

DOSSIER DE PRESSE

Sciencez-vous !

ZOOM

CIRCASCIENCES

EXPOSITION À PARTIR DE 5 ANS

24 MAI

> 21 SEPT. 2025

Graphisme : Sophie CURT

ZOOM - CENTRE DE CULTURE SCIENTIFIQUE DE LAVAL

02 43 49 47 81

| ZOOM.LAVAL.FR

Une exposition conçue par

exploradôme
musée interactif • sciences • numérique

LAVAL
agglo

LAVAL

RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE

LA MAYENNE
Le Département

kidiklik.fr
le meilleur des sorties pour enfants

ici Mayenne

CIRCASCIENCES

La physique sur la piste de cirque

QUE LE SPECTACLE COMMENCE !

Du 24 mai au 21 septembre 2025, le ZOOM vous invite à devenir, tour après tour, acrobate, funambule et voltigeur·euse pour éprouver les phénomènes physiques qui se cachent derrière les plus grands numéros de cirque !

Les sciences physiques sont parfois perçues comme complexes et abstraites, pourtant elles ont des applications concrètes. L'exposition CIRCASCIENCES s'est donc lancé le défi d'illustrer quelques-uns de ces phénomènes physiques majeurs, en vous plongeant dans l'univers poétique du cirque.

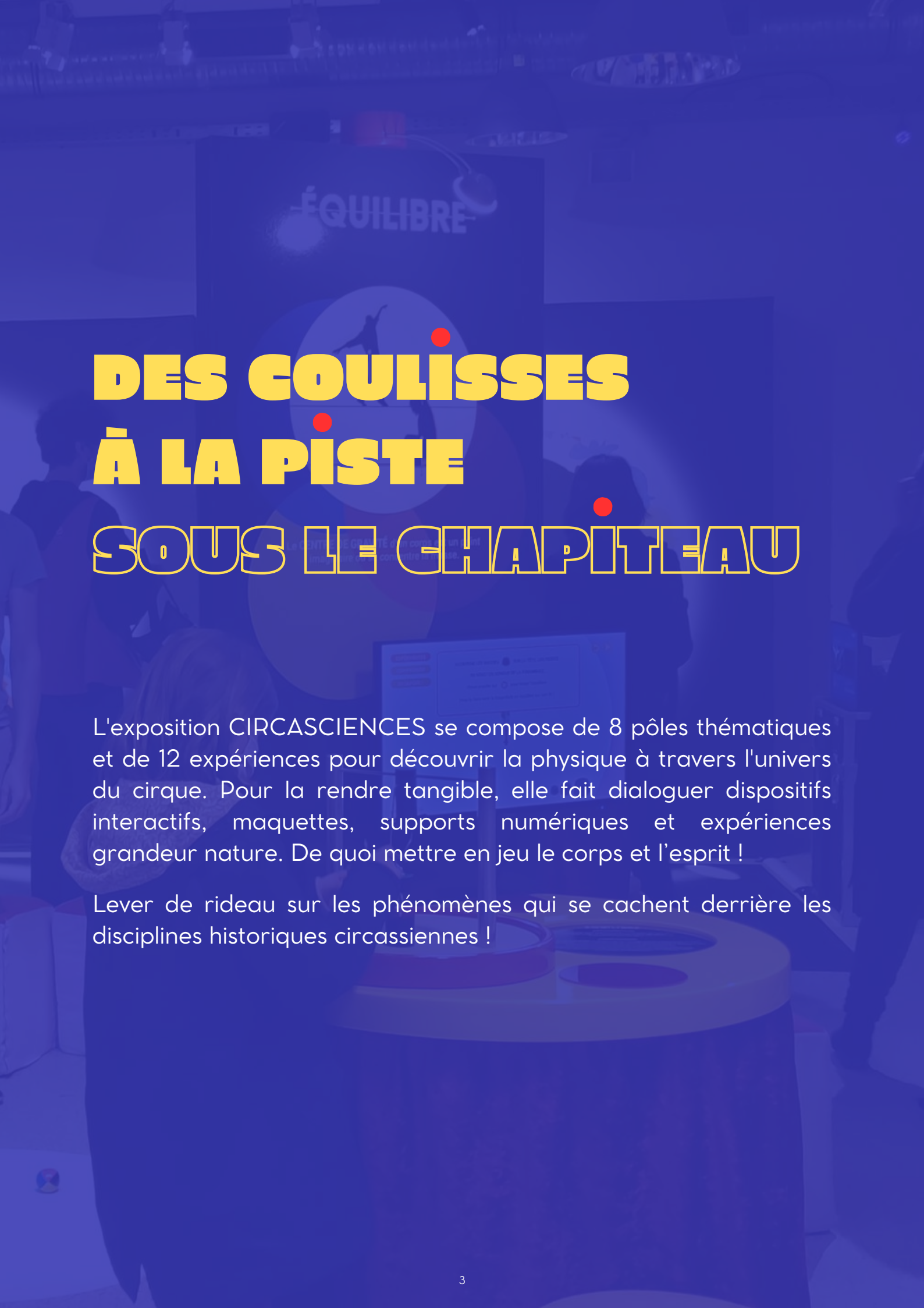
Que ressent un·e acrobate pendant son tour ? À quelles forces est-il·elle soumis·e sur un cheval lancé au galop autour d'une piste ou sur un fil de fer ? Quelles lois physiques contraignent les artistes ? Peut-on jouer avec la physique ? Quel est l'effet de la vitesse ou de la masse sur une figure ? Comment réaliser une pyramide humaine ? Peut-on vraiment voler en utilisant une bascule ?

À travers des dispositifs interactifs, des supports numériques et des expériences grandeur nature, venez explorer les sciences circassiennes. Ouvrez grand les yeux, préparez-vous pour le spectacle !



PRÊT·E·S À ENTRER EN PISTE ?





DES COULISSES À LA PISTE SOUS LE CHAPITEAU

L'exposition CIRCASCIENCES se compose de 8 pôles thématiques et de 12 expériences pour découvrir la physique à travers l'univers du cirque. Pour la rendre tangible, elle fait dialoguer dispositifs interactifs, maquettes, supports numériques et expériences grandeur nature. De quoi mettre en jeu le corps et l'esprit !

Lever de rideau sur les phénomènes qui se cachent derrière les disciplines historiques circassiennes !

LES ARTS ÉQUESTRES

on tourne en rond ?

Le cirque moderne est né à cheval !

Et oui, c'est avec et pour le cheval que le cirque se formalise à partir du XVIII^e siècle. D'abord issus de la **tradition militaire**, les spectacles équestres suscitent la stupéfaction, l'étonnement, la curiosité ou encore l'émerveillement des personnes qui y assistent.

À la fin du XVIII^e siècle, l'ancien sergent major britannique **Philip Astley** (1742-1814) fonde une **école équestre**. Il inclut des figures acrobatiques dans ses spectacles et fait construire la **première piste circulaire** permettant de guider les chevaux depuis le centre avec un **long fouet**. C'est la longueur de ce fouet qui a déterminé le diamètre de la piste que l'on connaît aujourd'hui : **13,5 mètres**.

Cet espace circulaire devient le **cœur du cirque**, on le retrouve dans toutes les représentations circassiennes. Le cheval galope, le voltigeur·euse survole la piste et le public est captivé !

En 1774, Philip Astley introduit cette nouvelle forme de spectacle en France. Il s'associe ensuite avec Antonio Franconi (1737-1836), un célèbre écuyer italien. Cette **rencontre entre arts équestres et monde forain** marque la naissance du cirque moderne.

Petit à petit, les arts équestres évoluent et les artistes marient le théâtre, la danse et la musique au cirque, pour le plus grand bonheur du public !

ET LA PHYSIQUE DANS TOUT ÇA ?

Quelles que soient les figures réalisées, la personne qui chevauche un cheval au galop doit toujours se pencher vers l'intérieur de la piste pour compenser l'effet centrifuge qui la pousse vers l'extérieur. Cette force est proportionnelle à la vitesse du cheval.



L'ÉQUILIBRE

un pied devant l'autre

L'équilibre est une discipline très ancienne. La **danse de corde** est déjà très appréciée dans la Grèce antique. Les funambules s'y suspendent et dansent. À Rome, ils-elles évoluent sur une corde à très grande hauteur pour **faire frémir la foule** durant les entractes des différents jeux.

À la chute de l'Empire romain en 476,

les funambules voyagent pour divertir les seigneurs. Puis au Moyen Âge, ils-elles se produisent dans les grandes foires : ils-elles deviennent **l'une des attractions principales** !

Ces **exercices périlleux** réalisés par des acrobates en tous genres intègrent le cirque moderne au XVIIIe siècle.

ET LA PHYSIQUE DANS TOUT ÇA ?

Il faut distinguer le travail des funambules de celui des fildeféristes. Ces derniers marchent sur un câble d'acier tendu ou bien une corde, mais n'évoluent pas à la même hauteur. Les fildeféristes exécutent leurs numéros à environ 2 mètres du sol. Les funambules utilisent parfois des balanciers courbés pour descendre un peu leur centre de gravité et augmenter leur moment d'inertie, c'est-à-dire leur capacité à résister à l'accélération qui précipiterait leur chute. L'équilibre stable sur un fil n'est possible que si le centre de gravité de la personne qui marche dessus est descendu sous le point d'appui.

Montez sur le fil tendu pour ressentir l'équilibre et testez la difficulté de l'exercice ! Réussirez-vous à arriver de l'autre côté ?



L'ACROBATIE AU SOL

ça ne vole pas haut, vraiment ?

Les acrobates de cirque captivent le public avec des **mouvements parfois spectaculaires** qui demandent force, souplesse, agilité et grâce.

Ces prouesses prennent source durant l'Antiquité. Des acrobates réalisent de nombreuses culbutes et des équilibres pour faire rire le public présent aux jeux romains. C'est aussi un moyen de rendre hommage aux divinités.

Après une période d'itinérance, les acrobates s'allient aux jongleur-euse-s et aux danseur-euse-s pour former les **premières grandes troupes** au XVII^e siècle, avant d'intégrer le cirque moderne un siècle plus tard. Au fil des années, l'acrobatie évolue et vise désormais à émerveiller le public.

ET LA PHYSIQUE DANS TOUT ÇA ?

L'acrobatie au sol regroupe de nombreuses disciplines telles que le main à main, la banquine (des porteur-euse-s au sol lancent et réceptionnent un-e voltigeur-euse en l'air à l'aide de leurs mains entrecroisées) ou la contorsion. Dans tous les cas, les équilibres réalisés nécessitent de maintenir le centre de gravité des acrobates à la verticale des appuis au sol. Plus cet appui est petit, plus il est difficile de maintenir l'équilibre !



Défiiez les lois de la gravité en effectuant d'improbables acrobaties, le tout en réalisant un film en stop motion. L'imagination sera votre seule limite !



L'ACROBATIE AÉRIENNE

saute qui peut !

L'acrobatie aérienne regroupe les disciplines qui nécessitent l'**accrochage en hauteur d'un accessoire** sur lequel l'artiste évolue : anneau, corde, tissu, sangle, trapèze, ...

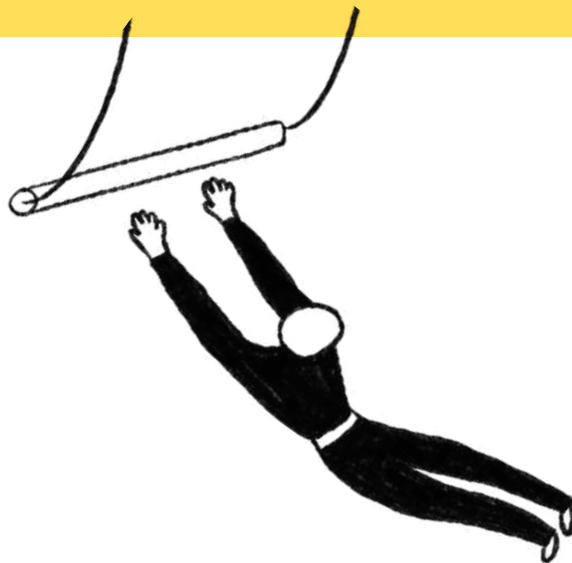
Focus sur le trapèze, cette discipline récente qui est née de la mise en spectacle d'exercices de gymnastique à la fin du XIXe siècle. Il consiste à évoluer au bout d'une barre accrochée par deux cordes. Les deux cordes, aujourd'hui parallèles, étaient

à l'origine obliques, formant ainsi un trapèze.

Saut périlleux, équilibre, mouvement de balançoire, toutes les figures nécessitent proprioception, force, agilité et concentration ! En effet, ce genre de numéro particulièrement spectaculaire requiert une **parfaite synchronisation** et une véritable **connaissance de certains principes physiques**.

ET LA PHYSIQUE DANS TOUT ÇA ?

Le balancement d'un trapèze est un phénomène périodique. L'intervalle de temps qui sépare deux allers-retours est appelé période et sa valeur dépend de la distance entre le point d'accroche et le centre de gravité du·de la trapéziste. Le raccourcissement de cette distance augmente le nombre d'oscillations.



L'ACROBATIE AVEC APPAREIL

aller plus haut !

L'acrobatie avec appareil est une famille de disciplines qui utilise un **accessoire pour propulser une ou plusieurs personnes en l'air**. On y retrouve le trampoline, la balançoire russe, la planche coréenne ou la bascule.

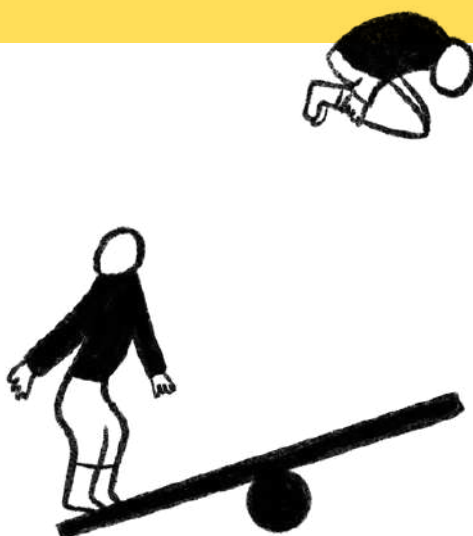
Focus sur la bascule qui permet de décupler l'impulsion de l'acrobate pour qu'il-elle puisse exécuter des **figures aériennes**. En duo, trio ou en troupe, elle devient un travail obligatoire pour les circassien-ne-s, quelle que soit leur spécialité, au XIXe siècle.

Ainsi, les artistes développent une excellente tenue de corps pour **voir et se diriger dans l'espace sans aucun point de repère**, réaliser des sauts périlleux, et assurer une parfaite réception.

Spécialité hongroise, la bascule est aujourd'hui pratiquée dans de nombreuses troupes et permet de construire des **pyramides** et des **tours humaines** toujours plus inattendues et insolites !

ET LA PHYSIQUE DANS TOUT ÇA ?

Cet appareil utilise la conversion de l'énergie mécanique. Lorsqu'une personne saute sur la bascule, elle transmet une énergie qui dépend de sa masse et de la hauteur du saut. Cette énergie, combinaison d'une énergie cinétique et d'une énergie potentielle, est transmise par l'intermédiaire de la planche à la personne projetée en l'air.



LA JONGLERIE

deux mains pour tout faire

La jonglerie est la **plus ancienne discipline intégrée au cirque moderne**. En remontant quelques millénaires en arrière, on constate que les jongleur·euse·s participent à des cérémonies religieuses à l'époque des Pharaons en Égypte ou que les chamanes d'Orient utilisent la jonglerie pour prédire l'avenir et écarter tout danger. En Occident, les artistes animent les festivités médiévales.

Cet **exercice d'adresse**, qui consiste à lancer, rattraper, relancer de manière continue des objets en l'air, a progressivement évolué.

Les artistes pratiquent désormais le jonglage avec la **bouche**, les **mains**, les **pieds**, mais aussi le **jonglage de contact** et d'**équilibre**.

Jongler avec le plus d'objets possible, est-ce vraiment réaliste ? Et bien oui ! Enrico Rastelli (1896-1931) a défié tous les pronostics. Il pouvait sauter à la corde avec un cerceau à une jambe, tout en jonglant avec 8 assiettes. Anthony Gatto (1937-) est quant à lui capable de jongler avec 10 anneaux. Un sacré travail de synchronisation !

ET LA PHYSIQUE DANS TOUT ÇA ?

Quels que soient les objets utilisés pour jongler dans les airs, leur centre de gravité décrit toujours une trajectoire courbe appelée "parabole". La variation de la forme de cette parabole permet aux artistes d'anticiper la position des objets.



LA PHYSIQUE CLOWNESQUE

les sciences du cirque

Le premier clown fait son apparition au cours d'un spectacle donné par Philip Astley au XVIII^e siècle, dans les cirques équestres. Pas très à l'aise sur le cheval, ce **personnage disgracieux** enchaîne les maladresses et fait rire le public.

Petit à petit, son rôle évolue : son visage est maquillé de blanc, de rouge et de noir, il marche fièrement sur la piste, il est plus distingué, autoritaire et ne parle pas. On l'appelle alors le "**clown blanc**".

Dans les années 1890, le clown blanc trouve un compère : le "**clown auguste**". Avec son costume mal ajusté, ses cheveux mal coiffés, son nez rouge et son attitude grotesque, ce dernier est naïf, farceur et extravagant. Il divertit le public par ses gaffes, sa façon de déstabiliser le clown blanc et ses réparties burlesques. La ferveur populaire est telle que le clown auguste **devient LE clown** dans l'esprit du public.

À travers ce pôle, le public découvre les **recherches scientifiques** étonnantes, mais sérieuses, que l'on pourrait qualifier de "**sciences clownesques**".

L'HISTOIRE DU CIRQUE

voyage dans le temps

De la création des **spectacles équestres et acrobatiques**, à la **mise en scène des clowns**, en passant par le **domptage d'animaux féroces**, l'histoire du cirque moderne s'étale sur quatre siècles.

Au XX^e siècle, après des décennies d'itinérance, le cirque se mondialise. Il gagne l'Inde, la Chine et l'Amérique du sud, mais son succès est éphémère car l'expansion du cinéma et de la télévision en détourne le public. Pour enrayer ce fatal déclin, les festivals sont créés et les premières écoles de cirque apparaissent dans les années 1970. Le cirque prend peu à peu un nouveau tournant et développe des recherches en matière d'espace et de mise en scène. Ce cirque contemporain est à la croisée de formes d'arts multiples : il s'inspire du théâtre, de la danse et de la peinture.

Le pôle présente l'**histoire du cirque** et des témoignages vidéo d'artistes de cirque qui décrivent leur rapport aux sciences et techniques.

A woman with dark hair, wearing a dark jacket, is speaking into a microphone. She is standing in front of a crowd of people, some of whom are wearing blue t-shirts with the 'ZOOM' logo. In the background, there are yellow speech bubbles with text like 'je ne dépense', 'mettre la colère', and 'jouer la bagarre'. There is also a yellow sign with the text 'LA PORTE DES CLÉS' and 'LES PORTES OUVERTES'.

DES MÉDIATIONS

POUR TOUS LES ÂGES

Les médiatrices scientifiques du ZOOM ont concocté des animations passionnantes et parfois même remplies de magie !

JE NE CROIS QUE CE QUE JE VOIS !

Je ne crois que ce que je vois ou je ne vois que ce que je crois ? Étrange question... Et pourtant, lorsqu'il est question de magie, elle fait sens. Cette animation vous invite à découvrir les failles de nos sens et de notre cerveau face à un spectacle de magie.

LES ACROBATES : ENTRE FORCE ET SOUPLESSE

Comme toute personne, l'acrobate fait face à un problème de taille : la pesanteur ! Cependant, l'acrobate semble parfois défier la loi universelle de la gravitation. Entre force et souplesse, nos muscles se gonflent, s'étirent, se renforcent... Venez découvrir les secrets de nos muscles et comprendre comment notre corps nous permet de réaliser des prouesses physiques !



Période scolaire	Vacances scolaires
2ème et 3ème dimanches du mois 14h30 – 15h30 – 16h30 – 17h30	Du mardi au vendredi 15h – 16h

Les médiations flash ont lieu dans la salle de médiation du ZOOM. L'accès est compris dans le prix du billet.

Les médiations durent environ 20 minutes et s'adressent aux enfants à partir de 5 ans et aux adultes.

PANIQUE AU CIRQUE - L'ESCAPE GAME

Le spectacle commence dans 1h, mais le micro de Madame Loyal reste introuvable. C'est la panique ! Réussirez-vous à le retrouver dans une loge en bazar et pleine de cachettes totalement inattendues ?

Niveau débutant

- 30 minutes
- Niveau adapté aux familles avec de jeunes enfants (à partir de 5 ans) et n'ayant jamais fait d'escape game ou très peu
- De 2 à 5 personnes
- 25€ par partie
- Réservation sur Billetweb

Niveau confirmé

- 1h
- Niveau adapté aux personnes ayant déjà fait des escape games
- De 2 à 5 personnes
- 40€ par partie
- Réservation sur Billetweb

Après l'escape game "Police scientifique" (2021) et le jeu d'enquête "Laval en alerte" (2023-2024), l'équipe du ZOOM a conçu un nouvel escape game, ponctué d'énigmes, de fouilles et de mécanismes inattendus !



Plus d'informations à venir sur le site web du ZOOM, à partir de fin mai 2025.



INFORMATIONS PRATIQUES

Zoom, centre de culture scientifique

21 rue du Douanier Rousseau
53000 Laval

zoom.laval.fr ☎ 02 43 49 47 81



EXPOSITION OUVERTE DU MARDI AU DIMANCHE

Du mardi au vendredi : 10h-12h et 13h30-18h

Samedi : 10h-12h et 14h-17h30

Dimanche : 14h-18h

Fermeture les jours fériés

TARIFS

> Adulte : 3€

> Enfant 5 ans et +, étudiant·e : 2€

> Enfant – de 5 ans, demandeur·euse d'emploi, carte ICOM, personne en situation de handicap : gratuit

Règlement en espèces, chèque et par CB



Contact presse

Sophie CURT

Responsable communication
Chargée d'ingénierie culturelle

☎ 02 43 49 47 81

sophie.curt@zoom.laval.fr