

## LES ANIMATIONS DU VILLAGE AU QUARTZ

### **DU GÈNE AUX PATHOLOGIES HUMAINES : DES MÉCANISMES MOLÉCULAIRES AUX THÉRAPIES INNOVANTES**

Avec le séquençage du génome humain et l'avènement de la génomique, la Médecine cherche désormais à établir un lien entre le gène, ses anomalies et variations, la physiopathologie et le développement de nouvelles thérapies. L'animation portera sur l'extraction d'ADN afin d'ouvrir le débat sur le génome comme support de l'hérédité. Cela permettra d'aborder les notions de prise en charge précoce des malades et du développement de thérapies innovantes et personnalisées.

(Cycles 3, 4 et Lycée)

Unité INSERM 1078 "Génétique, génomique fonctionnelle & Biotechnologies"

### **QUI SONT CES ARBRES ?**

On en compte 60 000 espèces dans le monde, la plus vieille aurait plus de 4000 ans. Ils peuvent mesurer plus de 100 mètres de haut. Ils piègent le dioxyde de carbone et émettent de l'oxygène. Ils abritent des dizaines d'espèces différentes et sont indispensables aux animaux. Leurs feuilles peuvent être caduques, permanentes, dentées, lobées, ovales, pennées, palmées et ils portent des fleurs... Qui sont-ils ? Ce sont les arbres ! Venez en découvrir plus sur ces végétaux et leurs modes de vie hors du commun.

(Cycles 2, 3 et 4)

Association Bretagne vivante

### **LES APPRENTIS DE DARWIN**

Pour apprendre à observer avec attention tous les petits organismes qui nous entourent, le CENB propose aux petits et grands une initiation à la création d'une clé d'identification. Ce sera également l'occasion de découvrir diverses techniques de naturalistes, en passant par quelques méthodes de piégeages et d'observations.

(Cycles 2, 3 et 4)

Cercle Étudiant Naturaliste Brestois

### **IL PLEUT, ET APRÈS ?**

Mais où va l'eau de pluie ? grâce à une maquette de bassin versant, on pourra comprendre ce qui se passe quand il pleut. Les notions de cycle de l'eau, de potabilisation, d'assainissement et les impacts des activités humaines sur la qualité de l'eau pourront être abordées. Un focus sera fait sur l'eau pluviale, celle qu'on ne voit pas dans la ville, et sur le bon usage des avaloirs.

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

Brest métropole (Direction Écologie Urbaine : Divisions Rade, ressources et usages de l'eau et Eaux pluviales) et le Syndicat de Bassin Élor

## **CONCEVOIR DES JEUX VIDÉO, DES ROBOTS INTELLIGENTS, DES ENVIRONNEMENTS VIRTUELS ET L'INTERNET HAUT DÉBIT DU FUTUR PAR L'ÉLECTRONIQUE, L'INFORMATIQUE ET LA MÉCATRONIQUE.**

Dans cet atelier, nous proposons de découvrir les thématiques de recherche menées à l'ENIB dans les domaines de

- la réalité virtuelle pour la médecine, le patrimoine et la formation,
- de la communication optique à très haut débit et sur la transmission d'énergie d'alimentation sur fibre optique,
- des matériaux adaptatifs et de la robotique sous-marine ou des robots humanoïdes.

(Cycle 4 et Lycées)

[École Nationale d'Ingénieurs de Brest - Technopole Brest Iroise](#)

## **LES MOISSURES DU SOL A L'ASSIETTE**

Les champignons sont présents dans le sol jusque dans nos aliments. Ils sont des auxiliaires dans la fabrication d'aliments mais aussi des contaminants. Nous verrons leur diversité (observations macroscopiques et microscopiques). Nous montrerons leur fonctionnement : la dégradation de végétaux ou d'aliments, leur respiration et la production de composés : antibiotiques, arômes, biosurfactants et toxines.

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

[ESIAB, École Supérieure d'Ingénieurs en Agroalimentaire de Bretagne atlantique](#)  
[LUBEM, Laboratoire Universitaire de Biodiversité et d'Écologie Microbienne](#)  
(EA3882)

7

## **LES MOTS GRECS : DU MANUSCRIT AU TLG, EN PASSANT PAR LE JEU DE SCRABBLE**

Une fable d'Esopé, sur un manuscrit de la British Library, constituera notre support textuel pour intéresser un jeune public à recherche de mots dans le TLG ou Thesaurus Graecae Linguae. Ce TLG, qui fut créé par l'humaniste Henri Estienne en 1572 (4 volumes), a été informatisé depuis 1971 par M. Mc Donald de l'Université d'Irvine (Californie) puis mis en ligne. Il en existe une version abrégée, accessible au grand public, et une version complète, consultable dans les bibliothèques Universitaires. Les mots grecs recherchés pourront aussi être réécrits par les enfants, en utilisant un jeu de scrabble.

(Cycles 3, 4 et Lycées)

[Laboratoire HCTI EA 4249 UFR Lettres et Sciences Humaines](#)

## **LE CENTRE DE RECHERCHE BRETONNE ET CELTIQUE, UNE BIBLIOTHÈQUE ET DES CHERCHEURS : DÉCOUVERTE DES FONDS DOCUMENTAIRES; EXPOSITION DE TRAVAUX DE RECHERCHE ET D'ARCHIVES.**

Qu'est-ce qu'une bibliothèque de recherche consacrée à la Bretagne et aux pays celtiques ? Présentation d'ouvrages anciens, d'archives et de la bibliothèque numérique du CRBC. Quelles sont les actualités de la recherche consacrée à la Bretagne et aux pays celtiques ?

(Cycles 2, 3 et 4 et Lycées)

Centre de recherche bretonne et celtique, UMS et équipe d'accueil, UBO, UFR Lettres et Sciences humaines

## **L'EXPLORATION DES FONDS MARINS : EMBARQUEZ AVEC NOS GÉOLOGUES !**

De la rade de Brest à la mer de Marmara en passant par la dorsale Atlantique, comment les explorations géologiques menées à Ifremer aident l'homme et la société à prendre les décisions pour son avenir (ressources minérales, séismes, glissements de pente, paysages sous-marins...) ? Tout commence par des missions océanographiques et se prolonge dans nos laboratoires de recherche en s'appuyant sur les avancées technologiques. Venez vivre avec nos équipes scientifiques ces belles pages d'aventure humaine !

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

IFREMER - Département Ressources et Écosystèmes Marins - Unité Géosciences Marines

## **LE FABULEUX LABORATOIRE**

Pour l'édition 2017, les fablabs de l'UBO et de l'IMT Atlantique s'associent avec le Département Informatique de l'UBO pour vous proposer des animations autour de la fabrication numérique, de la robotique et de l'informatique. Venez découvrir l'électricité, l'algorithmique, le codage informatique, et l'électronique grâce à des ateliers participatifs, ludiques et rigolos ! La technologie est aujourd'hui partout autour de nous, il est de temps de se l'approprier pour devenir acteur et plus seulement utilisateur. Dans notre FABuleux LABoratoire, nous vous montrerons également des imprimantes 3D et des projets issus des fablabs.

Judi et vendredi (accueil du public scolaire) :

- Ateliers autour de l'électricité : « la sorcière électricité », conducteurs/isolants...
- Faire clignoter des lumières de toutes les couleurs et bouger des objets pour créer des tableaux mobiles
- Une imprimante 3D comment ça fonctionne ?

Samedi et dimanche :

- découverte arduino , algorithmique et programmation informatique
- atelier sur l'électricité
- imprimante 3D et fabrication numérique (Cycles 2, 3 et 4)

IMT Atlantique (Téléfab),

UBO/Open Factory, UBO/Département Informatique

## **PAYSAGES ET ROCHES CACHÉS SOUS L'OcéAN**

A travers de nombreuses campagnes en mer ayant des objectifs et méthodologies différents (sismique, carottages, dragages), les scientifiques du laboratoire Géosciences Océan (LGO, IUEM, Plouzané) cherchent à acquérir des données sur :

- les traces des séismes et tsunamis au fond de l'océan
- la paléoclimatologie et paléocéanographie
- la structure des marges et les instabilités de pentes
- la structure de la lithosphère, la sismicité à l'aplomb des dorsales
- les processus hydrothermaux et les processus magmatiques associés.

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

UMR6538CNRS Géosciences Océan, LGO, IUEM

## **JOUER ET ÉCHANGER A TRAVERS LES MATHS / MATHS ET MAGIE / MIEUX COMPRENDRE LES MATHÉMATIQUES QUI NOUS ENTOURENT**

Jouer en faisant des maths : Décrypter un message, le jeu du taquin, les carrés magiques, construire des polyèdres. Tour de cartes avec mensonge. Comment Napoléon comptait son armée ? Triangles en carton et théorèmes de Géométrie. Écriture des Maths au cours des siècles.

Maths et Magie : Divers Tours de Magie faisant intervenir les Maths. Toboggan magique.

Maths qui nous entourent : Expliquer la courbe de lumière au fond de la casserole. Où se trouve le satellite que la parabole du voisin reçoit ? Correction des erreurs dans la lecture de DVD.

Les codes correcteurs d'erreurs : Tour de cartes avec mensonge. Calculs de Moyenne et élection présidentielle

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

Département, Laboratoire LMBA de Mathématiques de l'UBO et I.R.E.M de Brest

## **ASTRONOMIE : LA PLUS ANCIENNE DES SCIENCES POUR L'HOMME**

L'Astronomie a été l'une des premières sciences utiles à l'homme. La mesure du temps et le calendrier découlent de l'observation des astres. La démarche scientifique est née par des observations astronomiques, par des mesures et des modélisations astronomiques. Le tout, au travers du débat philosophique des anciens, précurseur du débat scientifique des modernes.

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

Association PEGASE

## **LE CORPS HUMAIN A LA LOUPE**

Le corps humain a des supers pouvoirs : voir en 3D, bouger de partout, sentir la chaleur, capter les mouvements, enregistrer son environnement... Avec des expériences ludiques, des outils numériques et de la manipulation, venez découvrir tous les pouvoirs du corps humain. Physique, chimie, biologie, robotique et numérique sont au programme d'un atelier plein de surprises.

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

Les Petits Débrouillards

## **DÉCOUVERTE DES INSECTES PROTECTEURS ET POLLINISATEURS.**

Venez découvrir nos insectes !

Savéol Nature est une filiale de la coopérative Savéol, dont l'objet est d'explorer et d'adopter toutes les solutions naturelles de protection des plantes. Pionniers de la protection biologique intégrée (PBI), les maraîchers Savéol développent depuis 30 ans leur propre élevage d'insectes. Ils ont pour mission de polliniser les fleurs de tomates et de fraises et de nous aider à protéger nos cultures contre les ennemis naturels.

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

[La Ferme aux insectes / Savéol nature](#)

## **PRÉSENTATION D'UNE MAQUETTE DU TÉLESCOPE DE L'OBSERVATOIRE ET DISCUSSION SUR DES THÈMES ASTRONOMIQUES VARIÉS DE VOTRE CHOIX.**

Selon les intervenants :

- visualisation des présentations de 9 points précis d'astronomie (tendance cosmologie) ou discussion de points de leur choix.
  - présentation de l'observatoire astronomique de la Pointe du Diable et de ses projets en s'appuyant sur une maquette pédagogique du télescope à l'échelle  $\frac{1}{4}$ .
- (Lycées)

[Observatoire astronomique de la pointe du diable](#)

## **ÉTUDES ET EXPÉRIMENTATIONS POUR DES POMMES DE TERRE NATURELLEMENT RÉSISTANTES AUX MALADIES.**

La pomme de terre est cultivée dans le monde entier : aliment de base et matière première pour l'industrie. Depuis son introduction en Europe elle fait l'objet d'études et de nombreuses questions de recherche sont toujours d'actualité, comme sa capacité à se défendre vis-à-vis de parasites, d'ennemis naturels. La pomme de terre est sensible à différentes maladies, et les agriculteurs ont la nécessité de réduire les traitements. Il faut identifier des moyens de cultiver les pommes de terre dans ces nouvelles conditions. Nous vous montrerons quels sont les ennemis naturels de cette plante et quelles sont les actions que nous menons pour contribuer à cet objectif. Savez-vous qu'il est possible d'obtenir des pommes de terre naturellement résistantes aux maladies ? On trouve à l'état spontané, dans son berceau d'origine l'Amérique du Sud, une multitude d'espèces qui lui sont proches et dont certaines sont résistantes. Nous vous présenterons certaines de ces espèces, comment nous les cultivons, conservons et comment nous les utilisons pour améliorer la pomme de terre cultivée.

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

[INRA, UMR IGEPP \(Institut de Génétique, Environnement et Protection des Plantes\)](#)

## **WATT IS SMART - ATELIERS SCIENTIFIQUES MOBILES SUR LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES**

Les joueurs, répartis en équipe, participent à une simulation de type « serious game » sur la gestion du réseau électrique d'un territoire fictif. Cette simulation est animée en temps réel par un médiateur scientifique de l'espace des sciences. Le territoire sur lequel évoluent les participants comprend des communes, une métropole, ainsi que différentes sources de production électrique. Chaque équipe est assignée à une commune (ou quartier) qu'elle devra développer par la suite.

(Cycle 4 et Lycées)

[L'Espace des Sciences de Rennes \(jeudi 12 et vendredi 13\)](#)

## **L'ÉNERGIE À BREST**

A l'aide d'une maquette de Brest, petits et grands découvriront l'approvisionnement énergétique de leur territoire. D'où viennent et comment sont acheminées les énergies que nous consommons quotidiennement ? Qui en consomment le plus ? Pourquoi faut-il réduire notre consommation ? Autant de questions que nous devons nous poser aujourd'hui pour résoudre le grand défi climatique de demain.

(Cycles 3, 4 et Lycées)

[Éner'gence \(samedi 14 et dimanche 15\)](#)

## **UNDER THE POLE III TWILIGHT ZONE**

De 2017 à 2020, Under The Pole part pour une aventure hors du commun dédiée à l'exploration des océans. Pendant 3 ans, une équipe de plongeurs et de scientifiques vont parcourir le monde à bord de la goélette polaire WHY, de l'Arctique à l'Antarctique, en passant par le Pacifique et l'Atlantique. Leur objectif : étudier le milieu sous-marin entre la surface et 150 m de profondeur et développer de nouvelles techniques de plongée, pour prolonger la durée des immersions humaines. (Cycles 2, 3, 4 et Lycées) UNDER THE POLE Expeditions ET SI NOUS APPRENNONS À TRIER NOS DÉCHETS AVEC DES ROBOTS ?

Au sein des 2 clubs étudiants Enactus et Robotique de l'ENSTA Bretagne, des élèves-ingénieurs se mobilisent pour concevoir de nombreux modèles (humanoïdes, aériens, sous-marins...). Vous pourrez découvrir notamment le prototype du robot YETRI, qui est capable de communiquer et de sensibiliser les enfants au tri des déchets. Outre le fait de les aider à choisir la bonne poubelle, le robot donnera des infos ciblées sur l'intérêt du tri, le cycle de vie des produits, le fonctionnement du recyclage...

(Cycles 2, 3, 4 et Lycées)

[ENSTA Bretagne](#)

## **AUTOUR DES HOMMES ET DE LA BIODIVERSITÉ**

Proposition de différentes activités qui tournent autour des services écosystémiques. Permettre au public de découvrir les différentes facettes de la biodiversité, mais aussi d'apprendre à connaître les liens qui rassemblent les animaux et leur milieu, ainsi que les moyens qu'ils ont pour interagir avec leur environnement. Cette découverte se fera au travers de jeux pour les petits et les grands qui seront associés à des posters.

(Cycles 2, 3 et 4)

UBO Master Gestion et Conservation de la Biodiversité

## **NOUS AVONS BESOIN DES PLANTES**

Cette activité a pour but de montrer que nous utilisons quotidiennement des ressources qui proviennent du monde végétal et que sans les plantes nous ne pourrions pas vivre.

(Cycles 2, 3 et 4)

Conservatoire Botanique National de Brest (Absence le jeudi 12 après-midi)

## **DÉNOMBRER LES RAIES BOUCLÉES : L'ADN À LA RESCOURSSE ?**

Une bonne estimation de la taille d'une population est indispensable pour une exploitation durable. Or les méthodes utilisées classiquement pour les populations de poissons se révèlent le plus souvent inapplicables pour les requins et les raies en raison d'un manque de données. Venez découvrir comment, grâce aux progrès de la génomique (la science qui étudie l'information contenue au niveau de l'ADN), une nouvelle approche est aujourd'hui envisageable. L'IFREMER, l'Université de Bretagne Occidentale et l'Association Pour l'Etude et la Conservation des Sélaciens vous présenteront comment le projet GenoPopTaille teste cette nouvelle approche pour essayer d'estimer l'abondance de raie bouclée dans le Golfe de Gascogne.

(Cycles 3, 4 et Lycées)

Association Pour l'Étude et la Conservation des Sélaciens (APECS-Brest) IFREMER  
Unité Écologie et Modèles pour l'Halieutique (Nantes)

IFREMER Laboratoire de génétique et pathologie des mollusques marins (La Tremblade)

Université de Bretagne Occidentale UMR 6539 LEMAR (Brest)

## **LES MOLÉCULES DANS TOUS LEURS ÉTATS**

Présentation de l'élaboration de molécules : synthèse, purification, caractérisation et applications, à travers les axes de recherche du laboratoire.

(Cycles 3, 4 et Lycées)

UBO Laboratoire de Chimie Électrochimie Moléculaires Chimie Analytique  
(CEMCA, UMR CNRS 6521)

## **EXPOSITION « SUR ORDONNANCE GÉNÉTIQUE ! »**

13 ans de recherche ont été nécessaires pour lire l'intégralité du génome d'un être humain. Aujourd'hui, les évolutions technologiques permettent de le faire en quelques jours. Ce changement d'échelle autorise aujourd'hui médecins et chercheurs à envisager l'utilisation de cet outil de lecture pour mieux comprendre certaines maladies et soigner. Tel est l'objectif du Plan France Médecine Génomique 2025. Cette exposition présente la médecine génomique, mais aussi les transformations du parcours de soin qu'elle entraîne et les questionnements qu'elle soulève. Pour faciliter sa compréhension, des notions de génétique sont introduites au préalable. (Cycles 4 et Lycées)

Inserm