

JOURNAL

« Les sciences en 5^e4 »

Visite de la Fête de la Science à l'UFR Sciences et Techniques de Brest le vendredi 12 octobre 2012



Lors de cette visite, les élèves ont regardé le film « Lucie, la luciole » dans un amphithéâtre, ils ont visité un Laboratoire de recherche en chimie, ont rencontré un souffleur de verre, ont goûté des chamallow trempés dans l'azote liquide et enfin se sont rendu sur des stands afin de se renseigner pour la rédaction d'articles scientifiques que vous pouvez découvrir sur les pages suivantes.



Film « Lucie, la luciole » dans un amphithéâtre



Laboratoire de recherche en chimie



Chamallow dans l'azote liquide



Souffleur de verre

Sommaire

Articles de physique

Les océans turbulents par Anne et Manon	p.1
Le magnétisme par Anthony et Gautier	p.2
Le magnétisme par Estelle et Sterenn	p.3
Krabi et Krabi Jr. par Louis	p.4
Krabi et Krabi Jr. par Jérémy et Jimmy	p.5
Krabi et Krabi Jr. par Thomas et Jules	p.6

Articles de chimie

Le laboratoire de chimie par Anouck et Emeline	p.7
Le souffleur de verre par Anthony et Gautier	p.8
Le souffleur de verre par Audrey et Mathilde	p.9
Le gaz dégagé par réaction du bicarbonate et du vinaigre par Nicolas et Brian	p.10
La chromatographie par Anouck et Emeline	p.11
Les parfums par Laura, Camille et Mélina	p.12
Les parfums par Audrey et Mathilde	p.13

Articles de SVT

Les requins pèlerins suivis par satellite par Maël et Oscar	p.14
Rencontre avec le cœlacanthe par Julie et Lola	p.15

Les océans turbulents

Nous avons rencontré **YOUENOU Gilles**. Il est ingénieur en instrumentation, son métier consiste à communiquer avec les scientifiques entre eux et avec le public. Cela s'appelle la vulgarisation. Il a fait un BTS de mesure physique et chimie (bac +2).

Voici **YOUENOU Gilles**

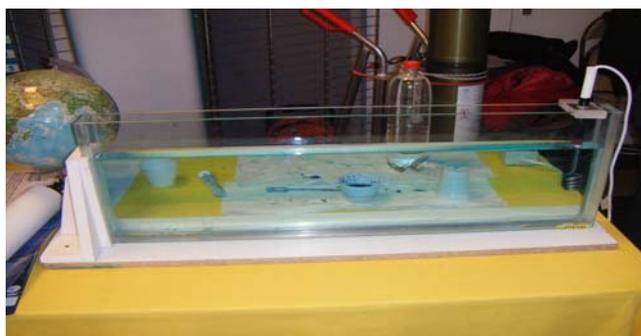


Nous allons vous décrire une expérience que nous avons fait ; elle décrit le phénomène des courants marins chauds et froids.

Matériel : Pour cette expérience il vous faut, un aquarium de taille moyenne, une résistance chauffante, des glaçons et du colorant bleu (de préférence)

Protocole : Remplissez l'aquarium d'eau au trois quart, mettez la résistance chauffante d'un côté de l'aquarium et les glaçons de l'autre. Injectez une ou deux gouttes de colorant du côté de la résistance.

Observation : Si vous avez bien suivi le protocole? Vous observerez qu'au contact de la chaleur le colorant remonte à la surface et traverse l'aquarium vers les glaçons (courant chaud). Puis au contact des glaçons l'eau colorée refroidit et descend dans les profondeurs de l'aquarium.



Interprétations : Cette expérience a été faite pour démontrer la cause des courants marins chauds et froids.

voici un exemple de courant chaud : Le Gulf Stream ; c'est un courant marin de l'Atlantique qui réchauffe les côtes de l'Europe. Ceci explique que nous ne sommes pas sous la neige pendant l'hiver.

Manon et Anne

Sujet n°9 : Le magnétisme (stand 21)

La personne que nous avons interviewée se nomme Eddy.
Il est étudiant en L3 (3^{ÈME} année de licence) à l'[UBO](#).

Pour un appareil :

Le [générateur](#) de courant sert à donner du courant ([volt](#)).

Le générateur crée une force comme l'[aimant](#).

Le générateur de courant envoie du courant en volt dans des [bobines de cuivre](#), ce qui crée un [champ magnétique](#). Le champ magnétique contenue dans les bobines fait tourner l'aiguille aimantée.



Pour une expérience :

Matériel : [Tube d'aluminium](#) + une [bille aimantée](#) + tube sans aluminium autour

Protocole : Prendre la bille aimantée et laisser tomber la bille aimantée en chute libre à l'intérieur du tube entouré d'aluminium. Recommencer l'expérience en laissant tomber la bille aimantée dans le tube sans aluminium autour.

Observation : Dans le tube sans aluminium autour, la bille descend plus vite alors que avec l'aluminium autour du tube elle descend moins vite.

Interprétation : la bille aimantée descend donc moins vite dans les tubes qui sont entourés d'un objet qui produit un champ magnétique.

Résumé :

Dans un tube entouré d'un objet qui forme un champ magnétique, la bille aimantée descend moins vite. Alors que dans un tube en carton la bille descend plus vite (directement).

Gautier et Anthony

Le magnétisme

Visite à la fête de la science:

(Vendredi 12 Octobre 2012)

Nous avons rencontré un étudiant (enseignant et chercheur) qui s' appelle Jean Baptiste. Jean Baptiste nous a montré une expérience :

Matériel : Pour cette expérience, il faut un tube entouré de papier aluminium, un tube non entouré de papier aluminium et une bille aimantée.

Protocole : Cette expérience consiste à faire tomber une bille aimantée dans le tube entouré de papier aluminium et dans celui sans aluminium.

Observations : Quand on fait tomber la bille aimantée dans le tube entouré de papier aluminium on observe que la bille est ralentie par rapport à sa chute dans le tube sans aluminium.

Interprétations : Le tube entouré de papier aluminium crée de l'électricité qui fait ralentir la bille.

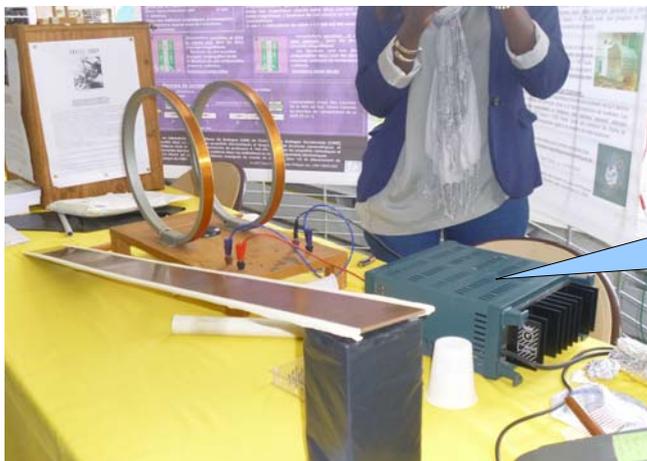
Pour utiliser sur un appareil:

Nom: Les freins magnétiques.

Fonction: ça sert à ralentir les freins des camions.

Principe et fonctionnement: Le magnétisme va attirer le frein vers lui, donc ça va freiner.

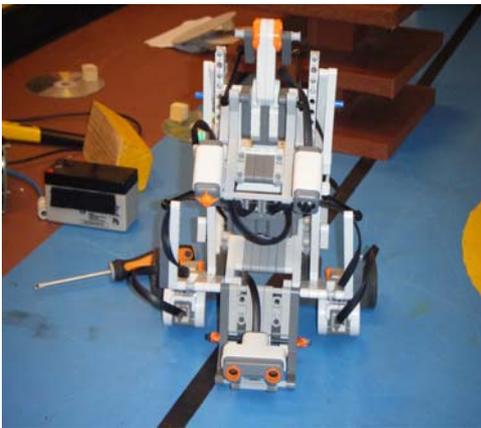
Voici une photo d'une autre expérience :



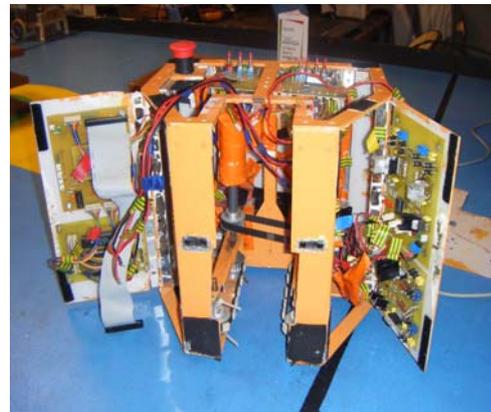
Boîtier d'où part
l'électricité

Estelle et Sterenn

Krabi et krabi junior Les deux robots



krabi



krabi junior

fonction:

la fonction des ces robots
est de ramasser des pièces
et de gagner les compétitions.



Leur créateur:

le créateur de ces robots s'appelle Maxime

Louis

Les deux robots Krabi Et Krabi junior

Voici Krabi junior crée par Maxime de télécom Bretagne. Il est constitué de bois de roue, de trotinette, de cable, d'un code.



Voici Krabi crée par Maxime de télécom bretagne. Il est constitué de ferraille, d'un code, une carte STM, un moteur et une carte capteur arrière.



Maxime étudiant de télécom bretagne a crée plusieurs robots (Krabi, Krabi junior) et d'autres
Voici une photo d'un robot.



Jérémy et Jimmy

LES DEUX ROBOTS KRABI ET KRABI JUNIOR

Alexandre MANOURY, Gaëtan FAYON et Maxime MEYER étudiants au Télécom Bretagne (anciennement ENST Bretagne est une grande école d'ingénieurs publique française généraliste et un centre de recherche dans le domaine des technologies de l'information et de la communication).



Spécialisé dans le domaine de la Télécommunication (portables et robots). Les télécommunications sont définies comme la transmission à distance d'informations avec des moyens à base d'électronique et d'informatique.

Cette année le thème est l'anniversaire il faut lancer une balle de tennis de table dans un gobelet.

Krabi et Krabi junior sont des robots de compétition (Krabi a fini 24ème de France).

Ils sont munis de micro contrôleur (cerveau) où toutes les parties du robot sont reliées. Les robots sont tous munis d'un radar car en compétition il est interdit de toucher les adversaires.

L'année dernière le thème de la compétition était la chasse au trésor ça consistait à chasser des objets et les ramener dans son camp pour cela Krabi avait la fonction de déployer des balais pour prendre tout sur son passage après il levait une petite barrière puis avançait pour enfermer les objets.

Puis une fois la balle marqué le robot doit aller casser un cadeau en carton.



Photo de la compétition de l'année dernière



Thomas et Jules

Le laboratoire de chimie



Boite à gants



Verrerie dans la boîte à gants



Cahier de labo pour les expériences



Evaporateur rotatif



Tableau périodique des éléments



Pictogrammes de sécurité

Anouck et Emeline

Le souffleur de verre

Le verrier fabrique des objets scientifiques en verre (photo ci-dessous), pour faire des expériences chimiques.



Il fabrique aussi des figurines en verre (animaux, bateaux...).

Pour fabriquer des ballons il prend un tube puis met un bouchon en plastique à une des extrémités et il chauffe le côté où il y a le bouchon puis il souffle de l'autre côté tout en faisant tourner le tube.



Pour éviter que les ballons se déforment le souffleur de verre met les ballons au four entre 200°C et 300°C.

Anthony et Gautier

LE SOUFFLEUR DE VERRE

Nous avons rencontré un souffleur de verre à la fête de la science. Il nous a montré comment il fait pour faire une verrerie de chimie et toute sorte de chose. Grâce à un chalumeau il fait fondre le verre et lui fait prendre toute sorte de forme. Pour faire un ballon, il faut prendre un tube de verre et souffler dedans en le plaçant devant le chalumeau pour faire une bulle, de là provient l'expression : souffleur de verre.



Audrey et Mathilde

Le gaz dégagé par réaction du bicarbonate et du vinaigre

La personne que l'on a rencontré s'appelle Stéphanie et elle est étudiante à l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) située à Bellevue.



Cette expérience consiste à prendre une bouteille dans laquelle on met du vinaigre puis on prend un ballon dans lequel avec un entonnoir on ajoute du bicarbonate.



Avec la réaction chimique entre le vinaigre et le bicarbonate cela crée un gaz nommé dioxyde de carbone qui fait gonfler le ballon



Nicolas et Brian

La Chromatographie

Pour la chromatographie, nous allons vous présenter *Nicolas et Nathalie*.



Pour l'expérience suivante il vous faudra :

_ Un filtre a café
_ Des feutres

_ Du papier
_ Un bécher (ou un verre)

_ De l'eau

- 1) Ensuite percer un trou au milieu du filtre.
- 2) Faites un rond de couleur noir autour du trou.
- 3) Passer le papier dans le trou que vous avez fait.
- 4) Versez de l'eau dans le verre.
- 5) Déposez le papier sur le verre, sans que le filtre touche l'eau .
Mais que le papier touche l'eau.
- 6) Attendre jusqu'à ce que les différentes couleurs s'étalent sur le filtre.

7) Résultat :



Explication :

L'eau remonte le long du morceau de papier et s'étale sur le filtre. Le cercle noir est alors "entraîné" avec l'eau. Le feutre noir est en fait un mélange de plusieurs couleurs qui donne l'impression qu'il est noir. Ces couleurs proviennent de composés de différentes masses. Les encres les plus lourdes sont entraînées plus lentement que les plus légères, d'où une décomposition de la couleur au fur et à mesure de l'étalement de l'eau sur le filtre. Ceci représente une illustration du principe de la chromatographie.



Fête de la Sciences
12-10-2012

Anouck et Emeline

LES PARFUMS SYNTHETIQUES ET NATURELS

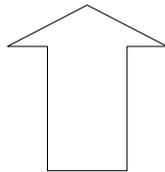
PREMIERE PARTIE:

Sur le stand 18, nous avons rencontré MARION Ronan. Son métier (Chercheur chimiste) consiste à développer des nouveaux produits comme par exemple pour la médecine ou bien la parfumerie...

DEUXIEME PARTIE:

UN PARFUM SYNTHETIQUE: est un mélange de produits qui ont l'odeur de plante ou du fruit souhaité.

UN PARFUM NATUREL: est un extrait d'arôme de fruit ou de plante qu'on récupère.



LE JEU DES PARFUMS: consiste à sentir des flacons remplis d'une odeur et deviner si c'est le parfum est synthétique ou naturel.

Il y avait des flacons à la vanille – violette- citron- mandarine- lavande ...

On ne peut pas sentir la différence.

Laura, Camille et Mélina

LES PARFUMS SYNTHETIQUES ET NATURELS

Nous avons rencontré Ronan MARION, chercheur chimiste, à la fête de la science qui s'est déroulée du 10 au 14 octobre à Brest.

Son métier est d'étudier la chimie à travers la science de la matière à l'échelle moléculaire ou atomique. Il étudie comment transformer les parfums naturels en parfums synthétiques .



L'expérience a été de retrouver les parfums synthétiques et naturels dans une série d'odeurs présentée par le chimiste. Cela a été quasiment impossible de les différencier .

La seule façon de les reconnaître est d'étudier leurs molécules .

Les parfums naturels viennent le plus souvent d'une plante, d'un animal, d'un champignon ou de l'environnement. Les parfums de synthèses sont constitués d'essences végétales et de molécules synthétiques.

Pour faire cette expérience on a besoin d'un ballon, un bécher et un chalumeau. Il faut faire la distillation du produit naturel. Pour appliquer cette méthode, il faut mettre le produit naturel dans un bécher, on le chauffe grâce au chalumeau puis l'arôme naturel s'échappe et enfin on le récupère dans le ballon.

L'odeur naturelle peut être reproduite grâce à un extrait naturel ajouté à la molécule synthétique par un protocole de distillation. Les parfums transformés prennent alors un autre nom .

Exemple :

- La vanille devient la **vanilline**
- L'amande devient la **coumarine**
- Le citron devient le **citrone**
- La violette devient la **β -ionone**

Audrey et Mathilde

Les requins pèlerins suivis par satellite

La personne que nous avons rencontré s'appelle Laetitia. Elle est chargée de mission science participative (elle permet aux gens de participer et d'aider la science à protéger les requins pèlerins).



Le **requin pèlerin** est le deuxième poisson le plus grand du monde derrière le requin baleine, il mesure environ douze mètres de long et pèse six tonnes, mais il est inoffensif car il ne mange que du plancton grâce à ces fanons et ne se sert pas de ses dents. Le **requin pèlerin** filtre l'équivalent d'une piscine olympique en une heure .

Pour un appareil :

Nom de l'appareil : balise

Fonction : La balise donne les informations sur la profondeur, la température et le lieu du milieu de vie du requin.

Pour une expérience :

Fonctionnement : On pose la balise sur le dos du **requin pèlerin** et on attend huit mois, puis on reprend la balise.

Observation : La balise permet aux scientifiques de voir la direction du requin .

Interprétation : Cela a permis aux scientifiques de comprendre où le requin allait en hiver .



Rencontre avec le coelacanthe

Nous avons rencontré Nathalie, elle est animatrice scientifique à Océanopolis (Brest), elle anime les ateliers pédagogiques pour les classes à partir du CP. Pendant ses études, cette scientifique a fait un bac D ainsi qu'un Deug B. Nathalie a terminé par une maîtrise de Biologie. Avant d'être animatrice, elle a été guide à Océanopolis. Océanopolis est un centre culturel et scientifique consacré au milieu marin, il recueille des poissons et quelques mammifères de tous genres dans trois pavillons : tempéré, tropical et polaire.

Lors de notre rencontre avec le coelacanthe, un poisson des abysses du groupe des Actinistiens (les Actinistiens regroupent certaines espèces actuelles ou fossiles de poissons) nous avons découvert qu'il est le poisson le plus proche parent des vertébrés terrestres car il arbore les indices de sa mutation extraordinaire : ses nageoires pédonculées contiennent l'amorce des os des pattes des mammifères. C'est un poisson bleu à tâches blanches uniques qui mesure environ 2 mètres pour 100 kg. Tout le monde pensait que le coelacanthe n'existait plus depuis la disparition des dinosaures. Mais en 1938 un coelacanthe a été pêché au large des côtes d'Afrique du Sud. Ce fabuleux poisson est apparu sur terre il y a 400 millions d'années. Cette découverte représente une avancée pour la compréhension de notre évolution, car c'est l'un des premiers poissons à avoir un aussi extraordinaire squelette qui nous mènera peut-être à des explications sur l'évolution des êtres vivants.

Voici une nageoire d'Actinistiens

**KERROS Julie
CARAES Lola**