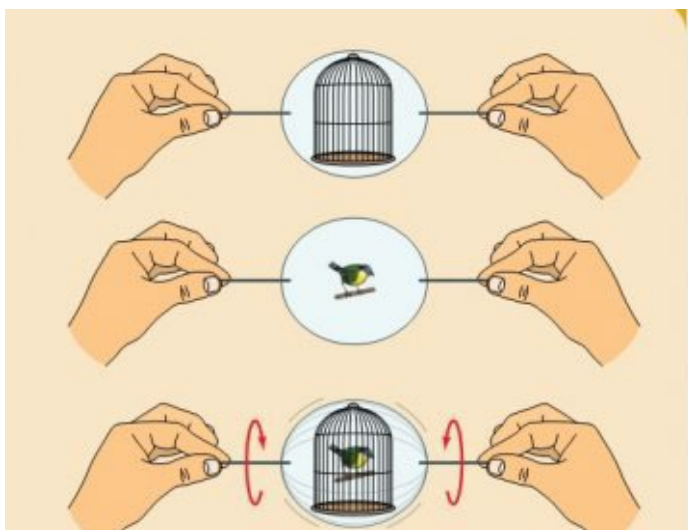


Cette illusion s'appelle « motif de Kanizsa », en hommage au psychologue italien Gaetano Kanizsa (1913-1993).

Une autre possibilité consiste à confronter perception et mesure. Dans l'illusion de Müller-Lyer, deux segments de même longueur paraissent différents selon l'orientation des pointes placées à leurs extrémités. Après avoir recueilli les estimations des élèves, une simple règle permet de vérifier leur longueur réelle. L'expérience montre qu'une impression perceptive peut être très convaincante sans être pour autant exacte.



La classe peut aussi fabriquer un thaumatrope. Deux dessins complémentaires – un oiseau et une cage, par exemple – sont réalisés sur les deux faces d'un disque muni de ficelles. Lorsque le disque tourne rapidement, les deux images paraissent se réunir. L'activité est simple à réaliser et permet de s'interroger sur la manière dont nous percevons des images qui se succèdent rapidement.



On attribue généralement l'invention du thaumatrope (le « prodige tournant ») au médecin britannique John Ayrton Paris (1785-1856).

Enfin, une photographie en perspective forcée offre une expérience collective facile à mettre en place. Un objet placé près de l'appareil photo et des élèves situés beaucoup plus loin peuvent sembler avoir des tailles comparables : les élèves paraissent alors tenir dans une tasse ou dans le creux d'une main. L'activité permet de réfléchir au rôle du point de vue et des indices de profondeur dans l'interprétation d'une image.



Cycle 4

Au collège, l'attention et les automatismes peuvent être abordés plus explicitement. L'effet Stroop fournit une expérience très simple. On présente des noms de couleurs écrits avec une encre qui ne correspond pas toujours au mot (par exemple le mot « rouge » imprimé en bleu) et l'on demande aux élèves de nommer la couleur de l'encre sans lire le mot. La tâche devient rapidement difficile : une information que l'on cherche à ignorer interfère avec celle que l'on doit traiter. On peut comparer les erreurs ou les temps de réponse et discuter de ce qu'ils révèlent sur le fonctionnement de l'attention.

Rouge

Vert

Bleu

Jaune

Blanc

Une expérience d'attention sélective peut compléter ce premier test. Les élèves doivent se concentrer sur une tâche précise dans une courte séquence visuelle, puis dire s'ils ont remarqué un événement inattendu survenu pendant celle-ci. L'intérêt n'est pas seulement de constater que certains ne l'ont pas vu, mais de comprendre qu'un élément peut être parfaitement visible sans retenir notre attention.

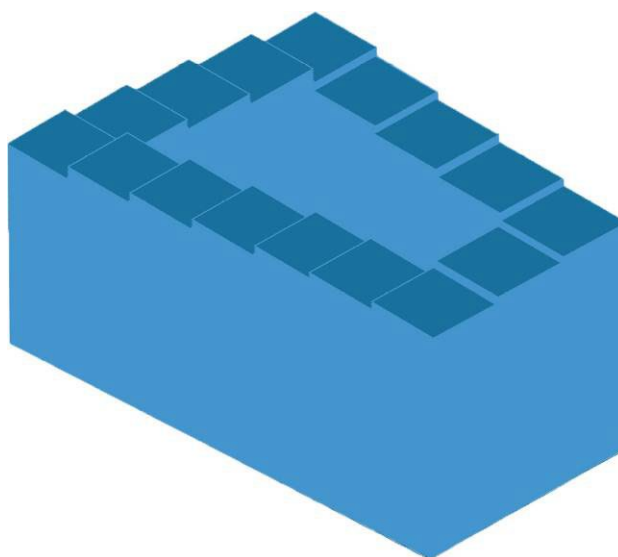
Les illusions géométriques peuvent également être utilisées comme de petites situations expérimentales. Après une première estimation, les élèves mesurent, comparent leurs réponses et recherchent ce qui, dans la construction de l'image, a pu orienter leur jugement. L'erreur devient alors un résultat à examiner plutôt qu'une faute à corriger.

Lycée

Au lycée, la préparation peut prendre la forme d'une courte investigation. Une illusion ou une situation ambiguë est présentée sans explication préalable. Les élèves commencent par séparer les faits observables de leurs interprétations, puis proposent plusieurs hypothèses et cherchent comment les départager.

Le triangle de Kanizsa se prête bien à ce travail : pourquoi perçoit-on un triangle alors qu'aucun de ses côtés n'est tracé ? Une figure impossible, comme l'escalier de Penrose, peut de la même manière conduire à rechercher ce qui rend chaque partie de l'image plausible alors que leur assemblage ne peut correspondre à un objet réel. Ces exemples invitent à passer de « je le vois » à « qu'est-ce qui, dans l'image et dans mon interprétation, me conduit à le voir ainsi ? ».

La discussion peut ensuite être élargie au raisonnement. Pourquoi une explication extraordinaire peut-elle paraître immédiatement satisfaisante ? Qu'est-ce qui permet de préférer une hypothèse à une autre ? Quelles observations supplémentaires seraient nécessaires pour conclure ? La visite pourra reprendre ces questions dans des situations où l'impression d'impossible est volontairement construite.



Discuter de la « pensée magique »

Une discussion préalable peut être consacrée à ce que l'on appelle la pensée magique : la tendance à établir un lien de cause à effet entre des événements sans disposer d'éléments suffisants pour montrer que l'un provoque réellement l'autre. Elle peut aussi conduire à attribuer à une pensée, un geste, un objet ou un rituel une influence sur un événement qui n'en dépend pas.

Des situations très simples permettent d'engager l'échange : un élève réussit un contrôle avec un nouveau stylo et décide de reprendre son stylo « porte-bonheur » au contrôle suivant ; une équipe gagne plusieurs fois lorsque son entraîneur porte la même chemise ; quelqu'un pense à une personne qu'il n'a pas vue depuis longtemps et reçoit peu après son appel. Les élèves peuvent discuter de ce que ces situations permettent réellement d'affirmer. Une succession d'événements suffit-elle pour établir une relation de cause à effet ? Comment pourrait-on vérifier cette relation ? Quelles autres explications peut-on proposer ?

Avec les plus jeunes, on peut partir des porte-bonheur, des superstitions ou de petits rituels familiers. Au collège, la discussion peut introduire les notions de coïncidence, de causalité et d'illusion de contrôle. Au lycée, elle peut être prolongée par une réflexion sur le biais de confirmation : une fois une relation supposée, sommes-nous aussi attentifs aux situations qui la contredisent qu'à celles qui semblent la confirmer ?

Cette discussion permet enfin de distinguer pensée magique et magie de spectacle. Dans la première, une relation causale peut être tenue pour réelle alors qu'elle n'est pas établie ; dans la seconde, le spectateur sait qu'un effet a été construit et accepte volontairement de se laisser surprendre. Le *Pacte magique* rencontré au début de l'exposition donnera une forme concrète à cette différence.

II.11.2 Vivre la visite

Pendant la visite de l'exposition *Magie*, l'enjeu n'est pas d'expliquer aussitôt ce qui se produit ni de chercher à percer les procédés techniques des illusions. Il importe d'abord de laisser aux élèves le temps de vivre l'expérience, de se laisser surprendre et d'observer leurs propres réactions.

L'enseignant peut encourager une posture d'enquête centrée moins sur la recherche du « truc » que sur ce qui a été perçu et interprété : qu'ai-je cru voir ? À quel moment ai-je commencé à douter ? Qu'est-ce qui m'a conduit à changer d'explication ? Ces questions permettent d'amorcer une réflexion sans rompre avec la dimension sensible de la visite.

Les élèves peuvent garder en mémoire quelques situations marquantes ou, lorsque les conditions s’y prêtent, en noter très brièvement une ou deux. Une observation, une question restée ouverte ou une première hypothèse suffiront à fournir des points d’appui au retour en classe.

Cycle 3

Avec des élèves de cycle 3, l’accompagnement consiste surtout à donner toute sa place à l’étonnement et à l’erreur. Ne pas comprendre immédiatement ce que l’on voit fait pleinement partie de l’expérience proposée par l’exposition. Des questions simples comme « Qu’as-tu cru voir ? », « Qu’est-ce qui t’a étonné ? » ou « Qu’est-ce qui t’a fait changer d’avis ? » permettent de mettre progressivement des mots sur ce qui vient d’être vécu.

Cycle 4

Au collège, l’observation peut être davantage structurée. Après une expérience, les élèves peuvent être invités à décrire d’abord ce qu’ils ont vu, entendu ou remarqué avant de proposer une explication. L’enseignant peut aussi leur demander ce qui a retenu leur attention, quels détails leur ont échappé ou à quel moment une première interprétation s’est imposée. Ces échanges les conduisent à observer leur propre raisonnement sans interrompre le cours de la visite.

Lycée

Au lycée, la visite peut être envisagée comme une situation d’investigation. Les élèves peuvent confronter leurs interprétations, formuler plusieurs hypothèses et examiner ce qui les a conduits à en privilégier une. Ils peuvent également repérer certains mécanismes en jeu, comme l’attention, les attentes ou les connaissances préalables, et rechercher la manière dont ceux-ci ont pesé sur leur première lecture de la situation. L’exposition devient alors un terrain d’observation de la façon dont nous percevons, interprétons et construisons nos explications.

De l'étonnement à l'apprentissage : la « posture du magicien »

La chercheuse en sciences de l'éducation Dominique Bucheton désigne par « posture du magicien » une manière, pour l'enseignant, de capter momentanément l'attention des élèves par un jeu, une mise en scène, un récit ou une situation inattendue. L'étonnement et la curiosité ainsi suscités peuvent favoriser leur engagement, mais ils ne suffisent pas à construire un savoir : l'expérience gagne ensuite à être reprise, mise en mots et analysée.

La visite de *Magie* offre naturellement ce type de situation. L'élève est d'abord surpris par ce qu'il voit et peut accepter, pendant un temps, de ne pas en comprendre les ressorts. Le rôle de l'enseignant consiste ensuite à faire évoluer cette première réaction vers le questionnement : qu'a-t-on perçu ? Quelle interprétation s'est imposée ? Qu'est-ce qui permettrait de la mettre à l'épreuve ?

L'étonnement devient alors un point de départ plutôt qu'un aboutissement.

II.11.3 Prolonger la visite

Le retour en classe permet de reprendre avec davantage de recul les expériences vécues dans *Magie*. Les élèves peuvent confronter leurs souvenirs : ont-ils tous remarqué les mêmes choses ? Ont-ils interprété de la même manière ce qu'ils voyaient ? Certaines certitudes ont-elles changé au cours de la visite ? Ces écarts fournissent un bon point de départ pour revenir sur le rôle de l'attention, des attentes et des connaissances antérieures dans la perception.

Le travail peut ensuite porter sur les conditions qui ont rendu une illusion convaincante. Qu'a-t-on réellement observé ? Qu'a-t-on supposé ? Quelles informations ont pu passer inaperçues ? Pourquoi une première explication a-t-elle semblé évidente ?

Revenir sur une interprétation ne signifie pas que l'on s'est « mal comporté » face à l'illusion : c'est précisément ce changement de point de vue qui permet d'en faire un objet d'étude.

La discussion engagée avant la visite autour de la pensée magique peut également être reprise. Les élèves peuvent rechercher les moments où ils ont spontanément attribué une cause, une intention ou un pouvoir à un phénomène avant d'envisager d'autres explications. On peut alors revenir sur la différence entre coïncidence et causalité, ou se demander pourquoi nous retenons plus facilement les événements qui confirment une idée déjà présente.

L'étonnement peut aussi être prolongé du côté de la physique expérimentale. Certains phénomènes produisent des effets qui évoquent un tour de magie alors qu'aucun trucage n'intervient : un objet semble léviter dans un courant d'air, une pièce disparaît selon les conditions d'observation, un montage apparemment instable reste en équilibre ou de l'eau paraît retenue par une simple gaze. Ces situations permettent de retrouver en classe une part de la surprise éprouvée dans l'exposition, puis de la transformer en question scientifique : quelles forces interviennent ? Quel trajet suit la lumière ? Quel rôle jouent la pression, la tension superficielle ou les propriétés des matériaux ?

Les élèves peuvent d'abord observer le phénomène sans en connaître l'explication, décrire ce qu'ils voient, formuler des hypothèses puis imaginer des moyens de les vérifier. L'étonnement ne provient alors pas nécessairement d'une erreur de perception ou de raisonnement : il peut simplement naître d'un phénomène physique dont le mécanisme n'est pas encore compris. Plusieurs expériences proposées par Jean-Michel Courty sur sa chaîne *Merci la physique*, présentées dans la sitographie, se prêtent particulièrement bien à cette démarche.

Les mathématiques offrent une autre manière de prolonger l'expérience de la magie. Certains tours reposent sur des propriétés numériques ou géométriques qui garantissent le résultat tout en restant invisibles pour le spectateur. Carrés magiques, opérations effectuées à partir d'un nombre choisi ou procédures conduisant toujours au même résultat permettent de passer de l'étonnement à la recherche d'une régularité. Les élèves peuvent d'abord expérimenter le tour, puis traduire les différentes étapes à l'aide d'un calcul ou, selon leur niveau, d'une expression littérale. Ils découvrent alors que l'effet ne repose ni sur un pouvoir particulier du magicien ni nécessairement sur une erreur de perception, mais sur une propriété mathématique. Cette approche fait notamment écho à *l'Imaginarium* de la galerie *Mentalisme*, qui met en jeu un forçage mathématique.

Cycle 3

Avec des élèves de cycle 3, le travail peut commencer par un retour collectif sur quelques moments marquants de la visite. Une formulation très simple suffit : ce que j'ai vu ; ce que j'ai d'abord pensé ; ce que j'en pense maintenant. Les réponses peuvent être comparées afin de montrer qu'une même situation ne laisse pas nécessairement le même souvenir et ne suscite pas toujours la même interprétation.

La classe peut ensuite fabriquer une illusion qui ne reproduit pas celles de l'exposition. Le regard du dragon en fournit un exemple : une tête en papier est construite de manière à être creuse plutôt que saillante. Observée d'un seul œil tandis que l'on déplace la tête, elle semble pourtant se tourner pour suivre le regard. Notre expérience des visages nous conduit spontanément à interpréter certaines formes comme convexes, même lorsque les indices disponibles devraient nous conduire à une autre conclusion.

➤ Le regard du dragon

Êtes-vous prêt à créer votre propre dragon enchanté à partir d'une simple feuille de papier ? Quelque chose d'étrange se produira si vous le regardez d'un œil et que vous bougez votre tête d'un côté à l'autre. La créature semblera vous suivre ! Cette illusion a inspiré la sculpture située à l'entrée du Bloomfield Science Museum.



Que faire ?

- Téléchargez et imprimez le patron du dragon. Vous le trouverez ici (<https://www.gathering4gardeners.org/wp-content/uploads/2021/03/3D-dragon.pdf>) ou là (<https://www.maths-et-tiques.fr/index.php/detentes/les-dragons-de-jerry-andrus>) ;
- Coupez, pliez et collez selon les instructions (en anglais) ;
- Placez le dragon sur une table ou un rebord de fenêtre.

Maintenant, fermez un œil, continuez à regarder le dragon avec l'autre œil et déplacez votre tête d'un côté à l'autre. Le dragon vous suit-il ?

Remarque : veillez à regarder le dragon pendant plusieurs secondes avec votre œil ouvert et essayez consciemment de voir sa tête en trois dimensions.

Où est la science ?

Lorsque nous fermons un œil, l'environnement nous donne de fausses indications. On a l'impression erronée que le nez du dragon fait saillie (même si son visage est creux). Cette illusion montre à quel point l'expérience passée nous affecte. Nous avons appris que les visages sont tridimensionnels et non plats, et c'est l'interprétation que nous préférons. Notre tendance à considérer un trait du visage comme faisant saillie est plus forte que tout indice que nous avons sur sa profondeur, à partir des ombres par exemple.

Alors que nous parcourons notre monde, l'image des objets immobiles qui atteignent nos yeux change tout le temps. Pourtant, nous savons que ce ne sont pas les objets qui bougent ; c'est notre perspective qui change. Nos cerveaux construisent un modèle de changement susceptible de se produire et, lorsque les conditions sont parfaitement en phase avec ce modèle, aucune illusion n'est créée.

Lorsque le changement ne coïncide pas avec le modèle de notre cerveau, nous sentons que l'objet est en mouvement. Le changement qui s'opère ici est à l'opposé de ce que nous attendons. Nous avons donc l'impression que l'objet tourne dans notre direction. Le dragon nous suit alors que nous tournons la tête à gauche et à droite. Si nous inclinons la tête de haut en bas, la tête du dragon semblera également imiter ce mouvement.

Une autre réalisation peut faire écho à la galerie consacrée à la lévitation : une bille est placée au centre d'une spirale de fil rigide. Lorsque la spirale tourne, la bille donne l'impression de monter ou de descendre alors qu'elle reste à la même place. Les élèves peuvent modifier la vitesse ou le sens de rotation et observer ce qui change dans l'effet produit.

➤ **La bille flottante**

Les illusions ont lieu lorsque notre cerveau interprète mal les informations qu'il reçoit de nos sens. Dans cette activité, vous allez créer une décoration simple, faite d'une bobine de fil et d'une bille. La décoration est aussi une illusion : lorsque la bobine tourne, la bille semble bouger de haut en bas.



Matériel nécessaire

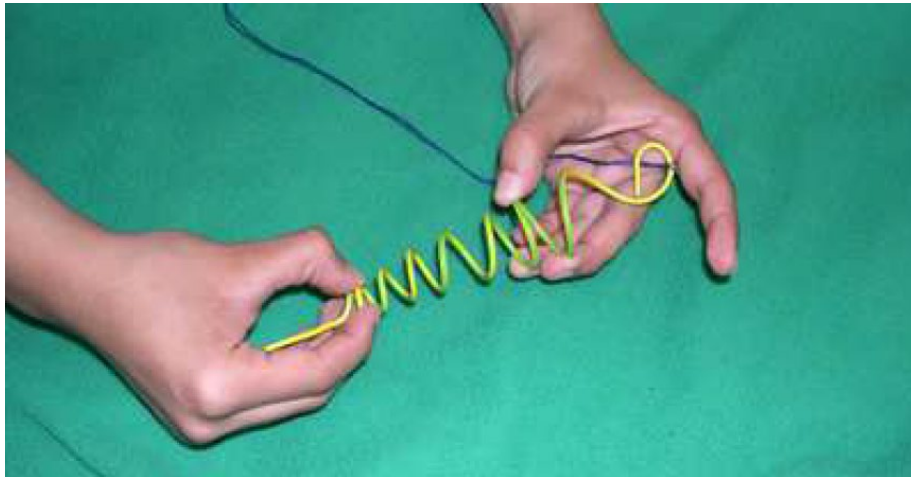
Une bille d'un diamètre de 1,5 cm et de couleur unie
60 cm de fil électrique rigide et isolé
Un fil pour accrocher la décoration
Un entonnoir
Des ciseaux

Que faire ?

1. Enroulez le fil électrique autour du col de l'entonnoir pour former une spirale.



2. Faites une boucle à l'extrémité supérieure de la bobine ainsi créée et attachez-lui environ 15 cm de fil.
3. Étirez la bobine jusqu'à ce que les anneaux se trouvent à environ 2 cm l'un de l'autre.



4. Placez la bille dans l'espace situé à l'intérieur de la bobine.



5. Tenez le fil et faites tourner la bobine dans un sens, puis dans l'autre. Est-ce que la bille monte et descend ?

Une autre chose que vous pouvez faire

Faites tourner la bobine à différentes vitesses. Comment cela change-t-il l'illusion ? Fabriquez une autre bobine enroulée dans le sens opposé (de manière que l'une soit enroulée dans le sens des aiguilles d'une montre et l'autre dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).

Où est la science ?

Lorsque vous regardez la bobine, vous ne voyez qu'un seul côté. La bobine forme des lignes diagonales sur la bille. Lorsque vous la faites tourner, les lignes diagonales semblent monter et descendre (selon le sens de rotation), même si la bobine se contente de tourner sur son axe. Le cerveau interprète ce qu'il perçoit comme le mouvement de la bille, qui monte et descend (dans la direction opposée aux lignes diagonales en rotation).

Nous percevons l'emplacement des objets les uns par rapport aux autres. Par conséquent, nous percevons l'emplacement de la bille par rapport aux lignes qui forment la bobine. Le mouvement des lignes diagonales sur la bille peut être expliqué de deux manières : soit la bobine tourne vers le haut, soit la bille se déplace vers le bas. Le cerveau préfère l'interprétation dans laquelle la bille bouge, car il est évident, d'après les lignes situées au-dessus et au-dessous de la bille, que la bobine tourne sur elle-même plutôt que de monter et de descendre.

Dans les deux cas (le regard du dragon et la bille flottante), l'intérêt n'est pas seulement de réussir l'illusion. Les élèves peuvent chercher ce qu'il faut montrer, ce qu'il faut cacher ou quelles conditions d'observation sont nécessaires pour que l'effet fonctionne. Ils découvrent alors qu'une illusion dépend aussi de la manière dont une situation est construite.

Cycle 4

Au collège, le prolongement peut prendre une dimension davantage expérimentale. Les élèves peuvent choisir une expérience de l'exposition et reconstituer leur propre cheminement : quelle explication leur est venue en premier ? Sur quels indices reposait-elle ? Qu'est-ce qui aurait pu les conduire à l'abandonner ? La comparaison des réponses permet d'observer qu'un même phénomène peut donner naissance à plusieurs interprétations.

La classe peut ensuite créer elle-même une apparition, une disparition ou une transformation par arrêt de caméra, sur le principe utilisé par Georges Méliès. La caméra reste fixe ; l'enregistrement est interrompu, un personnage ou un objet est ajouté, retiré ou remplacé, puis la prise de vues reprend sans modifier le cadrage. L'enchaînement des deux séquences donne l'impression d'une transformation instantanée. L'activité fait directement écho à *Apparition / Disparition* tout en replaçant l'effet dans l'histoire commune de la magie et du cinéma.

Le point de vue peut également devenir le principe même de l'illusion : des élèves allongés au sol sont filmés verticalement depuis le dessus ; présentée dans le bon sens, l'image leur donne l'apparence d'acrobates défiant la gravité. Une réalisation similaire, possible avec un téléphone ou une tablette, permet d'étudier concrètement la différence entre la disposition réelle de la scène et ce que laisse croire l'image.

Ces productions peuvent ouvrir une discussion sur le *Pacte magique*. Lorsque le spectateur sait qu'il regarde un trucage, il accepte volontairement de se laisser surprendre. La même image, sortie de ce cadre et présentée comme l'enregistrement fidèle d'un événement réel, ne relève plus de la même situation. Cette distinction peut servir de point de départ à un travail sur les images circulant dans les médias ou sur les réseaux sociaux.

Lycée

Au lycée, le retour sur la visite peut prendre la forme d'une véritable investigation. À partir d'un dispositif précis (mentalisme, lévitation, téléportation, cécité au changement) les élèves distinguent les faits observables des interprétations produites, formulent plusieurs hypothèses et déterminent quelles observations ou expériences permettraient de les départager.

On peut aussi leur demander de faire varier un paramètre dans une illusion simple. Dans une expérience visuelle, que se passe-t-il si l'on modifie le contraste, le point de vue ou la durée de présentation ? Dans une situation d'influence, la formulation d'une consigne modifie-t-elle les réponses obtenues ? Les élèves peuvent construire un petit protocole, recueillir des résultats et discuter de ce qu'ils permettent réellement de conclure. Le passage de l'impression individuelle à des observations comparables constitue ici l'enjeu principal.

Les expériences de mentalisme offrent un autre prolongement. Une affirmation suffisamment générale peut parfois être ressentie comme très personnelle ; une suggestion discrète peut orienter un choix sans que son influence soit immédiatement identifiée. Le cas de *Zoltiar* permet d'étendre la discussion aux systèmes numériques : quelles informations la machine possède-t-elle réellement ? Que peut-elle raisonnablement en déduire ? Pourquoi sommes-nous parfois tentés de lui attribuer davantage de connaissances ou de capacités qu'elle n'en a ?

Enfin, la visite peut déboucher sur un travail autour de la preuve. Une perception convaincante, un témoignage sincère ou un fort sentiment de certitude ne suffisent pas toujours à établir qu'une explication est correcte. Les élèves peuvent comparer différents types d'arguments, rechercher ce qui pourrait être vérifié et préciser ce qui les conduirait à modifier leur jugement. Le doute éprouvé dans l'exposition devient alors le point de départ d'une démarche de recherche.

Pour aller plus loin sur les pratiques pédagogiques

Dominique Bucheton, *Les gestes professionnels dans la classe. Éthique et pratiques pour les temps qui viennent*, ESF Sciences humaines, coll. « Pédagogies », 2020.

L'ouvrage présente différentes postures d'étayage de l'enseignant et montre comment leur alternance accompagne l'activité des élèves. La « posture du magicien », fondée sur l'étonnement et la captation de l'attention, éclaire particulièrement bien la démarche proposée autour de l'exposition *Magie*.

<https://www.afef.org/les-gestes-professionnels-dans-la-classe-dominique-bucheton>

CanoTech, « Quelles sont les postures enseignantes ? »

Une courte vidéo inspirée des travaux de Dominique Bucheton présente plusieurs postures professionnelles, dont celle du « magicien », et leurs effets possibles sur l'engagement des élèves.

<https://www.canotech.fr/a/37777/quelles-sont-les-postures-enseignantes>

II.12 Liens avec les programmes scolaires

II.12.1 Cycle 3

Français

Le merveilleux et l'étrange occupent une place dans la culture littéraire et artistique du cycle 3. Les élèves rencontrent des personnages, des situations ou des événements qui s'écartent de l'expérience ordinaire et apprennent à observer les réactions qu'ils suscitent. En fin de cycle, la réflexion s'étend aux jeux entre apparence et réalité, artifice et vérité.

Magie donne une forme sensible à ces questions. Un phénomène paraît impossible, le regard hésite, une première interprétation s'impose puis peut être remise en cause. Le *Pacte magique* place aussi l'élève dans une situation singulière : il sait que ce qu'il voit est construit, mais accepte malgré tout de se laisser prendre au jeu. L'exposition fournit donc un support pour parler du merveilleux, de l'illusion et des différentes manières d'interpréter ce que l'on voit.

Sciences et technologie

Le cycle 3 aborde le fonctionnement du cerveau, certains mécanismes perceptifs, l'attention et la mémorisation. Le programme souligne que notre perception du monde peut différer de la réalité physique et propose de recourir à des illusions sensorielles pour le mettre en évidence. Il accorde également une place à l'esprit critique : examiner des preuves, évaluer des arguments, identifier des sources fiables et distinguer une croyance d'un savoir scientifique.

Les expériences de *Magie* offrent un terrain concret pour travailler ces notions. Une illusion perceptive, un changement passé inaperçu ou un élément visible mais non remarqué montrent que voir n'équivaut pas à enregistrer fidèlement tout ce qui nous entoure. Le retour sur l'expérience conduit ensuite à comparer ce qui a été perçu, ce que l'élève en a déduit et ce qui peut être établi par l'observation ou l'explication scientifique.

Arts plastiques

La présentation d'une œuvre et la place du spectateur font partie des questions abordées au cycle 3. Les élèves sont amenés à observer comment la mise en espace, la mise en scène, le parcours ou la participation du public peuvent modifier la réception d'une production artistique.

Ces éléments jouent un rôle essentiel dans *Magie*. L'effet ne dépend pas seulement de l'objet présenté : l'éclairage, les images, le point de vue, la distance ou le déplacement du public contribuent eux aussi à ce qui est perçu. Plusieurs installations prennent même tout leur sens lorsque l'élève occupe une position précise ou découvre qu'une partie de la scène lui a été momentanément cachée.

Histoire des arts

L'enseignement d'histoire des arts invite à regarder une œuvre en tenant compte de ses caractéristiques formelles et techniques, de ses usages et du contexte dans lequel elle a été produite.

L'histoire de la magie s'y prête bien. Le parcours met en présence des créations contemporaines et des références à des formes plus anciennes de l'illusion. Il montre comment les magiciens ont utilisé les connaissances et les techniques disponibles à leur époque, et comment l'évolution des moyens matériels a transformé la manière de produire et de mettre en scène l'impossible.

II.12.2

Cycle 4

Français

Au cycle 4, plusieurs entrées littéraires interrogent les limites du réel, la place de l'imaginaire et la manière dont une œuvre peut troubler les certitudes du lecteur ou du spectateur. La réflexion sur l'apparence, la vérité et l'interprétation prend alors une place plus importante. L'exposition fait éprouver ce décalage avant même de l'analyser. Les élèves savent qu'un phénomène est impossible et constatent pourtant qu'il leur paraît crédible. Le *Pacte magique* permet de revenir sur cette hésitation particulière entre savoir et croyance : le spectateur accepte l'illusion sans la confondre durablement avec la réalité.

Physique-chimie

L'étude de la lumière au cycle 4 porte sur sa propagation, sa réflexion, les ombres et le modèle du rayon lumineux. Plus largement, la démarche scientifique conduit à observer un phénomène, formuler des hypothèses, expérimenter et confronter une explication aux faits. Plusieurs dispositifs de *Magie* peuvent être relus à partir de ces connaissances. Miroirs, éclairages, points de vue ou images produisent parfois une apparence qui ne correspond pas à la disposition réelle de la scène. L'intérêt pédagogique réside alors moins dans le dévoilement du procédé que dans le passage d'une impression d'impossible à la recherche d'une explication compatible avec les lois physiques.

Technologie

Objets et systèmes techniques sont étudiés à travers leurs composants, leurs chaînes d'énergie et d'information, les données qu'ils utilisent et les programmes qui commandent leur fonctionnement. Le cycle 4 aborde également les interactions entre l'humain et la machine, les capteurs et certains usages de l'intelligence artificielle.

Les installations interactives de *Magie* donnent corps à ces notions. Un dispositif peut détecter la présence d'une personne, traiter une information puis produire une réaction visible. Le *Moullarium*, l'installation de lévitation ou plusieurs expériences de mentalisme montrent bien l'écart entre le comportement perçu par le public et le système technique qui le rend possible. Avec *Zoltiar*, cette réflexion s'étend à la confiance que nous accordons à une intelligence artificielle lorsque son fonctionnement nous échappe.

Arts plastiques

« La représentation ; les images, la réalité et la fiction » et « L'œuvre, l'espace, l'auteur, le spectateur » structurent une partie importante des apprentissages du cycle. Point de vue, vraisemblance, expérience sensible, interaction avec le public et pratiques numériques y occupent une place centrale.

L'exposition offre de nombreux exemples de ces relations. Certaines installations changent selon la position du spectateur ou son déplacement ; d'autres mêlent objets, projections et images numériques. L'élève peut alors observer comment une œuvre organise son regard et comment l'espace de présentation participe lui-même à l'effet produit.

Histoire des arts

Le cycle 4 met en relation l'évolution des arts avec celle des sciences et des techniques. La photographie, le cinéma, le cirque ou le music-hall permettent notamment d'observer comment de nouvelles pratiques artistiques apparaissent à mesure que changent les moyens de produire et de représenter des images ou des spectacles.

La magie appartient à cette même histoire. Les illusions ont successivement tiré parti de procédés optiques, mécaniques, électriques puis numériques. Les contenus historiques présents dans l'exposition replacent ces transformations dans le temps long et montrent que le spectacle magique évolue avec les savoirs et les techniques de chaque époque.

Enseignement moral et civique / éducation aux médias et à l'information

La formation de l'opinion, la circulation des informations, la désinformation ou les usages de l'intelligence artificielle font partie des questions abordées au collège.

Les expériences de mentalisme offrent un détour intéressant pour revenir sur ces mécanismes. Elles montrent qu'une information peut être interprétée différemment selon la manière dont elle est présentée et qu'un fort sentiment de certitude ne garantit pas la justesse d'une conclusion. La visite peut alors servir de point de départ pour réfléchir à d'autres situations dans lesquelles nos choix ou nos croyances sont influencés sans que nous identifions immédiatement cette influence.

II.12.3

Lycée général et technologique

Classe de seconde – Enseignements communs

Français

L'étude de la littérature d'idées et de la presse contribue à former le jugement. Les élèves apprennent à identifier la visée d'un discours, à en repérer les présupposés et à examiner les procédés employés pour convaincre ou persuader.

Le mentalisme offre ici un exemple inhabituel mais parlant. Une formulation, une mise en scène ou l'ordre dans lequel des informations sont données peuvent modifier la manière dont une situation est comprise. La visite donne donc matière à réfléchir à la force persuasive d'une affirmation et à la différence entre ce qui paraît convaincant et ce qui est effectivement démontré.

Enseignement moral et civique

L'entrée « Liberté et responsabilité : l'exemple de l'information » conduit à examiner la fiabilité des sources, les mécanismes de désinformation et les effets de l'intelligence artificielle sur notre rapport à l'information.

Zoltiar, présenté comme une intelligence artificielle capable de dresser un profil de personnalité, peut nourrir cette réflexion. Pourquoi un résultat paraît-il crédible ? Quelles données ont réellement été utilisées ? Que sommes-nous tentés d'attribuer à la machine simplement parce que son fonctionnement reste invisible ? Les expériences de mentalisme posent les mêmes questions sous une autre forme.

Mathématiques

Les probabilités, les fréquences et la fluctuation d'échantillonnage permettent d'apprendre à évaluer un résultat sans se fier seulement à son caractère surprenant. Le programme insiste aussi sur la distinction entre conjecture et démonstration.

Certaines prédictions ou expériences de mentalisme peuvent fournir un contexte pour mettre ces notions à l'épreuve. Un résultat apparemment extraordinaire ne l'est pas nécessairement dès lors que l'on examine les possibilités initiales, la fréquence attendue de l'événement ou les conditions dans lesquelles il a été obtenu.

Physique-chimie

La partie « Ondes et signaux » comprend l'étude de la réflexion, de la réfraction, des lentilles et de la formation des images. Elle s'appuie sur une démarche où l'observation et la modélisation doivent se répondre.

Miroirs, jeux de lumière et images occupent une place importante dans *Magie*. La visite permet de constater qu'une perception inhabituelle peut être produite à partir de phénomènes physiques parfaitement ordinaires. Le décryptage consiste alors à chercher quelles conditions d'observation ou quelles propriétés de la lumière peuvent rendre crédible ce qui, au premier regard, paraît impossible.

Sciences de la vie et de la Terre

La formation scientifique demande aux élèves de distinguer croyance, opinion et savoir établi. Hypothèses, observations, confrontation aux faits et examen critique des sources participent de cette démarche.

L'exposition fournit des situations où cette distinction devient immédiatement sensible. L'élève éprouve d'abord une certitude perceptive, puis découvre qu'elle ne suffit pas à établir ce qui s'est réellement passé. Cette expérience donne un point d'appui pour revenir sur la différence entre ce que l'on croit, ce que l'on suppose et ce que l'on peut étayer.

Sciences économiques et sociales

Les SES initient les élèves à une démarche qui confronte hypothèses et faits. La distinction entre corrélation et causalité constitue l'un des premiers outils méthodologiques abordés.

Le mentalisme permet d'en proposer une illustration concrète. Lorsque deux événements se succèdent, nous sommes facilement tentés de voir entre eux une relation de cause à effet. L'exposition peut servir à montrer qu'une succession ou une coïncidence ne suffit pas, à elle seule, à expliquer pourquoi un phénomène s'est produit.

Sciences numériques et technologie

Algorithmes, interfaces homme-machine, capteurs, objets connectés, photographie numérique et systèmes de recommandation figurent parmi les objets étudiés en SNT.

Plusieurs installations de *Magie* peuvent être observées sous cet angle. Le *Moullarium* associe interaction et image numérique ; l'installation de lévitation réagit à la présence du public ; certaines expériences de mentalisme jouent sur les capacités que nous prêtons aux machines. La photographie numérique offre une autre entrée : une image n'est plus seulement enregistrée, elle est aussi traitée par des algorithmes. De quoi prolonger la question qui traverse toute l'exposition : qu'est-ce que « voir » signifie réellement lorsqu'un dispositif technique intervient entre le monde et nous ?

Classe de seconde – Enseignements optionnels

- Enseignements généraux

Langues et cultures de l'Antiquité

L'objet d'étude « Soi-même et l'autre » ouvre notamment sur le surnaturel, la superstition, les apparitions et les spectres. Ces représentations peuvent être comparées à celles d'autres époques.

Magie offre un prolongement naturel à cette mise en perspective. Un phénomène jugé impossible peut recevoir des interprétations très différentes selon les connaissances disponibles et le système de croyances dans lequel il s'inscrit.

- Arts

Arts du cirque

Le cirque se construit dans la relation au public et mobilise le corps, l'objet, le geste, le risque et la mise en scène. Son étude peut aussi croiser des approches mécaniques, physiologiques ou cognitives.

Dans *Pouvoirs extraordinaires*, une performance corporelle devient spectacle parce qu'elle donne l'impression de dépasser les limites ordinaires du corps. L'espace *Devenir magicien magicienne* montre, de son côté, combien un effet dépend de l'entraînement, de la précision du geste et du regard de celui qui observe.

Arts plastiques

Le programme invite à représenter le monde, mais aussi à en inventer d'autres. Il accorde une place importante à la ressemblance, à l'écart avec le réel, au rôle du spectateur et aux dispositifs numériques.

Ces dimensions se retrouvent dans plusieurs installations de l'exposition. *Les Larmes de Pollux*, le *Moullarium*, l'installation de lévitation ou *Une part de vérité* modifient la perception par l'espace, la lumière, les images ou le déplacement du public. L'œuvre ne se contente plus d'être regardée : elle organise une expérience.

Cinéma – audiovisuel

Le questionnement « Trucages et effets spéciaux, de Méliès à la 3D » rejoint de manière évidente l'univers de *Magie*. Mise en scène, cadre, hors-champ, lumière, montage ou effets numériques participent tous à la fabrication d'une illusion.

Les cabines d'*Apparition / Disparition* offrent un exemple contemporain de cette logique. Le corps semble se désintégrer puis se reformer grâce aux images numériques et à l'enchaînement de la scène. L'exposition permet de replacer ce procédé dans une histoire plus longue des liens entre magie et fabrication des images.

Histoire des arts

Le programme invite à considérer les œuvres comme des interprétations, des détournements ou parfois des remises en cause du réel. Il demande aussi de comprendre les productions contemporaines à la lumière de l'évolution des techniques et des sociétés.

Les cimaises historiques de *Magie* montrent précisément comment l'illusion s'est transformée avec les outils disponibles. L'exposition fournit donc un exemple de pratique artistique dont les formes restent étroitement liées à l'histoire des sciences, des techniques et des représentations.

Théâtre

L'expérience du spectateur occupe une place centrale dans l'enseignement du théâtre. Fiction, illusion, présence scénique et conventions de représentation sont autant de notions travaillées au lycée.

Le *Pacte magique* repose lui aussi sur une convention. Le spectateur sait qu'il assiste à une construction, mais accepte de croire momentanément à ce qui lui est montré. Éclairage, son, geste, scénographie et orientation du regard concourent ensuite à produire l'effet, comme dans toute représentation scénique.

- Enseignements technologiques

Biotechnologies

Le programme fait une place explicite au doute rationnel, à l'erreur, à l'objectivité et à la distinction entre science et croyance. L'élève apprend à confronter une observation ou un résultat expérimental à une prévision, une idée reçue ou une information erronée.

Le parcours de *Magie* fonctionne sur un mouvement comparable. Une première interprétation paraît évidente, puis l'expérience oblige à la reprendre. L'illusion devient alors l'occasion d'exercer le doute sans confondre esprit critique et méfiance systématique.

Création et culture design

L'analyse d'un objet ou d'un dispositif tient compte de sa forme, de sa fonction, de son contexte et de la relation qu'il entretient avec l'utilisateur. Espace, lumière, mouvement, images et outils numériques sont régulièrement mobilisés.

Dans *Magie*, ces choix de conception ne sont jamais neutres. Le *Moullarium*, l'installation de lévitation ou les cabines de téléportation n'agissent sur le public que parce qu'ils associent une solution technique à une mise en scène et à un point de vue précis.

Création et innovation technologiques

L'enseignement porte sur les processus de conception, le prototypage, la programmation et les systèmes capables d'acquérir, de traiter puis de restituer des informations.

Plusieurs dispositifs de l'exposition reposent sur cette chaîne. Un capteur détecte, un programme traite, une image ou un mouvement est produit. Ce fonctionnement reste volontairement caché au spectateur, qui n'en perçoit que le résultat. L'exposition fournit donc un exemple concret de la manière dont une solution technologique peut être mise au service d'un effet spectaculaire.

Sciences de l'ingénieur

Expérimenter, modéliser, simuler et analyser un système pluri-technologique constituent des démarches habituelles de cet enseignement.

Les installations interactives de *Magie* permettent de distinguer très nettement l'effet perçu de ce qui doit techniquement se produire pour l'obtenir. L'installation de lévitation en est un bon exemple : le comportement apparent de l'objet peut être mis en regard des fonctions de détection, de traitement et de commande nécessaires à son fonctionnement.

Culture et pratique de la danse, de la musique ou du théâtre

Le programme consacré au théâtre prend en compte le jeu, la scénographie, la création sonore, la lumière, la régie et le rôle du spectateur.

La conception même de *Magie* comme exposition-spectacle fait écho à cette approche. Le public est guidé par la lumière, le son, les déplacements et ce que la mise en scène choisit de montrer ou de soustraire momentanément au regard. Le *Pacte magique* ajoute à cette organisation une convention assumée entre celui qui produit l'illusion et celui qui la reçoit.

Cycle terminal – Enseignements communs – Voies générale et technologique

Enseignement scientifique (voie générale)

Tout au long du cycle terminal, l'enseignement scientifique présente le savoir comme une construction rationnelle distincte d'une croyance ou d'une opinion. Les élèves sont invités à partir des faits, à formuler des hypothèses, à rechercher des causes matérielles et à accepter que la démarche scientifique puisse aller à l'encontre des intuitions premières. L'esprit critique est également mobilisé face aux rumeurs et aux informations insuffisamment fondées.

Magie met ces exigences à l'épreuve dans une situation où l'intuition est volontairement sollicitée. Un phénomène paraît impossible, une explication spontanée s'impose, mais le retour sur l'expérience oblige à séparer ce qui a été observé de ce qui a été supposé. Les expériences perceptives et de mentalisme rappellent ainsi qu'un sentiment de certitude, même très fort, ne constitue pas une preuve.

Philosophie

La connaissance, la conscience, l'inconscient, la liberté, la raison, la science, la technique, la vérité ou encore l'art offrent de nombreuses prises pour revenir sur l'exposition.

Une illusion perceptive pose immédiatement la question de la confiance accordée aux sens. Le mentalisme conduit à interroger le sentiment de liberté lorsque des influences agissent sans être clairement identifiées. Les dispositifs techniques montrent, quant à eux, qu'un savoir scientifique peut être mobilisé pour produire une apparence trompeuse.

Le *Pacte magique* ouvre une autre piste : que signifie croire à ce que l'on voit tout en sachant que l'on est trompé ? Cette situation permet de distinguer erreur, illusion, fiction et mensonge, mais aussi d'examiner ce que nous appelons « vrai » lorsque nos perceptions et nos connaissances entrent en conflit.

Cycle terminal – Enseignements de spécialité – Voie générale

Humanités, littérature et philosophie

Les pouvoirs de la parole, son autorité et sa capacité à persuader ou à séduire font partie des objets étudiés.

Dans l'espace *Mentalisme*, la formulation d'une consigne ou la façon de présenter un choix peut infléchir une décision sans que cette influence soit immédiatement perçue. La visite offre alors un support pour examiner les rapports entre langage, suggestion, autorité et jugement.

Physique-chimie

Modéliser, prévoir, confronter les résultats aux faits et tester la vraisemblance d'une hypothèse structurent la démarche du cycle terminal. Les thèmes « Mouvement et interactions » et « Ondes et signaux » fournissent également des outils pour étudier forces, mouvements et phénomènes lumineux.

La lévitation ou certains effets optiques de l'exposition placent l'élève face à une contradiction apparente entre ses connaissances et ce qu'il voit. L'intérêt consiste précisément à quitter l'impression première pour rechercher quels phénomènes physiques peuvent rendre l'effet possible.

Numérique et sciences informatiques

Données, algorithmes, langages et machines forment le socle de la spécialité. Les interfaces, le traitement d'images et de sons, l'intelligence artificielle ou la réalité augmentée peuvent également être mobilisés dans les projets.

Le *Moullarium*, les cabines d'*Apparition / Disparition* ou les installations de *Mentalisme* donnent à voir ce que ces technologies deviennent lorsqu'elles sont intégrées à une expérience artistique. *Zoltiar* pose en outre une question simple : que sommes-nous prêts à attribuer à une machine lorsque nous ignorons la manière dont elle produit ses résultats ?

Sciences de l'ingénieur

La démarche de l'ingénieur articule observation, hypothèses, modélisation, simulation et expérimentation. Elle s'applique à des systèmes dans lesquels composants matériels, programmes et interfaces interagissent.

Les installations de *Magie* permettent d'observer cette organisation sous un angle inhabituel. Derrière un comportement qui semble autonome se trouvent des fonctions de détection, de traitement et de commande. L'exposition montre ainsi comment l'ingénierie peut disparaître aux yeux du public tout en restant indispensable à l'expérience proposée.

- **Arts**

Arts du cirque

Corps, geste, objets, scénographie et relation au public structurent la pratique circassienne. La prouesse n'existe pas seulement par sa difficulté : elle prend aussi sens dans la manière dont elle est présentée.

Pouvoirs extraordinaires explore précisément cette frontière entre capacité réelle et impression de dépassement. Dans *Devenir magicien magicienne*, l'élève découvre en outre que la réussite d'un effet repose sur l'entraînement, le rythme et la maîtrise du regard du spectateur.

Arts plastiques

Le cycle terminal approfondit la relation entre œuvre, espace et spectateur. Les dispositifs immersifs ou interactifs, les pratiques numériques et la sollicitation des sens peuvent faire partie du travail artistique.

Les Larmes de Pollux, l'installation de lévitation ou *Une part de vérité* montrent combien l'expérience dépend de la place occupée par le public. La lumière, l'espace, les images et la technologie deviennent ici des matériaux de création à part entière.

Cinéma – audiovisuel

Le cadre, le hors-champ, la lumière, le montage, la postproduction et les techniques de transformation de l'image permettent de construire des effets perceptifs qui n'existent pas dans la scène filmée.

Le dispositif d'*Apparition / Disparition* en constitue un exemple immédiat : l'image numérique donne à voir la désintégration puis la reconstitution d'un corps. Cette expérience peut aussi être replacée dans l'histoire commune de la magie et des techniques de l'image.

Théâtre

Illusion et désillusion, vrai et vraisemblable, place du spectateur, scénographie, lumière ou environnement sonore traversent les programmes du cycle terminal.

Magie mobilise ces mêmes moyens. Le public accepte une convention, puis se laisse guider par une mise en scène qui organise ce qu'il voit et ce qui lui échappe. Le *Pacte magique* rend cette convention explicite dès l'entrée.

Cycle terminal – Enseignements de spécialité – Voie technologique

Série ST2S – Physique-chimie pour la santé ; Chimie, biologie et physiopathologie humaines

Vision, audition, observation et confrontation des hypothèses aux résultats expérimentaux occupent une place importante dans la formation scientifique. Celle-ci vise aussi à combattre les représentations infondées par le raisonnement et l'examen des faits.

Les illusions de *Magie* permettent d'éprouver concrètement cette exigence. Une perception peut sembler incontestable tout en donnant lieu à une interprétation erronée. L'intérêt pédagogique réside alors dans la distinction entre ce qui a été effectivement observé et l'explication que l'on en donne.

Série STL – Physique-chimie et mathématiques ; Sciences physiques et chimiques en laboratoire

Expérimentation, modélisation et confrontation aux faits structurent ces enseignements. La formation aborde aussi l'image, la vision, les lentilles, les couleurs et les ondes.

Les dispositifs optiques et numériques de l'exposition offrent plusieurs prolongements possibles. Les cabines d'*Apparition / Disparition* montrent comment image et traitement numérique peuvent construire une transformation impossible, tandis que la lévitation fournit un autre exemple de phénomène dont l'apparence doit être confrontée aux lois physiques.

Série STD2A – Design et métiers d'art ; Outils et langages numériques ; Physique-chimie

Scénographie, dispositifs, matériaux, espace et technologies numériques sont au cœur de cette série. L'interactivité peut reposer sur un geste, une lumière, un son ou toute autre information détectée puis traitée par un programme. Réalité virtuelle, réalité augmentée, objets connectés ou intelligence artificielle peuvent également être mobilisés.

Ces dimensions se rencontrent dans plusieurs installations de *Magie*. Le *Moullarium*, les cabines de téléportation ou l'installation de lévitation associent choix artistiques et solutions techniques dont le public ne perçoit pas nécessairement le fonctionnement. La physique-chimie complète cette approche avec l'étude des phénomènes qui permettent de « voir et faire voir ».

Série STI2D – Innovation technologique ; Ingénierie et développement durable ; Ingénierie, innovation et développement durable ; Physique-chimie et mathématiques

Design, mécanique, électronique, informatique et automatisme se rencontrent dans des produits où matière, énergie et information sont étroitement liées.

Les installations interactives de l'exposition offrent une lecture concrète de cette organisation. Détecter une présence, acquérir une information, la traiter puis commander un mouvement ou une image sont autant de fonctions qui peuvent être distinguées derrière l'effet final. Les enseignements scientifiques apportent en parallèle des outils pour examiner mouvements, interactions, matériaux, ondes ou signaux.

Série STMG – Sciences de gestion et numérique ; Management, sciences de gestion et numérique

Perception, personnalité, émotion, attitude, comportement, argumentation et influence font partie des notions abordées. Le numérique et l'intelligence artificielle occupent également une place importante dans la formation.

Les expériences de *Mentalisme* mettent ces mécanismes en scène dans un contexte différent de celui de l'organisation. Elles montrent comment la manière de présenter une situation ou certaines informations disponibles peuvent peser sur un choix. *Zoltiar* fournit un autre point d'appui en interrogeant la confiance accordée aux résultats produits par une intelligence artificielle.

Série S2TMD – Culture et sciences du théâtre ; Pratique du théâtre

La relation entre scène et salle, la place du spectateur, l'illusion, le vraisemblable, la scénographie, l'éclairage ou l'environnement sonore occupent une place centrale dans ces enseignements.

L'exposition-spectacle *Magie* repose sur ces mêmes composantes. Elle organise la perception du public et rend temporairement crédible ce que celui-ci sait pourtant impossible. Le *Pacte magique* permet d'examiner cette convention entre celui qui produit l'effet et celui qui accepte de le recevoir.

Cycle terminal – Enseignements optionnels – Voies générale et technologique

- Voies générale et technologique

Droit et grands enjeux du monde contemporain

La partie consacrée aux « Création et technologies numériques » aborde l'intelligence artificielle, les algorithmes et les données personnelles.

Avec *Zoltiar*, la question devient très concrète : quelles informations un système possède-t-il réellement et que peut-il légitimement en déduire ? L'expérience conduit aussi à s'interroger sur le crédit accordé à un résultat simplement parce qu'il paraît personnalisé ou qu'il émane d'une machine.

Éducation physique et sportive

L'enseignement optionnel propose entre autres une réflexion sur les pratiques artistiques et le spectacle, ainsi que sur la prévention des risques.

Pouvoirs extraordinaires met en scène des performances liées à l'apnée, à l'ensevelissement, au feu ou au fakirisme. Ces expériences permettent d'aborder la manière dont le spectacle transforme une capacité physique, un entraînement ou une prise de risque en prouesse apparemment extraordinaire.

Langues et cultures de l'Antiquité

Les pratiques divinatoires et oraculaires permettent d'étudier la manière dont les sociétés antiques cherchaient à interpréter les signes et à connaître l'avenir. En terminale, d'autres objets d'étude mettent en regard explications mythiques et démarches rationnelles et interrogent les rapports entre nature, artifice, illusion et réalité.

Les *automata* attribués à Héphestos constituent un exemple particulièrement intéressant : des mécanismes cachés peuvent donner l'impression du vivant. Le rapprochement avec les dispositifs contemporains de *Magie*, la robotique ou l'intelligence artificielle ouvre une continuité historique entre illusion, technique et interprétation.

- **Arts**

Arts plastiques

Rapport au réel, vraisemblance, perception, place du spectateur et dispositifs interactifs structurent une partie de l'enseignement optionnel.

Plusieurs œuvres de *Magie* jouent précisément sur ces conditions de réception. *Les Larmes de Pollux*, l'installation de lévitation ou *Une part de vérité* n'agissent pas de la même manière indépendamment du point de vue ou de la présence du public. L'espace, la lumière et les outils numériques participent pleinement de l'œuvre.

Cinéma - audiovisuel

Écriture en images et en sons, montage, tournage, postproduction et histoire des techniques permettent d'analyser la construction d'une illusion audiovisuelle.

La téléportation d'*Apparition / Disparition* constitue un exemple immédiatement exploitable. L'enchaînement des images donne continuité à une transformation impossible et montre comment le langage audiovisuel peut fabriquer la vraisemblance.

Histoire des arts

L'enseignement replace les œuvres dans leur contexte et étudie la manière dont elles interprètent, détournent ou transforment la réalité.

L'histoire de la magie permet d'observer ces relations sur la durée. Les procédés changent avec les connaissances disponibles, mais la volonté de produire un effet impossible demeure. Les créations contemporaines présentées dans l'exposition prolongent cette histoire en associant art, sciences et technologies.

Théâtre

La pratique et l'analyse du spectacle conduisent à observer jeu, scénographie, éclairage, environnement sonore et relation avec le public.

Ces éléments structurent également *Magie*. Le spectateur sait qu'il assiste à une illusion, mais accepte d'en éprouver les effets. L'espace, la lumière et le son participent alors à une dramaturgie qui guide son attention et construit sa perception.

Certificat d'aptitude professionnelle

Français

L'objet d'étude « Rêver, imaginer, créer » interroge la manière dont l'art et le langage prennent leurs distances avec le réel. Imaginaire, merveilleux ou fantastique peuvent y être abordés à partir de textes, d'images et d'œuvres.

Magie repose précisément sur cet écart. L'élève voit se produire ce qu'il sait impossible et découvre progressivement comment la mise en scène transforme son rapport au réel.

Physique-chimie

Le programme privilégie l'observation, la formulation d'hypothèses, l'expérimentation et la confrontation entre résultats et modèles. Mécanique et optique fournissent plusieurs entrées utiles pour la visite.

La lévitation peut être relue à partir des forces et de l'équilibre d'un solide. Les installations fondées sur la lumière ou les conditions d'observation invitent de leur côté à rechercher une explication physique derrière une apparence trompeuse.

Arts appliqués et cultures artistiques

Design d'objet, design graphique et design d'espace structurent cet enseignement. La scénographie, les images, le numérique, la lumière ou le son peuvent être étudiés comme des composantes d'une réalisation.

Dans *Magie*, l'illusion naît souvent de leur combinaison. L'espace, l'éclairage, les images et la position du public sont conçus avec autant de soin que le dispositif technique lui-même. La visite permet donc d'observer comment un choix de design modifie l'expérience du spectateur.

Enseignement moral et civique

L'information, les médias sociaux et l'intelligence artificielle figurent dans le domaine « Liberté et responsabilité : l'exemple de l'information ».

Les expériences de mentalisme montrent combien un résultat peut paraître convaincant lorsqu'il est personnalisé ou présenté avec assurance. *Zoltiar* fournit un cas concret pour se demander sur quels éléments repose la confiance accordée à une intelligence artificielle et comment apprécier la validité de ce qu'elle affirme.

Prévention – santé – environnement

La PSE vise à distinguer les faits scientifiques des idées préconçues et à fonder les choix sur des données ou des documents étayés.

L'exposition place justement l'élève face à des situations où l'impression première paraît solide mais peut se révéler trompeuse. Revenir sur cette expérience permet de travailler la différence entre évidence ressentie et connaissance construite.

Baccalauréat professionnel

Français

Les objets d'étude du baccalauréat professionnel abordent successivement l'information et la parole, l'invention et l'imaginaire, puis les rapports entre l'humanité, les sciences et les techniques.

Magie traverse ces différentes questions. Le mentalisme joue sur la suggestion et sur la manière dont un discours oriente l'interprétation. Les installations artistiques mettent à distance le réel. Les dispositifs numériques montrent enfin comment une innovation technique peut devenir un outil de création et modifier ce que le public croit percevoir.

Physique-chimie

La démarche expérimentale accompagne toute la formation : observer, formuler une hypothèse, choisir un modèle, expérimenter et discuter les résultats.

Optique, mécanique, capteurs et systèmes d'acquisition trouvent plusieurs échos dans le parcours. Les phénomènes apparemment impossibles deviennent alors des situations-problèmes : il faut quitter l'impression première et rechercher les mécanismes physiques capables de rendre compte de ce qui a été observé.

Arts appliqués et cultures artistiques

Le design d'objet, le design graphique et le design d'espace permettent d'aborder les dimensions fonctionnelles, esthétiques et techniques d'une réalisation. Scénographie et technologies numériques font partie des champs étudiés.

L'exposition fournit un exemple complet de cette articulation. *Les Larmes de Pollux*, le *Moullarium*, l'installation de lévitation ou les cabines d'*Apparition / Disparition* associent conception spatiale, lumière, images et interaction avec le public. Leur effet dépend autant du dispositif lui-même que de la manière dont il est présenté.

Enseignement moral et civique

Le programme invite à réfléchir à la fiabilité de l'information, aux mécanismes de désinformation, aux algorithmes et aux usages de l'intelligence artificielle.

Les expériences de *Mentalisme* montrent comment un message ou une situation peuvent orienter une interprétation. *Zoltiar* permet de prolonger cette réflexion vers les systèmes numériques : lorsque les données utilisées et les traitements restent invisibles, l'utilisateur peut facilement leur attribuer plus de capacités qu'ils n'en possèdent réellement.

Prévention – santé – environnement

La PSE développe une culture scientifique fondée sur les faits, l'analyse de documents et l'argumentation. Elle demande de distinguer ce qui est établi de ce qui relève d'une représentation ou d'une idée préconçue.

Magie fait vivre ce décalage avant de le mettre en mots. Une perception, une intuition ou une certitude peuvent paraître solides sans suffire à expliquer ce qui s'est produit. Le retour sur l'expérience constitue alors un support pour exercer le jugement et apprendre à demander davantage qu'une impression avant d'accepter une conclusion.

III Informations pratiques

Adresse

Cité des sciences et de l'industrie
30 avenue Corentin-Cariou
75019 Paris
www.cite-sciences.fr

Accès

Métro : Porte de la Villette (Ligne 7)
Bus : 71, 139, 150, 152, 249
Tramway : Porte de la Villette (Ligne 3b)

Horaires d'ouverture

Du mardi au samedi de 10 h à 18 h, le dimanche de 10 h à 19 h.
Fermeture le lundi ainsi que les jours fériés suivants : 1^{er} janvier, 1^{er} mai et 25 décembre.

Réservation groupes

Vous trouverez, sur cette page, toutes les informations nécessaires à votre venue : les modalités de réservation, les tarifs et d'autres renseignements pratiques.

<https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/informations-pratiques-et-reservation>



resagroupescite@universcience.fr



01 40 05 12 12