

2019 - 2020

OFFRE DE DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL EN SCIENCE

Professeurs du premier et du second degré

Guyane

Depuis 1995, lancée par Georges Charpak et l'Académie des sciences, **La main à la pâte** développe une éducation à la science qui invite tous les élèves, enfants et adolescents, à découvrir et comprendre le monde naturel et ses mystères, ainsi que les machines et leur fonctionnement. Elle s'appuie sur la curiosité des jeunes, sur l'observation, l'expérimentation, l'imagination, le raisonnement, l'expression et la communication.

La main à la pâte accompagne les professeurs de la maternelle à la fin du collège pour leur donner confiance si nécessaire, leur proposer des outils pédagogiques et des parcours de développement professionnel. Rompant l'isolement souvent vécu dans l'exercice de leur métier, elle veut les relier de façon organisée et durable aux chercheurs et ingénieurs qui vivent la science au quotidien.

Ses actions multiples font appel à de nombreux partenaires et portent le logo « Dans le sillage de **La main à la pâte** » qui rappelle l'histoire, les principes et les valeurs qui inspirent cette entreprise.



Maison pour la science en Guyane
Campus Troubiran
Bâtiment B - 3^{ème} étage
BP 20792
97337 Cayenne cedex

Courriel : guyane@maisons-pour-la-science.org
Site Internet : www.maisons-pour-la-science.org/guyane



Éditorial de Isabelle Pierrejean

directrice de la
Maison pour la science en Guyane

« Un esprit scientifique se reconnaît d'une part à la curiosité, à la capacité de s'étonner devant tout fait que le savoir antérieur ne permettait pas de prévoir, d'autre part à la volonté de chercher une réponse au lieu de se contenter d'hypothèses non vérifiées. [...] L'absence de curiosité des grands élèves du second degré est le signe le plus certain de l'échec de l'enseignement scientifique »

Host (in Astolfi, 1998, p.220)

L'académie de Guyane accueille depuis la rentrée 2018 la première Maison pour la Science en outre mer. Hébergée par l'Université de Guyane, c'est la 10ème maison du réseau national coordonné par la Fondation La Main à la Pâte. Le réseau des Maisons pour la Science est un dispositif innovant où collaborent des acteurs de la recherche, de l'éducation et de l'industrie pour la mise en place d'actions de développement professionnel co-construites et co-animées. L'objectif des Maisons pour la Science est d'aider les enseignants à faire évoluer leurs pratiques de l'enseignement des sciences, en leur permettant de tisser ou de renforcer des liens avec une science et une technique actuelles. L'accent est mis sur la pratique expérimentale et la démarche d'investigation, en s'appuyant sur des sujets concrets de recherche pour permettre un

réinvestissement en classe. Parrainée par la Maison pour la Science de Lorraine, la Maison pour la Science de Guyane a proposé en 2018-2019 des offres de développement professionnel aux professeurs, de la maternelle jusqu'à la classe de 3ème, concernés par l'enseignement des sciences et de la technologie.

Ce projet n'aurait pu être mené à bien sans une volonté forte du rectorat, de l'université de Guyane et le soutien financier du CNES. Qu'ils en soient ici remerciés.

L'enjeu cette année scolaire est d'enrichir et de faire évoluer le projet initial, pour assurer que ce partenariat original entre le rectorat et le monde de la recherche se poursuive dans votre intérêt et celui de vos élèves. En espérant que vous trouviez dans ce catalogue de quoi accompagner vos projets et que vous soyez nombreux à en profiter. Bonne découverte !

Avant-propos



Antoine
Primerose,

Président de l'Université de Guyane

Alain AYONG-LE-
KAMA,

Recteur de l'académie de Guyane



Rapprocher le monde de l'éducation de celui de la science et la technologie

La Maison Pour La Science (MPLS) de Guyane, nouvellement créée, est née de la volonté politique conjointe du rectorat et de l'université, soutenue très fortement par des partenaires importants que sont l'académie des sciences, la fondation la main à la pâte (LAMAP), le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) et la Collectivité Territoriale de Guyane (CTG). Nous souhaitons vivement les remercier pour leurs soutiens financiers, leurs conseils et tout l'accompagnement dans la mise en place de ce projet.

La Maison pour la science est hébergée sur le campus de Troubiran au sein du bâtiment accueillant l'ESPE. La MPLS de Guyane est la dixième en France et la seule implantée en outre-mer, elle se veut être la pierre angulaire pour le développement professionnel en sciences des enseignants, de la maternelle au collège, de toute l'académie de Guyane.

L'objectif de ce projet est simple : rapprocher les enseignants des acteurs de la recherche scientifique et du monde de l'entreprise afin

de faire évoluer les pratiques d'enseignement des sciences à l'école primaire et dans le secondaire sur tout le territoire et auprès de tous les publics.

Les enseignants y trouveront matière à éveiller la curiosité de leurs élèves, à renforcer le goût pour les sciences, à développer l'esprit critique et l'aptitude à raisonner, indispensables pour comprendre les enjeux de la société complexe dans laquelle nous évoluons, qui emploie de façon exponentielle des moyens scientifiques et technologiques de plus en plus pointus.

Les actions et ressources déployées par la Maison pour la science sur l'ensemble de notre académie permettent à tous de s'approprier et de découvrir les sciences et la technologie, en lien avec la recherche et les innovations développées sur notre territoire. Nous vous invitons chaleureusement à participer aux formations inscrites à ce tout premier catalogue, qui nous l'espérons, sauront répondre à vos attentes.



Comment lire cette offre et s'inscrire ?

Chaque action de développement professionnel est présentée sous la forme d'une fiche qui précise son contenu, sa date, sa durée, le public concerné et les partenaires impliqués.

- ◆ **Les lieux** : les adresses des lieux cités dans cette brochure sont fournies page 34.
- ◆ **Les dates** : les périodes indiquées dans cette brochure font référence aux trimestres de l'année scolaire 2019-2020. Les dates seront précisées en cours d'année sur le site Internet des **Maisons pour la science**.
- ◆ **Gratuité** : toutes les actions présentées dans cette brochure sont gratuites pour les participants. Elles sont financées par les partenaires du projet.

Chaque participant doit s'inscrire sur le site Internet des **Maisons pour la science**, rubrique « Voir l'offre » : www.maisons-pour-la-science.org



Ce site présente l'ensemble des actions de développement professionnel par **Maison**, par axe, par public et par date. Cliquez sur le détail d'une action afin d'accéder au formulaire d'inscription.

Attention : cette inscription, indispensable, ne vaut pas autorisation d'absence de la part de votre employeur (le rectorat par exemple). Si vous avez besoin d'une autorisation ou d'un ordre de mission, il vous faudra également contacter les services concernés.

Pour toutes les actions proposées au plan académique ou départemental de formation, chaque participant doit s'inscrire sur le site académique et/ou attendre la validation du corps d'inspection.

Les actions sont étiquetées avec les pictogrammes suivants :



Frais de déplacement et/ou d'hébergement

Ces frais sont pris en charge par la Maison



Plan de formation

Cette action est inscrite au plan académique ou au plan départemental de formation



Égalité des chances

Cette action prend en compte la diversité sociale, culturelle et géographique des élèves



Action hybride

Cette action peut combiner des temps en présentiel, des temps de formation à distance *via* une plateforme numérique, un travail de groupe...



Nouveauté 2019-2020

L'offre en un coup d'œil

	Professeurs des écoles	Professeurs du 2 nd degré	Formateurs	Premier degré / discipline
Axe 1 : Vivre la science pour l'enseigner				
Parcours robotique : de l'algorithme à la programmation d'un véhicule autonome (p.14)	♦			Premier degré
Faire les sciences dans sa classe : un véritable travail dans son école (p.15)	♦		♦	Premier degré
La Terre dans l'Univers (p.15)		♦		Interdisciplinaire
La chimie passe au vert (p.16)		♦		SPC*
Du cacao au chocolat et vice-versa (p.17)		♦		SPC*
Nombres et cryptographie (p.17)		♦		Interdisciplinaire
La cobotique et la ville du futur 4.0 (Arduino) (p.18)		♦		Technologie
La fabrication numérique de la 2D à la 3D (p.19)		♦		Technologie
Programmation d'un jeu d'arcade (p.19)	♦	♦		Interdégrés
Parcours robotique : de l'algorithme à la programmation d'un véhicule autonome (Thymio) (p.20)	♦	♦		Interdégrés
Informatique branchée et débranchée (p.21)	♦	♦	♦	Interdégrés
Découverte d'une ressource géologique locale (p.21)	♦	♦	♦	Interdégrés
Des énergies renouvelables pour demain : utopie ou réalité ? (p.22)	♦	♦	♦	Interdégrés
Questionner le monde de la matière et des objets (p.22)	♦	♦	♦	Interdégrés
Axe 2 : S'ouvrir à d'autres disciplines				
La mesure au travers des temps : mesures antiques, mesures high tech (p.26)	♦			Premier degré
Science et sports : Mouvement et interactions (p.26)		♦		Interdisciplinaire
Modéliser une pandémie (p.27)		♦		Interdisciplinaire
Homme et Biodiversité (p.27)		♦		SVT*
L'évolution en sympathie : une ou des forêts Guyanaises ? (p.28)		♦		SVT*
La chimie des palmiers de Guyane (p.29)		♦		SPC*
Sciences et musique (p.29)	♦	♦		Interdégrés
La recherche spatiale au service de tous (p.30)	♦	♦		Interdégrés
L'or, le mercure et les eaux guyanaises (p.30)	♦	♦		Interdégrés
Histoire de la numération et construction du nombre (p.31)	♦	♦		Interdégrés
Histoire des sciences, histoire de science (p.31)	♦	♦	♦	Interdégrés
Infox et controverses : la science à la rescousse (p.32)	♦	♦	♦	Interdégrés
Les troubles de l'identité numérique (p.32)	♦	♦	♦	Interdégrés

* SPC : Sciences physiques et chimiques

* SVT : Sciences de la vie et de la Terre

La Maison pour la science en Guyane

Une cohérence de l'offre

L'offre de développement professionnel s'adresse à tous les acteurs de l'enseignement de la science, de l'école au lycée. Les actions s'articulent entre elles pour permettre un développement professionnel progressif et personnalisé.

La Maison s'adresse à des publics variés :

- ◆ les enseignants de la maternelle au collège en sciences expérimentales, en technologie et en mathématiques ;
- ◆ les personnes relais qui dynamisent l'enseignement des sciences au sein de leur territoire ou de leur structure, entre autres : les conseillers pédagogiques, les chefs d'établissement, les directeurs d'école, les enseignants-chercheurs et les médiateurs de la vulgarisation de la recherche scientifique.

La Maison propose des actions diverses :

- ◆ des actions de sensibilisation, d'information et de découverte pour comprendre les enjeux de l'enseignement d'une science vivante et contemporaine, et ses liens avec les mathématiques ;
- ◆ des actions (de 1 à 2 jours) accompagnant la mise en œuvre d'un enseignement fondé sur l'investigation dans les pratiques enseignantes ;
- ◆ des actions destinées aux formateurs

Une implication forte des scientifiques

Les engagements du président de l'Université de Guyane, des organismes de recherche (CNRS, UMR, CIC, CIRAD,...) et des entreprises (en particulier de la base spatiale), assurent une implication forte des chercheurs, des ingénieurs et des industriels dans chacune des actions proposées.

Une Maison au cœur de l'Université

La Maison pour la science est implantée dans les locaux de l'Université de Guyane.

Les espaces mutualisés comprennent des salles spécialisées en sciences expérimentales et en technologie. Les documents et ressources pédagogiques sont progressivement alimentés et à disposition des stagiaires.



De la formation continue au développement professionnel des professeurs

Professeur, c'est un métier. Il convient, pour l'exercer, de posséder de nombreuses compétences professionnelles qui s'apprennent peu à peu le long d'un parcours de vie.

Aujourd'hui comme hier, ce parcours commence par la formation initiale. Un étudiant aux potentialités diverses s'y construit peu à peu une forme professionnelle spécifique : il devient un professeur débutant qui maîtrise les savoirs liés à sa formation initiale ainsi qu'une première ébauche de savoir-faire professionnels.

Autrefois, cette première étape suffisait presque à se lancer dans une longue carrière de professeur. Ce bagage issu de la formation initiale avait juste besoin d'être complété de manière marginale, ce qu'assurait la formation continuée, ou continue.

Mais aujourd'hui le professeur aborde un métier complexe dans un monde changeant. Il doit se montrer capable de s'ouvrir à d'autres disciplines, de prendre en compte l'évolution rapide de la relation au savoir, d'utiliser des outils nouveaux de communication ; il doit aussi savoir replacer son enseignement dans le cadre d'un projet éducatif large, en phase avec les préoccupations sociétales. Si tout cela est vrai pour n'importe quel enseignement, c'est d'autant plus prégnant dans la sphère scientifique et technologique.

Le bagage acquis à la fin de sa formation initiale, composé de savoirs disciplinaires et de savoir-faire professionnels, est à développer par le professeur tout au long de sa carrière. Ce n'est alors plus de formation continue qu'il s'agit - simple prolongement de la formation initiale - mais bien d'un développement professionnel qui englobe toutes les situations au cours desquelles le professeur peut accroître ses compétences en situations formelles ou informelles, seul ou en interaction, en présentiel ou à distance...

C'est ce défi nouveau d'une offre de développement professionnel en sciences adaptée aux évolutions du métier de professeur et des savoirs que tentent de relever les **Maisons pour la science.**

Un réseau national

Les **Maisons pour la science** forment un réseau implanté dans dix régions : Alsace, Auvergne, Lorraine et Midi-Pyrénées depuis 2012, Bretagne, Centre-Val de Loire et Nord – Pas-de-Calais depuis 2014, Aquitaine et Alpes Dauphiné depuis 2015, Guyane depuis 2018. Elles sont toutes situées au cœur de grandes universités, lieux par excellence de la science vivante et de sa transmission.

Afin d'assurer un bon maillage du territoire, certaines actions sont organisées dans des Centres satellites localisés dans les différents départements des régions concernées.

Conçues comme des prototypes au service d'une rénovation de la formation continue en science, les Maisons sont le fruit d'une coopération étroite entre les instances locales (universités, rectorats, ESPE, IREM, organismes de recherche...).

Chaque Maison contribue au suivi et au développement dans sa région d'autres dispositifs en lien avec **La main à la pâte**



: centres pilotes, accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire (ASTEP), collèges pilotes, coopérations internationales...

L'ensemble du réseau est coordonné par un Centre national établi à Paris au sein de la Fondation **La main à la pâte**. Ce Centre national propose également une offre principalement destinée aux acteurs de la formation du premier degré et du collège.

Une offre ancrée dans la science vivante

Toutes les actions de développement professionnel des **Maisons pour la science** sont conduites par des intervenants issus pour moitié du monde éducatif et pour l'autre moitié du monde scientifique ou technique.

Dans l'esprit de **La main à la pâte**, ces actions mettent l'accent sur :

- ◆ une vision cohérente des sciences expérimentales et d'observation ainsi que des mathématiques, tout en développant l'interdisciplinarité et la maîtrise de la langue ;
- ◆ la pratique d'une pédagogie d'investigation ;
- ◆ une cohérence et une continuité de contenus et de pédagogie depuis la maternelle jusqu'à la fin du collège ;
- ◆ un rapprochement entre les communautés éducatives, scientifiques et industrielles.

Elle se décline autour de deux axes : Vivre la science pour l'enseigner (Axe 1) et S'ouvrir à d'autres disciplines (Axe 2).

En 2019-2020 dans l'ensemble du réseau

L'année de la chimie de l'école à l'université

2018-2019 a été désignée Année de la chimie de l'école à l'université, par le ministère de l'Éducation nationale et le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Dans ce cadre, le réseau des Maisons pour la science propose toute l'année des actions de développement professionnel sur différents

thèmes de la chimie pour les professeurs du premier et du second degré.

Retrouvez ces actions à l'aide du logo de l'événement !



Trois parcours m@gistère à distance

Inspirés des MOOC (FLOT), les parcours « Vivre la science en classe » conçus par la Fondation La main à la pâte offrent aux enseignants de l'école primaire et du collège une nouvelle façon de se former à distance en sciences : les participants sont questionnés, consultent des vidéos enrichies, réalisent des expériences chez eux, partagent leurs résultats, mettent en pratique des séances avec leurs élèves et bénéficient d'interventions de professionnels issus du monde de l'industrie et de la recherche.

Trois parcours de 9 heures sont proposés cette année sur la plateforme de formation à distance m@gistère (magistere.education.fr), en partenariat avec la Direction générale de l'enseignement scolaire, le CEA, Saint-Gobain ainsi que les Universités de Lille 1 et d'Orléans.

Deux d'entre eux se déroulent en autonomie, chaque participant démarrant le parcours quand il le souhaite et avançant à son rythme :

L'air, quelle drôle de matière !

Destiné aux **enseignants de cycle 2 et 3**, il aborde des thèmes allant de la composition moléculaire de l'air au fonctionnement des poumons, en passant par les propriétés fondamentales de l'air à l'état gazeux. Le parcours comporte également des séquences consacrées à l'investigation en classe (principales étapes d'une démarche d'investigation et gestes professionnels de l'enseignant).

Regards croisés sur l'énergie

Au cours de ce parcours, les participants - enseignants de cycle 3 et 4 - examinent la notion d'énergie et son enseignement en classe avec une approche expérimentale et interdisciplinaire (étude de la taille des cratères produits par les météorites, quantification des besoins énergétiques du corps humain, réflexion sur l'énergie dans l'habitat, etc.).

Le troisième parcours se déroulera entre janvier et mars 2019 à raison d'une étape par semaine, avec un suivi à distance par l'équipe de **La main à la pâte** :

Esprit scientifique, esprit critique

Comment les savoir-faire acquis dans des démarches scientifiques aident à adopter un esprit critique dans la vie quotidienne ? C'est le thème de ce parcours original conçu pour les professeurs de cycle 2, 3 et 4, qui s'appuie sur une dizaine de vidéos tournées en classe dans le cadre du projet **La main à la pâte** « Esprit scientifique, esprit critique »

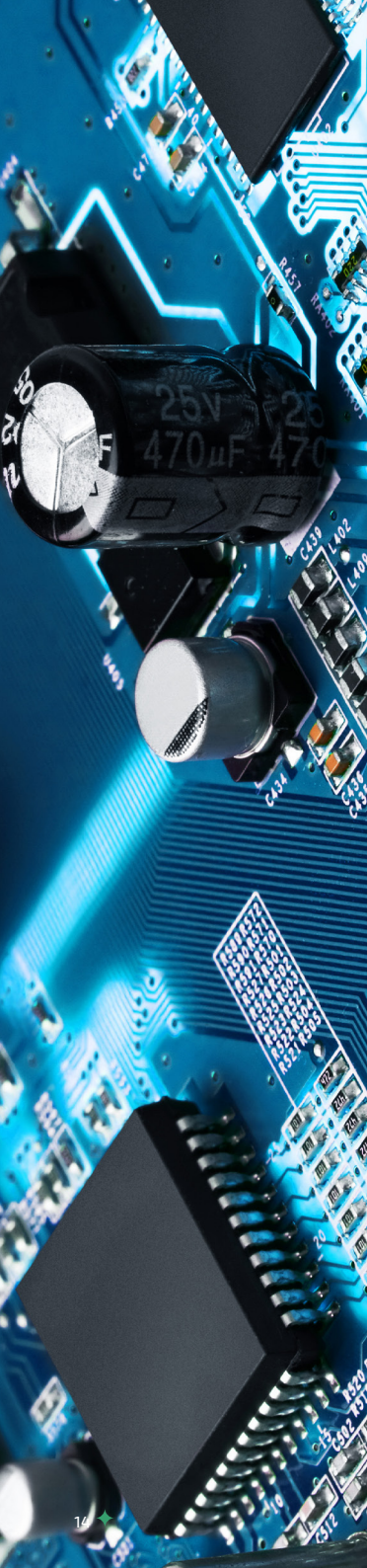
> **Plus d'informations** : www.maisons-pour-la-science.org/vivre-la-science-en-classe





Vivre la science pour l'enseigner

L'enseignement des sciences requiert une fréquentation active de la science vivante pour connaître la manière dont elle se fait aujourd'hui mais également la manière dont elle s'est construite dans le passé. Les actions de développement professionnel proposées dans cet axe permettent d'acquérir une représentation concrète de la science contemporaine, de ses processus de pensée et d'action, et de consolider et mettre à jour des connaissances. Par un contact direct avec la science et ses acteurs, les participants mettent en pratique un raisonnement scientifique et s'approprient ou approfondissent des notions-clés, dans le but d'élaborer une pédagogie d'investigation cohérente et attentive aux besoins des élèves. Ces actions, dans lesquelles les adultes sont mis en situation d'investigation, proposent également une traduction pédagogique pour le développement professionnel des enseignants.



Parcours robotique : de l'algorithme à la programmation d'un véhicule autonome (OZOBOT)



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de technologie

Présentation de l'action :

Découverte du Robot OZOBOT et de la programmation sur le logiciel Blockly. Du suivi de ligne à la résolution de problèmes. L'algorithme et la programmation pour faire de l'interdisciplinaire avec le robot Ozobot. Découvrir le code couleur du robot et les actions associées. Des exemples appliqués d'activités à mener avec les élèves en classe (résolution de labyrinthe, de problèmes mathématiques, la circulation sanguine...).

Ce que les participants feront :

Découvrir le logiciel blockly et comment créer un programme par block et le transférer au robot pour la résolution de problèmes à travers des activités pédagogiques transversales (conte, mathématiques, svt...).

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : CANOPE, CANOPEE DES SCIENCES, NUMLAB (GDI)



Faire les sciences dans sa classe : un véritable travail dans son école



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 12h

Action idéale pour :
Professeurs des écoles

Présentation de l'action :

Mises en situation d'investigation pour mieux appréhender la démarche du chercheur en laboratoire et la démarche en classe.

Apprentissage des sciences et de la technologie à l'école / appropriation des programmes et du socle commun ;

Mise à jour de connaissances scientifiques : apports didactiques et pédagogiques ;

Elaboration d'un projet d'école, partage des pratiques, utilisation d'un cahier d'expériences et construction de séquences pédagogiques ;

Modalités d'accompagnement des enseignants en sciences et technologie : appropriation d'outils à distance et de ressources pour la classe

Ce que les participants feront :

- Se rapprocher du monde scientifique et actualiser ses connaissances ;
- Promouvoir la démarche d'investigation scientifique entre les cycles 1 à 3 et dans le cadre de la liaison école-collège ;
- Renforcer le travail d'équipe au sein de l'école : harmoniser les outils, élaborer un projet d'école en sciences et technologie
- S'approprier des outils et des ressources pour la classe.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et chercheurs

Partenaires : Centre d'Investigation Clinique et Epidémiologie Clinique Antilles Guyane ; ESPE



Lieux : Centre spatial guyanais, Kourou

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :
Professeurs de SVT et de physique-chimie

Présentation de l'action :

Cette action va permettre aux participants d'actualiser leurs connaissances scientifiques sur le Système solaire et l'Univers et leur

fonctionnement à travers diverses activités. Elle permettra également de découvrir une structure d'accueil pour les classes

afin d'étudier l'astronomie. À l'issue de cette formation, les enseignants devraient davantage maîtriser les notions essentielles en sciences de l'Univers pour les enseigner et concevoir des activités de classe basées sur des observations, manipulations, et modélisations.

Ce que les participants feront :

- Vivre une séance en planétarium
- Vivre des mises en situation d'investigation
- Réfléchir à des modélisations, les mettre en œuvre
- Réaliser des activités manipulatoires
- Assister à des conférences scientifiques
- Réfléchir aux transpositions didactiques des différentes activités

Fonctions des intervenants :

Formateurs, amateurs scientifiques, ingénieurs et chercheurs

Partenaires : CNES ; Arianespace



La chimie passe au vert



Lieux : Centre spatial guyanais, Kourou

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs de SVT et de physique-chimie

Présentation de l'action :

C'est bien connu : au pays des atomes, rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme. Mais aujourd'hui, avec la nouvelle directive européenne Reach, c'est la chimie elle-même qui change de visage ! Mal-aimée, la discipline a en effet décidé de soigner son image, et pour cela, de devenir plus propre, plus sûre et plus efficace. Cette action permet aux participants de rencontrer des chercheurs impliqués dans des programmes orientés vers une chimie plus éco-responsable, de vivre à leur contact des ateliers de mise en situation d'investigation et de réfléchir avec des formateurs à une transposition didactique.

Ce que les participants feront :

- Relativiser les méfaits et les bienfaits de la chimie d'hier et d'aujourd'hui
- S'informer à propos de la réglementation, de la politique et des enjeux concernant les substances chimiques ;
- Substituer des solvants : pour la synthèse organique...
- Découvrir les procédés permettant de convertir de l'énergie renouvelable en énergie utile
- Rencontrer des chercheurs dans un laboratoire de recherche :

Fonctions des intervenants :

Formateurs, ingénieurs et chercheurs

Partenaires : CNES ; Arianespace



Du cacao au chocolat et vice-versa



Lieux : Campus agronomique, Kourou

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs de physique-chimie.

Présentation de l'action :

En Guyane, il existe une certaine diversité de cacaoyers sauvages qui présentent de très bonnes résistances aux maladies et une valeur gustative nettement supérieure à la référence internationale. A défaut de concurrencer les grands pays producteurs, le chocolat de Guyane cible un marché de niche haut de gamme en primant sur les méthodes traditionnelles de préparation. Cette formation permettra par la visite d'une production agricole, de découvrir les procédés de formulation pour obtenir la diversité de chocolats et d'aborder une caractéristique particulière du chocolat : la réversibilité des réactions chimiques.

Ce que les participants feront :

- Visiter une plantation de cacaoyer sauvage et un laboratoire de conditionnement du chocolat.
- Développer des expérimentations applicables en classe autour du chocolat.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et chercheurs

Partenaires : Maison de la Chimie : UMR Ecologie des Forêts Guyanaises ; CIRAD et LabEx CEBA

Nombres et cryptographie



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de mathématiques et de technologie

Présentation de l'action :

Tout au long de ce parcours, les enseignants apprennent, découvrent ou s'approprient de nombreux concepts propres à l'informatique, comme les notions d'information, d'algorithme, de langage et s'initient à la programmation. Entre activité ludique et enjeux de sociétés, les participants découvriront les principales méthodes et intérêts de la cryptographie.

Ce que les participants feront :

- Découvrir le chiffrement de César (débranché), puis le chiffrement par substitution mono-alphabétique.
- Analyser des chiffrements par l'analyse fréquentielle.
- S'initier aux chiffrements des données et aux limites et faiblesses de quelques méthodes.
- Appliquer ces concepts sur le logiciel et afficher les résultats sous la forme d'un graphique pour s'approprier des concepts de programmation utile au collège (bonus).

Fonctions des intervenants :

Formateurs, chargés de mission et enseignants-chercheurs

Partenaires : DAN, ESPE

La robotique et la ville du futur 4.0 (Arduino)



Lieux : ESPE GUYANE ou en établissement

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeur de technologie et de physique-chimie

Présentation de l'action :

La plupart des collèges de Guyane sont équipés en Arduino et en Shield, ainsi qu'avec les grooves. A partir de 3 systèmes commandés (Lampadaire automatique, poubelle connectée, portail automatique), les stagiaires devront mettre en œuvre une démarche d'investigation pour résoudre une situation problème, proposer l'algorithme et simuler sur MBlock le fonctionnement proposé. Ensuite le programme réalisé, sera transféré sur des maquettes de ces systèmes automatisés pour vérifier leur bon fonctionnement.

Ce que les participants feront :

- Proposer des méthodes d'analyse et de correction pour résoudre le fonctionnement anormal de 3 systèmes automatisés.
- Simuler les corrections proposées sur un logiciel modèle.
- Transférer sur des maquettes pour le test en situation réelle.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : Canopée des sciences, Canopé, DAN



La fabrication numérique de la 2D à la 3D



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de technologie et de STI

Présentation de l'action :

Prise en main de l'imprimante 3D. Conception du dessin sur SketchUp, paramétrage et préparation de la machine et impression de pièces. Petite maintenance en cas de blocage des filaments d'ABS et situations de pannes habituelles les plus connues. Cette production de pièce se fera dans le cadre d'un projet transdisciplinaire, la réalisation de pièce d'un jeu de société ou d'échec, une maquette du système solaire...

Ce que les participants feront :

- Dans le cadre d'un scénario pédagogique sur une matière scientifique, les stagiaires auront à réaliser une ou plusieurs pièces en plastique avec une imprimante 3D, depuis le dessin en 3D sur SketchUp le transfert vers le logiciel CURA pour l'impression en 3D
- Réaliser des pièces de jeux ou des outils pédagogiques qui pourront être réutilisés dans le cadre d'autres activités pédagogiques ou d'un besoin propre à l'école.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : DAN, CANOPEE, GDI

Programmation d'un jeu d'arcade



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de technologie

Présentation de l'action :

Cette formation est destinée aux enseignants ayant déjà une initiation à la programmation par bloc sur Scratch et la pensée algorithmique. Depuis la création de leurs personnages (choix prédéfinie ou dessins sous scratch) en passant par le choix des paysages et des boutons, la programmation d'un jeu d'arcade est une activité ludique pour se familiariser aux notions de programme informatiques.

Ce que les participants feront :

- Concevoir, à l'aide d'une méthode guidée, tous les éléments nécessaires pour un jeu incluant 3 scènes de plateforme (décor, personnages, etc).
- Réaliser et tester en autonomie les jeux de plateforme.
- Débattre des difficultés rencontrées et proposer une méthodologie pour résoudre seul les blocages.
- Ouvrir vers un concours inter-école.

Fonctions des intervenants :

Chercheur, Chargé de mission de la DAN, en technologie ou en mathématiques

Partenaires : Canopée des sciences, DAN





Parcours robotique : de l'algorithme à la programmation d'un véhicule autonome (Thymio)



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de technologie

Présentation de l'action :

Découverte du Robot Thymio avec les programmes préchargés (4 couleurs et leurs comportements associés). Programmation sur le logiciel ASEBA STUDIO, puis sur Blockly et découverte de l'interface cycle 1 à travers des résolutions de défis qui seront de plus en plus difficiles. L'algorithme et la programmation pour faire de l'interdisciplinaire avec le robot Thymio. Découvrir le code couleur du robot et les actions associés. Des exemples appliqués d'activités à mener avec les élèves en classe (associer une couleur à un capteur, suivre une piste, en cas d'obstacle faire demi-tour...).

Ce que les participants feront :

Découvrir le robot Thymio, les programmes préchargés puis le logiciel graphique aseba studio, l'interface cycle 1 et le logiciel blockly et comment créer un programme par block et le transférer au robot pour la résolution de problèmes (défis).

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires :

Canopée des sciences, Canopé, NUMLAB (GDI)



Informatique branchée et débranchée



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de technologie et de mathématiques

Présentation de l'action :

Initiation théorique et pratique des principales fonctionnalités de Scratchjr. Discussion générale sur Scratchjr (pourquoi, avantages et limites, comment l'installer, etc) et quelques conseils pour un usage en classe. Ecriture d'histoire numérique avec changement de décor et interaction des personnages.

Ce que les participants feront :

- Découvrir le logiciel scratchjr et ses principales fonctionnalités, comment l'utiliser en classe avec les élèves

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : Canopée des sciences, Canopé, NU-MLAB GDI

Découverte d'une ressource géologique locale



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er ou 2e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de SVT

Présentation de l'action :

Les roches traversent le temps et les âges et délivrent, à ceux qui savent les regarder, l'histoire des continents, de leur âge et leur devenir. Elles représentent des indicateurs de la qualité de nos sols et de ce qu'ils enferment. Qu'est ce qu'on appelle le bouclier Guyanais ? Pourquoi les sols de Guyane seraient impropres à l'agriculture ? Quels sont les outils et méthodes pour retracer ces histoires de plusieurs millions d'années ? Cette formation propose aux participants d'aborder des phénomènes géologiques par l'observation en croisant terrain et laboratoire à partir d'exemple locaux.

Ce que les participants feront :

- Appréhender les roches à différentes échelles (région, paysage, affleurement, échantillon, microscopie)
- Utiliser des observations multiples (in situ sur le terrain, la roche à la loupe et au microscope) pour en tirer des interprétations.
- Formuler des hypothèses quant à la nature de l'objet, son origine et les phénomènes qui lui sont associés.
- Exploiter des ressources diverses : cartes, photographies, échantillons

Fonctions des intervenants :

Formateurs, chargés de mission et enseignants-chercheurs

Partenaires : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ; DFR Sciences et Technologies de l'Université de Guyane et ESPE de Guyane



Des énergies renouvelables pour demain : utopie ou réalité ?



Lieux : Dispositif expérimental de PARACOU, Sinnamary / Campus agricole, Kourou

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour : Professeurs des écoles – Professeurs de SVT et de Physique-chimie.

Présentation de l'action :

En Guyane, pour extraire un arbre d'intérêt, il est nécessaire de mettre en place des pistes de débarrage qui remplacent bien souvent une centaine d'arbres plus jeunes aux intérêts encore mal connus. Afin de valoriser ces bois, une des solutions envisagées serait de réexploiter ce volume végétal dans une usine de biomasse. Les pratiques forestières soulèvent alors de nombreuses questions concernant l'érosion de la biodiversité, les bilans carbonés et les services écosystémiques. Le futur de la Guyane se trouve-t-il dans la synergie entre la filière bois et la production d'énergie ?

Ce que les participants feront :

- Suivre la chaîne de production de bois : depuis l'arbre jusqu'au conditionnement industriel du bois et la production d'énergie par les usines à biomasse. Réaliser des expériences pour mettre en évidence des phénomènes comme les gaz à effet de serre. Modéliser et varier les paramètres pour comprendre la notion de système (stable, instable). Ouvrir vers l'empreinte carbone et certains processus physico-chimique.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et chercheurs

Partenaires : Maison de la Chimie : UMR Ecologie des Forêts de Guyane (EcoFoG) et LabEX CEBA



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour : Professeurs des écoles – Professeurs de physique-chimie.

Présentation de l'action :

Les matériaux soumis à une force réagissent de différentes manières : ils se déforment jusqu'à la rupture ou s'écoulent. Parfois, ils passent d'un comportement à un autre en fonction de la force, de la température ou de la pression. Cette action vise donc à découvrir les propriétés intrinsèques de certains matériaux par des expériences transposables en classes. Elle se concentrera sur la diversité des bois guyanais, leurs applications dans le circuit industriel et leur devenir afin d'aborder leur impact environnemental et leur biodégradabilité.

Ce que les participants feront :

- Découvrir les propriétés intrinsèques des bois guyanais par des expériences transposables en classe.
- Comprendre comment ces propriétés définissent leurs applications dans le circuit industriel.
- Visiter le laboratoire des sciences du bois
- Isoler par la démarche d'investigation les propriétés responsables de la flottaison (ou non) d'un bois.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : Université de Guyane : Maison de La Forêt et des Bois de Guyane







S'ouvrir à d'autres disciplines

Un enseignement des sciences fondé sur l'investigation peut mettre à contribution différents champs disciplinaires. Pour enseigner certains thèmes, l'interdisciplinarité est parfois essentielle. Tout en gardant leurs spécificités propres, les disciplines scientifiques partagent une démarche commune. Dans un souci de décloisonnement, cet axe aborde les sciences de la nature et les sciences de l'ingénieur, mais également les mathématiques dans leurs relations avec celles-ci. Il propose également des liens avec le langage, le monde numérique et l'Histoire des sciences et des techniques.

La mesure au travers des temps : mesures antiques, mesures high tech



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :
Professeurs des écoles

Présentation de l'action :

Tant dans la vie quotidienne que dans les laboratoires de recherche : la mesure est incontournable. Comment mesurer ? Comment utiliser et se fier à ses valeurs ? Au contact de scientifiques, les notions d'étalon, d'unité et de précision des instruments sont explicitées et les participants s'interrogent également sur la précision des instruments. Les progrès récents dans la conception et la programmation de dispositifs de mesure « bon marché » ouvrent de nouvelles possibilités pour s'initier aux rudiments de la programmation de microcontrôleurs et à l'interfaçage de capteurs divers.

Ce que les participants feront :

- Comprendre les aléas inhérents à « la mesure » pour accompagner les élèves dans l'apprentissage des sciences et des mathématiques. Apprendre les rudiments des langages Scratch et Scratch jr pour l'élaboration de dispositifs de mesure autonomes (balance, distance, quantité...)
- Concevoir des dispositifs d'acquisition pour mesurer différentes grandeurs (température, mouvements, humidité, etc.)

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : DFR Sciences et Technologies de l'Université de Guyane et ESPE



Science et sports : Mouvement et interactions



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles – Professeurs de SVT, physique-chimie et EPS

Présentation de l'action :

Une grande proportion de la jeunesse Guyanaise aspire à s'épanouir dans le sport, voir d'en faire une carrière professionnelle. Pourtant le sport, ce n'est pas que des athlètes et de l'éducation physique mais c'est également tout un cortège de sciences allant de la médecine jusqu'à la physique des corps en passant par la technologie des matériaux. Une activité sportive nécessite un apport d'énergie important. Mais d'où vient cette énergie, comment est-elle transférée, convertie, stockée voir même optimisée ? Des questions que les participants tenteront de répondre à l'aide d'expériences et d'ateliers divers.

Ce que les participants feront :

- Pratiquer des simulations et des expériences (lancers et trajectoires)
- Mettre en évidence différentes formes d'énergie (thermique, cinétique, potentielle).
- Comprendre les notions du mouvement et des interactions (les forces qui s'exercent sur les corps en mouvement) à l'aide de la physique, de la technologie et des instruments de mesures associés.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : Université de Guyane ; SUAPS



Modéliser une pandémie



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs de mathématiques, de technologie et de SVT - **Attention ce parcours s'adresse aux personnels ayant déjà de bonnes bases en programmation.**

Présentation de l'action :

La propagation d'un agent infectieux au sein d'une population est un phénomène dynamique : les effectifs d'individus sains et malades évoluent dans le temps, en fonction des contacts au cours desquels cet agent passe d'un individu infecté à un individu sain non immunisé, l'infectant à son tour. On étudie ce phénomène en le modélisant et en déterminant son comportement à travers la résolution numérique d'équations différentielles. La modélisation permet donc de simuler le passé, le présent et le futur et de fournir des éléments de compréhension à des phénomènes difficilement observables ou mesurables.

Ce que les participants feront :

- Expliquer un phénomène par une modélisation (notamment lorsque l'expérimentation est impossible).
- Se familiariser avec la logique de travail d'un scientifique et sa perception de la notion d'incertitude.
- Comprendre le rôle d'un modèle en tant qu'outil intégrant des connaissances et des hypothèses sous la forme de règles de construction afin de prédire le devenir d'une situation.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, chargé de communication et chercheurs

Partenaires : CIRE Cellule d'Intervention en Région de Santé Publique ; Institut Pasteur



Hommes et Biodiversité



Lieux : Campus agronomique, Kourou / Dispositif expérimental PARACOU, Sinnamary

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs de SVT et de physique-chimie

Présentation de l'action :

L'être humain entretient des liens complexes avec la nature. Il en fait partie intégrante, vit grâce à elle et la transforme. A travers une présentation de travaux de recherche de l'Unité Mixte de Recherche EcoFoG de Kourou et de la découverte sur le terrain d'un dispositif expérimental en forêt, les participants vivent des situations d'investigation et mènent une réflexion sur des outils pour évaluer la biodiversité dans un environnement donné. Ces activités en interaction avec des chercheurs vont leur permettre d'appréhender le concept de biodiversité et le lien entre homme et biodiversité.

Ce que les participants feront :

- se familiariser avec les démarches des chercheurs en laboratoire et sur le terrain ;
- actualiser ses connaissances sur la biodiversité et l'impact de l'Homme sur cette dernière ;
- découvrir le dispositif expérimental de Paracou, Sinnamary ;
- concevoir des séquences pour la classe.
- Une nuit en carbet et deux demi-journées en extérieur

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : UMR ECOFOG et LabEx CEBA



L'évolution en sympatrie : une ou des forêts Guyanaises ?



Lieux : Campus agronomique, Kourou

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :
Professeurs de SVT

Présentation de l'action :

Les mécanismes qui sous-tendent l'évolution des écosystèmes tropicaux est un champ de recherche actif. Les dernières avancées en génétique ont permis un essor dans notre compréhension et notre représentation du vivant, de sa diversité et des mécanismes sous-jacents. La grande richesse de l'Amazonie peut s'expliquer par la multitude de micro-habitats et les événements bio-géo-climatiques passés. La Guyane est un terrain de prédilection pour aborder des processus discrets comme la spéciation sympatrisque et l'ambiguïté des concepts d'« espèce », dans une forêt qui n'a d'homogène que son apparence.

Ce que les participants feront :

- Visiter un laboratoire de génétique. Se sensibiliser à la charge financière, logistique et aux limites des mesures en génétique. Aborder la diversité du vivant, l'histoire des systèmes de classification et des méthodes associées.
- Introduire les limites des concepts d'espèces. Aborder l'épigénétique. Ouvrir sur la taxonomie intégrative.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et chercheurs

Partenaires : UMR EcoFoG et LabEx CEBA



La chimie des palmiers de Guyane



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs de SVT et de physique-chimie.

Présentation de l'action :

Découvrir les méthodes d'extraction des palmiers de Guyane, ainsi que les étapes industrielles de l'extraction (pulpage, pasteurisation, congélation, déshydratation...). Cette formation vise à faire découvrir les notions scientifiques liés aux 3 palmiers les plus consommés en Guyane (Wassai, Comou et Patawa).

Ce que les participants feront :

- Développer la définition d'espèce chimique et comprendre quelles sont les grandeurs caractéristiques qui permettent de les reconnaître (masse volumique, densité, ...)
- Réaliser des expériences sur la base de méthode d'extractions simples (décoction, macération, ...).
- Découvrir la diversité chimique des palmiers, les différentes filières d'intérêts et les propriétés nutritionnelles de ces produits.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : Maison de la Chimie ; DFR Sciences et Technologies de l'Université de Guyane ; UMR QUALI-SUD



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de musique, physique-chimie et technologie

Présentation de l'action :

Ce parcours permet de réaliser un synthétiseur sur le logiciel scratch et la fabrication du synthétiseur physique qui sera associé à l'application. La réalisation de cet instrument de musique permet d'associer les collègues de plusieurs disciplines autour d'un projet fédérateur autour des notions de programmations des notes de musique qui seront joué à l'appui d'une touche. Derrière le professeur de musique permettra l'utilisation de cet instrument autour d'un morceau de musique qui sera joué pour présenter l'instrument de musique.

Ce que les participants feront :

- Réaliser un instrument physique à partir de différents matériaux.
- Etudier par la plateforme scratch, la conformation des touches et des notes associées.
- Associer les programmes et l'instrument physique pour aboutir en un synthétiseur opérationnel.
- Développer des méthodes de constructions.
- Intégrer les instruments dans un projet scolaire.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : Canopée des sciences, Canopé



La recherche spatiale au service de tous



Lieux : Centre spatial guyanais, Kourou

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de technologie, de STI et de physique-chimie.

Présentation de l'action :

Une grande partie de la population de Guyane n'a pas accès aux dernières technologies de l'information et de la communication. Les technologies spatiales seraient en mesure de réduire durablement et efficacement la fracture numérique qui isole encore les communes de l'intérieur. Comment la recherche pour la conquête spatiale contribue à améliorer les conditions sur terre ? Cette formation est l'occasion de s'interroger sur l'histoire de la conquête de l'espace et les développements technologiques associés.

Ce que les participants feront :

- Améliorer leur compréhension de l'univers : lumière, gravité ; Appréhender l'organisation de la matière dans l'univers : vie et mort d'une étoile, nucléosynthèse, trous noirs ;
- Comparer différentes planètes de notre système solaire (masse, atmosphère, périodes de rotation, période de révolution, géologie, satellites) ;
- Visiter des laboratoires de recherche et découvrir des projets scientifiques

Fonctions des intervenants :

Formateurs, chargé de communication et ingénieurs

Partenaires : CNES, ESA, Arianespace



Lieux : Maison de la découverte de Petit-Saut, Sinnamary

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de SVT et de physique-chimie.

Présentation de l'action :

La Terre présente des conditions exceptionnelles permettant aux molécules d'eau d'être présentes dans ses trois phases : vapeur, solide et liquide. Selon certains astrophysiciens, l'eau liquide serait plus rare que l'or à l'échelle de l'univers et serait plus importante pour l'apparition et le maintien de la vie. La Guyane est affectée par ces questions sanitaires compte-tenu de la forte activité du secteur aurifère. Quels sont les impacts de ces activités sur notre santé ? Et quelles sont les méthodes employées pour tester la qualité de l'eau qui parviennent jusqu'à nos robinets tous les jours ?

Ce que les participants feront :

- Comprendre les principes de sciences sous-jacents de l'analyse de l'eau et les vecteurs polluant en Guyane.
- Étudier l'hydrodynamique des fleuves pollués, son écosystème et les moyens de traitement de l'eau. Aborder le tableau périodique, les signatures isotopiques et les différents critères de potabilité de l'eau.
- Questionner les dispositifs techniques permettant d'assurer la potabilité de l'eau du robinet.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : ADSPS et DFR Sciences et Technologies de l'Université de Guyane



Histoire de la numération et construction du nombre



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs en mathématiques et technologie

Présentation de l'action :

Les participants parcourent l'histoire des découvertes en Mathématiques et doivent répondre à des énigmes pour pouvoir quitter l'époque concernée. En retraçant l'histoire de la numération, ils se questionneront sur les fonctions du nombre dans l'histoire des civilisations. Ils revisitent ainsi les lois, théorèmes et notions de bases en mathématiques. Ce sera peut-être l'occasion de mettre un point d'honneur aux métriques locales, notamment amériindiennes dans le but d'élaborer des transpositions didactiques adaptées entre les différentes cultures mathématiques.

Ce que les participants feront :

- Retracer l'histoire des grandes innovations en mathématiques
- Concevoir un «escape game» autour d'un projet interdisciplinaire et intégrant les contextes scientifique, technologique et de société du développement des mathématiques et de ses usages.
- Identifier les principales difficultés du territoire en mathématiques et élaborer des ressources pédagogiques adéquates.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, chargé de mission et enseignants-chercheurs

Partenaires : DFR Sciences et Technologies de l'Université de Guyane et ESPE



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de SVT, de physique-chimie et de technologie

Présentation de l'action :

Des théories philosophiques et scientifiques très diverses ont été proposées au cours du temps sur la nature de la vie, depuis les penseurs grecs jusqu'aux physiologistes et aux naturalistes contemporains. En synergie avec les avancées technologiques, l'histoire de la pensée scientifique fournit un fil conducteur pour redécouvrir les niveaux d'organisations cellulaires par différents moyens d'observations : de l'œil nu, puis par la microscopie optique, électronique et jusqu'aux outils moléculaires.

Ce que les participants feront :

- Découvrir et analyser des documents historiques originaux.
- Avoir une représentation des avancées de la pensée scientifique, de ces fondements épistémiques
- Réaliser des expériences pour différencier les types de cellules (e.g. animales, végétales et fongiques).
- Visiter le microscope électronique à balayage environnemental de l'université de Cayenne.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : UMR EcoFoG ; DFR Sciences et Technologies de l'Université de Guyane et CNRS



Infox et controverses : la science à la rescousse



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles – Professeurs de Mathématiques, SVT, Physique-Chimie et Technologie.

Présentation de l'action :

Le vocable anglais «fake news» et «bullshit» désignent les fausses informations créées dans le but d'orienter l'opinion publique vers une thèse particulière. Aujourd'hui, ces phénomènes polluent régulièrement les réseaux d'information et sociaux alimentant en controverses le débat public. Susceptible d'influencer les grands choix de société et même notre propre hygiène mentale, comment peut-on tester la véracité d'une information et identifier des stratégies de manipulation ? La science est un outil puissant pour faire face à la désinformation et pour promouvoir des attitudes dignes de citoyens éclairés.

Ce que les participants feront :

- Développer son esprit critique face à un ensemble d'éléments suspects, savoir suspendre son jugement et accepter une certaine incertitude.
- Fonder les bases de la méthode scientifique et mobiliser des outils d'évaluation diversifiés.
- Evaluer la fiabilité d'une source et identifier les leviers de persuasions.

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et enseignants-chercheurs

Partenaires : DFR Sciences et Technologies de l'Université de Guyane



Les troubles de l'identité numérique



Lieux : Campus troubiran, Université de Guyane, Cayenne

Dates : 1er, 2e ou 3e trimestre

Durée : 2 jours non consécutifs

Action idéale pour :

Professeurs des écoles - Professeurs de SVT Professeurs des écoles - Professeurs de technologie, de mathématiques et de sciences

Présentation de l'action :

Découvrir les enjeux de la protection de la vie privée dans le monde numérique qui nous entoure, notamment quand on utilise Internet : navigation, courriel, réseaux sociaux. Elle permettra aux participants de vivre et analyser des situations de recherche sur les données personnelles.

Ce que les participants feront :

- Découvrir les recherches actuelles dans le domaine du traitement et de la protection de l'information.
- Faire le lien avec des aspects mathématiques.
- Vivre une situation de recherche sur des problèmes de confidentialité des données personnelles.
- Être sensibilisé aux dangers d'internet et des risques encourus.
- Manipuler des outils pour la sensibilisation des dangers d'internet avec les enfants (VYNZ et LOU...).

Fonctions des intervenants :

Formateurs, animateurs scientifiques et forces de l'ordre

Partenaires : CANOPE, CANOPEE DES SCIENCES, Gendarmerie (brigade numérique)





Adresses

Les actions de la Maison pour la science en Guyane se déroulent principalement :

- ◆ Maison pour la science en Guyane
Université de Guyane/ESPÉ
Bâtiment B
Campus Troubiran
BP 20792
97337 Cayenne Cedex



La Maison pour la science en Guyane est mise en œuvre par l'Université de Guyane, en partenariat avec la Fondation La main à la pâte et le rectorat de l'académie de Guyane.

Elle bénéficie du soutien financier du CNES.



Offre de développement professionnel en sciences 2019-2020 de la Maison pour la science en Guyane au service des professeurs

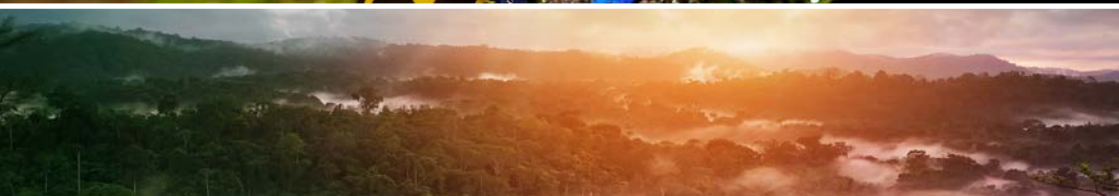
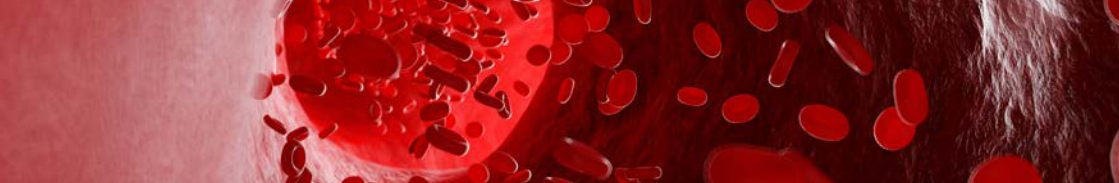
Brochure publiée en juillet 2019 par la Maison pour la Science en Guyane

Conception graphique : Eden studio

Crédits photos : Fondation La main à la pâte, Université de Guyane, Erick Loitière, Adobe Stock

Impression sur papier 100% PEFC





Maison pour la science en Guyane au service des professeurs
ESPE - Bâtiment B
Campus Troubiran
BP 20792
97337 CayenneCedex

Courriel : guyane@maisons-pour-la-science.org
Site Internet : www.maisons-pour-la-science.org/guyane



Ecole supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Guyane



FONDATION
La main à la pâte