



ACADÉMIE
DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

Année 2022-2023

Activités pédagogiques
de l'Académie des sciences et l'Ecole
ukrainienne de Paris St Volodymyr

Освітня діяльність
Академії наук та Української
школи Св. Володимира в Парижі



INSTITUT DE FRANCE



Année 2022-2023

Activités pédagogiques
de l'Académie des sciences et
l'Ecole ukrainienne
de Paris St Volodymyr

Освітня діяльність
Академії наук та
Української школи
Св. Володимира в Парижі

Sommaire



Sciences formelles
et de la nature

INTRODUCTION DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES	08	CADRAN SOLAIRE	14
INTRODUCTION DE L'ECOLE UKRAINIENNE	10	PLANÉTARIUM	16
TÉMOIGNAGES	88	MATHÉMAGIE	18
CONTACTS	98	OBSERVATOIRE DE PARIS	20
		MUSÉE CURIE	22
		MUSÉE DE L'AIR ET DE L'ESPACE	24
		NUIT ÉTOILÉE AU TÉLESCOPE	26
		PETITE HISTOIRE DU BALLON DE FOOT	28
		L'AIR QUE NOUS RESPIRONS	30
		AUORES BORÉALES	32
		LE MONDE EN INFRAROUGE	34
		INSTIUT DE PHYSIQUE DU GLOBE	36
		PROMENADE MATHÉMATIQUE	38
		CUISINE ET CHIMIE	40
		MAGIE AVEC LES RUBANS DE PAPIER	42



Sciences de la vie



Arts et histoire

À TABLE, LES GRENOUILLES !	46	COLLÈGE DE QUATRE NATIONS	66
ÉTONNANTES FOURMIS	48	FABLES DE LA FONTAINE	68
ÉVOLUTION ET CLASSIFICATION DES ÊTRES VIVANTS	50	ATELIER MATHÉ-MUSICAL	70
EFFET DE SERRE	52	CHAMPOLLION 1822	72
GALERIE DE PALÉONTOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE	54	MUSÉE DE LA MUSIQUE	74
CLIMAT, OCÉAN ET GLACES	56	MUSÉE DU CHOCOLAT	76
GRANDE GALERIE DE L'ÉVOLUTION	58	MUSIQUE MODERNE	78
INVENTONS NOS VIES		ORGUE DE MARCEL DUPRÉ	80
BAS CARBONE	60	DÉCOUVERTE DE QUELQUES MANUSCRITS MÉDIÉVAUX	82
INSTITUT DE PALÉONTOLOGIE HUMAINE	62	PARIS, CAPITALE DE LA GASTRONOMIE	84
		CHÂTEAU DE CHANTILLY ET GRANDES ÉCURIES	86

Зміст



Формальні та
природничі науки

ВСТУПНЕ СЛОВО ВІД АКАДЕМІЇ НАУК	08	СОНЯЧНИЙ ГОДИННИК	14
ВСТУПНЕ СЛОВО ВІД УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	10	ПЛАНЕТАРІЙ	16
ВІДГУКИ	88	МАТЕМАГІЯ	18
КОНТАКТИ	98	ПАРИЗЬКА ОБСЕРВАТОРІЯ	20
		МУЗЕЙ КЮРІ	22
		МУЗЕЙ АВІАЦІЇ ТА КОСМОНАВТИКИ	24
		НІЧНЕ НЕБО ЧЕРЕЗ ТЕЛЕСКОП	26
		МАЛЕНЬКА ІСТОРІЯ ФУТБОЛЬНОГО М'ЯЧА	28
		ПОВІТРЯ, ЯКИМ МИ ДИХАЄМО	30
		ПІВНІЧНЕ СЯЙВО	32
		СВІТ В ІНФРАЧЕРВОНОМУ СПЕКТРІ	34
		ІНСТИТУТ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАНЕТИ	36
		МАТЕМАТИЧНА ПРОГУЛЯНКА	38
		ХІМІЯ ТА КУХНЯ	40
		МАГІЯ З ПАПЕРОВИМИ СТРІЧКАМИ	42



Науки про життя

ЖАБИ, ДО СТОЛУ!	46
ДИВОВИЖНІ МУРАХИ	48
ЕВОЛЮЦІЯ ТА БІОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ	50
ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ	52
МУЗЕЙ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ ТА ПОРІВНЯЛЬНОЇ АНАТОМІЇ	54
КЛІМАТ, ОКЕАН ТА КРИГА	56
ВЕЛИКА ГАЛЕРЕЯ ЕВОЛЮЦІЇ	58
ВИНАХОДИМО СВОЄ НИЗЬКОКАРБОННЕ ЖИТТЯ	60
ІНСТИТУТ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГІЇ	62



Мистецтво та історія

КОЛЕЖ ЧОТИРЬОХ НАЦІЙ	66
БАЙКИ ЛАФОНТЕНА	68
МАТЕ-МУЗИЧНЕ АТЕЛЬЄ	70
ШАМПОЛЬОН 1822	72
МУЗЕЙ МУЗИКИ	74
МУЗЕЙ ШОКОЛАДУ	76
СУЧАСНА МУЗИКА	78
ОРГАН МАРСЕЛЯ ДЮПРЕ	80
СЕРЕДНЬОВІЧНІ МАНУСКРИПТИ	82
ПАРИЖ, СТОЛИЦЯ ГАСТРОНОМІЇ	84
ЗАМОК ШАНТІЇ ТА ВЕЛИКІ СТАЙНИ	86

Introduction

Вступне слово



ACADÉMIE
DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

Introduction

Вступне слово



Depuis de nombreuses années, notre école s'attache à préserver et à promouvoir la culture ukrainienne auprès des enfants ukrainiens résidant à Paris et sa banlieue. Dès le début de l'invasion massive de l'Ukraine par la Russie, la dimension éducative et humanitaire de notre mission s'est considérablement accrue : nous avons, dès les premières semaines, accueilli des centaines d'enfants forcés de quitter familles et amis pour fuir la guerre afin de les soutenir, de leur offrir un environnement familial au moins un jour par semaine, de leur permettre de se faire de nouveaux amis et d'oublier les horreurs de la guerre pendant quelques heures... Dans cette démarche, nous avons eu la chance inouïe de bénéficier du soutien et de l'accompagnement de l'Académie des sciences et de l'Institut de France. Grâce à leur aide financière et logistique très rapide, nous avons pu répondre favorablement aux demandes de tous les déplacés, sans aucune restriction, et créer rapidement des classes supplémentaires pour intégrer ces nouveaux élèves. Et leur soutien ne s'est pas arrêté là ! Chaque semaine des visites et ateliers ont été proposés par des Académiciens aux enfants afin de leur offrir un complément de formation à la fois ludique et passionnant mais aussi de témoigner du soutien de la France, de ses scientifiques et de ses artistes à l'Ukraine. Tout au long de l'histoire de l'humanité, la science et l'art ont été les principales armes contre les ténèbres, l'ignorance et la barbarie. Au nom de tous les étudiants, parents, enseignants et de tous nos proches restés en Ukraine en ces temps sombres, nous exprimons notre profonde gratitude à tous ceux qui nous soutiennent et aident l'Ukraine à ne pas perdre son avenir ! Et nous devons faire le nôtre...

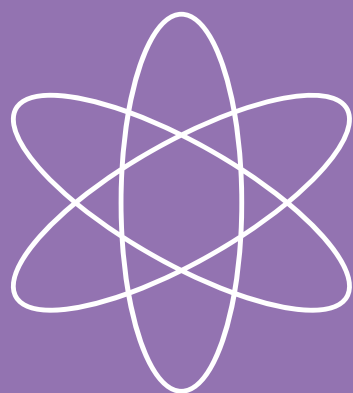
Igor Dotsenko et Oksana Pishko

Протягом багатьох років місією нашої школи були збереження та розповсюдження української культури серед українських дітей, що мешкають в Парижі та його передмісті. З початком повномасштабного вторгнення Росії в Україну наша педагогічно-гуманітарна робота значно розширилася. З перших тижнів ми почали приймати сотні дітей, які були вимушені залишити своїх рідних та друзів на батьківщині, щоб втекти від війни. Наша мета — підтримати цих дітей та їх сім'ї, створити хоча б один день на тиждень рідне та знайоме середовище, надати можливість знайти нових друзів і хоча б на деякий час забути про жахи війни... Нам неймовірно пощастило знайти повну підтримку та розуміння Академії наук та Інституту Франції. Завдяки їх швидкої фінансової та логістичної допомоги ми змогли приймати до школи всіх бажаючих переселенців без жодних обмежень і так само швидко створювати нові класи. Але на цьому підтримка не закінчилася! Було створено серію різноманітних щотижневих науково-культурних заходів. Окрім очевидного завдання — знайомства в цікавій формі з наукою та культурою, вони мали на меті показати всебічну підтримку Франції та її видатних науковців і митців. Упродовж усієї людської історії саме наука і мистецтво були основною зброєю проти темряви, невігластва і варварства. Від імені всіх учнів, батьків, вчителів, а також всіх наших родичів, що залишаються в Україні в ці темні часи, ми висловлюємо свою глибоку подяку всім, хто нас підтримує та допомагає Україні не втратити своє майбутнє! А нам — своє робити...

Igor Doценко та Оксана Пішко

*Sciences formelles
et de la nature*

*Формальні та
природничі науки*





CADRAN SOLAIRE СОНЯЧНИЙ ГОДИННИК

Astronomie

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Pierre Léna (Académie des sciences)

Comment fonctionnent les horloges ?

Tout dépend du type de montre dont il s'agit...

Il existe des horloges mécaniques, électroniques, à eau, et même atomiques. L'heure de toutes les horloges de la Terre est restée longtemps dépendante de la position du soleil. Dans un cadran solaire, tel qu'il en existe depuis de nombreux siècles, la position du soleil dans le ciel indique l'heure qu'il est. Après avoir construit notre propre cadran solaire, nous avons été surpris d'apprendre qu'il peut indiquer non seulement l'heure, mais aussi la date, à condition, bien sûr, de connaître précisément notre position sur le globe. Ainsi, dès que les horloges sont devenues assez précises, elles ont aidé les marins à déterminer leur position dans les mers et les océans.

Як працює годинник?

Все залежить від того, про який саме годинник йдеться...

Є годинники механічні, електронні, водяні та навіть атомні. Але відлік часу протягом багатьох століть залежав від Сонця. Саме тому сонячні годинники працюють й досі: Сонце рухається небосхилом — тінь сонячного годинника показує, котра зараз година. Але як саме це працює, краще зрозуміти на власному досвіді, збудувавши власний годинник! До речі, було несподіванкою дізнатися, що наш простий годинник може вказати не лише на час, але й на дату (звичайно, якщо знати, де саме на земній кулі ми знаходимося). Таким чином, вони допомагали стародавнім мореплавцям визначати своє положення в безкрайніх морях та океанах.







PLANÉTARIUM ПЛАНЕТАРІЙ

Astronomie

Quoi : Animation

Où : Les Étincelles

Qui : Animateurs du Palais de la Découverte

Rien de tel pour se distraire des problèmes terrestres que de regarder l'immensité de l'espace...

Surtout si nous profitons alors d'une histoire passionnante sur les planètes, les étoiles et les galaxies au cours d'un vol virtuel dans l'espace, assis dans les confortables fauteuils du planétarium. Une histoire qui combine de manière surprenante les connaissances modernes et les légendes anciennes. Et, cerise sur le gâteau, un des élèves a pu piloter lui-même notre vaisseau spatial virtuel à l'aide... d'une manette de jeu. Nous nous sommes envolés vers notre petit frère, Mercure, avant de remettre le cap sur l'Ukraine.

Мабуть ніщо так не відволікає від земних проблем, як спостереження за безкрайнім космосом...

Тим паче, якщо він супроводжується неймовірно цікавим оповіданням про планети, зірки та галактики під час віртуального польоту космічним простором, сидячи в комфортних кріслах планетарію. Оповіданням, в якому дивовижним чином поєднані сучасні знання та стародавні легенди... А вишенькою на торті було те, що наш командор-аніматор дозволив одному з учнів школи самостійно покерувати нашим віртуальним космічним човном за допомогою... звичайного ігрового джойстика. То ми на останок ще й злітали до нашого найменшого брата — Меркурія, та повернулися до України!







MATHÉMAGIE МАТЕМАГІЯ

Mathématique

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Étienne Ghys (Académie des sciences)

Vous aimez les tours de magie ?

Venez découvrir les tours de mathémagie !

La magie se produit lorsque les propriétés (à première vue) cachées des mathématiques vous permettent de trouver un nombre ou de prédire avec justesse le gagnant du jeu pierre-feuille-ciseaux. Les mathématiques ne se résument pas à l'étude des nombres et incluent aussi la logique, omniprésente dans les jeux, des échecs antiques aux nombreux jeux de société aujourd'hui proposés aux enfants comme aux grands. Nos élèves ont tellement apprécié cet atelier qu'ils ont eux-mêmes présenté plusieurs « énigmes » à notre « mathémagicien » : nous les avons alors résolues ensemble avec grand intérêt et décryptées scientifiquement.

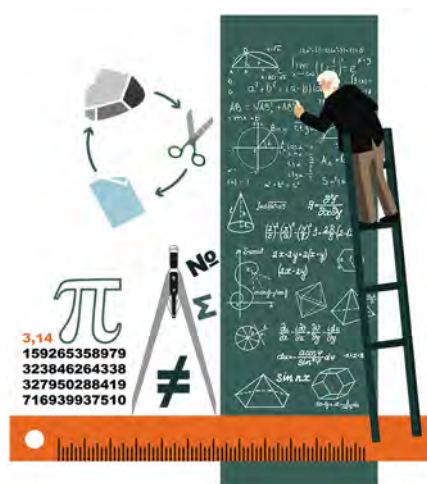
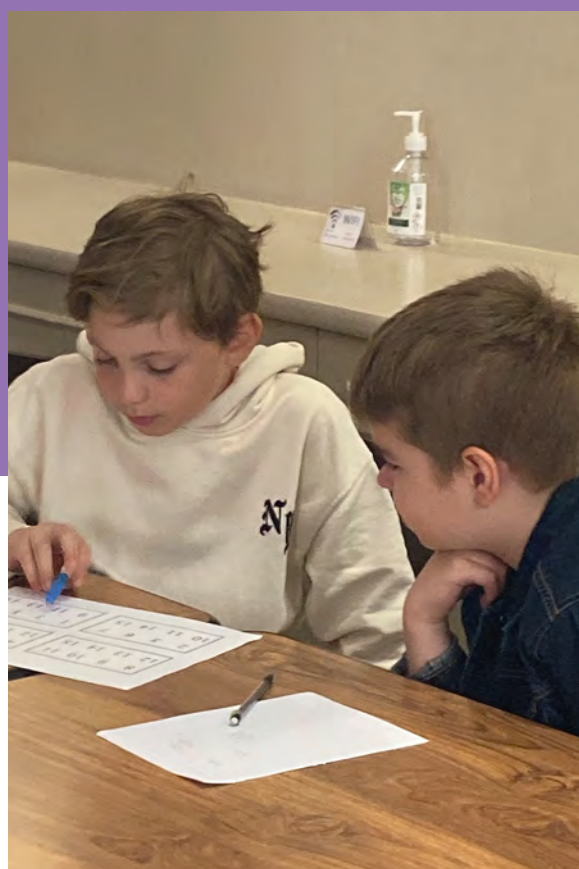
Хто любить фокуси? Звичайно ж, всі!

А хто любить математику?

Ну, тут відповідь, може, вже не така однозначна...

Але справжня магія з'являється, якщо використати у незвичний спосіб приховані (на перший погляд) властивості математики. Вгадати задумане число, або безпомилково передбачити переможця у грі камінь-ножиці-папір? На диво, це можливо, тому що математика — це не лише про числа, а перш за все про логіку, яка присутня у будь-якій грі, від стародавніх шахів до чисельних дитячих настільних ігор. Нашим учням так сподобалася ця магія, що вони і самі представили декілька «загадок» для нашого «матемага», які ми всі разом з великим інтересом розібрали та науково узагальнили.







OBSERVATOIRE DE PARIS ПАРИЗЬКА ОБСЕРВАТОРІЯ

Astronomie

Quoi : Visite guidée

Où : Observatoire de Paris

Qui : Pierre Léna (Académie des sciences),
Fabienne Casoli (Observatoire de Paris)

Quel est ce magnifique dôme blanc et rond que l'on peut voir au-dessus de Paris depuis différents endroits de la ville ?

Et quel est son lien avec les mystérieux médaillons « Arago » mystérieusement éparpillés au sol dans les rues de Paris ?

L'Observatoire de Paris combine, de façon unique, le céleste et le terrestre : le télescope situé sous le dôme est conçu pour étudier l'immensité du ciel étoilé et les médaillons méthodiquement placés indiquent les points cardinaux et la position du méridien zéro de Paris. Cherche-les dans les rues de la ville et repère-les sur la carte : ils sont tous sur la même ligne qui traverse Paris du nord au sud au et passe sous la coupole de l'Institut ! Aujourd'hui, l'Observatoire de Paris représente un mélange harmonieux d'histoire et de science, d'architecture et d'art. Au cours de la visite, nous avons plongé dans le passé avec Louis XIV, Cassini, Arago et Napoléon, et avons appris tous les secrets de la construction du télescope et de l'ensemble du bâtiment. Et depuis son toit, nous avons profité de l'une des plus belles vues de Paris, alors baigné de soleil.

Що це за ідеально круглий білий купол, який височить над Парижем та який видно з різних паризьких куточків? І як він пов'язаний з таємничими медальйонами «Arago», що дивним загадковим чином розкиданні під ногами вулицями Парижу?

Паризька обсерваторія унікально поєднує небесне із земним: телескоп під куполом сконструйований для вивчення безмежного зоряного неба, а ідеально розташовані медальйони вказують не лише на сторони світу, але й на положення паризького нульового меридіану. Пошукайте їх на вулицях міста та позначте на його карті — вони всі вишикуються в одну лінію, що перетинає Париж з півдня на північ та проходить під куполом обсерваторії! Сьогодні Паризька обсерваторія представляє гармонійне поєднання історії та науки, архітектури та мистецтва. Під час візиту ми занурилися в минуле часів Людовика XIV, Кассіні, Араго та Наполеона, нас вразила конструкція телескопу та всього будинку. А з його даху насолодилися одним з найкращих видів на сонячний Париж.







MUSÉE CURIE МУЗЕЙ КЮРІ

Physique-chimie

Quoi : Visite guidée

Où : Musée Curie

Qui : Pierre Joliot (Académie des sciences),
Renaud Huynh (Musée Curie)

Curie, que de choses associées à ce nom !

Tout le quartier latin semble imprégné de références à cette famille exceptionnelle et à son inestimable contribution à la science : l'Institut Curie, la rue Pierre et Marie Curie, le Panthéon où ils sont tous deux enterrés, l'université, qui portait jusqu'à récemment ce nom avant de devenir récemment Sorbonne Université. Et la perle de cette collection reste le musée Curie, installé dans le laboratoire fondé par Marie Curie et partagé ensuite par Irène et Frédéric Joliot-Curie. Le musée nous a ouvert ses portes pour nous faire comprendre les découvertes révolutionnaires qui y ont pris place, mais aussi pour nous présenter l'exceptionnelle famille Curie. Et n'oublions pas que les futurs lauréats du prix Nobel sont des enfants et des écoliers d'aujourd'hui...

Кюрі — як багато пов'язано з цим іменем!

Здається, увесь латинський квартал пронизаний згадками про цю видатну сім'ю та їх безцінний внесок у науку: Інститут Кюрі, вулиця П'єра та Марі Кюрі, Пантеон, де вони поховані та університет, який до нещодавнього часу носив їх ім'я... А перлиною цієї колекції є, безумовно, музей Кюрі, заснований у лабораторії, яку започаткувала Марі Кюрі і в якій згодом разом з нею працювали Ірен та Фредерік Жоліо-Кюрі. Музей не лише відкрив свої двері для нас та розповів про революційні відкриття, але й познайомив з видатною сім'єю — її батьками, її дітьми та, найголовніше, відносинами між ними. Не секрет, що майбутні Нобелівські лауреати — це сучасні діти та школярі.







MUSÉE DE L'AIR ET DE L'ESPACE МУЗЕЙ АВІАЦІЇ ТА КОСМОНАВТИКИ

Technologie

Quoi : Visite guidée

Où : Musée de l'Air et de l'Espace

Qui : Pierre Léna (Académie des sciences), animateurs du musée

L'une des meilleures façons de retracer l'apport de la science et de la technologie dans notre vie est sans aucun doute de se plonger dans l'histoire de l'exploration de l'air et de l'espace.

Premiers ballons et dirigeables ou avions supersoniques, premiers satellites ou fusées spatiales, voici quelques-uns des trésors que nous avons découverts au gré de notre balade dans les salles et les hangars du musée de l'Air et de l'Espace. Nous avons pu, avec grand intérêt, découvrir, entre autres, comment la science a conduit à une avancée technologique comme la création du Concorde. Plus tard, il a rendu hommage à la science et a participé à l'étude du soleil lors de son éclipse totale. Quel plaisir de se promener dans le prototype n° 001 en compagnie d'un participant direct à cette mission légendaire, de regarder les hublots spéciaux sur le toit de l'avion et de chercher un visage familier sur les photos d'archives !

Безумовно, один з найкращих способів прослідкувати вплив науки та технології на наше життя — це поринути в історії підкорення повітря та космосу.

Від перших повітряних куль та дирижаблів до надзвукових літаків, від перших супутників до надпотужних космічних ракет — всіма цими скарбами ми милувалися цілий день в чисельних залах та ангарах музею. Нам було цікаво дізнатися, між іншим, як наука призвела до технологічного прориву та створенню Конкордів. А вони згодом віддали данину науці та плідно попрацювали на її подальший розвиток, наприклад, у дослідженні сонця під час його повного затемнення. Неймовірно приємно прогулюватися прототипом n° 001 разом з безпосереднім учасником тієї легендарної місії, розглядати спеціальні ілюмінатори на даху літака та вишукувати знайоме обличчя на архівних фотографіях!







NUIT ÉTOILÉE AU TÉLESCOPE НІЧНЕ НЕБО ЧЕРЕЗ ТЕЛЕСКОП

Astronomie

Quoi : Visite guidée

Où : Observatoire de Paris à Meudon

Qui : Daniel Rouan (Académie des sciences)

Quand avez-vous regardé pour la dernière fois le ciel nocturne qui s'étend à perte de vue au-dessus de votre tête ? Peut-il encore vous surprendre ?

Au cours d'une visite nocturne, nous avons appris comment est construit un observatoire, comment fonctionne un vrai télescope, et dans quelles conditions sombres et froides travaillent les astronomes. Nous avons compté les lunes de Jupiter et admiré les anneaux de Saturne. Sur la surface de la Lune, nous avons recherché (en vain bien sûr) les traces de la mission Apollo. Nous avons observé nos voisins, la galaxie d'Andromède, trouvé la nébuleuse des anneaux et bien d'autres choses encore. L'étoile Alberio nous a impressionnés : «tête» de la constellation du Cygne, qui a la forme d'une grande croix avec la Voie lactée en arrière-plan (facile à trouver dans le ciel nocturne), elle en est l'étoile la plus brillante. Autre grande découverte, c'est que Alberio est une étoile double, constituée de deux étoiles voisines, l'une jaune, l'autre bleue, parfaitement visibles à travers l'oculaire d'un télescope.

Коли ви востаннє розглядали нескінченне нічне небо над головою? Чи воно ще здатне вас здивувати?

Під час нічного візиту ми дізналися, як побудована обсерваторія, як працює справжній телескоп, і в яких темних, холодних та скрипучих умовах працюють «традиційні» астрономи! Ми рахували супутники Юпітера та насолоджувалися кільцями Сатурна. На поверхні місяця діти намагалися розгледіти сліди місії Аполлон (звичайно ж, безрезультатно). Також бачили наших сусідів — галактику Андромеди. Знайшли навіть кільцеву туманність та ще багато цікавого. Але найбільше нас вразила зірка Альберіо. По-перше, це «голова» в сузір'ї лебедя, яке має форму великого хреста на тлі Чумацького Шляху (важко не знайти на нічному небі). По-друге, з деякою уявою, в формі цього сузір'я можна побачити і тризуб (ну, або вила, кому що ближче). По-третє, Альберіо насправді є подвійною зіркою, тобто це дві зірки-сусідки, які обертаються одна навколо одної. І, нарешті, головне: вгадайте, якого кольору ці зірки? Жовта і блакитна! І це чудово видно в окуляр телескопу.







PETITE HISTOIRE DU BALLON DE FOOT МАЛЕНЬКА ІСТОРІЯ ФУТБОЛЬНОГО М'ЯЧА

Mathématique

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Étienne Ghys (Académie des sciences)

Quel est le point commun entre un match de football et un cours de mathématiques ?

Et avez-vous déjà -vraiment- observé un ballon de foot ?

Un ballon de foot n'est pas une simple affaire de footballeur. C'est aussi un prétexte merveilleux à des considérations historiques et mathématiques. Lors de cet atelier, nous avons pu étudier, sous toutes leurs coutures, quelques « stars » des coupes du monde passées, généreusement prêtées par la Fédération Française de Football (FFF). Quelle surprise de découvrir que ces ballons sont des trésors de géométrie et autres énigmes mathématiques ! Et après la partie théorique, nous sommes passés à la pratique...lors d'un match de football mémorable dans la Cour d'Honneur de l'Institut de France, au cœur de Paris, où les élèves du collège du Cardinal Mazarin s'amusaient déjà au XVIIe siècle.

Grand merci à notre arbitre-mathématicien et au Chancelier de l'Institut de France d'avoir rendu tout cela possible !

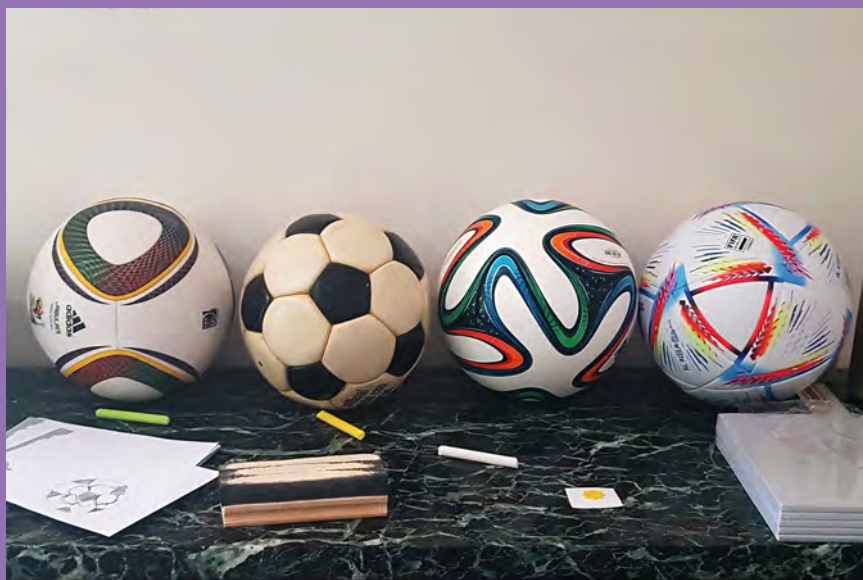
Що може об'єднати начебто зовсім несумісне: наприклад, шкільну перерву з м'ячем та уроки математики?

І чи ви колись справді розглядали сам футбольний м'яч?

Так, футбольний м'яч — це не лише про футбол. Це також чудовий привід для історичних та математичних міркувань. Під час цієї зустрічі ми мали змогу «розглянути» з усіх боків деякі «зірки» минулих чемпіонатів світу, що були люб'язно надані нам Федерацією футболу Франції. Яким же було наше здивування, коли ми виявили, що ці м'ячі — скарби геометрії та справжні математичні головоломки! А після теоретичної частини ми перейшли до практичної... під час незабутнього футбольного матчу на Почесному дворі Інституту Франції, в самому серці Парижа, де ще в XVII столітті розважалися вихованці коледжу кардинала Мазаріні.

Щиро дякуємо нашому математику-арбітру та ректору Інституту за те, що зробили все це можливим!







L'AIR QUE NOUS RESPIRONS ПОВІТРЯ, ЯКИМ МИ ДИХАЄМО

Physique

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Daniel Chatelain

Qu'avons-nous constamment autour de nous, invisible à nos yeux ? Qu'est-ce qui appuie constamment sur nos épaules avec une pression énorme, mais que nous ne sentons pas ?

L'air, comme tout ce que nous voyons et touchons, occupe un certain volume. Il est possible d'en prendre conscience et de le mesurer à l'aide d'expériences simples, ludiques et mouillées ! Et quand les adultes encouragent les enfants à gonfler un pneu de vélo au point de le faire éclater bruyamment et voler en éclat dans la salle de classe, l'atelier dépasse toutes les attentes...

Що ми постійно маємо перед своїми очима, але не бачимо?
Що постійно давить величезним тиском на наші плечі,
але ми цього не відчуваємо?

Повітря, так само, як і все, що ми бачимо і до чого доторкаємося, постійно потребує свого місця, тобто об'єму, в навколишньому світі. І його можна поміряти та побачити з допомогою простих та цікавих дослідів. Цікавих, бо вода та мокрі підлога і одяг не можуть бути нецікавими для дітей! А якщо ще й дорослі заохочують так накачати велосипедну шину, щоб вона голосно луснула, а її шматки розлетілися по всьому класу — то ательє дійсно перевершило всі дитячі сподівання.







AUORES BORÉALES ПІВНІЧНЕ СЯЙВО

Sciences de la Terre

Quoi : Présentation scientifique et projection de film
Où : Planétarium de la Cité des Sciences et de l'industrie
Qui : Jean Mouette (Institut d'astrophysique de Paris),
Olivier Le Contel (Laboratoire de physique des plasmas)

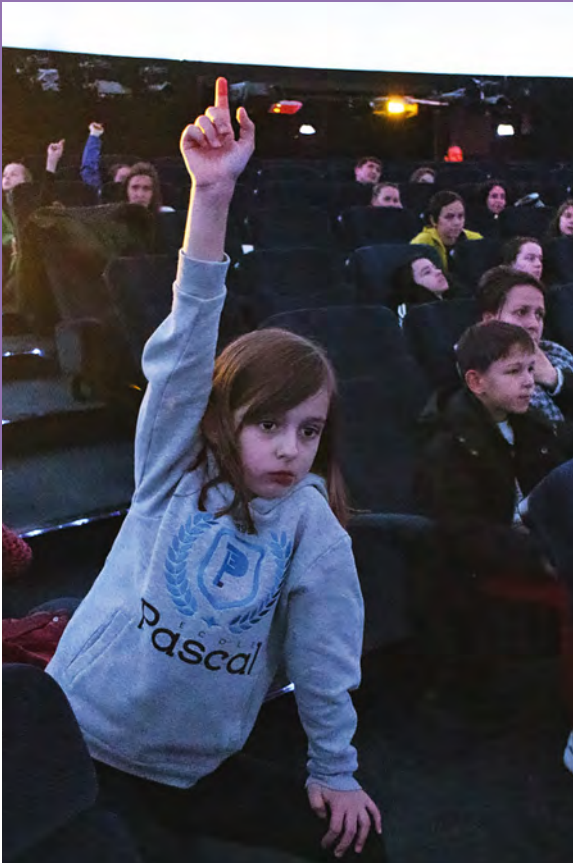
Saviez-vous que Paris abrite le plus grand planétarium d'Europe ?

Le musée des sciences a organisé pour nous une séance unique dans son planétarium. Sur un grand dôme, accompagnés d'une douce musique, nous avons observé des aurores boréales, filmées par une expédition scientifique au-delà du cercle polaire arctique, dans le nord de la Norvège. Nous avons apprécié les couleurs et la dynamique des aurores sans distorsion, la vitesse et la sensation de profondeur et de hauteur du ciel polaire. Après le film, les auteurs et les scientifiques ont répondu aux nombreuses questions des enfants et des grands sur cette merveille naturelle, dont tout le monde a entendu parler, mais que peu ont eu réellement l'occasion de voir.

Чи знаєте ви, що в Парижі знаходиться найбільший планетарій в Європі? А хто з вас бачив північне сяйво?

Науковий музей організував для нас сеанс в своєму унікальному планетарії. На великому куполі у супроводі приємної музики ми спостерігали за північним сяйвом, що було знято науковою експедицією за полярним колом на півночі Норвегії. Ми насолодилися барвами та динамікою сяйва без спотворення кольорів, його мінливістю, відчуттям глибини та висоти полярного неба. Після фільму автори та науковці відповідали на чисельні питання дітей та дорослих стосовно цього природного дива, про яке всі чули, але рідко хто мав можливість побачити.







LE MONDE EN INFRAROUGE СВІТ В ІНФРАЧЕРВОНОМУ СПЕКТРИ

Physique

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Jean-Michel Courty (Sorbonne Université)

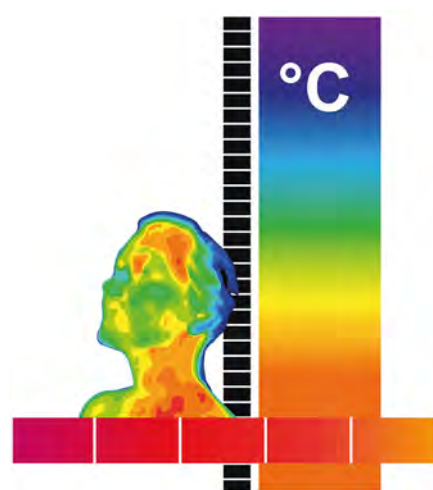
Nous sommes habitués à ce que, par une journée ensoleillée, il fasse clair et chaud. Mais est-il possible de voir la chaleur ?

Le rayonnement thermique de n'importe quel corps, qu'il s'agisse du Soleil ou d'une souris, est invisible pour nos yeux. Pour le voir, les scientifiques utilisent des caméras thermiques spéciales. Elles nous permettent de voir le froid et la chaleur à distance, de la même manière qu'un serpent détecte les différences de température lorsqu'il chasse. Avec une telle caméra cachée, vous pouvez non seulement voir à travers les obstacles, mais aussi réaliser un grand nombre d'expériences très ludiques pour répondre à des questions d'apparence simpliste mais dont les réponses ne sont, en réalité, pas toujours évidentes. Par exemple, pourquoi le bois semble plus chaud au toucher que le métal ? Mais pourquoi la glace fond-elle plus lentement sur le bois «chaud» que sur le métal «froid» ?

Ми звикли, що у сонячний день на дворі і світло, і тепло. Але чи можна побачити тепло?

Звичайно ж, можна! І це тому, що теплове випромінювання від будь-якого тіла, чи то від величезного Сонця, чи то від маленької миші — це також світло, просто його не здатне сприйняти наше людське око. Саме для того, щоб його все ж таки побачити, вчені і винайшли спеціальні термічні камери. Вони дозволяють нам розгледіти на відстані холод та тепло так само, як їх бачить змія під час полювання. Маючи таку «приховану» камеру можна не лише дивитися крізь перешкоди, але й робити велику кількість цікавих та водночас простих дослідів, щоб відповісти на прості, але не завжди очевидні питання. Наприклад, чому дерево на дотик завжди здається теплішим за метал? Але водночас, лід на «теплішому» дереві тане повільніше, аніж на «холодному» металі?







INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE ІНСТИТУТ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАНЕТИ

Géologie

Quoi : Visite guidée

Où : Institut de physique du Globe

Qui : Claude Jaupart (Académie des sciences)

Pourquoi explorer la Terre ? Y a-t-il encore des choses que nous ne connaissons pas déjà ?

Les scientifiques ont encore beaucoup de mystères à résoudre sur ce qui se passe dans les profondeurs de notre planète, sous nos pieds. Chaque jour, la Terre est secouée par des dizaines de tremblements de terre à travers le monde et les scientifiques ne se contentent pas d'en étudier les causes et les conséquences, ils les détectent en temps réel et déterminent instantanément leur position exacte. L'activité profonde du globe ne se manifeste par seulement par des tremblements de terre mais aussi au niveau de nombreux volcans qu'il faut surveiller en permanence. C'est à tout cela, et pas seulement, que s'emploient les chercheurs de l'institut.

Навіщо досліджувати Землю?

Невже ми ще чогось не знаємо?

Так, перед вченими ще дуже багато загадок та питань стосовно того, що відбувається в надрах нашої планети, глибоко під нашими ногами. Виявляється, кожного дня Землю стрясає десятками землетрусів по всьому світу. І дослідники не лише вивчають їх причини та наслідки, але й детектують їх у реальному часі та миттєво визначають їх точне положення! Але Земля жива не лише землетрусами. Є ще чисельні вулкани, за якими також треба постійно спостерігати. І це ще далеко не все, що цікавить науковців інституту. А якщо комусь з них пощастить, то він ще може й відрядитися до самого жерла якогось вулкана, щоб без посередників «поспілкуватися» з цим велетнем, активним або сплячим.







PROMENADE MATHÉMATIQUE МАТЕМАТИЧНА ПРОГУЛЯНКА

Mathématique

Quoi : Promenade et énigmes

Où : Rues de Paris

Qui : Laure Saint Raymond (Académie des sciences)

Le Quartier latin est connu dans le monde entier pour avoir vu naître et prospérer les nouvelles sciences. Pour s'en assurer, il suffit de se promener dans ses rues...

...en lisant attentivement leurs noms. Vous y trouverez Laplace et Lagrange, Monge et Descartes, et bien d'autres mathématiciens célèbres et (jusqu'à présent) moins célèbres. La promenade peut être encore plus intéressante si elle est guidée et commentée sur fond d'histoires passionnantes sur ces génies du passé. Et si vous parvenez à résoudre également des problèmes et des énigmes, tout se transforme en une enquête scientifique passionnante dans les belles rues de Paris !

Латинський квартал відомий у всьому світі тим, що тут народжувалися та розквітали нові науки.

А щоб переконатися в цьому, достатньо просто прогулятися його вулицями, ...

... уважно читаючи їх назви. Тут ми знайдемо і Лапласа з Лагранжем, і Монже з Декартом, і багатьох інших відомих і (поки що) не дуже відомих для нас математиків. А прогулянка може бути ще захоплюючою, якщо супроводжувати її цікавими оповіданнями про те, чим саме займалися ці генії минулого. А якщо ще й «лускати» головоломки та загадки, то все перетворюється на дійсно захоплюючий квест прекрасними вулицями Парижу!







CUISINE ET CHIMIE ХІМІЯ ТА КУХНЯ

Chimie

Quoi : Animation

Où : Institut de France

Qui : Odile Eisenstein (Académie des sciences)

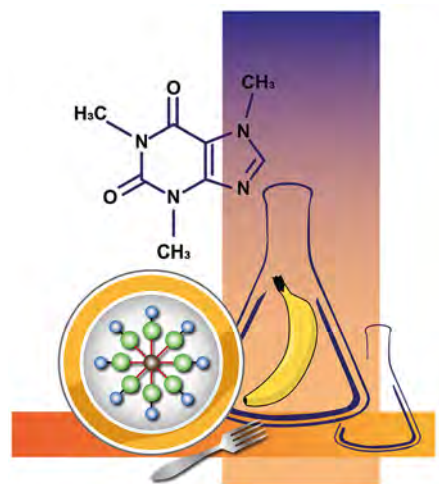
Parfois, la préparation de plats délicieux ressemble à une sorte de rituel alchimique mystérieux. Pourtant, la cuisine est très proche de la chimie et serait impossible sans elle !

Tout semblait simple : prendre des ingrédients savoureux et les mélanger pour en faire un véritable délice. Mais, c'est un peu plus compliqué que ce qu'il n'y paraît. Il y a des choses qui ne peuvent tout simplement pas être mélangées, comme l'eau et l'huile. Or, ce sont des substances très courantes, présentes dans de nombreux produits. Et si nos arrière-grands-mères la maîtrisaient depuis longtemps, c'est la chimie moderne qui nous a permis de comprendre la recette des délicieuses crêpes.

Інколи процес приготування смачних страв схожий на якісь ритуали таємничої алхімії. Але кулінарія дійсно дуже близька до хімії та була б без неї просто неможливою!

Здавалося б, що може бути простішим: взяти все смачне та змішати разом, щоб отримати справжній делікатес. Але виявляється, все не зовсім так. Є речі, які просто неможливо змішати разом. Наприклад, вода та олія. А це дуже поширені речовини, які присутні в багатьох продуктах. І хоча ще наші прабабусі з давних часів знали, що для цього треба додати яйце, саме сучасна хімія змогла нам пояснити, як саме воно допомагає створювати смачні млинці та тістечка.







MAGIE AVEC LES RUBANS DE PAPIER МАГІЯ З ПАПЕРОВИМИ СТРИЧКАМИ

Mathématique

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Tadashi Tokieda (University of Stanford)

Des maths sans chiffres ?

Cela peut paraître absurde...

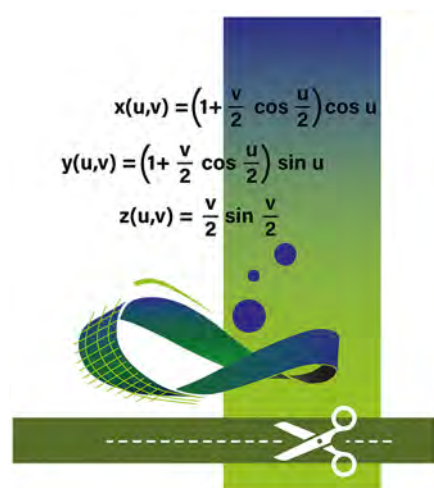
Un simple crayon et une feuille de papier peuvent suffire pour faire des mathématiques. Mais parfois de simples ciseaux font très bien l'affaire ! Il suffit de laisser libre cours à votre imagination et à votre curiosité, et de ne pas avoir peur de vous poser des questions que d'autres trouveront inutiles. En quelques savants pliages et découpages, voici qu'apparaissent un carré parfait fait à partir de cercles ou des cœurs entrelacés. C'est de la magie ? Non, ce sont des mathématiques !

Математика без чисел?

Це може звучати абсурдно, але...

Здається, що для заняття математикою достатньо простого олівця та аркуша паперу. Але математики настільки хитрі та винахідливі, що можуть займатися математикою навіть без олівця, просто замінивши його... ножицями. Для цього достатньо «викрутити на максимум» свою уяву і допитливість та не боятися задавати собі, здавалося б, безкорисні питання. Наприклад, що буде, якщо склеєну в коло стрічку розрізати вздовж. А якщо її перед склеюванням перекрутити? А якщо до неї приклеїти іншу — таку ж, і вже потім розрізати обидві?.. О, у нас раптом з кола вийшов квадрат! А в іншому випадку, ми несподівано отримали переплетені серця!!! Як це все, взагалі, можливо? Це якась магія? Ні, просто математика!





Sciences de la vie

Науки про життя



À TABLE, LES GRENOUILLES ! ЖАБИ, ДО СТОЛУ!

Biologie

Quoi : Animation

Où : Les Étincelles

Qui : Animateurs du Palais de la Découverte

Comment les grenouilles détectent-elles leurs proies ?

Entendent-elles le vrombissement des moustiques ?

Sentent-elles les vers ?

La science peut aider à répondre à ces questions. Pour ce faire, il faut proposer et mener une expérience en essayant de nourrir les grenouilles du terrarium de différentes manières. Le résultat est évident : les grenouilles utilisent leur sens visuel pour attraper leurs proies, et si ces dernières se tiennent complètement immobiles, elles deviennent invisibles pour des grenouilles ! Après cette expérience savoureuse, les grenouilles se livrent à un curieux manège : elles coassent bruyamment, s'interrompent mutuellement, se sautent sur le dos les unes des autres... ce qui n'est pas sans rappeler les écoliers pendant la pause du déjeuner.

Як жаби знаходять здобич?

Чи вони чують писк комарів?

Чи, може, відчувають запах черв'яків?

І тут також наука може допомогти відповісти на ці питання. Для цього треба вигадати та провести відповідний експеримент, намагаючись по-різному годувати жаб у тераріумі. Отриманий результат очевидний — вони використовують свій зір, щоб вполювати здобич. Більш того, якщо здобич зовсім нерухома, то вона стає для жаби невидимою! А після смачного експерименту, жаби вчиняють неймовірний гармидер: голосно квакають, перебиваючи одна одну, та стрибають одна одній на спину. Майже так само, як школярі поведуть себе на перерві після обіду...







ÉTONNANTES FOURMIS ДИВОВИЖНІ МУРАХИ

Biologie

Quoi : Animation

Où : Les Étincelles

Qui : Animateurs du Palais de la Découverte

Elles se fauillent partout, élèvent des pucerons, creusent et construisent des fourmilières, et parfois même elles volent. Les fourmis ont beaucoup de choses à nous apprendre.

À première vue, toutes les fourmis peuvent nous paraître semblables. Pourtant, le nombre d'espèces différentes de fourmis est beaucoup plus grand que celui des mammifères ou des oiseaux. Elles diffèrent par leur apparence, leur mode de vie et leur comportement. Il suffit, pour s'en convaincre, d'observer la vie quotidienne de plusieurs fourmilières, qui, d'ailleurs, ressemblent étrangement à des cours de récréations très animées. En outre, au sein même d'un groupe, les fourmis peuvent être très différentes les unes des autres : les petites ouvrières et les nourrices ne ressemblent pas aux énormes chasseuses ou aux gardiennes ni à une reine (qui, d'ailleurs, ne gouverne personne). Chose curieuse : les termites, qui vivent dans des sociétés comparables à celles des fourmis, n'en sont pas des parents proches et sont plus proches des cafards, alors que les fourmis sont des cousines des guêpes, volantes et piqueuses.

Всюди нишпорять, доять тлю, риють та будують
домівки-мурашники, інколи навіть літають...
Що з цікавого ми ще не знали про мурах?

Якими б схожими нам не здавалися різні види мурах, виявилось, що їх значно більше за кількість всіх видів ссавців або птахів. І всі ці види відрізняється не лише зовнішнім виглядом комах, але і їх способом життя та поведінкою. Це добре видно, спостерігаючи через скло за буденням декількох різних мурашників (яке, до речі, може нагадувати хаотичні шкільні перерви). Більше того, мурахи можуть, навіть, дуже суттєво відрізнитися одна від одної і в середині однієї родини! Тут є і маленькі робітники з няньками, і величезні мисливці з охоронцями, і навіть справжня королева-матір (яка, якщо чесно, ніким не керує та не править). До речі, виявилось також, що терміти не такі вже й близькі родичі для мурах: вони пішли від тарганів, в той час як мурахи — це «кузени» літаючих та жалючих ос.







ÉVOLUTION ET CLASSIFICATION DES ÊTRES VIVANTS

ЕВОЛЮЦІЯ ТА БІОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ

Biologie

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Ivanna Ostapchuk, Ruslana Tokareva
(Ecole Normale Supérieure)

Parmi les questions les plus mystérieuses de la biologie, figurent sans doute celles de l'origine de la vie et de la place que nous occupons dans le monde.

De manière très ludique, nous avons étudié la classification des êtres vivants de la planète, qui incluent aussi bien les êtres humains que des organismes à une seule cellule. Quelle surprise d'apprendre que les champignons ne sont pas des plantes et que les coraux sont des animaux ! Et si certains d'entre nous se pensaient experts en dinosaures depuis l'enfance, ils ont été aussi surpris que les autres d'apprendre que ces animaux, aujourd'hui disparus, n'appartiennent pas au groupe des lézards mais qu'ils sont des proches parents des oiseaux !

В прагненні досягнути закони будови всесвіту, мабуть, найважливіше та найзагадковіше питання — це походження життя та місце у світі нас, людей.

Дуже цікаво, в ігровій формі ми розглянули класифікацію всього живого на планеті, від створіння з однієї клітини до людини. З подивом дізналися, що гриби — це не рослини, а корали — це, виявляється, тварини! І хоч, майже, кожен з нас з малого віку є експертом з динозаврів, виявилось, що вони — не рептилії, як ящірки. Більше того: виявляється, що сучасні птахи — це динозаври?!







EFFET DE SERRE ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ

Climat

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Simon Klein (Office for climate education)

Qu'est-ce que l'effet de serre dont on nous parle tant aujourd'hui ?

Nous entendons beaucoup parler des conséquences des gaz à effet de serre sur le réchauffement de notre planète. Rien de tel qu'une approche scientifique pour mieux comprendre de quoi il s'agit : nous avons émis une hypothèse, proposé une expérience avec des mesures comparatives, constitué plusieurs équipes de recherche indépendantes, pris des mesures et enfin analysé les résultats. Nous avons même pris en compte l'effet des nuages dans le ciel sur les résultats observés. Et nous avons retenu une chose importante pour la vie de tous les jours : pour rester au chaud, il faut porter des vêtements sombres !

І все ж таки, яке відношення парниковий ефект має до парників?

Можна багато почути про вплив парникових газів на глобальне потепління нашої планети та навіть відчутися його власним тілом під час незвичайно спекотних літніх днів. Але ніщо не поглибить нашого розуміння краще за науковий експеримент та насправді не продемонструє нам, що повітря в парнику дійсно нагрівається швидше! А для цього ми використали науковий підхід: висунули гіпотезу, запропонували експеримент разом з порівняльними вимірюваннями, створили декілька незалежних груп дослідників, провели виміри та проаналізували отримані результати. Ми навіть побачили вплив випадкових хмар на небі на наші отримані результати та прийняли їх до уваги. Важливий висновок: якщо хочеш зігрітися, одягни темний одяг!

KIRIBATI







GALERIE DE PALÉONTOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE МУЗЕЙ ПАЛЕОНТОЛОГІЇ ТА ПОРІВНЯЛЬНОЇ АНАТОМІЇ

Paléontologie

Quoi : Visite guidée

Où : Galerie de paléontologie et d'anatomie comparée

Qui : Philippe Taquet (Académie des sciences)

Qu'est-ce que les os des animaux peuvent nous apprendre ?

Depuis l'enfance, nous sommes bercés par l'histoire des dinosaures qui vivaient sur Terre dans un passé lointain. Mais comment l'humanité a-t-elle pris conscience leur existence ? Quel plaisir pour nous de faire connaissance avec les premières véritables expositions scientifiques, à partir desquelles le célèbre Georges Cuvier a fondé une nouvelle science appelée paléontologie. Mais le musée n'est pas seulement consacré aux dinosaures : on peut y croiser le squelette du rhinocéros ayant appartenu à Louis XV ou encore les squelettes d'animaux momifiés rapportés lors de l'expédition de Napoléon en Égypte.

Про що ще, крім самих звірів та їх еволюцію, можуть розповісти нам кістки доісторичних тварин?

Звичайно ж про історію та розвиток самої науки! Ми всі звикли з малечку до існування динозаврів в далекому минулому. Але як саме людство, яке на десятки мільйонів років «розминулося» з цими монстрами, взагалі, дізналося про їх існування? Надзвичайно цікаво було познайомитися з першими справжніми науковими експонатами, з допомогою яких видатний Жорж Кюв'є започаткував нову науку — палеонтологію, запропонувавши власні методи міркування та дослідження. Але музей не лише про динозаврів: багато хто чув історію про носорога Людовика XV, але побачити його скелет в музеї було несподіванкою. Так само нас зацікавили скелети тварин-мумій, вивезених з Єгипту для детального дослідження під час експедиції Наполеона.



PARIS





CLIMAT, OCÉAN ET GLACES КЛІМАТ, ОКЕАН ТА КРИГА

Climat

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Apurva Barve (Office for climate education)

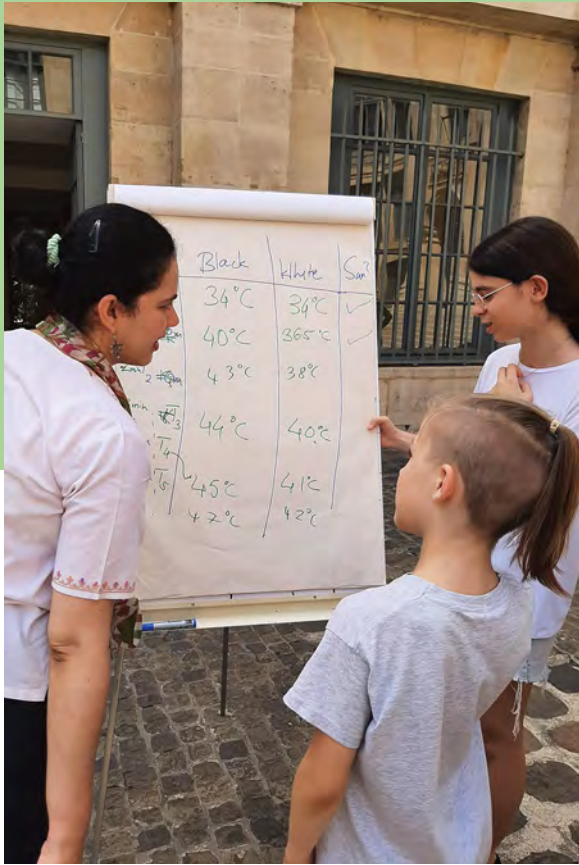
Que se passerait-il si toute la glace du pôle Nord et les icebergs des mers froides fondaient ?

Les travaux d'Archimède nous permettent de savoir que la fonte de la banquise (glace de mer) ne ferait pas monter le niveau des océans de la planète. Pour tester sa célèbre loi, nous avons fait notre propre expérience et observé les résultats par nous-mêmes. En revanche, comme nous l'avons également testé expérimentalement, la fonte des glaciers continentaux, par exemple au Groenland ou en Antarctique, entraînerait bel et bien une augmentation significative du niveau des mers. Aussi nous avons appris que les glaces continentales comme océaniques sont toujours constituées d'eau douce : leur fonte modifierait considérablement la salinité de l'eau et entraînerait des modifications des courants océaniques, accélérant ainsi considérablement le changement climatique.

Що трапиться, якщо вся крига на північному полюсі та айсберги в холодних морях розтануть?

Ні, від нової талої води рівень світового океану не підійметься. Не зовсім довіряючи Архімеду з його відомим законом, ми зробили власний досвід та переконалися в цьому. А от танення континентальних льодовиків, наприклад в Гренландії або в Антарктиді, дійсно призведе до суттєвого підвищення рівня океану. В цьому ми також переконалися експериментально. Але є й дещо, що об'єднує континентальну та океанську кригу: вона завжди складається з прісної води, тому її танення суттєво змінить солоність води та призведе до зміни океанських течій та ще більш швидкої зміни клімату...







GRANDE GALERIE DE L'ÉVOLUTION ВЕЛИКА ГАЛЕРЕЯ ЕВОЛЮЦІЇ

Biologie

Quoi : Visite guidée

Où : Grande galerie de l'évolution du Muséum national d'Histoire naturelle

Qui : Philippe Janvier (Académie des sciences)

Le rhinocéros de Louis XV, Yen-Yen et Li-Li les pandas géants, Siam l'éléphant et Wheke le calmar géant n'auront plus de secret pour vous !

Ils sont silencieux mais leurs enseignements sur la vie sont immenses. Les 7000 spécimens de la Grande Galerie de l'Évolution du Muséum national d'Histoire naturelle, qui ont traversé les siècles, sont les témoins matériels d'un univers vivant disparu, parfois depuis longtemps. Cette galerie est un lieu mythique, rénové en 1994, où la modernité de la science rencontre l'histoire pour raconter la grande aventure de la biodiversité. Du royaume du fond des mers, en passant par les habitants de la jungle et de la savane, jusqu'aux seigneurs des hauteurs et des cieux au dernier étage, nous avons compris qu'il est toujours important de se questionner sur ce que nous pensons connaître et d'apprendre de nouvelles choses.

Носоріг Людовика XV, великі панди Йен-Йен і Лі-Лі, слон Сіам і гігантський кальмар Веке більше не матимуть від вас секретів!

Вони мовчать, але неймовірно багато розповідають нам про життя. Це 7000 екземплярів Великої Галереї Еволюції, що давно пережили своїх володарів. Міфічне місце, відремонтоване в 1994 році, де сучасність зустрічається з історією та наукою, щоб розповісти про велику пригоду біорізноманіття. Від підводного царства на нижньому рівні, через мешканців джунглів та саван угору до володарів висот та неба на верхньому поверсі — всюди неймовірно цікаво розглядати та вишукувати знайоме та дізнаватися про нове.







INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE ВИНАХОДИМО СВОЄ НИЗЬКОКАРБОННЕ ЖИТТЯ

Climat

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Nicolas Vogt, Dany Lefort (Office for climate education)

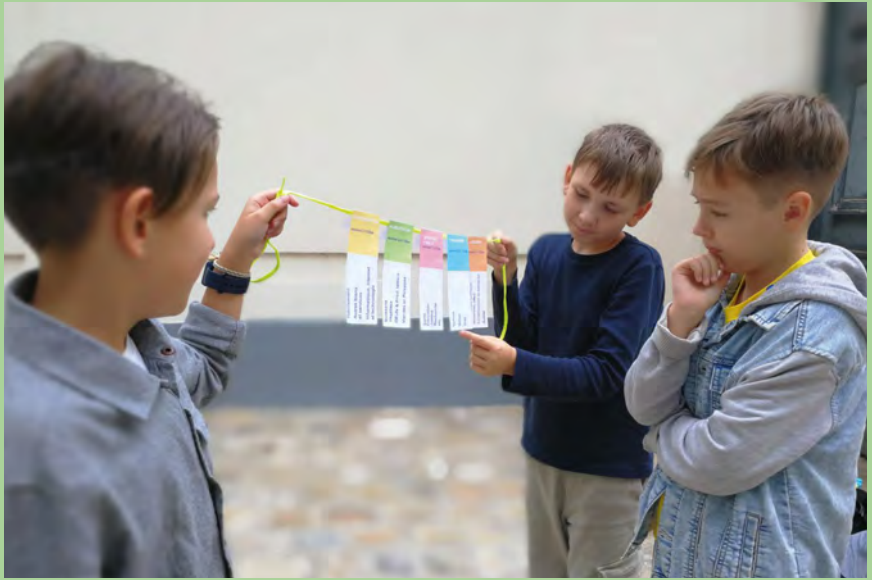
Les conséquences catastrophiques de l'augmentation de la teneur en gaz à effet de serre ne sont plus un secret pour personne. Chacun de nous, peut agir !

La préservation de notre planète est de la responsabilité de chacun d'entre nous. Il peut s'agir d'abord d'avoir moins recours aux transports privés individuels, au profit des transports publics, afin de diminuer la quantité de gaz d'échappement émis. Aussi, en utilisant des vêtements et des objets d'occasion nous réduisons considérablement la pollution de l'environnement causée par la production de masse. Et ce ne sont que quelques exemples de toutes les choses, petites ou grandes, que chacun d'entre nous peut faire pour contribuer à la protection de la planète. Pour se rendre compte de l'utilité ou de la nocivité d'une activité particulière, nous pouvons nous appuyer sur l'évaluation scientifique de son empreinte carbone qui sera libérée dans l'atmosphère au cours de celle-ci. Maintenant, à nous de jouer pour que faire baisser cette quantité !

Ми вже знаємо, до яких катастрофічних наслідків для планети призводить збільшення парникових газів в атмосфері. Але чи може кожен з нас, щось зробити для виправлення ситуації?

Звичайно ж, так. Наша планета — це спільна відповідальність кожного з нас. Перш за все, рідше користуючись індивідуальним транспортом та замінюючи його на громадський, ми вже менше забруднюємо повітря вихлопними газами наших автовок. Використання вживаного одягу та речей значно зменшує забруднення навколишнього середовища масовим виробництвом. Існує багато різних речей, дрібних та великих, долучившись до яких, кожен з нас може зробити свій внесок у захист планети. І щоб краще оцінити шкоду тієї чи іншої діяльності, ми познайомилися з науковою методикою її оцінювання: масою вуглекислого газу, який буде при цьому викинуто в атмосферу. Наше головне завдання сьогодні — змінити наші особисті звички та поведінку так, щоб ця маса була якомога меншою!







INSTITUT DE PALÉONTOLOGIE HUMAINE ІНСТИТУТ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГІЇ

Paléontologie

Quoi : Visite guidée

Où : Institut de paléontologie humaine

Qui : Henry de Lumley (Académie des sciences),
Marie-Antoinette de Lumley
(Institut de paléontologie humaine)

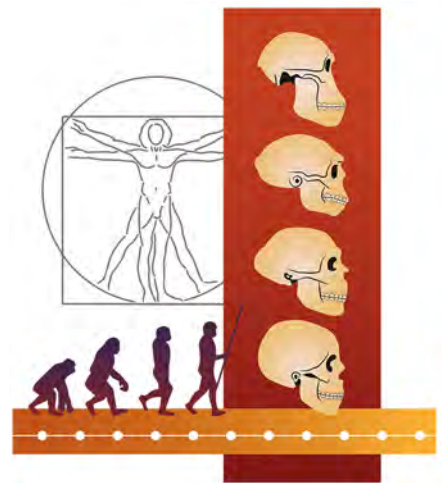
Que peut-on apprendre en étudiant les traces des hommes préhistoriques ?

L'une des grandes questions des paléoanthropologues est de savoir quand et comment l'humain est devenu ce qu'il est. En examinant les crânes des hommes préhistoriques, nous avons compris comment l'apparence humaine a évolué. Nous avons appris à quelle période les hommes ont commencé à marcher sur deux jambes et quand leurs «pattes avant» se sont transformées en mains habiles. En explorant les campements humains, les chercheurs apprennent beaucoup sur leur mode de vie, sur leurs croyances et sur les relations complexes qu'ils entretenaient les uns avec les autres. Les premiers dessins sur les parois des grottes sont la preuve indiscutable de la naissance de l'art, qui est le propre de notre espèce. La première image du ciel étoilé trouvée dans une grotte signe peut-être la naissance de la science...

Про що можна дізнатися, вивчаючи рештки доісторичних людей?

Одне з найбільших питань для палеонтологів — це коли і як людина стала саме людиною. Розглядаючи черепи первісних людей, ми побачили, як змінювався зовнішній вигляд людей та їх родичів. Ми дізналися, коли саме люди почали ходити на двох ногах, а їх передні лапи перетворилися на вправні руки. А от досліджуючи місце знахідок, вчені роблять висновок про їх спосіб життя та навіть про їх вірування і складну систему взаємовідносин. Перші малюнки на стінах печер — це беззаперечний доказ народження мистецтва, притаманного тільки людям. А як щодо першого знайденого зображення зоряного неба? Можливо, це момент народження науки?





Arts et histoire

Мистецтво та історія





COLLÈGE DE QUATRE NATIONS КОЛЕЖ ЧОТИРЬОХ НАЦІЙ

Histoire

Quoi : Visite guidée

Où : Institut de France

Qui : Étienne Ghys, Pierre Léna (Académie des sciences)

Qui n'a jamais admiré le dôme majestueux surplombant les bords de Seine, face au Louvre ? Ce beau bâtiment est celui de l'Institut de France, qui réunit aujourd'hui cinq académies, avec, dans l'ordre de leur création, l'Académie Française, l'Académie des Inscriptions et Belles-lettres, l'Académie des sciences, l'Académie des Beaux-Arts et l'Académie des sciences morales et politiques.

Au XVII^e siècle, c'est un collège, fondé à l'initiative du cardinal Mazarin pour accueillir les enfants des quatre nations récemment unies à la France. Il offre alors à ces enfants des conditions d'éducation de haut niveau et compte parmi les lieux d'enseignement les plus prestigieux. Cette période a laissé de beaux témoins : la cour d'honneur, où les élèves passaient leurs récréations, la chapelle, sous le dôme de laquelle se tiennent aujourd'hui les réunions solennelles des académiciens, et, bien sûr, la bibliothèque Mazarine, plus ancienne bibliothèque publique de France. Le passé et l'avenir de la France sont liés à ce lieu, quel plaisir que l'école ukrainienne fasse partie de son présent !

Величний та граціозний купол на березі Сени навпроти Лувру — хто ж ним не милувався? Цей красень — Інститут Франції, який зараз об'єднує п'ять Академій Франції: Французьку Академію, Академію надписів та краснописемства, Академію наук, Академію вишуканих мистецтв та Академію моральних і політичних наук.

А ще — це колеж XVII сторіччя, заснований самим кардиналом Мазаріні для дітей нових підданих та нової знаті Франції часів Людовика XIII. В ньому було створено всі умови для навчання та проживання дітей чотирьох націй, нещодавно приєднаних до Франції. Свідком тих часів є почесний двір, на якому учні проводили свої перерви, каплиця, під куполом якої зараз проходять почесні засідання академіків, і, звичайно, бібліотека Мазаріні, яка залишається найстарішою публічною бібліотекою у Франції! З цим місцем пов'язано і минуле, і майбутнє Франції. Неймовірно приємно, що українська школа є частиною його теперішнього!







FABLES DE LA FONTAINE БАЙКИ ЛАФОНТЕНА

Littérature

Quoi : Animation

Où : Institut de France

Qui : Erik Orsenna (Académie française),
Lyubov Lyubchuk (Ecole ukrainienne)

Comment les enfants font-ils leurs premiers pas dans la littérature ? Avec les contes, bien sûr !

Les contes soulignent le caractère unique de chaque nationalité et, en même temps, les unissent les uns aux autres par des histoires communes. Lors de notre rencontre littéraire, nous avons étudié les fables de l'homme de lettres français Jean La Fontaine et celles de Leonid Hlibov, écrivain et poète ukrainien. Nous avons pu comparer le contenu des fables et y déceler des intrigues similaires, réfléchir au pouvoir instructif de ce genre littéraire et savourer les particularités nationales des textes des deux pays. « La fable ne semble que tromper, mais elle nous dit la vérité... »

Grand merci à Catherine Meurisse pour le beau recueil de fables de Jean de La Fontaine illustré par ses soins que chaque élève a reçu en cadeau lors de cette belle matinée enchantée.

**З чого починається дитяче знайомство з літературою?
Звичайно ж, з казок!**

Вони водночас підкреслюють унікальність кожної народності та об'єднують їх спільними сюжетами. Темою нашої літературної зустрічі були байки Лафонтена і Глібова. Нам розповіли про життя французького байкаря та познайомили з постаттю українського літератора. Ми мали можливість порівняти зміст байок зі схожими сюжетами обох діячів, мудрували над повчальною силою цього літературного жанру, смакували національними особливостями байок обох країн, бо «здається, байка просто бреше, а насправді ясну правду чеше...».

Велика подяка Катрін Мерсі за прекрасну збірку байок Жана де Лафонтена з її ілюстраціями, яку кожен учень отримав у подарунок цього чарівного ранку.







ATELIER MATHÉ-MUSICAL МАТЕ-МУЗИЧНЕ АТЕЛЬЄ

Musique et mathématique

Quoi : Atelier

Où : Institut de France

Qui : Yves Quéré (Académie des sciences)

Quel est le lien entre musique et mathématiques ?

Les notes de musique correspondent à des vibrations de l'air. Plus la vibration est rapide, plus la note est aiguë. Cette vitesse dépend de la taille de l'instrument : plus la flûte ou la corde est courte, plus les vibrations sont rapides et plus la note est aiguë. Tous les grands instruments ont un son très grave, comme le barrissement d'un éléphant, alors que les petits instruments ont un son très aigu, comme le vrombissement d'un moustique ou le cri d'une souris. C'est intéressant d'apprendre tout cela, mais ça l'est encore plus d'essayer soi-même ! À l'aide de tubes de différentes longueurs, chacun a pu fabriquer sa propre flûte de Pan. Et pour choisir les bonnes notes de musique et pouvoir jouer les mélodies auxquelles nous sommes habitués, les longueurs de ces tubes ont été soigneusement mesurées et coupées. Et c'est là que mathématique et physique entrent en jeu...

Як музика пов'язана з математикою? Лише тим, що треба рахувати такти: раз, два, три, раз, два, три?...

Звичайно ж, не тільки. Музичні ноти — це вібрація повітря. І чим швидша вібрація, тим вища нота. А ця швидкість, у свою чергу, залежить від розміру інструменту: чим коротша сопілка чи струна, тим швидші коливання і, відповідно, вищий тон. До речі, саме тому всі великі інструменти звучать дуже низько та чимось нагадують слона. А маленькі навпаки: дуже високо, як писк мишей чи комарів. Про це все цікаво дізнатися, але ще цікавіше самому спробувати! Використовуючи трубочки різної довжини, кожен зміг зробити свою власну пан-флейту. А для того, щоб правильно підібрати музичні ноти та мати змогу грати звичні нам мелодії, довжини цих трубочок мають бути ретельно виміряними та обрізаними. І саме тут на сцену виходить математика, звичайно ж, разом з фізикою!







CHAMPOLLION 1822

ШАМПОЛЬОН 1822

Histoire

Quoi : Exposition et visite guidée

Où : Collège de France

Qui : Céline Padiolleau, Raynald Belay, Serge Haroche (CDF)

En septembre 2022, le monde entier a célébré le 200^e anniversaire de la présentation des résultats d'un travail scientifique exceptionnel : le déchiffrement des hiéroglyphes égyptiens par le scientifique français Jean-François Champollion.

À cette occasion, le Collège de France a organisé une exposition unique consacrée à Champollion, qui y a été professeur et y a présenté les résultats de ses recherches. Si, à l'époque, on avait déjà des connaissances sur l'Égypte ancienne, le déchiffrement des hiéroglyphes a permis de révéler les nombreux secrets de cette civilisation grandiose et mystérieuse. Le déchiffrement des hiéroglyphes n'aurait pas été possible sans la pierre de Rosette, qui contient des textes anciens écrits dans différentes langues. Elle a été trouvée par hasard par un soldat français, au milieu de déblais de construction lors de travaux de fortification (dans le cadre de la campagne militaire de Napoléon), qui a su immédiatement apprécier et comprendre le caractère unique et la valeur de cette découverte ! C'est ainsi que la pierre de Rosette a pu être préservée et déchiffrée pour l'humanité.

У вересні 2022 року світ відзначав 200 років з дня презентації видатної наукової праці — розшифрування єгипетських ієрогліфів Жан-Франсуа Шампольоном.

З цієї нагоди Колеж де Франс влаштував унікальну виставку, присвячену Шампольону, який працював тут професором та презентував результати своїх досліджень. І хоча на той час вже дещо було відомо про стародавній Єгипет, саме розшифрування ієрогліфів дозволило розкрити чисельні секрети цієї величної та загадкової цивілізації без жодних посередників. Розшифрування ієрогліфів не було б можливим без Розетського каменя, який містить стародавній текст, написаний трьома різними мовами. Його випадково знайшов французький військовий в купі будівельного сміття під час фортифікаційних робіт (під час військової компанії Наполеона). І він, звичайний військовий, зміг одразу ж оцінити та зрозуміти всю унікальність та цінність цієї знахідки! Це дозволило зберегти Розетський камінь для людства, а згодом і розшифрувати його.







MUSÉE DE LA MUSIQUE МУЗЕЙ МУЗИКИ

Musique

Quoi : Visite guidée

Où : Musée de la musique

Qui : Animateur du musée

L'univers des instruments de musique peut nous paraître immense mais figé. Le Musée de la musique peut changer cette perception.

Au cours de l'histoire de l'humanité, tous les instruments de musique ont constamment évolué. Il n'est donc pas certain que le violon, par exemple, reste tel qu'il est aujourd'hui à l'avenir. Tout ce qui peut produire des sons et les modifier, même légèrement, peut être appelé instrument de musique. Les enfants savent bien que la cuisine familiale regorge d'instruments potentiels, en nombre suffisant pour créer un orchestre entier ! La visite du musée permet de comprendre la différence entre le clavecin et le piano, les harpes égyptiennes et irlandaises, ou encore de nombreuses guitares de différents pays et époques. Mais le plus agréable reste de pouvoir entendre les réponses aux questions des enfants que l'on ne trouve pas dans les encyclopédies mais bien dans la mélodie produite par ces instruments.

На перший погляд може здаватися, що світ музичних інструментів різноманітний, але водночас консервативний і застиглий в часі. Музей музики точно змінить це уявлення.

По-перше, впродовж всієї історії людства всі інструменти постійно змінювалися. І навряд чи можна бути впевненим, що, наприклад, скрипка залишиться незмінною у майбутньому. По-друге, все, що може видавати звуки та має можливість хоч трохи їх змінювати, можна назвати музичним інструментом. Як же це знайомо дітям, які на батьківській кухні можуть знайти достатньо «інструментів» на цілий оркестр! Також, музей нарешті пояснив відмінність між клавесином та піаніно, єгипетською та ірландською арфами, чисельними гітарами різних країн та епох тощо. Ми навіть всіх цих назв раніше не чули! Але, мабуть, найприємніше — це мати можливість почути відповіді на будь-які дитячі питання, яких не знайдеш в енциклопедіях, та, власне, почути музику цих інструментів.







MUSÉE DU CHOCOLAT МУЗЕЙ ШОКОЛАДУ

Histoire

Quoi : Visite guidée

Où : Musée du Chocolat

Qui : Dominique Proust (Observatoire de Paris)

Du chocolat, c'est déjà très bien.

Et c'est encore meilleur agrémenté d'un peu d'histoire.

Oui, le Musée du Chocolat parle de chocolat... mais pas seulement ! Il met en parallèle l'histoire du long voyage du chocolat, de la boisson forte des Incas aux tablettes de chocolat noir ou au lait qui nous sont familières, avec l'histoire du monde, de la conquête de l'Amérique centrale par les Européens, à la révolution industrielle et à la mondialisation, d'une manière incroyablement intéressante et délicieuse (au sens propre comme au figuré). Ce petit musée, doté de riches collections, nous a permis de voyager à travers les siècles avec le goût magique du chocolat dans la bouche....

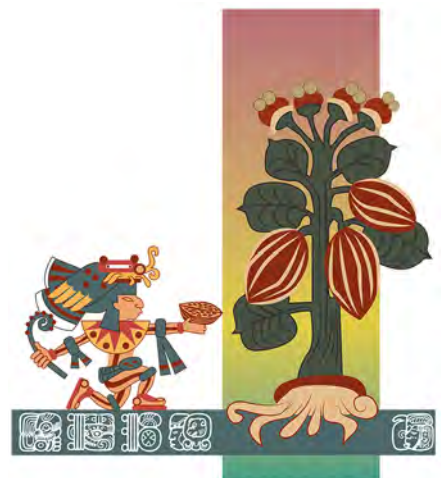
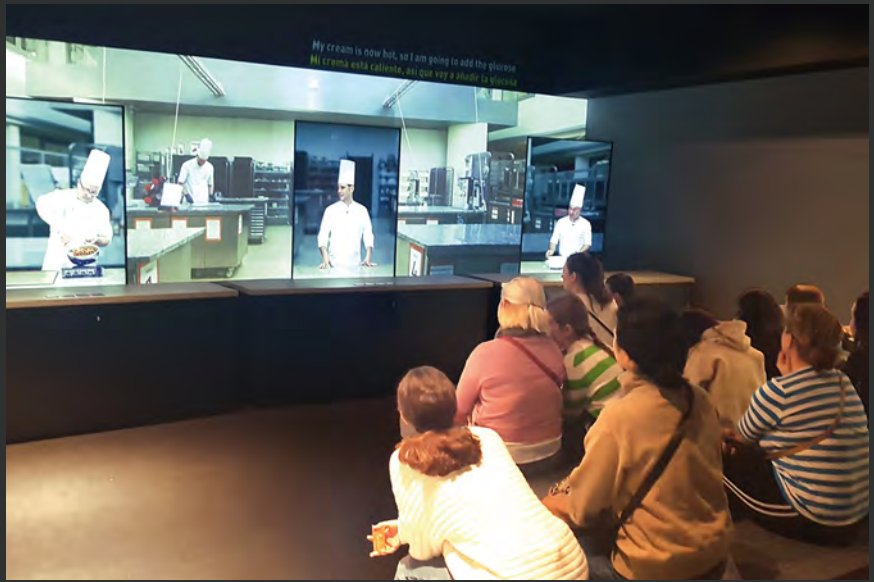
Шоколад! Він вже майже ідеальний.

Що йому ще не вистачає?..

Може лише трохи приправити його історією?!

Так, музей шоколаду — це про шоколад. Але виявляється, що не лише про нього! Тут неймовірно цікаво та смачно (у всіх значеннях цього слова) поєднується історія довгого шляху шоколаду, від міцного напою інків до всім знайомих плиток чорного чи молочного шоколаду, з історією людства, від драматичного завоювання центральної Америки європейцями до індустріальної революції та глобалізації. Невеликий розмір музею з його багатою, насиченою та гарно збалансованою експозицією дозволило нам цікаво та захопливо промандрувати через століття з чарівним смаком справжнього шоколаду у роті.







MUSIQUE MODERNE СУЧАСНА МУЗИКА

Musique

Quoi : Animation

Où : Institut de France

Qui : Régis Campo (Académie des beaux-arts)

Rap, pop, hip-hop... La musique moderne va bien au-delà des genres musicaux populaires que l'on peut entendre dans presque tous les écouteurs.

La musique ne se résume pas à des chants et à des instruments de musique conventionnels. Et la musique contemporaine ne se résume pas à des instruments modernes. Un grand orchestre symphonique peut interpréter des morceaux humoristiques avec un air sérieux car les seules limites de la musique tiennent à l'imagination et à la volonté du compositeur. Elle pourra éveiller notre imagination et notre fantaisie, nos émotions et nos sentiments... Quel plaisir d'aborder tout cela avec notre maître à l'aide de bandes originales de films contemporains ou d'extraits de grandes œuvres symphoniques, avant de partager avec lui des morceaux de musique ukrainienne contemporaine !

Реп, поп, хіп-хоп... Виявляється, сучасна музика виходить далеко за межі популярних музичних жанрів, що звучать майже з кожних навушників.

Музика — це не лише пісні та загальновідомі музичні інструменти. А сучасна музика — це не обов'язково виключно «сучасні» інструменти. Виявляється, серйозну музику можна доповнювати дитячими курками-пицалками, а великий симфонічний оркестр може виконувати з серйозним виглядом жартівливі твори... І все це обмежено виключно фантазією та стереотипами автора щодо того, якою має бути музика. А вона має просто збуджувати нашу з вами уяву та фантазію, емоції та почуття... Неймовірно цікаво розбиратися з цим усім разом з майстром на конкретних прикладах, від саундтреків до сучасних фільмів і до уривків великих симфонічних творів. А також ділитися з ним прикладами з сучасної української музики!







ORGUE DE MARCEL DUPRÉ ОРГАН МАРСЕЛЯ ДЮПРЕ

Musique

Quoi : Visite guidée

Où : Auditorium Marcel Dupré à Meudon

Qui : Dominique Proust (Observatoire de Paris),
Jean-Marc Teboul et Jean-Claude Mérouze (ASOMD)

L'orgue est sans doute l'instrument de musique le plus mystérieux et le plus majestueux. Les concerts d'orgue dans une cathédrale sont sans pareils.

Il existe aussi des orgues domestiques qui permettent aux compositeurs de créer de la musique et aux musiciens de s'exercer à tout moment. Ils offrent également une occasion unique aux néophytes d'approcher de près la structure et les capacités de cet instrument grandiose. Chaque orgue est unique et inimitable, avec un nombre de touches, de registres et de commutateurs, ainsi qu'un nombre de tuyaux (et il peut y en avoir plusieurs milliers !) qui lui sont propres. L'orgue de Marcel Dupré nous a fait découvrir l'histoire de sa création et de son amélioration et nous a donné l'occasion d'apprécier la musique au plus près des tuyaux de l'orgue, mais aussi de regarder dans les coulisses pour voir ce qui est ouvert à l'oreille mais caché à l'œil.

Орган, без сумніву — самий загадковий та найвеличніший музичний інструмент. Концерти органної музики в соборі важко з чимось порівняти.

Але виявляється, існують і «домашні» органи, на яких можуть створювати музику композитори та тренуватися у будь-який час музиканти. Також, вони надають унікальну можливість для звичайних слухачів дійсно дуже близько познайомитися з будовою та можливостями цього грандіозного інструменту. А кожен орган, виявляється, унікальний та неповторний. Він відрізняється від інших і кількістю клавіш, регістрів та перемикачів, і кількістю труб (а їх може бути багато тисяч!). Орган Дюпре познайомив нас з історією свого створення та удосконалення. Надав нам можливість насолодитися музикою в безпосередній близькості до органних труб, а також зазирнути за його «куліси», щоб побачити те, що відкрито для вух, але сховано від очей.

RECOMMANDE







DÉCOUVERTE DE QUELQUES MANUSCRITS MÉDIÉVAUX СЕРЕДНЬОВІЧНІ МАНУСКРИПТИ

Histoire

Quoi : Visite guidée

Où : Bibliothèque Mazarine

Qui : Florine Levecque (Bibliothèques Mazarine & de l'Institut),
Nicole Bériou (Académie des inscriptions et belles-lettres)

**Avez-vous déjà imaginé le travail long et difficile
nécessaire pour créer un livre au Moyen-Âge,
sans imprimante ni presse à imprimer ?**

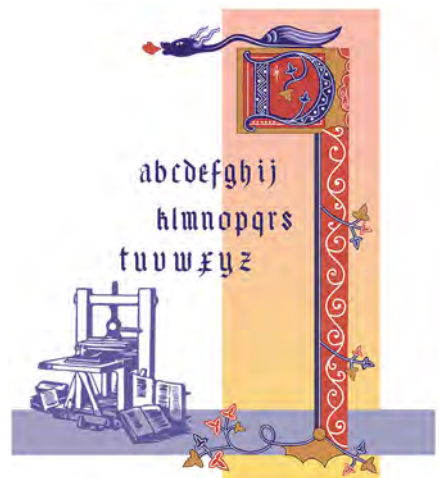
Il est passionnant de voir de ses propres yeux comment le processus de création des livres a évolué au cours des siècles, à l'aide de quelques merveilleux livres anciens soigneusement sélectionnés de la collection de la Bibliothèque de l'Institut de France. Ce processus n'a cessé de se complexifier, afin de rendre la création de livres plus facile et moins coûteuse pour qu'ils deviennent finalement accessibles à tous ! De plus, en regardant de plus près les dessins, les lettres et les étranges symboles figurant sur les pages de parchemin ancien, on apprend beaucoup sur l'auteur du livre, ses propriétaires successifs et sur la longue histoire qui l'a conduit aux rayonnages de la Bibliothèque Mazarine.

**Хто ж не любить малювати? А гортати та читати цікаві
книжки? Але якою ж довгою та важкою роботою
було створити книжку у середньовіччі без принтерів
та друкарських станків!**

На прикладі декількох чудових стародавніх примірників, ретельно підібраних для ознайомлення з фонду бібліотеки, неймовірно цікаво побачити на власні очі як змінювався процес створення книжок протягом декількох століть. Парадоксально, але цей процес постійно ускладнювався саме для того, щоб створення книжок ставало легшим та дешевшим, зробивши їх кінець кінцем доступними абсолютно для кожного! Крім того виявляється, що детально розглядаючи малюнки, літери та дивні символи на стародавніх сторінках з пергаменту, можна дізнатися багато і про того, хто створив книжку, і про її чисельних володарів та довгу історію, що в решті решт і привела до бібліотеки Мазаріні.

LETTRE







PARIS, CAPITALE DE LA GASTRONOMIE ПАРИЖ, СТОЛИЦЯ ГАСТРОНОМІЇ

Histoire

Quoi : Visite guidée

Où : Conciergerie

Qui : Jean-Robert Pitte

(Académie des sciences morales et politiques)

Pourquoi Paris est-il appelé «capitale de la gastronomie» ?

C'est le fruit d'une longue histoire ! Depuis le Moyen Âge, les banquets, tous plus somptueux, les uns que les autres, ont joué un rôle majeur non seulement dans les loisirs ou les fêtes, mais aussi dans les événements politiques les plus importants. À l'instar des grands dîners, la culture de la gastronomie, de la sélection et de la préparation des aliments, sans oublier les règles de dressage de la table, a d'abord été maîtrisée par les personnes fortunées. Et au fil du temps, elle est devenue accessible à toute la société. Les grands marchés alimentaires de Paris, ainsi que ses restaurants et cafés, sont des acteurs de premier plan de l'histoire de Paris. Apprendre leur évolution est une façon passionnante de retracer cette histoire, comme celle de toute la France. À propos, saviez-vous qu'en France et au Royaume-Uni, on ne place pas les fourchettes de la même façon sur la table ? Mais en Ukraine, il n'y a pas ce problème car les varenyky volent d'elles-mêmes dans ta bouche !

Без сумніву, гарно поїсти люблять в усіх країнах. Але чому тоді саме Париж називають столицею гастрономії?

Виявляється, це давня історія. Починаючи з середньовіччя, довгі та розкішні банкети грали велику роль не лише у відпочинку або святкуваннях, але і в найважливіших політичних подіях епохи. Наслідуючи знатні обіди, культура гастрономії, від вибору та приготування вишуканих блюд до правил сервірування столу, опановувала заможними людьми. А з часом вона розповсюдилася на всіх. Великі продуктові ринки Парижу, так само як і його ресторани та кафе, ставали важливою частиною його життя. А за їх розвитком та еволюцією можна цікаво прослідкувати і загальну історію Парижу та всієї Франції. До речі, а чи знали ви, що у Франції та у Великій Британії виделки викладаються на стіл різним чином? А в Україні такої проблеми нема, тому що українські вареники самі залітають до рота!







CHÂTEAU DE CHANTILLY ET GRANDES ÉCURIES ЗАМОК ШАНТІЇ ТА ВЕЛИКІ СТАЙНИ

Histoire

Quoi : Visite guidée et atelier

Où : Château de Chantilly

Qui : Animatrices du musée

Quelle perle se trouve au cœur de la Picardie ? C'est bien sûr l'exceptionnel château de Chantilly, un des monuments historiques et architecturaux les plus importants de France !

Le château nous a ouvert ses portes et nous a permis de mesurer sa grandeur, son luxe et sa pointe de mystère. Tous les ingrédients étaient réunis pour passer une journée parfaite entre amis : un soleil radieux, une visite du magnifique château, la découverte de son histoire, un atelier ludique et très créatif, un délicieux pique-nique et un spectacle équestre, d'une grâce inégalée.

Grand merci à l'équipe du Château de Chantilly qui nous a reçus et nous a permis de terminer l'année scolaire en beauté !

Що за перлина знаходиться в самому серці Пікардії?
Звичайно ж, це славетний замок Шантії — одна
з найвизначніших пам'яток історії та архітектури Франції!

Відчиняючи свої ворота, замок зустрів нас своєю величчю, розкішшю і певною таємничістю. Чудова компанія друзів на цілий день, цікава екскурсія вишуканими залами та багата історія замку, веселе і дуже творче ательє, смачний пікнік та граціозні коні з вершниками, все це на тлі неймовірних краєвидів та за гарної погоди — мабуть, найкращий спосіб закінчити навчальний рік та розпочати літні канікули!

Велика подяка співробітникам Шато де Шантії, які гостинно прийняли нас!





Témoignages

Відгуки

Daryna (13 ans)

« Tout d'abord, je tiens à vous remercier chaleureusement de nous avoir donné l'occasion de visiter tous ces ateliers. C'était amusant et instructif, j'ai découvert beaucoup de nouveaux endroits, j'ai appris beaucoup de choses intéressantes, et chaque atelier était inoubliable et original à sa manière. C'était amusant d'observer des grenouilles et des fourmis, d'apprendre des choses que je n'avais jamais entendues auparavant. On nous a tout raconté et montré sous une forme très intéressante, pratique et compréhensible. L'institut de paléontologie humaine était un peu effrayant à cause de tous les crânes, mais nous étions accompagnés par un président de l'institut gentil et intelligent qui nous a raconté des histoires très intéressantes. Le joyeux et actif Jean-Michel nous a aidés à comprendre le fonctionnement de la lumière infrarouge et à faire des expériences. C'était fascinant ! Et dans le planétarium, j'ai été particulièrement fascinée par les aurores boréales... au point de ne plus avoir envie de me lever de ma chaise confortable de planétarium et de retourner à la réalité :) »

«Насамперед хочу щиро подякувати за те, що ми отримали можливість потрапити на всі ці ательє. Було весело і пізнавально, я відкрила для себе багато нових місць, дізналася багато всього цікавого, а кожне ательє було по своєму незабутнім і оригінальним. Було весело поспостерігати за жабами і мурашками, дізнатися те, що ніколи досі не чула. Нам розповідали і показували все в дуже цікавому, зручному і зрозумілому форматі. В інституті людської палеоантропології було трохи страшнуvато від усіх цих черепів, але нас супроводжував люб'язний та мудрий президент інституту і розповідав дуже цікаво. Веселий і активний пан Жан-Мішель допоміг нам розібратися, як працює інфрачервоне світло, і поекспериментувати. Було захопливо! А в планетарії мене особливо зачаклувало полярне саяво. Навіть не хотілося вставати зі зручного крісла планетарію і повертатися до реальності :)»

Natan (10 ans)

« Je rêve de devenir architecte. Par conséquent, j'aime la physique et les mathématiques. Mais grâce à ces rencontres, j'ai réalisé que pour concrétiser des idées architecturales intéressantes, il fallait également des connaissances provenant d'autres disciplines. Même la musique peut inspirer une grande idée.

Merci d'avoir clarifié cela et de m'avoir inspiré à élargir mes intérêts. »

«Я мрію стати архітектором. Тому, я захоплююсь фізикою та математикою. Але, завдяки цим зустрічам, я зрозумів, що для втілення цікавих архітектурних задумів потрібні знання й з інших дисциплін. Навіть музика може надихнути на грандіозну ідею.

Дякую, що дали це зрозуміти та надихнули мене розширити коло своїх інтересів.»

Mme Yulia (mère) et Yurko (7 ans)

« Nous sommes sincèrement reconnaissants pour cette série d'ateliers, qui est devenue encore un miracle pour nous en France. Nous sommes incroyablement touchés par l'attention et le soutien que nous avons reçus de tous les organisateurs et intervenants depuis un an et demi. On nous a ouvert des portes secrètes, des mystères scientifiques ont été révélés et nous avons été accueillis par des clubs exquis - un niveau d'exclusivité créé pour les enfants ukrainiens que même les chefs d'État pourraient envier. Ce sont des souvenirs que les enfants emporteront certainement avec eux tout au long de leur vie, et ils ont déjà inspiré beaucoup d'entre eux pour d'autres accomplissements. »

«Ми щиро вдячні за цю серію ательє, яка стала ще одним дивом для нас у Франції. Ми неймовірно зворушені увагою та підтримкою, отриманою від всіх організаторів та спікерів за ці півтора роки. Нам відкривали потаємні двері, розкривали наукові секрети, приймали вишукані клуби — такому рівню ексклюзивності, створеному для українських дітей, можуть позаздрити глави держав. Це спогади, які точно діти пронесуть все життя, а багатьох вони вже надихнули на подальші звершення.»

Mme Myroslava (mère)

« Notre première rencontre avec le projet de l'Académie des sciences a commencé par un atelier de mathématiques. Il s'agissait d'un voyage intéressant et instructif dans les rues de la ville, menant les enfants à travers d'éminents représentants des mathématiques jusqu'à la science elle-même. L'atmosphère était à l'intérêt, à l'exploration et à la joie d'apprendre quelque chose de nouveau et d'inhabituel. Grâce aux efforts des organisateurs, les figures des scientifiques et leurs travaux sont apparus dans les rues de la ville. Les barrières linguistiques et les craintes d'un pays étranger ont disparu. Ils ont pris vie. D'autres activités tout aussi passionnantes ont suivi, offrant à chaque participant une expérience d'apprentissage unique et inestimable.

Nous sommes très reconnaissants à toutes les personnes impliquées dans le projet et nous nous réjouissons de le poursuivre ! »

«Перше наше знайомство з проєктом від Академії наук почалося з математичного ательє. Це було цікава і пізнавальна подорож вулицями міста, що проводила дітей через видатних представників математики до самої науки. Панувала атмосфера інтересу, дослідження і радості від пізнання нового і незвичайного. Зусиллями організаторів на буденних вулицях міста з'являлися постаті науковців і їхні роботи. Наші діти долучалися до процесу і руйнувалися мовні бар'єри, страхи чужої країни, чужого міста. Вони оживали. Далі були наступні, не менш захоплюючі, зустрічі, що дали неоціненний, унікальний досвід пізнання кожному з учасників.

Дуже вдячні усім причетним до проєкту і сподіваємося на його продовження!»

Maria (15)

« L'atelier sur le réchauffement climatique a été très intéressant. On nous a expliqué le principe même de son impact sur notre planète et les problèmes environnementaux qu'il engendre. J'ai mieux compris l'effet de serre, et nous avons aussi découvert ce que nous pouvons faire pour éviter des conséquences catastrophiques. Nous avons été particulièrement impressionnés par l'orgue, sa sonorité, ses secrets - son « cœur » et ses « poumons » cachés quelque part derrière sa belle stature, le talentueux et réservé M. Dominique, passionné par cet instrument, et nos amis qui nous ont impressionnés de manière inattendue par leur jeu. La visite de l'Observatoire a été une expérience incroyable. Pour la première fois, j'ai visité, vu, regardé, touché un instrument de précision aussi grand — un télescope — et j'ai essayé de le calculer et de le guider moi-même. Les planètes et les étoiles sont comme dans la paume de votre main... incroyable ! »

«Дуже цікаво було на ательє про глобальне потепління. Тоді нам розповіли про сам принцип його впливу на нашу планету, до яких екологічних проблем воно призводить. Зрозуміла більше про парниковий ефект, також ми з'ясували, що можемо робити, щоб запобігти катастрофічним наслідкам. Особливе захоплення викликав орган, його звучання, його секрети — його «серце і легені», заховані десь там позаду красивої статури, талановитий і стриманий пан Домінік, який горить любов'ю до цього інструменту, а ще наші друзі, котрі несподівано вразили своєю грою. Неймовірні враження від візиту до Обсерваторії. Вперше побувала, бачила, дивилась, торкалась такого великого точного інструменту — телескопу, намагались самостійно розраховувати, направляти. Наче на долоні планети, зірки... вражаюче!»

Mme Oksana (mère)

« Surtout pour moi, ces rencontres ont permis de m'intégrer plus profondément dans le milieu français. J'ai commencé à mieux comprendre les valeurs par lesquelles les Français sont guidés. Comprenez leur mentalité. Cela m'a également permis d'élargir considérablement mon vocabulaire français. Un grand salut à tous ceux qui ont participé à l'organisation des événements.

Vous êtes incroyables !!! »

«Особливо для мене, ці зустрічі допомогли глибше інтегруватися у французькому середовищі. Я більше почала розуміти ті цінності, якими керується французький народ. Розуміти їхню ментальність. Також це дозволило мені суттєво розширити свій словниковий запас у французькій мові. Великий уклін всім, хто долучився до організації заходів.

Ви неймовірні!!!»

Mme Iryna (mère)

« Nous avons passé la dernière année scolaire ensemble avec l'école ukrainienne à Paris, avec une douleur au cœur pour nos proches et pour le pays, comme dans une étreinte étroite. Et grâce à la coopération avec l'Institut de France et l'Académie des sciences, l'école a bénéficié d'excellentes opportunités de cours réguliers dans les murs de l'institut, de visites de musées et d'expositions incontournables, d'approfondissement de la connaissance du monde culturel et scientifique de la France, élargissant ses horizons, faisant la connaissance de scientifiques de renommée mondiale, de personnes intéressantes et talentueuses.

Nous remercions sincèrement tous les créateurs et organisateurs pour chaque excursion, chaque studio, pour l'hospitalité, le soutien, les efforts pour nous distraire et nous renforcer avec des connaissances, pour le temps de qualité passé. Nous avons rejoint avec joie toutes les initiatives possibles, en attendions de nouvelles avec impatience, et moi, un adulte, oubliant parfois qu'elle était organisée principalement pour les enfants, je me suis souvent transformé en enfant, j'ai expérimenté avec impatience et enthousiasme, je me suis souvenu et j'ai appris de nouvelles choses. Un immense merci parental à tous les participants, conférenciers, intervenants... il est impossible de distinguer qui que ce soit, et nous ne voulons pas le faire, car chacun a rendu chaque réunion extrêmement significative, à la fois légère, pleine de choses intéressantes, et sont restés longtemps gravés dans nos mémoires.

Pourtant, je ne peux que souligner Pierre Léna, nos rencontres régulières, son souci « paternel » pour nous tous, son incroyable activité, son implication, sa sincérité et sa chaleur, la puissance du sourire. Mais sans aucun doute, notre salut collectif et notre indicible gratitude vont à Igor Dotsenko pour son incroyable dévouement à ce projet ! pour un intérêt impressionnant, tous les efforts et efforts, pour l'aide et le soutien dans tous les domaines, pour la créativité et le talent d'organisation parfait, pour la patience et la compréhension, une communication agréable et sincère avec les enfants et les parents.

En toute confiance, de la part de tous, nous apprécions et vous remercions pour cette riche année cognitive, culturelle et scientifique à Paris ! Bonne chance, succès et prospérité !! »

«Минулий навчальний рік ми з боєм в серці за рідних і країну провели разом з Українською школою в Парижі, наче тісно обійнявшись. А завдяки співпраці школи з Інститутом Франції та Академією наук отримали прекрасні можливості для регулярних занять в стінах інституту, відвідування музеїв і «must-see» виставок, для поглиблення знань культурного й наукового світу Франції, розширення своїх горизонтів, знайомства з всесвітньо відомими науковцями, цікавими й талановитими людьми.

Щиро дякуємо всім ідейникам і організаторам за кожну екскурсію, кожнісіньке ательє, за гостинність, підтримку, намагання відволікти і підсилити нас знаннями, за якісно проведений час. Ми з радістю долучалися до всіх можливих ініціатив, з нетерпінням чекали нових, а я, доросла, інколи забуваючи, що перш за все це організовано

для дітей, часто перетворювалась на дитину, з жагою й захопленням експериментувала, згадувала і вчилась новому. Наше величезне батьківське спасибі всім учасникам, лекторам, спікерам.. Неможливо виділити когось, та й не хочеться, бо всі-всі зробили кожную зустріч надзвичайно змістовною, водночас легкою, наповненою цікавинками, і закарбувалися в нашій пам'яті надовго.

Все ж не можу не відокремити мес'є П'єра Лена, наші регулярні зустрічі, його «батьківську» опіку нами всіма, його неймовірну активність, залученість, душевність і теплоту, силу посмішки. Але без сумніву наш колективний доземний уклін і невимовна вдячність летить до пана Ігоря Доценка за його неймовірну відданість цьому проєкту! За вражаючу зацікавленість, усі старання і зусилля, за допомогу і підтримку з усіх питань, за креативність і досконалий організаційний талант, за терпіння і розуміння, приємне й щире спілкування з дітьми і батьками.

З абсолютною впевненістю, від кожного, цінуємо і дякуємо за цей насичений пізнавальний культурно-науковий рік в Парижі!
Вдалого продовження, успіхів і процвітання!!»

Mme Nadiya (mère) et Iryna (12 ans)

« Un atelier ou une visite guidée est toujours intéressant et instructif.
À mon avis, il n'y a jamais trop d'informations. Par manque de temps, je n'ai malheureusement participé qu'à la visite au musée du chocolat, qui a été très excitante et délicieuse pour moi et ma fille, et à la visite du château de Chantilly. Mais ma fille a pu visiter beaucoup plus d'ateliers. Chaque enfant choisit ce qui l'intéresse, mais je pense que toutes les excursions ont été formidables.

Vous êtes tout simplement géniaux, car vous avez fait tant pour nos enfants.
Merci beaucoup pour tout votre travail ! »

«Екскурсія — це завжди цікаво, красиво і пізнавально.
На мою думку, інформації не буває забагато. Через брак часу, на жаль, я була з вами лише на шоколадній екскурсії, яка була для мене і дочки дуже захоплюючою та солодкою, та на екскурсії в замок Chantilly.
Але моя донька змогла відвідати набагато більше ательє.
Кожна дитина бере для себе те, що їй цікаво, але напевно всі екскурсії були чудові.

Ви супер-молодці, бо багато зробили для наших дітей.
Щиро дякую за вашу роботу!»

Maxime (10 ans)

Château de Chantilly

« J'ai adoré la façon dont les chevaux exécutaient les commandes des entraîneurs et comment ils montraient les figures. Les chevaux sont si beaux. J'ai aimé faire des sculptures en argile, c'est tellement agréable au toucher. Une bibliothèque — j'en voudrais aussi une. Gidesa a montré d'intéressants vitraux, différents de ceux que j'ai déjà vus en ce sens qu'ils ne sont pas multicolores. »

Bibliothèque Mazarine

« Nous avons été autorisés à essayer d'écrire sur des tableaux en cire comme avant. Les livres anciens doivent être conservés de manière particulière et traités avec soin. Nos ancêtres utilisaient des super encres, elles gardaient bien leur couleur même après de nombreuses années. Et nous avons aussi vu une porte secrète, partout c'est très calme. »

Maison d'orgue

« J'ai vu un orgue immense de l'intérieur ! Je suis ravi »

Musée du chocolat

« Le meilleur musée après Le Bourget. J'ai vu de vraies fèves de cacao pour la première fois, et j'ai aussi appris tellement de sucre dans le chocolat blanc, maintenant je ne choisis que le noir. Tant de choses peuvent être faites à partir du chocolat, — l'Arc de Triomphe, des chaussures, des sculptures et même des vêtements. »

Musée de la Musique

« J'ai vu un vrai violon Stradivari, j'en avais seulement entendu parler auparavant, et il y avait aussi un violoncelle géant. »

Conciergerie

« L'histoire la plus intéressante du dîner des maires en 1900, elle m'a rappelé le livre « Gargantua et Pantagruel. »

Atelier « Mathématiques et ballons de foot »

« Oh, c'était inhabituel, j'ai résolu un problème encore plus vite que ma mère. J'ai appris beaucoup de choses sur la conception des ballons de foot ! »

Expérimentez avec de l'eau

« C'était un studio difficile, mais très intéressant et amusant. Au début, je ne comprenais pas vraiment quels objets allaient couler dans l'eau et lesquels ne le ne feraient pas. Je dois réessayer. »

Planétarium

« C'est l'un de mes studios préférés. J'aimerais vraiment voir les aurores boréales. »

Château de Chantilly

« Мені сподобалося, як коні виконували команди дресирувальників і як показували трюки. Коні такі гарні. Сподобалося робити скульптури з глини, вона така приємна на дотик. Бібліотека — я б теж таку хотів. Гідеса показала цікаві вітражі, відрізняється від тих, що я вже бачив тим, що вони не різнокольорові. »

Bibliothèque Mazarine

«Нам дозволили спробувати писати на воскових дошках, як колись. Старовинні книги потрібно зберігати по-особливому, обережно до них відноситися. Наші пращури використовували якісь супер чорнила, вони добре зберегли колір, навіть через багато років. А ще ми бачили потаємні двері, всюди дуже тихо.»

Органний дім

«Я бачив здоровенний орган з середини! Я в захваті.»

Музей шоколаду

«Найкращий музей після «Le Bourget». Вперше бачив справжні боби какао, а ще дізнався скільки цукру в білому шоколаді, тепер вибираю тільки чорний. Стільки всього можна зробити з шоколаду: Триумфальну арку, туфлі, скульптури і навіть одяг.»

Музей Музики

«Я бачив справжню скрипку Страдиварі, раніше я тільки про неї чув, а ще була гігантська віолончель.»

Conciergerie

«Найбільш цікава розповідь про обід мерів 1900 року, це мені нагадало книжку «Гаргантюа і Пантагрюель.»

Ательє «Математика та футбольні м'ячі»

«О, це було незвично, я розв'язав одну задачку навіть швидше за маму, всі м'ячі гарні. Я не знав, як їх виготовляють.»

Досліди з водою

«Це було складне, але дуже цікаве і веселе ательє. Я спочатку не зовсім розумів, які предмети зануряться у воду, а які ні. Треба спробувати ще.»

Планетарій

«Це одне з улюблених ательє. Хотів би побачити справжнє Північне сяйво.»

Mme Valentina (mère)

«Auparavant, pour une raison quelconque, je croyais que les universitaires étaient des gens intouchables, inaccessibles, constamment occupés par leurs recherches personnelles, etc. Et ici, avec une telle aisance, au même niveau qu'un enfant, dans un langage scientifique accessible à un enfant, sommités marquantes de l'élite scientifique française, ils discutent avec plaisir avec les enfants ukrainiens. En y repensant, cela semble incroyable. »

«Раніше чомусь, я вважала, що академіки — це люди недоторканні, недосяжні, постійно зайняті своїми дослідженнями особистості і тп. А тут, з такою легкістю, на одному рівні з дитиною, доступною для дитини науковою мовою, видатні корифеї французької наукової еліти із задоволенням спілкуються з українськими дітьми. Споглядаючи за цим, це виглядає просто неймовірно.»

Mme Svitlana (grand-mère)

« J'ai eu l'excellente occasion de découvrir la culture française. J'ai notamment visité le musée d'anthropologie, parcouru le jardin botanique de Paris, admiré la richesse de la bibliothèque Mazarine et bien d'autres choses encore. Cependant, c'est l'excursion au planétarium qui a été la plus mémorable pour moi. Avec ma petite-fille, tous les écoliers et leurs parents, j'ai « visité » l'espace interplanétaire, « voyagé » vers d'autres mondes et, « en revenant » sur Terre, je l'ai « remplie » de paix et d'amour. À chaque fois, nous, les participants à la visite, avons été soigneusement rassemblés, exhaustivement informés et remplis d'informations importantes. Mon esprit s'est calmement mis à l'écoute d'une nouvelle portion de connaissance, grâce au discours doux, calme et professionnel des organisateurs. Chaque réunion a été préparée de manière approfondie et variée. Avec ma petite-fille, j'éprouve toujours un grand plaisir à recevoir des informations riches et approfondies et à communiquer avec des personnes partageant les mêmes idées.

Je remercie sincèrement l'Académie des sciences, l'école ukrainienne, les enseignants et l'ensemble de notre communauté ukrainienne. »

«Я отримала чудову можливість познайомитися з культурою Франції. Зокрема, при відвідуванні музею антропології, прогулянці ботанічним садом у Парижі, милуванні багатством бібліотеки Мазаріні та багато іншого. Та найбільше мені відгукнулася екскурсія до планетарію. Разом із онукою, всіма школярами та їх батьками я «побувала» у міжпланетному просторі, «подорожувала» в інших світах і, «повертаючись» на Землю, «наповнила» її миром та любов'ю. Щоразу нас, учасників екскурсії, турботливо збирали, дбайливо і вичерпно інформували і наповнювали важливою інформацією. Мій розум спокійно налаштовувався на нову порцію знань, завдяки милозвучній, тихій, професійно обґрунтованій мові організаторів. Кожна зустріч була глибоко і багатогранно підготовленою. Разом з онукою, я щоразу отримую велике задоволення від багатой та глибокої інформації, від спілкування з однодумцями.

Щиро дякую Академії наук, українській школі, вчителям та всій нашій українській громаді.»

Mme Tetyana (mère) et Thibault (10 ans)

« Les ateliers étaient d'un niveau scientifique exceptionnel, tout en étant adapté au jeune public et à la situation particulière de traduction simultanée. C'était pour nous une belle occasion de réviser l'ukrainien de différents domaines et visiter des très beaux endroits. »

«Всі зустрічі були надзвичайно високого наукового рівня, гарно продумані, адаптовані до дитячого сприйняття і специфіки перекладу. Для нас це була гарна нагода повторити різноманітну українську лексику і гарно провести час у чудових місцях.»

Mme Svitlana (mère) et Yevhenii (11 ans) et Yelyzaveta (14 ans)

« Nous sommes très reconnaissants de l'opportunité de nous familiariser avec le patrimoine culturel de la France ! Excursions diverses, rencontres avec des personnages célèbres, intéressantes et des histoires significatives ont enrichi notre expérience culturelle. Inoubliable l'orgue, la bibliothèque Mazarine, diverses institutions scientifiques ont marqué les esprits. »

«Дуже вдячні за можливість познайомитися з культурною спадщиною Франції! Різноманітні екскурсії, зустрічі з відомими людьми, цікаві і змістовні розповіді збагатили наш культурний досвід. Незабутні враження справили орган, бібліотека Мазаріні, різноманітні наукові дослідження і знайомство з відповідними митцями.»

Ivan (15 ans)

« Ces incroyables rencontres, ateliers et excursions. C'était particulièrement intéressant de rencontrer les scientifiques. Découvrez leur parcours pour devenir scientifique. Et aussi, j'ai été frappé par le fait que même son propre passe-temps, peu importe ce que c'est, qu'il s'agisse de musique, de matchs de football ou même d'un passe-temps de « l'origami », peut devenir une véritable raison de faire une énorme découverte. C'est une expérience incroyable. »

«Ці неймовірні зустрічі, майстер-класи та екскурсії. Особливо цікаво було познайомитися з вченими. Дізнатися про їхній шлях становлення, як науковця. А також вразило те, що навіть власне захоплення, неважливо яке (це можуть бути музика, ігри у футбол чи навіть захоплення «орігамі») — можуть стати справжнім приводом зробити величезне відкриття. Це неймовірний досвід.»

Polina (11 ans)

« Salut ! Je pense que les évènements qui sont organisées pour nous, les adolescents, et pour nos parents sont incroyablement intéressants et amusants. Je pense que ces excursions sont très utiles et nous aident à nous installer en France, à nous faire de nouveaux amis et de nouvelles connaissances, ce qui est très important pour les enfants. À mon avis, la sortie la plus intéressante a été celle au château de Chantilly, je me souviens surtout du modelage de l'argile. Je pense que ces événements sont très cools.

Merci de votre attention :) »

«Привіт! Я думаю, що екскурсії, які проводять для нас, підлітків, і для наших батьків, це неймовірно цікаво і весело. Я вважаю, що ці екскурсії приносять велику користь і допомагають освоїтися у Франції, також знайти нових знайомих і друзів, і це дуже важливо для дітей. На мою думку, найцікавіша екскурсія була в шато де Шантії, мені найбільше запам'яталося ліпка з глини. Я думаю, що ці заходи — це дуже круто.

Дякую за увагу :)»

Contacts

Контакти

Académie des sciences

ROCHET Juliette

Directrice des comités, avis et rapports
de l'Académie des sciences

Juliette.ROCHET@academie-sciences.fr

Ecole ukrainienne de Paris St Volodymyr

MYHAL Nadia

Présidente de l'association

EcoleUkrParis@gmail.com

DOTSENKO Igor

Vice-président de l'association, enseignant-chercheur

Igor.DOTSENKO@irsamc.ups-tlse.fr

INSTITUT DE FRANCE



FRANCE

UNE
CULTURE
DES
SÈCLES
UNIQUE

EXPOSITION

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

UNE
CULTURE
DES
SÈCLES
UNIQUE

EXPOSITION

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE

1944

2023

100

AN

DE

FRANCE



ACADÉMIE
DES SCIENCES

23, quai de Conti - 75006 Paris
academie-sciences.fr