



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

FÊTE DE LA SCIENCE

Programme à destination des scolaires

Morbihan 2013

Un Village des Sciences

du jeudi 10 au dimanche 13 octobre à Lorient
Esplanade de la base de sous-marins

Des ateliers, visites et rencontres de professionnels
dans tout le Pays de Lorient et le département

Renseignements et réservations
Auprès du CCSTI/Maison de la Mer
02 97 21 19 80



CCSTI
Maison de la Mer

Entrée
gratuite



Un événement
bénéficiant du partenariat de:

LORIENT
AGGLOMERATION



Sommaire

Plan du Village des sciences	page 3
Descriptifs des ateliers du Village	pages 4 à 13
Autour du Village et dans le département	pages 14 à 16
Tri des ateliers par niveaux scolaires	pages 17 à 19

Le Village des sciences à Lorient

Localisation et réservations

Organisé par le **CCSTI / Maison de la Mer** et soutenu par la Ville de Lorient et Cap l'Orient agglomération, le **Village des sciences** propose au public des **ateliers ludiques de pratique scientifique** sous un chapiteau de 600m². Nos partenaires accueilleront tous ceux qui souhaitent expérimenter et manipuler, afin de découvrir les sciences! Sur l'esplanade de la base des sous-marins, à Lorient, le Village est situé entre la station Ifremer et la Cité de la Voile Eric Tabarly.

Dates et horaires d'ouverture du Village des sciences

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre :

9h - 12h15 et 13h45 - 17h

Uniquement pour le public scolaire

Sur réservation

Samedi 12 et dimanche 13 octobre :

14h - 18h, entrée libre et gratuite

Ouvert à tous

Pour le public scolaire:

Le jeudi et le vendredi, les ateliers sont organisés en créneaux de **45 minutes** et sont coordonnés pour permettre d'enchaîner les animations.

Chaque atelier peut accueillir une demi-classe (15 élèves maximum).

Les créneaux d'animation à réserver:

9h à 9h45 / 9h45 à 10h30 / 10h30 à 11h15 / 11h15 à 12h

13h45 à 14h30 / 14h30 à 15h15 / 15h15 à 16h / 16h à 16h45.

Les réservations sont obligatoires et se font auprès du **CCSTI / Maison de la Mer** au **02 97 21 19 80**. Merci de consulter **le tableau de réservation** en ligne sur le site www.ccstilorient.org au moment de votre appel, il vous indiquera les créneaux libres et permettra de visualiser en direct les ateliers sélectionnés avec la responsable des réservations.

Responsable : Carole BOUSSION





Plan du Village des Sciences

1→ Voir l'invisible avec la microscopie

Laboratoires FOTON et LIMATB – CNRS et UBS

2→ Un œil tourné vers les étoiles : le télescope

Association Sterenn

3→ De l'heure solaire à l'heure légale

Ville de Lorient

4→ Fouille archéologique : les outils des bâtisseurs du néolithique

Centre Les Landes

5→ A la recherche de l'épave inconnue

Cité de la voile Eric Tabarly – Musée sous-marin du Pays de Lorient

6→ A la découverte des oreilles d'or

Sous-marin Flore

7→ Petit à petit, l'insecte fait son nid

Breizh insectarium

8→ Défi ingénieur : Flotte ou coule ?

Les Petits Débrouillards du Morbihan

9→ Atelier d'expérimentation sur la flottabilité

Les Petits Débrouillard du Morbihan

10→ Raconte-mois l'océan

Médiathèque Lorient

11→ Photographier la chaleur : du corps au bâtiment

Université de Bretagne-Sud : IUT - Service Recherche Valorisation et Partenariat/Association étudiante Objectif Energie

12→ Atelier du vent, constructions et jeux éoliens

Association Tournevol

13→ Comme un poisson dans l'eau

CCSTI/Maison de la Mer

14→ A vos cultures de plancton !

Observatoire du plancton

15→ Les oiseaux crachent le morceau !

Bretagne vivante / Réserve naturelle des Marais de Séné

16→ Mesurer le monde qui nous entoure grâce à l'électronique

Club de robotique et d'électronique programmable

17→ Les doctorants exposent leurs travaux de recherche

Maison de la Recherche en Science humaines et sociales de l'Université de Bretagne-Sud

18→ Des robots et des lycéens

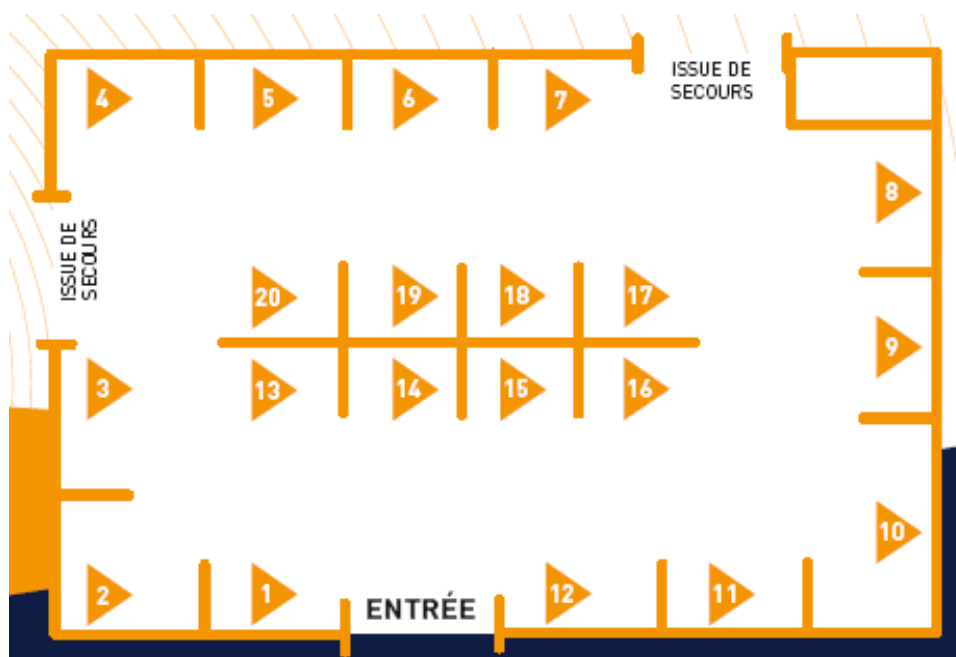
Association Robotics, Lycée Colbert

19→ De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières

Association lorientaise Minéraux et fossiles

20→ Les animaux des jardins

Centre Les Landes





Ateliers

1

Voir l'invisible avec la microscopie

Laboratoire FOTON et LIMATB

CNRS/Université de Bretagne-Sud

<http://foton.cnrs.fr>, www/limatb.univ-ubs.fr

Comment accédons-nous à ce que l'œil n'est pas capable de percevoir, mais qui existe réellement ? Il s'agira d'utiliser un microscope optique pour visualiser les microstructures et découvrir grâce à une maquette le principe de fonctionnement du microscope à force atomique.

Niveaux scolaires : CM1, CM2 et collège

Descriptif :

Grâce à différentes techniques de microscopie, nous pouvons accéder, comprendre et maîtriser un monde invisible à l'œil nu, en particulier celui des micro- et nanotechnologies. Ainsi, la manipulation repose sur l'utilisation d'un microscope optique relié à un ordinateur pour visualiser les microstructures d'un CD ou celles d'un composant optique diffractant (élément présent dans les lecteurs de DVD ou de code-barres, les téléphones portables...). Ensuite, elle propose de découvrir grâce à une maquette le principe de fonctionnement d'un microscope à force atomique. Ce dernier met en jeu une sonde correspondant à une pointe ayant des dimensions de l'ordre de 10 micromètres et une extrémité de taille nanométrique, placée sur un micro-levier et entrant en interaction avec la surface explorée. C'est au travers de la mesure de ces forces d'interactions qu'il est possible d'analyser le relief de l'échantillon, de déterminer sa rugosité..., voire de le modifier. Le rôle clé de cette pointe est alors illustré par le relevé topographique effectué à partir de la maquette.

Utilisation d'un film « Nanosciences Nanotechnologies » illustrant le fonctionnement des différents microscopes. : En microscopie optique et électronique, un faisceau lumineux (respectivement un faisceau d'électrons) interagit avec l'objet à observer et est recueilli par un détecteur (œil, caméra...). En microscopie à sonde locale, un capteur balaye et sonde directement la surface de l'objet. Ainsi, ces microscopes permettent d'analyser la topographie et les propriétés mécaniques de la surface d'un échantillon (microscope à force atomique) ou de caractériser la densité d'états électroniques d'une surface conductrice (microscope à effet tunnel). Toutes les techniques ici présentées sont complémentaires les unes des autres et permettent d'acquérir des informations allant de l'échelle de quelques centaines de micromètres à celle du nanomètre, voire à l'échelle atomique.

Résultat de l'expérience : Relevé topographique effectué sur l'échantillon à analyser

2

Un œil tourné vers les étoiles : le télescope

Association Sterenn – Quéven

www.asso-sterenn.fr

Depuis le jour où Galilée eut l'idée de tourner sa longue vue terrestre pour regarder les étoiles, les scientifiques ont créé des télescopes de plus en plus perfectionnés. Mais au fait, c'est quoi un télescope ? Comment ça marche ? Et comment les fabrique-t-on ?

Niveaux scolaires : Collèges (à partir de la 6ème) et lycées

Descriptif :

Après un bref historique de l'invention du télescope, merci messieurs Galilée et Newton, plusieurs petites expériences à faire à deux ou trois nous permettront de répondre à la question : Un télescope comment ça fonctionne ?

Viendra alors l'ultime question : Et comment les fabrique-t-on ?

Une courte présentation nous fera découvrir l'évolution des techniques de fabrication des miroirs de télescopes et les scientifiques qui les ont mises au point.

Pour finir, savez-vous quel est le meilleur instrument au monde pour fabriquer un miroir de très haute qualité ?

Juste un indice : Autant mettre la main à la pâte...

C'est ce que nous ferons tous ensemble en ébauchant un nouveau miroir.

Résultat de l'expérience :

A la fin de chaque groupe, nous prendrons une photo afin de montrer comment le disque de verre se creuse petit à petit...

3

De l'heure solaire à l'heure légale

Ville de Lorient - www.lorient.fr

Le cadran solaire : Comment fonctionne un cadran solaire ? Comment donne-t-il l'heure ?

Chaque élève fabriquera son cadran solaire cube et comparera l'heure donnée par le cadran et indiquée par sa montre.

Niveaux scolaires : Cycle 2 et 3, Collèges

Descriptif :

Toutes les heures utilisées dans la vie quotidienne sont des heures de temps civil dite heure légale. Le cadran solaire donne l'heure solaire vraie qui est différente de l'heure légale indiquée par la montre supposée "à l'heure". Les élèves découvriront le fonctionnement de cet ancien instrument de mesure de temps employé en Egypte. En simulant à l'aide d'une lampe de poche le déplacement du soleil au cours de la journée, ils observeront comment son mouvement apparent et celui de l'ombre peuvent être utilisés pour mesurer le temps.

Chaque élève fabriquera son cadran solaire cube qu'il pourra ramener chez lui.

Suivant la météo, les élèves pourront lire l'heure vraie sur leur cadran et la comparer avec l'heure indiquée sur leur montre.

4

Fouille archéologique : les outils des bâtisseurs du néolithique

Centre Les Landes – Monteneuf

www.centreleslandes.com

Fouiller comme les archéologues pour découvrir les outils qu'utilisaient les bâtisseurs du Néolithique

Tentez l'expérience de fouiller comme les archéologues, pour découvrir les outils qu'utilisaient les bâtisseurs du Néolithique.

Niveaux scolaires : A partir du CE2 (6-7 ans) jusqu'au lycée

Descriptif :

Quelle démarche pour arriver à comprendre comment vivaient les bâtisseurs du Néolithique ? "Fouiller, mettre à jour et interpréter".

A travers un chantier de fouille reconstitué le public est invité à se mettre en situation d'archéologue. Fouille proprement dite, croquis et analyse des vestiges découverts lors de cette fouille. Le mobilier archéologique permet notamment de découvrir les activités des premiers bâtisseurs.

Cet atelier permet d'appréhender et de pratiquer, dans sa globalité, le métier d'archéologue, en général cantonné à la seule activité de fouille. Il permet également de se familiariser à la démarche scientifique par la formulation d'hypothèses quant à l'interprétation des vestiges.

Séquentiel : 10' de présentation, 15' de fouille, 15' d'interprétation, 5' de conclusion

5

A la recherche de l'épave inconnue

Cité de la voile Eric Tabarly & Musée sous-marins du Pays de Lorient

www.citevoile-tabarly.com - www.musee-sous-marin.com

En utilisant les outils et démarches scientifiques d'époques différentes, les élèves, par petits groupes, recherchent une épave enfouie au fond de la rade. La recherche de l'épave se fait d'abord via la lecture d'une carte, puis en 3D.

Niveaux scolaires : Cycle 2, cycle 3 et collèges

Descriptif :

Quelle sera la démarche la plus adéquate pour retrouver l'épave sur la carte ?

Introduction sur la nécessité de connaître les outils de navigation pour se repérer en mer afin d'éviter de nombreux dangers. Petite rappel historique de la cartographie et des outils de navigation. Lecture de carte (SHOM) afin de bien appréhender toutes les informations indiquées.

Une fois sur zone, à l'aide d'un sondeur à bras ou d'un lest dans un aquarium, les élèves s'initient à la prise de sonde et repèrent sous l'eau (dans l'aquarium) l'épave sur un quadrillage. Selon le niveau des élèves il s'agit d'un plan quadrillé, ou de papier millimétré ; pour les CM2 et collèges sont abordées longitudes et latitudes...)

Le musée sous-marin proposera des images 3D du fond de la rade.

L'atelier exposera des cartes et des photos du pôle course et de la rade de Lorient à différentes époques pour contextualiser l'expérience.

6

A la découverte des oreilles d'or

Sous-marins Flore – Lorient

www.la-flore.fr

Connaissez-vous la propagation du son ? Alors venez découvrir le monde des oreilles d'or à bord des sous-marins et l'utilisation de l'écoute passive comme moyen de détection sous-marine.

Niveaux scolaires : Cycle 3 et collège

Descriptif:

Comment un sous-marin se repère-t-il sous l'eau ?

La mer est-elle vraiment le monde du silence ? Cet atelier autour du son et du sonar est réalisé avec du matériel d'écoute qui permet aux participants d'écouter les sons et de les tester. Ces derniers découvrent ainsi le fonctionnement du sonar passif, le métier des oreilles d'or (sous-marinières en charge de la détection sous-marine) et leur rôle au sein d'un sous-marin. Par un jeu d'écoute, l'animateur explique la propagation du son sous l'eau et les différents types de bruits identifiables dans la mer.

Il est remis à chaque participant un document qui lui permet de tester et d'identifier les sons afin d'émettre une hypothèse. L'animateur à la suite de l'expérience vient confirmer et expliquer les différents sons.

7

Petit à petit, l'insecte fait son nid

Breizh insectarium – Guidel

www.breizh-insectarium.com

Venez découvrir et manipuler des reconstitutions de nids de guêpes, de frelons et autres dans des habitats reconstitués tels que l'on peut les retrouver dans leurs milieux naturels.

Niveaux scolaires : Tout niveau scolaire, de la Grande section, maternelles aux Lycées.

Descriptif :

Seront présentés: Nids de Guêpes, de Frelons, Fourmilière, d'Abeille charpentière, Gâte-bois, Bourdons, etc. Près d'une dizaine de nids d'insectes seront présentés avec les échantillons de construction de ceux-ci manipulables par le public (enfants et adultes). Cette présentation est unique car les insectes pour chaque nid ont été pensés et remis dans des positions naturelles en activité comme de leurs vivants.

8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?

Les Petits Débrouillards du Morbihan

www.lespetisdebrouillardsbretagne.org

Dans cette activité les enfants auront la responsabilité d'un ingénieur et devront trouver un moyen de faire flotter un œuf sur l'eau, pour réussir ce défi du matériel sera à leur disposition, mais attention au coût de production...

Niveaux scolaires : A partir du CP

Descriptif :

L'objectif de développer l'hypothèse chez les enfants, lors de cette atelier l'enfant est mis en situation de projection (construction d'un radeau pour faire flotter l'œuf), de test puis d'analyse de ce qui s'est passé.

L'important dans cet atelier est de comprendre ce qui a fonctionné et pourquoi mais aussi de comprendre ce qui n'a pas fonctionné. Cette phase d'analyse se fait en groupe afin de reformuler des hypothèses qui pourront être testé par la classe suite à cet atelier.

Enoncé de la problématique de l'expérience :

Faire flotter un œuf sur l'eau avec le moins de matériels possible

9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité

Les Petits Débrouillards du Morbihan

www.lespetisdebrouillardsbretagne.org

Découvrez la densité, le principe d'Archimède ou la compressibilité de l'eau grâce à des petites expériences sur la flottaison effectuées avec du matériel de la vie quotidienne.

Niveaux scolaires : A partir du CP

Descriptif:

Cet atelier est un laboratoire d'expérience ou chaque enfant aura un protocole d'expérience qu'il devra réaliser puis présenté sa découverte à ses camarades. L'atelier se déroule en deux temps 30 minutes de réalisation et 15 minutes de retransmission. Les notions qui seront abordé seront autours de la flottabilité avec des expériences sur le principe d'Archimède, sur la densité, sur la compressibilité des liquides, mais également sur la flottaison des bateaux, etc. .

Quelle trace du résultat de l'expérience ?

Un dessin de chaque expérience pour qu'ils puissent les refaire en classe ou à la maison

10 Raconte-moi l'océan

Médiathèque Lorient

<http://mediatheque.lorient.fr>

Les Médiathèques de Lorient vous invitent à découvrir, à l'aide de livres et de jeux, le monde des océans.

Niveaux scolaires : Maternelle, élémentaire et collège

Descriptif :

La médiathèque vous invite à découvrir l'univers des océans dans un espace convivial. Elle propose une sélection de livres et de jeux. Des quizz seront également proposés et les participants pourront s'aider des livres pour trouver les solutions. Une bibliographie sera à la disposition des enseignants pour leurs activités scolaires.

Une bonne occasion pour se documenter, de tester ses connaissances, de se raconter des histoires ou feuilleter un beau livre sur les océans du monde.

11 Photographier la chaleur : du corps au bâtiment

Université de Bretagne-Sud : IUT de Lorient-Service Recherche Valorisation et Partenariat / Association étudiante Objectif Energie

www.univ-ubs.fr, <http://objectif-energie.doomby.com>

Tous les corps chauds rayonnent. L'œil humain ne perçoit pas ses ondes. Les caméras de thermographie infrarouge sont des outils qui captent ces ondes et les rendent visibles. Le stand permettra de mettre en évidence le transfert de chaleur.

Niveaux scolaires : à partir du CM1

Descriptif :

- ❶ Pendant une minute, l'enfant tient dans son poing un morceau de bois à température ambiante et dans l'autre une pièce métallique préalablement refroidie à 0°C (eau glacée dans une glacière). Il montre les paumes et une photo en thermographie infrarouge prend l'enfant avec ces mains aux niveaux du visage. Portrait avec une main rouge et une main bleue.
- ❷ Une paroi de mur avec défauts non apparents est placée devant une ampoule à filament. La caméra de thermographie infrarouge montre les défauts thermiques.
- ❸ Un enfant est devant l'objectif de la caméra de thermographie infra rouge. On place une paroi de plastique avec un film réfléchissant les ondes infrarouges et l'image de l'enfant disparaît.
- ❹ Un cylindre fermé à chaque bout par une paroi transparente avec d'un côté une lampe, de l'autre une caméra infrarouge : le cylindre est petit à petit rempli de CO₂ et la caméra ne détecte plus la chaleur de la lampe au bout d'un certain temps on observe la production de gaz à effet de serre.

Enoncé de la problématique de l'expérience :

Ces expériences ont pour objet de montrer le rayonnement infrarouge, la conductivité thermique (pièce froide dans la main) et l'absorption des gaz à effet.

La caméra de thermographie Infrarouge permet de voir les flux de chaleur. Elle est de plus en plus utilisée pour détecter les fuites de chaleur dans les bâtiments et en industrie. Les enseignants et les étudiants de l'Université présenteront les techniques et comment ils s'en servent.

Résultat de l'expérience :

Photo IR des enfants en image numérique à charger sur une clé USB (clé apportée par l'enseignant)

12 Atelier du vent, construction et jeux éoliens

Association Tournevol - Ploemeur

Découvrez et partagez les plaisirs du vent, en fabriquant et décorant un cerf volant ou une éolienne avant de les faisant voler, ou tourner !

Niveaux scolaires : Grande section et primaires

Descriptif :

Découverte et expériences autour du vent : anémomètre, échelle de Beaufort, énergie éolienne, montgolfière, ventilateur.

Atelier du vent : -décoration et vol de cerf volant à emporter
-fabrication d'une fleur éolienne (bouteille)
-découverte du parcours du vent à l'extérieur

13 Comme un poisson dans l'eau

CCSTI/Maison de la Mer – Lorient

www.ccstilorient.org

Grâce à la toute nouvelle application pour tablettes numériques *OCEANIMO*, venez découvrir le milieu marin et les animaux qui y vivent, en particulier les poissons.

Niveaux scolaires : GS, Primaires, Collèges (6^{ème} – 5^{ème})

Descriptif de l'atelier:

Objectifs :

- apprendre à reconnaître et à définir un poisson (classification)
- comprendre les interactions entre les êtres vivants dans le milieu marin (chaînes alimentaires)
- découvrir différentes espèces de poissons et leurs caractéristiques

Contenus :

A partir de jeux sur tablette numérique conçus par le CCSTI/Maison de la Mer, l'atelier propose de découvrir la biologie marine, en particulier celle du poisson.

Mais quel est cet animal ? Comment se différencie-t-il des autres animaux aquatiques ?

Les poissons sont-ils tous les mêmes ? Comment font-ils pour se nourrir ou échapper à leurs prédateurs ?

L'application *OCEANIMO* permet de répondre à toutes ces questions et bien d'autres encore.

L'expérimentation par le jeu permettra aux enfants de compléter une fiche qu'ils emporteront avec eux (à partir du CE1).

14 A vos cultures de plancton !

Observatoire du plancton – Port-Louis

www.observatoire-plancton.fr

Observation au microscope de la vie dans une goutte d'eau et culture individuelle de phytoplancton. Les élèves réalisent un repiquage de cellules planctoniques dans un tube à essai. Une fiche technique leur permet de poursuivre la culture chez eux.

Niveaux scolaires : GS au lycée

Descriptif :

Connaitre le Plancton et son rôle. A quoi sert une culture de phytoplancton et comment ça marche ?

Observation du Plancton sur grand écran et microscopes individuels. Mise en pratique individuelle de cultures de micro-algues à partir d'une fiche technique, ballons, CO2 et tubes à essais.

Approche des cultures de micro-algues : inoculation d'un milieu de culture (repiquage de cellules planctoniques). Chaque élève repartira avec sa culture dans un tube à essais, culture qu'il pourra faire développer chez lui.

15 Les oiseaux crachent le morceau !

Bretagne vivante/Réserve naturelle des Marais de Séné

www.bretagne-vivante.org www.reserves-naturelles.org/marais-de-sene

Saviez-vous que la plupart des oiseaux recrachent des éléments des proies qu'ils avalent ? Leur dissection est un outil d'étude important pour les biologistes, qui peut vous paraître peu appétissante, mais elle se révèle en fait très amusante et instructive. Elle est également l'occasion de s'exercer à la manipulation d'outils d'examen et de comprendre le déroulement d'une étude scientifique.

Niveaux scolaires : CE2 à CM2

Descriptif :

Objectifs : Etude du régime alimentaire des oiseaux (pelotes de réjection). Faire prendre conscience d'un régime alimentaire spécifique Découvrir une méthodologie scientifique et la manipulation d'outils d'observation.

Contenu :

Que sont les pelotes de réjection (diaporama) ?

Examen des contenus de pelotes de réjection à l'aide de matériel de laboratoire et selon un protocole simple.

Dissection de pelotes de réjection et inventaires des contenus.

Différents oiseaux (goéland, cormoran, chouette...), différents régimes alimentaires (omnivore, piscivore, carnivore à base de petits rongeurs...).

Règles d'hygiène :

Respect des consignes nationales relatives à la grippe aviaire :

- en cas d'épizootie, pas de manipulation de pelote ;
- en période normale, stérilisation des pelotes avant dissection.

Enoncé de la problématique de l'expérience :

Cet atelier est proposé en lien avec le programme de recherche CORMOR (2010-2013), qui vise à évaluer la possibilité d'utiliser les oiseaux marins, et en particulier le cormoran huppé, comme indicateurs des variations (d'origines naturelles ou humaines) de l'écosystème côtier du Morbihan. En effet, cet oiseau prédateur marin sédentaire peut être utilisé comme une espèce sentinelle du milieu naturel.

Pour connaître son régime alimentaire (et ses variations), l'étude du contenu des pelotes de réjection est une étape essentielle du programme de recherche. Les pelotes de réjection sont des boules recrachées par un grand nombre d'espèces d'oiseaux. Elles contiennent les éléments durs et non digérés des proies qu'ils avalent : poils, os coquilles, arêtes de poissons...

16 Mesurer le monde qui nous entoure grâce à l'électronique

Club de robotique et d'électronique programmable – Ploemeur

www.mon-club-elec.fr

Présence les samedis et dimanche uniquement

17 Les doctorants exposent leurs travaux de recherche

Maison de la Recherche en Science humaines et sociales de l'Université de Bretagne-Sud

www.univ-ubs.fr/mdr

Venez à la rencontre des doctorants en Sciences humaines et sociales de l'Université de Bretagne-sud, qui vous présentent les recherches conduites dans le cadre de leur thèse.

Présentation sous la forme de diaporamas et/ou de posters des travaux de recherche conduits dans le cadre de la thèse.

18 Des robots et des lycéens

Association Robotics, Lycées Colbert - Lorient

<http://lycee-colbert-lorient.com>

Comment concevoir et réaliser des robots ? Les élèves de seconde du lycée Colbert proposent de découvrir la mécanique, l'électronique et l'informatique à travers la réalisation d'un robot. Des robots présentés aux Jeux Olympiques de Robotique à San Francisco.

Niveaux scolaires : Les démonstrations sont réalisées par des élèves de seconde générale et technologique.

Mais ces démonstrations peuvent être adaptées à tous les niveaux.

Descriptif :

Le lycée Colbert propose aux élèves de seconde l'enseignement Robotics. Celui-ci a pour objectif de leur faire découvrir la mécanique, l'électronique et l'informatique à travers la réalisation d'un robot. Il est intégralement dispensé en langue anglaise et les robots réalisés sont présentés dans un concours de robotique d'un pays anglophone. Cette année, les élèves se sont rendus à San Francisco pour participer aux Jeux Olympiques de Robotique et sont revenus avec deux médailles d'or et une de bronze.

L'atelier propose des démonstrations de robots : des caméléons qui dansent, des pingouins qui chantent et qui dansent et une araignée qui joue du piano. Les élèves présentent également comment les robots ont été construits et pourquoi il est nécessaire de définir simultanément la mécanique, l'électronique et la programmation des robots.

19 De la roche au sable :

les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières

Association lorientaise Minéraux et fossiles

Venez à la découverte des minéraux et fossiles des sables de nos plages, des rivières et des carrières, en utilisant des loupes binoculaires pour la recherche et l'observation de ces minéraux ou fossiles présentés dans leur environnement naturel.

Niveaux scolaires : CM1, CM2, collège

Descriptif :

L'atelier consistera, dans un premier temps, à présenter le phénomène de l'érosion (de la roche au sable) puis à rechercher et observer, à l'aide de loupes binoculaires, des petits minéraux ou fossiles libérés lors de l'érosion des roches ou sédiments.

Cette recherche permettra d'étudier et commenter l'évolution de leur taille et de leur forme en les comparant à ces mêmes minéraux ou fossiles qui seront présentés à divers stades de leur évolution.

Des manipulations supplémentaires permettront de concrétiser quelques propriétés de certains minéraux (couleur, dureté, densité, magnétisme...).

Les participants repartiront avec des échantillons de minéraux ou fossiles étudiés.

Objectif :

- Introduction à la minéralogie et la paléontologie
- Initier les participants à l'utilisation d'une loupe binoculaire : réglage de la mise au point, de l'éclairage, du grossissement...
- Découvrir les formes de micro-minéraux ou micro-fossiles et observer leur évolution au cours de leur croissance.
- Aborder les conditions de leur formation ou de leur croissance.
- Participer à des expériences mettant en évidence quelques propriétés de certains minéraux.

20 Les animaux des jardins

Centre Les Landes – Monteneuf

www.centreleslandes.com

Comment reconnaître les animaux qui vivent dans les jardins ? Comment agir pour y accueillir de nouveaux habitants ? "Observer, identifier et préserver"

Niveaux scolaires : A partir du CE2 (6-7 ans) jusqu'au lycée

Descriptif :

A travers plusieurs petits ateliers, les participants sont invités à se mettre en situation de naturaliste. A partir de différents supports (photos, squelettes, individus), avec du matériel spécialisé (microscope, jumelles), les habitants des jardins devront être observés minutieusement afin de pouvoir être identifiés. La détermination effectuée, le public pourra prendre connaissance des moyens de préserver ces espèces.

Ces minis ateliers, pouvant être réalisés sans accompagnement, permettent d'appréhender les activités de préservation de la biodiversité (inventaire naturaliste, gestion des milieux, protection des espèces). Ils sont également l'occasion d'appréhender les outils "refuge" et les programmes de sciences participatives.

Et aussi...

A Lorient :

→ La station Ifremer de Lorient

www.ifremer.fr

Visite et rencontres

Visite du bassin d'essais et rencontre des scientifiques de la station Ifremer dont les principales missions sont d'évaluer les ressources marines et optimiser les engins de capture pour une pêche plus responsable.

Les jeudi 10 et vendredi 11 octobre entre 9h00 et 17h00

8, rue François Toullec, Lorient

Niveaux scolaires : Cycle 3, collège et lycée

Réservation obligatoire auprès du CCSTI/Maison de la Mer : 02 97 21 19 80

→ La « réalité virtuelle » au service de la conception de frégates

Exposé et projection

Visite d'une FREMM en 3D

Salle Estuaire – Celtic Submarine, Lorient

Jeudi 10 octobre

Niveaux scolaires : Collèges et lycées

Réservation obligatoire auprès du CCSTI/Maison de la Mer : 02 97 21 19 80

→ Le musée sous-marin du Pays de Lorient

www.musee-sous-marin3.com

Visite gratuite

L'aventure de l'homme sous la mer

De la cloche à plongeurs au sous-marin nucléaire, en passant par les scaphandres, comment l'homme est-il parvenu à explorer le monde sous-marin ?

Public scolaire :

Jeudi 10 octobre à 10h et 11h

Vendredi 11 octobre à 10h

Niveaux scolaires : Cycle 3, collège et lycée

Réservation obligatoire auprès du CCSTI/Maison de la Mer : 02 97 21 19 80

→ IDMer

www.idmer.com

Visite et rencontres

Valorisation et transformation des produits et co-produits de la mer. Rencontre d'un professionnel et visite des installations permettant de mettre au point de nouveaux produits alimentaires et de valoriser les co-produits issus de la pêche ou du mareyage.

Public scolaire : Vendredi 11 octobre à 14 h et 15 h 30

Niveaux scolaires : Collège et lycée

Réservation obligatoire auprès du CCSTI/Maison de la Mer : 02 97 21 19 80

➔ Les parfums antiques : entre histoire, chimie et archéologie expérimentale

Conférence, exposition, projection et ateliers

Deux heures de découverte pour mieux comprendre les travaux de recherche actuels sur les parfums antiques.

Vendredi 11 octobre de 9h15 à 16h

Maison de la recherche en science humaines et sociale de l'Université de Bretagne-Sud.

Niveaux scolaires : lycée

Renseignements et réservation : 02 97 87 66 31 ou valerie.sauvaire@univ-ubs.fr

A Vannes et Lorient

Conférence, ateliers, expositions

L'UBS organise un programme à destination des classes de lycées et du grand public.

Du lundi 7 octobre au vendredi 11 octobre

Consultez le programme sur www.univ-ubs.fr

A Pont-Scorff :

➔ Donne-moi ton écaille! Je te dirai qui tu es...

INRA U3E

Ateliers

L'observation scientifique d'une écaille prélevée sur un poisson fournit de nombreuses informations sur sa vie. Du prélèvement d'écailles à la fiche d'identité du poisson, cette enquête vous emmène à la découverte des pratiques permettant de mieux connaître des individus d'espèces piscicoles.

Public scolaire : **Jeudi 11 et vendredi 12 octobre.**

Odysaum - Site du Moulin des Princes

Niveaux scolaires : A partir du cycle 2 (CP)

Réservation obligatoire auprès de l'Odysaum : 02 97 32 42 00

➔ L'Odyssée du saumon

Visite à tarif préférentiel

Découvrez le monde de l'eau douce et de la rivière à travers la vie étonnante du saumon sauvage. Un parcours-spectacle vous immerge dans la formidable odyssée du saumon, un périple de plus de 12000 kilomètres de l'Atlantique nord à sa rivière natale ! Poursuivez votre visite avec l'aquarium à saumons et la présentation de l'activité humaine autour du Scorff...

Public scolaire : **jeudi 11 et vendredi 12 octobre.**

Odysaum - Site du Moulin des Princes

Réservation obligatoire auprès de l'Odysaum : 02 97 32 42 00

A Lanester :

→ La chimie dans l'imagerie médicale

www.guerbet.com

Visite et rencontres

Pionnier dans le domaine des produits de contraste, GUERBET est le seul groupe pharmaceutique dédié à l'imagerie médicale. Le site de Lanester est notamment spécialisé dans la fabrication des principes actifs injectés dans l'organisme lors d'examens radiologiques et qui facilitent le diagnostic pour lutter contre les maladies les plus graves. Rencontre avec les ingénieurs et les techniciens qui travaillent au quotidien à toutes les étapes de fabrication.

Public scolaire : Le **vendredi 11 octobre à 10h.**

Niveaux scolaires : Collèges ou lycées

Réservation obligatoire auprès du CCSTI/Maison de la Mer : 02 97 21 19 80

A Saint-Jacut-Les Pins

→ Les biotechnologies marines : des micro-algues aux macro-algues

Ateliers

Six laboratoires du lycée ISSAT de Saint-Jacut-Les-Pins ouvrent leurs portes et accueillent les classes de collégiens pour des activités et expériences: observations des algues, extraction de molécules en vue d'une valorisation, influence des nitrates sur la croissance des algues et de la salinité sur la production de bêta-carotène.

Jeudi 10 et vendredi 11 octobre.

Niveaux scolaires : classes de 3ème

Réservation : Yves MOUDEN au 02 99 91 23 22

Récapitulatif des ateliers du village par niveaux scolaires

GS

3 De l'heure solaire à l'heure légale
5 A la recherche de l'épave inconnue
7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
10 Raconte-moi l'océan
12 Atelier du vent construction et jeux éoliens
14 A vos cultures de plancton !
18 Des robots et des lycéens

CP

3 De l'heure solaire à l'heure légale
5 A la recherche de l'épave inconnue
7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?
9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité
10 Raconte-moi l'océan
12 Atelier du vent, construction et jeux éoliens
14 A vos cultures de plancton !
18 Des robots et des lycéens

CE1

3 De l'heure solaire à l'heure légale
5 A la recherche de l'épave inconnue
7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?
9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité
10 Raconte-moi l'océan
12 Atelier du vent, construction et jeux éoliens
14 A vos cultures de plancton !
18 Des robots et des lycéens

CE2

3 De l'heure solaire à l'heure légale
4 Fouille archéologique : les outils des bâtisseurs du néolithique
5 A la recherche de l'épave inconnue
6 A la découverte des oreilles d'or
7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?
9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité
10 Raconte-moi l'océan
12 Atelier du vent, construction et jeux éoliens
14 A vos cultures de plancton !
15 Les oiseaux crachent le morceau !
18 Des robots et des lycéens
19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières
20 Les animaux des jardins

CM1-CM2

- 1 Voir l'invisible avec la microscopie
- 3 De l'heure solaire à l'heure légale
- 4 Fouille archéologique : les outils des bâtisseurs du néolithique
- 5 A la recherche de l'épave inconnue
- 6 A la découverte des oreilles d'or
- 7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
- 8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?
- 9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité
- 10 Raconte-moi l'océan
- 11 Photographier la chaleur : du corps au bâtiment
- 12 Atelier du vent, construction et jeux éoliens
- 14 A vos cultures de plancton !
- 15 Les oiseaux crachent le morceau !
- 18 Des robots et des lycéens
- 19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières
- 19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières
- 20 Les animaux des jardins

6^{ème} – 5^{ème}

- 2 Un œil tourné vers les étoiles : le télescope
- 3 De l'heure solaire à l'heure légale
- 4 Fouille archéologique : les outils des bâtisseurs du néolithique
- 5 A la recherche de l'épave inconnue
- 6 A la découverte des oreilles d'or
- 7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
- 8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?
- 9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité
- 10 Raconte-moi l'océan
- 11 Photographier la chaleur : du corps au bâtiment
- 14 A vos cultures de plancton !
- 18 Des robots et des lycéens
- 19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières
- 19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières

4^{ème} – 3^{ème}

- 2 Un œil tourné vers les étoiles : le télescope
- 3 De l'heure solaire à l'heure légale
- 4 Fouille archéologique : les outils des bâtisseurs du néolithique
- 5 A la recherche de l'épave inconnue
- 6 A la découverte des oreilles d'or
- 7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
- 8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?
- 9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité
- 10 Raconte-moi l'océan
- 11 Photographier la chaleur : du corps au bâtiment
- 14 A vos cultures de plancton !
- 18 Des robots et des lycéens
- 19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières
- 19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières
- 20 Les animaux des jardins

Lycée

- 2 Un œil tourné vers les étoiles : le télescope
- 4 Fouille archéologique : les outils des bâtisseurs du néolithique
- 7 Petit à petit, l'insecte fait son nid
- 8 Défi ingénieur : Flotte ou coule ?
- 9 Atelier d'expérimentation sur la flottabilité
- 11 Photographier la chaleur : du corps au bâtiment
- 14 A vos cultures de plancton !
- 18 Des robots et des lycéens
- 19 De la roche au sable : les minéraux et fossiles de nos plages, rivières et carrières
- 20 Les animaux des jardins