

EDD & SCIENCES

PARCOURS EDD & SCIENCES A L'ECOLE ET AU COLLEGE –2021-2022

Mesdames et Messieurs les enseignants,

La culture scientifique et technologique constitue l'une des sept compétences du socle commun que tout élève doit maîtriser en fin de scolarité obligatoire. En cycle 2 et cycle 3, 78 heures annuelles sont consacrées à l'enseignement des sciences et de la technologie. Les dimensions éthique et civique sont importantes dans ces apprentissages. La question du discernement entre savoir et croyance d'une part et savoir établi d'autre part doit en être le cœur.

Pour cette rentrée 2021, l'offre départementale qui vous est proposée s'inscrit en droite ligne de ce qui s'est fait les années précédentes. Les accompagnements ASTEP ainsi que les parcours culturels présentés ici ont été pensés en termes de formation des maîtres, de séquence en classe, de fréquentation des sites et enfin, d'ateliers spécifiques. Quel que soit le sujet que vous choisirez, il s'agira de traiter un point précis du programme en EDD et sciences. Il en va de même pour l'Accompagnement en Sciences et Technologie à l'Ecole Primaire (ASTEP) par des étudiants de niveaux L2, L3 ou M1. De plus, le centre ressource du Fraysse, en partenariat avec l'Atelier Canopé 81, deviendra un pôle d'appui pour les formations et des actions particulières.

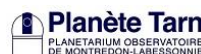
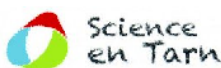
Les programmes en EDD et sciences sont maintenant bien installés. Ils permettent de dérouler le fil rouge qui sous-tend les apprentissages pour les 3 cycles : Observer et décrire son environnement proche au cycle 1; construire des représentations à travers des allers et retours permanents entre le concret et l'abstrait permet, en cycle 2, de développer l'esprit critique; l'étude de la place et de l'impact de l'Homme dans le monde qui nous entoure amène les élèves de cycle 3 à la construction d'une éthique environnementale et citoyenne et d'atteindre les Objectifs de Développement Durables.

L'élève est acteur de ses apprentissages : une démarche d'investigation est proposée dans chacun des parcours ci-dessous. L'usage de la langue orale et écrite, l'apport des mathématiques, la conception de traces écrites seront les outils indispensables à la construction et à la structuration de ces savoirs.

M. Philippe TISSINIER

IEEN en charge des dossiers

Education au Développement Durable, Sciences et technologie



Musée du textile

Nouveauté à la rentrée 2021

Toutes les **propositions ci-dessous** nécessitent une **inscription directement dans GAIA** courant septembre 2021.

I – La fête de la science – cycle 3 & 4, Ulis école et collège – page 3

II – Les accompagnements ASTEP

- **A01** : La MAIn à la Pâte en partenariat : Ecole des Mines d'Albi - cycles 2 & 3 – Page 5
- **A02** : Les défis scientifiques en partenariat : INU Champollion d'Albi - cycles 2 & 3 – Page 6
- **A03** : Les êtres vivants dans leur environnement : l'EPLEFPA Fonlabour d'Albi - cycles 2 & 3 – page 7

III – Les parcours culturels accompagnés

- Schéma général des parcours – page 8

	Niveaux concernés	Date/horaire formation enseignants	Page
➤ PC01-E : Eau	Cycles 1, 2 & 3	28/09/2021 – 17h30/19h30	P 9
➤ PC01-F : Forêt	Cycles 1, 2 & 3	29/09/2021 – 14h/16h	P 10
➤ PC02 : A fleur de peau	cycles 2 & 3	12/10/2021 – 17h30/19h30	P 11
➤ PC03 : Transformation et conservation	Cycle 3	13/10/2021 – 14h/16h	P 12
➤ PC04 : Défis solaires	Cycle 3	16/12/2021 – 17h30/19h30	P 13
➤ PC05 : Eau, électricité, mouvement	cycles 2 & 3	01/12/2021 – 14h/16h	P 14
➤ PC06 : Planète Terre et Soleil	cycles 2 & 3	17/11/2021 – 14h/16h	P 15
➤ PC07 : Apprendre en jardinant	Cycles 1, 2 & 3	15/12/2021 – 14h/16h	P 16
➤ PC08 : 1+2-3+4 = une population	Cycle 3	24/11/2021 – 14h/16h	P 17
➤ PC09 - Etre mouillé ou être au sec	Cycle 3	19/01/2022 – 14h/16h	P 18
➤ PC10 - La laine, un isolant thermique	Cycle 3		P 19
➤ PC11 - Vigie nature	Cycles 2 & 3	26/01/2021 – 14h/16h	P 20
➤ PC12 – Faire des sciences et de la technologie dans un lieu dédié équipé d'un fablab.	Cycles 2 et 3	09/03/2021 – 13h30/16h30	P 21
PC13 - Public désigné Faire des sciences et de la technologie au centre de ressources du Fraysse équipé d'un fablab.	Enseignants de cycles 1 et 2 des 2 RER « Par Monts et par Vaux » et « Monts d'Alban »	Cycles 1 et 2 10/11/2021 – 9h00/17h00	P 22
PC14 - Public désigné Faire des sciences et de la technologie au centre de ressources du Fraysse équipé d'un fablab.	Enseignants de cycle 3 des 2 RER « Par Monts et par Vaux » et « Monts d'Alban »	Cycle 3 et collège : 20/10/2021 – 9h00/17h00	P23

CPD Sciences –EDD – Mathématiques **Jacky MIQUEL** -
DSDEN Tarn Albi

Tél. : 05 67 76 57 68 ou 06 76 11 15 60

cpd-maths-sciences-81@ac-toulouse.fr

I - Fête de la science – semaine 40 – du 4 au 8 Octobre 2021



Niveau	Ulis école & collège ; Cycle 3 et Cycle 4 du département.
Durée	½ journée ou 1 journée de découverte en octobre 2021.
Méthode	Chaque classe bâtit son parcours en fonction des offres du programme départemental, édité par Science en Tarn, à paraître à la rentrée 2021. La Fête de la Science se déroule sur la semaine 40 en octobre. Si vous inscrivez votre classe auprès de l'un des partenaires figurant dans le programme, vous serez accueillis sur son site (musée, centrale, éolienne, entreprise), une visite guidée pouvant vous être proposée.

4 options pour visiter avec votre classe, un des sites participant à la fête de la science.

- **Option 1** : LA MAIn à la Pâte, à l'école des Mines d'Albi (IMT Mines Albi) :
 - le matin : visionnage de documentaires autour du thème « L'émotion de la découverte »
 - l'après-midi : visite de laboratoires de l'Ecole des Mines (pour les 3 premières classes inscrites), ateliers découverte, visite d'un site partenaire.
- **Option 2** : Un accueil d'une demi-journée au centre de ressources sciences et technologie du Fraysse pour un travail autour de la météo + une visite d'un site « fête de la science »
- **Option 3** : Le village des sciences à Réalmont.
- **Option 4** : La visite d'un site partenaire avec la possibilité de participer à un atelier : La liste des partenaires participants est disponible sur le lien de l'option 3, ci-dessous.

Option 1 S'inscrire à la journée LAMAP à l'école des mines, le 7 octobre : <u>ICI</u>	Option 2 S'inscrire pour une demi-journée au centre de ressources du Fraysse <u>ICI</u>	Option 3 S'inscrire pour visiter le village des sciences : <u>ICI</u>	Option 4 Contacteur un site partenaire pour une visite. <u>ICI</u>
---	---	---	--

Participation financière pour la classe :

- Visite et ateliers gratuits
- Le coût des transports aller /retour reste à la charge des écoles.

II – Les accompagnements ASTEP (Parcours Scientifiques pour la Classe : PSC)

- Les objectifs :

- Du point de vue des organisateurs : il s'agit de mettre en relation des étudiants de l'enseignement supérieur avec des élèves de primaire pour des séances d'apprentissage en sciences et technologie.
- Du point de vue des enseignants : il s'agit de mettre à profit le partenariat considéré afin de donner de l'appétence pour les sciences à travers la démarche d'investigation, de prendre conscience de l'organisation de l'espace et de ses transformations, tout en traitant les points ciblés des programmes en vigueur.

- Les modalités :

- 10 classes candidates seront retenues pour chacune des 2 propositions A01, A02. Pour A03, 3 à 4 classes sont retenues chaque année.
- Les classes inscrites s'engagent à mener une séquence en classe, puis à présenter un atelier de restitution des apprentissages lors d'une journée de valorisation en période P3 ou P4 .
- Les enseignants souhaitant inscrire leur classe dans un parcours devront effectuer leur inscription dans GAIA, (Les modalités d'inscription dans GAIA vous seront communiquées ultérieurement).
- La formation nécessite 6h (4h en présentiel + 2h en distanciel)

- Les questions pratiques, les inscriptions :

- Le matériel nécessaire sera, dans la mesure du possible, prêté aux classes inscrites dans les parcours.
- Les frais de transports des classes sont pris en charge dans le cadre habituel des dépenses (budget alloué par les mairies aux sorties scolaires, coopérative).
- Nouveauté à la rentrée 2021, les inscriptions se feront uniquement dans Gaia
Selon la dominante EDD ou Sciences du parcours choisi, n'hésitez cependant pas à nous joindre par téléphone ou par courriel !

CPD Sciences - Mathématiques
Jacky MIQUEL
DSDEN Tarn Albi
Tél. : 05 67 76 57 68 ou 06 76 11 15 60
cpd-maths-sciences-81@ac-toulouse.fr

LA MAIN à la Pâte (LAMAP)

en partenariat avec l'Ecole Mines-Télécom Albi-Carmaux



Niveau	Cycles 2 & 3 ; Ulys école & collège.
Durée	Parcours interdisciplinaire à dominante scientifique, couvrant deux périodes scolaires.
Module GAIA	PSC (ex ASTEP) « MAIN A LA PATE »

Thématiques retenues pour 2021/2022 :

1. Matière, mouvement, énergie, information ;
2. Matériaux et objets techniques ;
3. Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent ;
4. Les êtres vivants dans leur environnement ;
5. La planète Terre.

Lors de votre inscription dans Gaia, merci d'envoyer un mail à cpd-maths-sciences-81@ac-toulouse.fr pour préciser la thématique (parmi les 5 proposées) sur laquelle vous souhaitez travailler.

Méthode :

- **Un temps de formation pour les enseignants :** cadre, contenus d'apprentissages, mise en relation PE /étudiants.
- **Séquence en classe :**

Vous choisissez une des thématiques au programme pour la développer, sous forme d'une démarche d'investigation, en partenariat avec deux élèves ingénieurs qui vous accompagneront dans sa mise en œuvre en classe.

Cet accompagnement par deux élèves de première année de l'École (niveau L3) , dure 6 séances en 2° et 3° périodes, **les jeudis après-midis.**

- **Valorisation du projet :**

La section **La Main à la Pâte** de l'École Mines-Télécom accueille les groupes participants pour une journée entière, **le jeudi 17 mars 2022**. Point d'orgue du travail mené dans les classes, cette journée est l'occasion unique donnée à vos jeunes élèves devenus experts auprès de leurs pairs, de communiquer leurs connaissances et de mettre en pratique leurs compétences. La dimension pluridisciplinaire se décline ici en maîtrise de la langue écrite et orale, chacun ayant à relever le défi de communiquer sur sa thématique de travail.

- **Détails sur les ateliers et visites :**

Le **jeudi 17 mars 2022** permettra par ailleurs de découvrir le site de formation scientifique où étudient les élèves ingénieurs accompagnateurs du projet. Outre les stands des autres classes et de nombreux ateliers tenus par des étudiants, trois laboratoires vous ouvriront leurs portes.

Précisions supplémentaires :

- Gratuité des visites et des ateliers (les transports sont à la charge des écoles)
- Le prêt de matériel est gratuit et assuré par la DSDEN du Tarn.
- **Contacts : Jacky Miquel - voir coordonnées page 4**



Niveau	Cycles 2 & 3 ; Ulys école & collège.
Durée	Parcours interdisciplinaire à dominante scientifique, couvrant deux périodes scolaires.
Module GAIA	PSC (ex ASTEP) « DEFIS SCIENTIFIQUES »

Thématiques retenues pour 2020/2021

Cycle 2

1. Lumières et ombres ; alternance jour/nuit ;
2. Les changements d'état de la matière ;
3. Circuits électriques et sécurité électrique.

Cycle 3

1. Les différents états de l'eau ; mélanges et solutions ;
2. Production et transformation d'énergie ; économies d'énergie ;
3. La classification animale ;
4. Les êtres vivants dans leur environnement : bio-indicateurs de l'air (lichens) et de l'eau ;
5. Alimentation et nutrition ;
6. Le système solaire.

Lors de votre inscription dans Gaia, merci d'envoyer un mail à cpd-maths-sciences-81@ac-toulouse.fr pour préciser la thématique (parmi les 9 proposées) sur laquelle vous souhaitez travailler.

Méthode :

- **Un temps de formation pour les enseignants** : cadre, contenus d'apprentissages, mise en relation PE /étudiants.

- **Séquence en classe** :

Vous choisissez une des thématiques ci-dessus pour la développer, sous forme d'une démarche d'investigation, en partenariat avec deux étudiants qui vous accompagneront dans sa mise en œuvre en classe. Cet accompagnement par deux étudiants s'inscrit dans un parcours universitaire préparatoire aux concours de l'enseignement, dure 5 séances en 3° et 4° périodes.

- **Valorisation du projet** :

La section **sciences de l'INU Champollion** accueille les groupes participants pour une journée entière, **le jeudi 14 avril 2022**. C'est l'occasion pour vos jeunes élèves devenus experts auprès de leurs pairs, de communiquer leurs connaissances et de mettre en pratique leurs compétences. La dimension pluridisciplinaire se décline ici en maîtrise de la langue écrite et orale, chacun ayant à relever le défi de communiquer sur sa thématique de travail.

- **Détails sur les ateliers et visites** :

Le **jeudi 14 avril** permettra par ailleurs de découvrir le site de formation scientifique où étudient les étudiants accompagnateurs du projet. Outre les stands des autres classes et de nombreux ateliers tenus par des étudiants, des laboratoires vous ouvriront leurs portes.

Précisions supplémentaires :

- Gratuité des visites et des ateliers (les transports sont à la charge des écoles)
- Le prêt de matériel est gratuit et assuré par la DSDEN du Tarn.
- **Contacts** : Jacky Miquel - voir coordonnées page 4
-

Les êtres vivants dans leur environnement en partenariat avec l'EPLEFPA Fonlabour d'Albi



Niveau	Cycles 2 & 3 ; Ulis école & collège.
Durée	Parcours interdisciplinaire à dominante scientifique, couvrant une période scolaire.
Module GAIA	PSC (ex ASTEP) « VIVANT ET ENVIRONNEMENT »

Thématiques retenues pour 2019/2020

- 1. Le vivant** : caractéristiques du monde vivant et manifestation de la vie chez les animaux et les végétaux.
- 2. La matière et les matériaux** : enjeux liés à l'environnement ; suivi de quelques matériaux ; exploitation des ressources et stockage de ces ressources.

Méthode :

➤ Séquence en classe :

Vous choisissez une des thématiques ci-dessus pour la développer, sous forme d'une démarche d'investigation, en partenariat avec trois étudiants qui vous accompagneront dans sa mise en œuvre en classe. Cet accompagnement par trois étudiants de seconde année de BTS (niveau L2), inscrits dans un Projet d'Initiative et de Communication (PIC) dure 2 à 3 séances en période 2 ou 3.

➤ Valorisation du projet :

Les classes participantes sont sollicitées :

- pour participer au « Forum Développement Durable », dans un éco-collège du Tarn, donnant ainsi aux élèves l'occasion de découvrir d'autres thématiques à dominante environnementale ;
- pour interagir avec une autre classe participante (correspondance, rencontre).

Ce type d'échanges offre la possibilité à vos jeunes élèves, devenus experts auprès de leurs pairs, de communiquer leurs connaissances et de mettre en pratique leurs compétences. La dimension pluridisciplinaire se décline ici en maîtrise de la langue écrite et orale, chacun ayant à relever le défi de communiquer sur sa thématique de travail.

➤ Visites :

Votre projet pourra amener la classe à bénéficier des structures pédagogiques du Lycée de Fonlabour (serres, exploitations agricoles, zone humide, semaine de l'eau, journée de la biodiversité).

Lors de votre inscription dans Gaia, merci d'envoyer un mail à cpd-maths-sciences-81@ac-toulouse.fr pour préciser une thématique sur laquelle vous souhaiteriez travailler.

Précisions supplémentaires :

- Gratuité des visites et des ateliers (les transports sont à la charge des écoles)
- Le prêt de matériel est gratuit et assuré par la DSDEN du Tarn.
- *Contacts : Benoit Thomasson ; Jacky Miquel - voir coordonnées page 4*

III – Les parcours culturels accompagnés

Schéma général des parcours

2h en présentiel + 1h en
distanciel

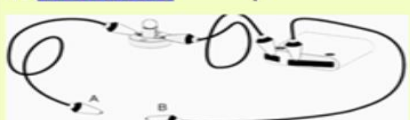
1 Un temps de formation pour ...

→ S'approprier les connaissances factuelles et procédurales ;
→ Rencontrer les spécialistes (chercheurs, médiateurs) se familiariser avec les lieux, les ressources ;
→ Prendre en main le matériel et arrêter un calendrier d'actions.

B. Approfondir un thème.

20 min.

1. Electricité



2. Leviers-transmission



2 Une séquence en classe ...

→ Menée par l'enseignant avec ou sans accompagnement ASTEP.

Compétences travaillées :

- Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques
- Concevoir, créer, réaliser
- S'approprier des outils et des méthodes
- Prendre des langages
- Mobiliser des outils numériques
- Adopter un comportement éthique et responsable
- Se situer dans l'espace et dans le temps

Connaissances pour les enseignants :

- La terre est constituée d'une croûte solide de quelques km d'épaisseur (entre 0 et 30 km selon les régions du globe), d'un manteau et d'un noyau.
- Le noyau de la Terre est très chaud. Sous la croûte terrestre, la matière est appelée magma. Sous l'effet de la chaleur, il se met en mouvement et la croûte terrestre vitale au dessus se déplace en plaques (tectonique des plaques) qui sont en mouvement permanent.
- Les tremblements de terre (ou séismes) sont dus aux mouvements de ces plaques les unes par rapport aux autres. Un sismographe est un appareil qui mesure les ondes sismiques et permet de calculer l'énergie libérée par le séisme. Cette grandeur, appelée magnitude, se mesure sur l'échelle de Richter.
- Ce sont des phénomènes très bruts, qui peuvent être violents et peuvent provoquer l'effondrement des bâtiments.
- La volcanisme terrestre. Des plaques tectoniques qui s'alignent permettent au magma de remonter à la surface sous forme de volcans rouges (volcans effondrés) d'où s'échappe la lave incandescente.
- Des plaques tectoniques qui se rapprochent entraînent des accumulations de magma (chambres magmatiques) qui se libèrent des pressions accumulées en explosant. On parle de volcans gris (volcans explosifs). Dans ce cas, les éruptions sont très dangereuses. Le séisme volcanique peut être dévastateur, les projections de roches et de poussières de roches (pâtes chaudes) peuvent pulvériser tout sur leur passage, ou encore, des mélanges brûlants peuvent descendre les pentes du séisme à plusieurs centaines de km/h.
- Enfin, des plaques tectoniques qui se rapprochent entraînent des chaînes de montagnes comme les Alpes, par rapprochement des plaques européenne et africaine.
- Les tremblements de terre sont mesurés par magnitude supérieure à 4,5, ou d'effondrement de volcans sous-marins et conduisent en grande vague dévastatrice (tsunami) à l'échelle mondiale.
- En France, les risques liés aux mouvements des plaques tectoniques sont variables selon les régions, en métropole et en outre-mer.



3 Une visite guidée ...

→ Conduite par le médiateur culturel, l'étudiant, le doctorant, l'enseignant chercheur.



ACCUEIL

LE MUSÉE

LES VISITES

AO

FERMETURE EXCEPTIONNELLE :
VENDREDI ET SAMEDI

PROGRAMMATION VILLE DE
SAINT-JUERY 2014

CLIP DE GUILLAUME BARRABAND
TOURNÉ AU MUSÉE !

ANNIVERSAIRE AU MUSÉE !

VISITE DES CENTRALES EDF

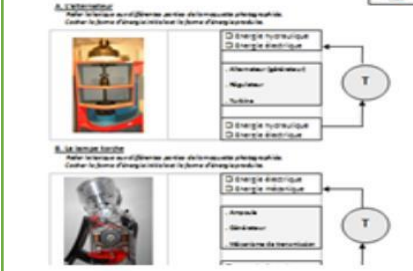


Le Musée du Saut du Tarn, créé en 1995 par d'anciens
tout un lieu de découverte : Découverte d'une époque

4 Un atelier spécifique...

→ Conduit par le médiateur culturel, l'étudiant, le doctorant...
→ S'entraîner, transférer, réviser procédures et savoirs.

De la force de l'eau à l'électricité : transformation d'énergie au Saut du Tarn.



Le monde de l'eau.

En partenariat avec la base départementale de Razisse



Niveau : Cycles 1,2 & 3 ; Ulis école.

Dates et horaires de la formation : voir ci-dessous en fonction de l'option choisie

Durée : Projet continu sur deux périodes dont un séjour possible de 3 jours et 2 nuits.

Module GAIA : PC01-E : Le monde de l'eau

Les programmes :

- Décrire les états de la matière [mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser l'eau; relier son état -solide, liquide, gazeux- aux conditions de température] ;
- Identifier des enjeux liés à l'environnement : répartition des êtres vivants et peuplement des milieux ; décrire des milieux de vie dans ses diverses composantes, interaction des organismes vivants entre eux et avec leur environnement ; modification du peuplement en fonction des saisons et des conditions physico-chimiques du milieu ;
- Agir individuellement et collectivement : Prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement et développer une conscience citoyenne, sociale et écologique.

Les contenus :

Le monde de l'eau cycles 2 & 3 ; Ulis école	Formation PE le 28/09/2021 de 17h30 à 19h30 à la base de Razisse
---	---

- L'eau dans la nature : de l'observation météorologique à la modélisation du cycle de l'eau ; les différents états de l'eau et les conditions de changements d'états de l'eau. (Voir aussi en géographie les notions de relief, de bassin versant ...) ;
- L'eau dans le paysage et la qualité des eaux : lecture de paysage d'une part, biodiversité de la micro faune aquatique observée à partir de prélèvements dans le Dadou et le Dadounet d'autre part. (stades de développement -métamorphoses des insectes et crustacés- clés de détermination, mesures de température et de Ph, conclusions quant à la qualité comparée des eaux -calculs des indices biotiques).

Période et coûts de séjours sont à négocier avec les bases départementales.
--



Niveau : Cycles 1,2 & 3 ; Ulis école.

Dates et horaires de la formation : voir ci-dessous

Durée : Projet continu sur deux périodes dont un séjour possible de 3 jours et 2 nuits.

Module GAIA : PC01-F : A la découverte de la forêt.

Les programmes :

- Identifier des enjeux liés à l'environnement : répartition des êtres vivants et peuplement des milieux ; décrire des milieux de vie dans ses diverses composantes, interaction des organismes vivants entre eux et avec leur environnement ; modification du peuplement en fonction des saisons et des conditions physico-chimiques du milieu ;
- Agir individuellement et collectivement : Prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement et développer une conscience citoyenne, sociale et écologique.

Les contenus :

A la découverte de la forêt
cycles 1, 2 & 3 ; Ulis école

Formation PE le 29/09/2021 de 14h à 16h à la base de Sérénac.

Nouveau

- **Pour les élèves des cycles 1 et 2 : Des parcours de découverte de la forêt sous forme ludique :**
Le magicien des couleurs et la palette du peintre ; Contes et légendes et approches sensorielles de la forêt ; le voyage de l'eau dans l'arbre ; découverte des êtres vivants de nos forêts ; rencontre avec les animaux de la forêt ; Découverte du petit peuple de la forêt ; Initiation à la pratique du vélo et découverte du VTT
- L'homme et la forêt : sylviculture (plantations, essences, élagage) et exploitation du bois (coupes, exploitation), loisirs. ;
- La forêt : un milieu à découvrir : biodiversité (flore et faune), stades de développement (régénérescence naturelle, taillis, futaie), réseaux trophiques (rôle des décomposeurs ; interactions avec le milieu).

Période et coûts de séjours sont à négocier avec les bases départementales.



Niveau : Cycles 2 & 3 ; Ulis école.

Durée : 1 période scolaire.

Module GAIA : PC02 : A fleur de peau

Formation des enseignants : 12/10/2021 – 17h30/19h30

Les programmes :

- Connaître des caractéristiques du monde vivant et observer des manifestations de la vie sur soi ;
- Identifier ce qui est élaboré par des êtres vivants et expliquer le devenir de la matière organique ;
- Identifier des enjeux liés à l'environnement (exploitation raisonnée d'une ressource).

Les contenus :

- **La séquence proposée** interroge l'élève sur ce revêtement du corps qu'est la peau (celle de l'homme aussi bien que celle des animaux) à travers des investigations s'appuyant sur :
 - des expériences tactiles, il s'agit de distinguer l'extrême richesse des sensations (rugueux, doux, lisse, piquant, chaud, froid, lourd, léger, dur, mou ...) que procure cet organe du toucher;
 - des observations à l'oeil nu ou instrumentées, le but étant de décrire notre épiderme ;
 - de la documentation (vidéos, affiches) pour (re)découvrir d'autres peaux que la nôtre.
- **La visite** permet de répondre à la question de savoir comment l'homme s'y prend pour transformer la peau de certains animaux en cuirs. Les différentes étapes du travail des mégissiers (travail humide puis travail à sec) donnent aussi à entrevoir la dimension d'une économie locale qui ne négligeait aucun des sous-produits (feutres, colles ...) et s'inscrivait dans une forme de développement durable. Les usages des différents cuirs obtenus, (veloutés, pigmentés) en maroquinerie, en parcheminerie et en reliure sont abordés en fin de visite.
- **L'atelier** est pensé à la fois comme :
 - une étape sensible (visuelle et olfactive) de reconnaissance de différents cuirs ;
 - un temps de manipulation et de fabrication, faisant appel aux propriétés de la matière (choisir le bon cuir, c'est à dire par exemple un cuir pas trop épais, que l'on puisse découper aux ciseaux).

Coût : 2,50€ par élève pour la visite et l'atelier (transport à la charge de l'école)

Transformation et conservation

En partenariat avec les archives départementales à Albi



Niveau : Cycle 3 ; Ulis école et collège

Durée : 1 période scolaire.

Module GAIA : PC03 : Transformation et conservation

Formation des enseignants : 13/10/2021 – 14h/16h

Les programmes :

Transformation, conservation de la matière, enjeux environnementaux.

- Identifier la place des micro-organismes dans la production alimentaire, dans le devenir de la matière organique ;
- Mettre en évidence les techniques permettant d'éviter leur prolifération ;
- Identifier les interactions entre êtres vivants et relier les conditions du peuplement aux conditions physico-chimiques

Les contenus :

- **La séquence proposée** en classe conduit à se questionner sur la conservation alimentaire (la lutte contre la faim, contre le gaspillage) en découvrant le rôle des micro-organismes dans les transformations alimentaires puis dans le devenir de la matière organique (le compost du jardin, la litière en forêt). L'exemple de départ est la transformation du lait en yaourt avant de s'intéresser aux techniques devant priver bactéries et champignons...
 - d'eau (saumures, fumaison, cuissons dans le sucre, séchage)
 - de chaleur (réfrigération, congélation)
 - d'air (confits gras)
 - de vie (stérilisation, UHT). L'investigation se fait en imaginant des protocoles, en allant chercher des réponses dans des documentaires (écrits, vidéos...), en jouant.
- **La visite** aux Archives Départementales déplace la question de la conservation vers des préoccupations culturelles et citoyennes. La découverte des moyens mis en œuvre pour conserver des documents très variés sur un temps long, prolonge les connaissances acquises (lutte contre l'humidité, les températures excessives, les incendies...).
- **L'atelier** présente différents supports d'écriture utilisés à travers les siècles (papyrus, parchemin, papier) pour mieux s'interroger sur les conditions de leur conservation dans le temps (résistance au déchirement, au froissement, à la traction ; résistance à l'absorption ou au feu). Autant de manipulations qui permettent de caractériser chacun des matériaux considérés.

Coût : gratuit (transport à la charge de l'école).



Niveau : Cycle 3 ; Ulis collège

Durée : 2 à 3 périodes scolaires.

Module GAIA : PC04 : Défis solaires

Formation des enseignants : 16/12/2021 – 17h30/19h30

Les programmes :

- Concevoir et produire un objet technique en équipe (notion de contrainte, recherche d'idées, modélisation du réel, choix de matériaux, prototype, vérification et contrôles) ;
- Observer et décrire différents types de mouvements (mouvements circulaire ou rectiligne, vitesse) ;
- Identifier les sources et connaître quelques conversions d'énergie (sources et formes d'énergie, chaînes d'énergie).

Les contenus :

➤ **La séquence proposée**

Pour répondre au cahier des charges des *Défis solaires*, trois séances à dominante technologique vous sont proposées.

- La première consiste à concevoir et réaliser un véhicule rigide et léger qui puisse rouler librement ;
- la seconde a pour but l'entraînement des roues par un moteur électrique ;
- la troisième est relative au montage d'un circuit électrique comprenant une cellule photovoltaïque et un condensateur.

La démarche s'enrichit d'une réflexion sur les énergies renouvelables et les transformations d'énergie. Elle s'inscrit particulièrement dans une perspective de développement durable et de coopération (travail d'équipe, tenue d'un blog permettant les échanges entre classes).

- **Détails sur les ateliers :** Vous serez accompagnés, pour mettre en œuvre les séances finales par le CPD sciences et, si besoin, par un médiateur de Planète Sciences.
- **Valorisation du projet :** Une journée de rencontre des classes participantes, animée par Planète Sciences Midi-Pyrénées, permet à la fois de faire concourir les véhicules fabriqués (vitesse, endurance) et de présenter des ateliers liés à la transmission du mouvement, aux circuits électriques, aux transformations d'énergie ou au système solaire.

Précisions supplémentaires – Les rencontres ayant lieu dans le Tarn, **en début de période 5** de 2021-2022, les séquences en classe devront débuter dès le mois de janvier pour voir aboutir le projet.

Coût : 25 € d'adhésion à Planète Sciences Occitanie, qui prête 2 kits par classe (panneau solaire, condensateur, moteur) ;

Prévoir 30 € environ pour du petit matériel complémentaire (roues, engrenages) ;

Prévoir le déplacement sur le lieu des rencontres – Tarn.



Niveau : Cycle2 & 3 ; Ulis école

Durée : 1 période scolaire.

Module GAIA : PC05 : Eau, électricité et mouvement

Formation des enseignants : 01/12/2021 – 14h/16h

Les programmes :

En cycle 2

- Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués (c2) ;
- Réaliser quelques circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité (c2) ;

En cycle 3

- Décrire, concevoir et produire un objet technique (c3) ;
- Identifier différentes sources d'énergie et connaître quelques conversions d'énergie (c3) ;
- Etudier des paysages (c3) ;
- Comprendre que l'activité humaine a un impact sur les paysages (c3) ;
- Diversité de la matière (c3).

Les contenus :

➤ **Option 1 : Les circuits électriques (C2 et C3, ULIS école)**

- **La séquence** en classe : circuits électriques ouverts, fermés, en série, en dérivation, conducteurs et isolants, règles de sécurité (conductibilité de l'eau, court-circuit, fusibles et disjoncteurs).
- **La visite** : la force motrice de l'eau pour actionner des martinets, des trains de machines ou des turbines couplées à des générateurs d'électricité ; notion de transformation d'énergie.
- **L'atelier** : transformations d'énergie (force hydraulique, énergie mécanique, énergie électrique) – manipulation et reconstitution d'objets électriques – Chimie et électricité : la pile.

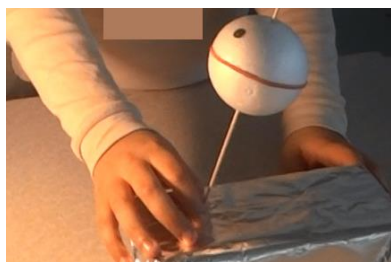
➤ **Option 2 : Leviers et balances (C3, ULIS)**

- **La séquence** en classe : fonctionnement de quelques objets du quotidien utilisant le levier (pince, décapsuleur, casse-noix) - trains d'engrenages - transmission du mouvement par poulie et courroie (sens et vitesse de rotation) - défi technique : concevoir et assembler les éléments d'une carte mobile (système de came).
- **La visite** : idem option 1 + observation du mouvement de turbines couplées à des générateurs d'électricité. Une vaste maquette du site permet par ailleurs de simuler une crue du Tarn.
- **L'atelier** : assembler une maquette de martinet - manipuler des maquettes de machines outil entraînées par courroies et moteurs électriques.

➤ **Option 3 : Le site industriel du « Saut de Sabo » (C3, ULIS)**

- **Séquence et visite** sont orientées vers la lecture et l'analyse de paysages avec notamment la place de l'Homme dans celui-ci. Les conditions de travail et l'histoire du site métallurgique du « Saut de Sabo » sont abordées lors de recherches documentaires et d'une visite sur place.

Coût : 5€ par élève (transport à la charge de l'école).



Niveau : Cycle2 & 3 ; Ulis école et collège

Durée : 1 période scolaire.

Module GAIA : PC06 Planète Terre et Soleil

Formation des enseignants : 17/11/2021 – 14h/16h

Les programmes :

- **Cycle 2 :** La Terre et les astres (système solaire, alternance jour/nuit, saisons, lunaisons) ; réaliser une maquette.
- **Cycle 3 :** Décrire les mouvements de la Terre et leur influence sur le temps qui passe ; Aborder certains phénomènes géologiques (séismes et volcanisme) et comprendre les risques pour les populations.

Les contenus :

- **Option 1 : Ombres et lumière, alternance jour/nuit (C2 et ULIS école)**
 - **La séquence** en classe tente de répondre aux questions : Tous les objets ont-ils une ombre ? Dans quelles conditions l'ombre est-elle nette ou floue ? Comment agrandir une ombre ? Pourquoi l'alternance jour/nuit ?
 - **La visite** au planétarium permet aux élèves d'observer la voûte étoilée, de différencier les astres
 - **L'atelier** permet de construire des maquettes modélisant les connaissances abordées.
- **Option 2 : Journée, nuit et saisons (C3, ULIS école et collège)**
 - **La séquence** en classe revient sur l'alternance jour-nuit et aborde la mesure du temps, le sens de rotation de la Terre, la notion d'équinoxe et solstice.
 - **La visite** : idem option 1.
 - **L'atelier** : modélisations pour mettre en évidence la différence de chaleur en un point donné selon les saisons. Une fabrication individuelle de cadrans solaires équatoriaux conduit à revenir sur la course apparente du soleil.
- **Option 3 : Volcans et séismes (C3, ULIS collège)**
 - **La séquence** en classe, à partir de recherches documentaires, aborde les notions suivantes : Qu'est-ce qu'un séisme ? Où sont-ils localisés ? Quelle est l'origine de la secousse ? Qu'est-ce qu'une éruption volcanique ? Quelle est l'origine du cône volcanique ? Qu'est-ce qu'un tsunami ?
 - **La visite** : idem option 1.
 - **Les ateliers**, à travers des diaporamas, des maquettes ou des dispositifs techniques permettent de modéliser les notions abordées sur ce sujet : formation de la croûte terrestre, tectonique des plaques, séismes, tsunamis... volcans, formation de cônes, viscosité du magma...

Précisions supplémentaires : Une fois les premières séances menées en classe, vous aurez le choix entre être accompagnés sur place, dans votre classe, par le partenaire ou être reçus à Montredon Labessonnié, au Planétarium-Observatoire.

Coût et réservation sont prévus lors du temps de formation.

Apprendre en jardinant

En partenariat avec l'OCCE, les DDEN du Tarn, le CPIE avec la possibilité d'une composante en langue occitane



Niveau : Cycles 1 & 2 ; Ulis école et collège

Durée : Projet discontinu, couvrant plusieurs périodes et idéalement, toute l'année scolaire

Module GAIA : PC07 Apprendre en jardinant

Formation des enseignants : 15/12/2021 – 14h/16h

Les programmes :

- Développer un comportement responsable vis à vis de l'environnement et de la santé grâce à une attitude raisonnée fondée sur la connaissance & mettre en pratique les premières notions d'éco gestion par des actions simples individuelles ou collectives ;
- Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité ;
- Observer des manifestations de la vie sur les animaux et sur les végétaux : réaliser de petits écosystèmes en classe, dans un jardin d'école ou une mare d'école » (Développement des végétaux ; cycle de vie ; besoins vitaux des végétaux ; chaînes de prédation ; origine des aliments).
- Se repérer dans l'espace et le représenter (maquette, plan, photo) ; se repérer dans le temps et le mesurer
- En langue occitane, le projet « Le jardin / l'òrt », inscrit dans la mise en œuvre du PEAC s'adresse aux élèves de cycle 1 et 2. Il s'appuie sur des pratiques, des rencontres littéraires, il met en œuvre des compétences langagières, scientifiques ainsi que des connaissances à partir de repères patrimoniaux. Ce projet s'inscrit ainsi dans Le Programme académique de référence pour le développement de l'enseignement de la langue et de la culture occitanes.

Les contenus :

- **Les séquences proposées** s'appuient sur la coopération et de nombreux questionnements. Que peut-on faire pour avoir de nouvelles espèces de plantes ? Peut-on faire venir des animaux dans notre jardin ? Vont-ils se nourrir de nos plantes ? L'étude de la biodiversité (faune et flore) peut aussi faire l'objet d'un projet de sciences participatives. L'observation du développement des plantes conduit à s'interroger sur les conditions de germination, les conditions de croissance et les moyens de reproduire des plantes.
- **L'étude d'albums en occitan** permet une première approche de la langue régionale, en particulier autour des noms des fruits et légumes. Une étude spéciale peut être envisagée autour des outils du jardin, leur nom dans les 2 langues, et leurs utilisations.
- **Les visites à thèmes** telles que les serres municipales, le festival Cinéfeuille, le forum départemental EDD sont rendues possibles par les aides de l'OCCE, des DDEN 81 et du CPIE (voir ci-dessous).
- **La valorisation du projet et ses prolongements** : Plusieurs pistes vous sont proposées comme l'échange d'informations entre classes, votre participation au forum départemental EDD ou encore au « Concours des Ecoles Fleuries ».

Précisions supplémentaires : Outre les ensembles documentaires prêtés par la DSDEN du Tarn et qui leur seront réservés, les classes adhérentes à l'OCCE obtiendront auprès de l'association, soutenue par les DDEN du Tarn :

- un prêt de matériel de jardinage ;
- une prise en charge partielle d'un déplacement sur un lieu de visite (serres municipales, festival Cinéfeuille, forum EDD ...) ;
- une participation financière à une intervention pédagogique en lien étroit avec ce projet.

1+3-2+4 = Une population

En partenariat avec les Archives départementales à Albi

Niveau : Cycle 3; Ulis collège

Durée : 1 ou 2 périodes

Module GAIA : PC08 « 1+3-2+4 = UNE POPULATION »

Formation des enseignants : 24/11/2021 – 14h/16h



Les programmes :

- **En Histoire** : évolution des mondes urbains et ruraux en relation avec l'industrialisation de la France, des 2 guerres mondiales, de l'exode rural...
- **En sciences** : Les progrès de la médecine et des traitements (médicaments, vaccins) – l'évolution de la ration alimentaire – l'influence de ces paramètres sur l'évolution d'une population.
- **En mathématiques** : Les nombres décimaux, les fractions et les pourcentages seront utilisés pour désigner une quantité de population. Les outils de mesure et de géométrie seront indispensables pour tracer des courbes, des diagrammes en bâtons, des diagrammes circulaires...

Les contenus :

- **La séquence proposée** en classe conduit à évaluer l'évolution de la population de votre village ou d'un village proche sur une période donnée. A travers une recherche documentaire en ligne, notamment sur le site public des archives départementales du Tarn, les élèves de votre classe seront capables de mesurer les fluctuations de population d'un petit village proche de chez vous (si possible de moins de 500 habitants).
Ce parcours allie des champs disciplinaires tels que mathématiques, sciences et histoire et permet, à travers une recherche documentaire, de comprendre, d'expliquer et de présenter sous forme d'écrits et de traces graphiques (diagrammes en bâtons, camemberts, courbes...) les observations effectuées.
- **La visite** aux archives intervient en début de séquence et permet une première recherche d'informations. Une méthodologie sera proposée, elle permettra notamment d'acquérir des connaissances et compétences pour lire et comprendre des documents tels que actes de décès, acte de naissances, tables de naissances, fiches de recensement...
- **La valorisation du projet et ses prolongements** : Une exposition itinérante des travaux des élèves sera envisagée pour la fin de l'année scolaire (période 5)

Coût : gratuit (transport à la charge de l'école).

Etre mouillé ou être au sec

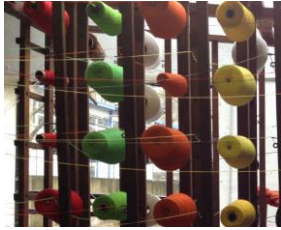
En partenariat avec le musée départemental du textile

Niveaux : ULIS école, ULIS collège et cycle 3.

Durée : Une période scolaire.

Module GAIA : PC09 « Être mouillé ou être au sec »

Formation des enseignants : 19/01/2022 – 14h/16h



Les programmes :

- **Décrire** les états et la constitution de la matière [matière naturelle ou fabriquée];
- **Mettre en œuvre des observations et des expériences** pour caractériser un échantillon de matière [solubilité dans l'eau, miscibilité avec l'eau]; réaliser des mélanges [dissolution, réaction, la matière, résultat d'un mélange de différents constituants] ;
- **Mettre en œuvre un protocole** de séparation des constituants d'un mélange [décantation, filtration, évaporation].

Les contenus :

- **La séquence proposée** en classe, porte d'une part sur les mélanges homogènes, les solutions et les mélanges hétérogènes ; d'autre part sur la séparation des constituants de ces mélanges (filtration, décantation, évaporation, résidu sec).
- **La visite** se centre sur la transformation des matières premières naturelles, le filage, le tissage, la préparation des tissus puis l'exposition de produits finis. L'accent est mis sur les teintures., le trempage des fibres (mordant, conditions de température). La visite se déroule dans une ancienne usine qui traitait la laine comme matière première du cardage au tissage en passant par la teinture, pour de grandes maisons parisiennes de couture.
- **Deux ateliers** sont proposés au choix :
 - **Teinture ou peinture ?** reprenant les techniques vues en classe dans le but d'obtenir une pâte pigmentaire servant de base à la fabrication de l'aquarelle et de la gouache ;
 - **Comment rendre imperméable un tissu ?** Proposant aux élèves d'imperméabiliser un tissu hydrophile, puis de découvrir les nouveaux textiles et les techniques industrielles d'apprêt.
- **Les prolongements** : Approfondir l'exploration du concept de matière à travers la diversité des usages : se vêtir – laine filée et tissée-, créer une œuvre -teinture, gouache, aquarelle – mais aussi construire, se nourrir, se déplacer ...

Précisions supplémentaires : la visite et l'atelier se dérouleront en période 4 (mars, ou avril 2022 ; ouverture du musée aux classes du lundi au vendredi)

Coût : 3 € par élève (gratuité pour les maîtres et accompagnateurs) comprenant l'atelier d'investigation.

La laine, un isolant thermique

En partenariat avec le musée départemental du textile

Niveau : ULIS école, ULIS collège et de cycle 3

Durée : 1 période scolaire

Module GAIA : PC10 « La laine, un isolant thermique »

Formation des enseignants : 19/01/2022 – 14h/16h



Les programmes :

- **Identifier des enjeux liés à l'environnement** : relier les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir ;
- Identifier quelques dispositifs visant à **mieux gérer les consommations d'énergie** ;
- **Mettre en œuvre des observations et des expériences** pour caractériser un échantillon de matière sur le plan de la conductivité thermique.

Les contenus :

- **La séquence** proposée en classe, vise à faire comprendre la limitation des échanges thermiques par un isolant en s'appuyant sur des thermographies de bâtiments d'habitation, puis sur une batterie d'expériences simples.
- **La visite** se centre sur la transformation des matières premières naturelles, le filage, le tissage, la préparation des tissus puis l'exposition de produits finis. Elle se déroule dans une ancienne usine qui traitait la laine comme matière première, du cardage au tissage en passant par la teinture, pour de grandes maisons parisiennes de couture.
- **L'atelier** reprend la démarche expérimentale découverte en classe en cherchant à savoir quelle forme de laine (en bourre, en fil ou tissée) sera la plus isolante.
- **Les prolongements** en histoire et géographie d'une part, en prenant la filière textile du Tarn comme sujet d'étude, en envisageant d'autre part d'engager sa classe (son école) dans une action éco citoyenne : économies d'énergie, d'eau, tri des déchets.

Précisions supplémentaires : la visite et l'atelier se dérouleront en période 4 (mars ou avril 2022 ; ouverture du musée aux classes du lundi au vendredi).

Coût : 3 € par élève (gratuité pour les maîtres et accompagnateurs) comprenant l'atelier d'investigation.

**Les programmes :****En Cycle 2 :**

- A travers une démarche d'investigation (questionnement, expériences, description, raisonnement, conclusion), observer des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain.
- Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure. Manipuler avec soin. Prendre et exploiter des photos.
- Développer un comportement responsable vis à vis de l'environnement.

Les connaissances visées sont :

- Reconnaissance du monde vivant avec le cycle de vie d'animaux et végétaux : élevage, mare pédagogiques, jardins, hôtels à insectes comme autant de lieu d'observation. Réalisation de schémas simples des relations entre organismes vivants et leur milieu.

En Cycle 3 :

- Proposer des expériences simples. Interpréter un résultat, en tirer une conclusion.
- S'approprier des outils et des méthodes : choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience.
- Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.
- Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.
- Mobiliser des outils numériques pour communiquer des résultats et traiter des données.

Les contenus :

- **Séquences proposées :** L'ensemble des dispositifs « Vigie Nature école », élaborés par le Museum National d'Histoire Naturelle et Canopé, à travers des protocoles simples, précis et réalisables techniquement sans difficulté majeure.
- De « l'observatoire participatif des vers de terre » ou « l'opération escargot » pour les sols, des « oiseaux des jardins » au « suivi photographique des insectes pollinisateurs » en passant par « vigie chiro », de nombreux dispositifs permettent d'explorer les interactions entre biodiversité, territoires et acteurs.
- **Les thèmes de la visite de la réserve naturelle régionale de Cambounet sur le Sor (oiseaux)** classification, reconnaissance, observation, protection des espèces menacées.
- **Détails sur les ateliers :** Jeux de reconnaissances et ateliers sciences participatives

Faire des sciences et de la technologie dans un lieu dédié équipé d'un fablab. En partenariat avec l'Atelier Canopé du Tarn



Niveau : Enseignants de Cycles 2 et 3

Module GAIA : PC12 « Sciences, technologie et FabLab »

Formation des enseignants : 09/03/2022 – 13h30/16h30

Lieu : Centre de ressources sciences et technologie du Fraysse

Un FabLab au service des classes :

Le Fablab, contraction de Laboratoire de Fabrication est un espace mettant à la disposition du plus grand nombre des outils numériques dédiés à la culture scientifique et technologique. Accessible à tous, il offre une immersion dans le monde de la programmation, de l'impression 3D et de la robotique. Le Fablab engage à l'échange et aide à développer ses capacités de créativité.

Objectif(s) :

- Apprendre à créer avec les outils numériques actuels.
- Créer, modéliser et réaliser des objets en impression 3D.
- Programmer des robots et des jeux vidéo.
- Apprendre à programmer une carte électronique programmable.
- Mettre à profit les savoirs et les outils dans un projet ou pour un prototype.
- Développer l'esprit de collaboration et l'autonomie.
- Les objectifs de déplacements et d'orientation dans l'espace repris dans les programmes de mathématiques sont amplement mis en valeur.

Contenu :

- Défis avec des robots.
- Modélisation d'objets en 3 dimensions et réalisation avec des imprimantes 3D.
- Réalisation de jeux vidéo avec Scratch, développement et personnalisation.
- Assemblage, développement et programmation de maquettes électroniques avec des cartes programmables comme la carte Arduino Uno.
- Développement d'un monde virtuel où l'entraide et l'organisation sont au centre du jeu avec Minetest (sous condition technique du lieu d'accueil).

Faire des sciences et de la technologie au centre de ressources du Fraysse équipé d'un fablab.

Public désigné : PE de cycles 1 et 2 des RER « Monts d'Alban » et « Par Monts et par Vaux »



Niveau : Cycles 1 et 2

Module GAIA : PC13 « Sciences, technologie et FabLab au Fraysse »

Formation des enseignants : 10/11/2021 – 9h00/16h30

Lieu : Centre de ressources sciences et technologie du Fraysse

Un FabLab au service des classes :

Le Fablab, contraction de Laboratoire de Fabrication est un espace mettant à la disposition du plus grand nombre des outils numériques dédiés à la culture scientifique et technologique. Accessible à tous, il offre une immersion dans le monde de la programmation, de l'impression 3D et de la robotique. Le Fablab engage à l'échange et aide à développer ses capacités de créativité.

Objectif(s) :

- Apprendre à créer avec les outils numériques actuels.
- Créer, modéliser et réaliser des objets en impression 3D.
- Programmer des robots et des jeux vidéo.
- Apprendre à programmer une carte électronique programmable.
- Mettre à profit les savoirs et les outils dans un projet ou pour un prototype.
- Développer l'esprit de collaboration et l'autonomie.
- Les objectifs de déplacements et d'orientation dans l'espace repris dans les programmes de mathématiques sont amplement mis en valeur.

Contenu :

- Défis avec des robots.
- Modélisation d'objets en 3 dimensions et réalisation avec des imprimantes 3D.
- Réalisation de jeux vidéo avec Scratch, développement et personnalisation.
- Assemblage, développement et programmation de maquettes électroniques avec des cartes programmables comme la carte Arduino Uno.
- Développement d'un monde virtuel où l'entraide et l'organisation sont au centre du jeu avec Minetest (sous condition technique du lieu d'accueil).
- **Définition des actions qui seront mises en route pour la réalisation du projet « météo Fraysse », année 1 : contenu, planning, valorisation...**
- **Conception et réalisation d'un instrument météorologique.**

Faire des sciences et de la technologie au centre de ressources du Fraysse équipé d'un fablab.

Public désigné : PE de cycle 3 des RER « Monts d'Alban » et « Par Monts et par Vaux »

Des professeurs de collèges seront associés à cette formation dans le cadre d'un FIL



Niveau : Cycle 3

Module GAIA : PC14 « Sciences, technologie et FabLab au Fraysse »

Formation des enseignants : 20/10/2021 – 9h00/16h30

Lieu : Centre de ressources sciences et technologie du Fraysse

Un FabLab au service des classes :

Le Fablab, contraction de Laboratoire de Fabrication est un espace mettant à la disposition du plus grand nombre des outils numériques dédiés à la culture scientifique et technologique. Accessible à tous, il offre une immersion dans le monde de la programmation, de l'impression 3D et de la robotique. Le Fablab engage à l'échange et aide à développer ses capacités de créativité.

Objectif(s) :

- Apprendre à créer avec les outils numériques actuels.
- Créer, modéliser et réaliser des objets en impression 3D.
- Programmer des robots et des jeux vidéo.
- Apprendre à programmer une carte électronique programmable.
- Mettre à profit les savoirs et les outils dans un projet ou pour un prototype.
- Développer l'esprit de collaboration et l'autonomie.
- Les objectifs de déplacements et d'orientation dans l'espace repris dans les programmes de mathématiques sont amplement mis en valeur.

Contenu :

- Défis avec des robots.
- Modélisation d'objets en 3 dimensions et réalisation avec des imprimantes 3D.
- Réalisation de jeux vidéo avec Scratch, développement et personnalisation.
- Assemblage, développement et programmation de maquettes électroniques avec des cartes programmables comme la carte Arduino Uno.
- Développement d'un monde virtuel où l'entraide et l'organisation sont au centre du jeu avec Minetest (sous condition technique du lieu d'accueil).
- **Définition des actions qui seront mises en route pour la réalisation du projet « météo Fraysse », année 1 : contenu, planning, valorisation...**
- **Conception et réalisation d'un instrument météorologique.**