



PAS DE VIE SANS CHIMIE

Cette exposition ludique et interactive, labellisée « Année Internationale de la Chimie »



Une chimie « verte », une chimie « douce » se développe et contribuera au développement durable.

Année internationale de la

CHIMIE
2011

La chimie se fait « toute douce ».

« Vient le temps de la chimie fine et douce, la seule dont le vivant puisse s'accommoder. » Sur le langage Poivre - Saub.

Dame nature professeur de chimie !

Les chimistes veulent écouter la nature, observer les différentes combinaisons moléculaires et ainsi concevoir avec le même squelette chimique de nombreux produits. C'est la démarche de la chimie organique qui est la chimie du vivant. « Dame nature reste bel et bien le principal pharmacien ».

Le langage de Sam-Denis, Pierre-Polier - J. G. L.

D'où vient l'aspirine ?

En 1828 un pharmacien français extrait le principe actif de l'écorce de saule par la décoction dans l'eau : « la salicine ». Un chimiste italien obtient une molécule nouvelle : il synthétise l'acide salicylique. Puis un jeune chimiste chauffe le salicylate de soude avec le vinaigre. Cette nouvelle molécule est mise sous une forme pure et stable : aspirin® (à pour acétyl et spirin pour spirea, reine des prés).

Dans la forêt de Guyane.

Des chimistes étudient les molécules que les arbres produisent pour lutter contre les champignons et ainsi voir comment elles pourraient guérir les mycoses chez l'homme.

© C. Delloye/CNRS photothèque.

Institut de chimie des substances naturelles (ICSN).

Pierre Potier fut un chimiste et pharmacien français de renommée mondiale et directeur de l'ICSN. Passionné par les substances naturelles, à partir de la pervenche de Madagascar et de l'if de Gil-sur-Yvette, il a identifié et synthétisé deux molécules maintenant utilisées dans le monde entier dans le traitement du cancer. Aujourd'hui, les programmes de recherche de l'ICSN contribuent à la production de molécules ayant un intérêt thérapeutique.

La Pervenche de Madagascar
Source site Internet phytomania.com

Cette exposition a pour but de réconcilier le public avec la chimie en la montrant sous un autre jour.

Dans le monde entier, des chercheurs de différentes disciplines travaillent afin de sauvegarder toutes les richesses du vivant. Parmi ces disciplines, la chimie joue un grand rôle dans la protection du vivant. En faisant connaître tous les mécanismes, à partir de l'élément de base, la molécule, on montre comment les préserver et les utiliser pour les hommes.

Suivant la démarche d'A Fond la Science, « Aller du livre à l'expérience », un parcours ludique et interactif est proposé à travers les différents espaces.

- L'exposition comporte 15 panneaux 60X80, des photographies, des mallettes d'expériences, des livres et des DVD. Des jeux conçus par A Fond la Science et un quiz pour servir de fil conducteur à la visite.
- Des expériences simples et ludiques pour permettre à un grand nombre de jeunes de manipuler pour comprendre.
- Animation autour de livres scientifiques avec présentation des expériences.

Animothèque à louer avec formation et/ou animations

Surface adaptable à tous lieux

Le transport est à la charge du preneur.

Océan : gigantesque laboratoire de chimie.

2

De nombreuses expéditions sont lancées pour découvrir la biodiversité marine si riche et encore peu connue.

Expéditions « Tara océans ».

La goélette « Tara » est partie pour 3 ans en septembre 2009 explorer les océans afin d'établir une nouvelle cartographie des écosystèmes marins en fonction des caractéristiques physico-chimiques des océans. Les scientifiques étudient en particulier la zone nord de l'océan indien où le taux d'acidité peut entraîner la dissolution des squelettes calcaires d'organismes marins (les coraux).

Source photo : <http://oceans.taraexpeditions.org>

Plein phare sur les abysses.

Le CNRS et l'IFREMER mènent des recherches conjointes. Sur le bateau Atalante des expériences in vivo sont réalisées dans des aquariums sous pression, afin d'étudier les mécanismes d'adaptation

Les stigies du fond océanique : à 200 m, l'eau est saturée en oxygène, mais elle est plus froide que les eaux de surface.

200 à 1000 m : zone de néoabysses. C'est une zone de températures comprises entre 2 et 4°C.

Entre 1000 et 2000 m : zone de mésopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 5 et 10°C.

Entre 2000 et 3000 m : zone de bathypélagie. C'est une zone de températures comprises entre 10 et 15°C.

Entre 3000 et 4000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 15 et 20°C.

Entre 4000 et 5000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 20 et 25°C.

Entre 5000 et 6000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 25 et 30°C.

Entre 6000 et 7000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 30 et 35°C.

Entre 7000 et 8000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 35 et 40°C.

Entre 8000 et 9000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 40 et 45°C.

Entre 9000 et 10000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 45 et 50°C.

Entre 10000 et 11000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 50 et 55°C.

Entre 11000 et 12000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 55 et 60°C.

Entre 12000 et 13000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 60 et 65°C.

Entre 13000 et 14000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 65 et 70°C.

Entre 14000 et 15000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 70 et 75°C.

Entre 15000 et 16000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 75 et 80°C.

Entre 16000 et 17000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 80 et 85°C.

Entre 17000 et 18000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 85 et 90°C.

Entre 18000 et 19000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 90 et 95°C.

Entre 19000 et 20000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 95 et 100°C.

Entre 20000 et 21000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 100 et 105°C.

Entre 21000 et 22000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 105 et 110°C.

Entre 22000 et 23000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 110 et 115°C.

Entre 23000 et 24000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 115 et 120°C.

Entre 24000 et 25000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 120 et 125°C.

Entre 25000 et 26000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 125 et 130°C.

Entre 26000 et 27000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 130 et 135°C.

Entre 27000 et 28000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 135 et 140°C.

Entre 28000 et 29000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 140 et 145°C.

Entre 29000 et 30000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 145 et 150°C.

Entre 30000 et 31000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 150 et 155°C.

Entre 31000 et 32000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 155 et 160°C.

Entre 32000 et 33000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 160 et 165°C.

Entre 33000 et 34000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 165 et 170°C.

Entre 34000 et 35000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 170 et 175°C.

Entre 35000 et 36000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 175 et 180°C.

Entre 36000 et 37000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 180 et 185°C.

Entre 37000 et 38000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 185 et 190°C.

Entre 38000 et 39000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 190 et 195°C.

Entre 39000 et 40000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 195 et 200°C.

Entre 40000 et 41000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 200 et 205°C.

Entre 41000 et 42000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 205 et 210°C.

Entre 42000 et 43000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 210 et 215°C.

Entre 43000 et 44000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 215 et 220°C.

Entre 44000 et 45000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 220 et 225°C.

Entre 45000 et 46000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 225 et 230°C.

Entre 46000 et 47000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 230 et 235°C.

Entre 47000 et 48000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 235 et 240°C.

Entre 48000 et 49000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 240 et 245°C.

Entre 49000 et 50000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 245 et 250°C.

Entre 50000 et 51000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 250 et 255°C.

Entre 51000 et 52000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 255 et 260°C.

Entre 52000 et 53000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 260 et 265°C.

Entre 53000 et 54000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 265 et 270°C.

Entre 54000 et 55000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 270 et 275°C.

Entre 55000 et 56000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 275 et 280°C.

Entre 56000 et 57000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 280 et 285°C.

Entre 57000 et 58000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 285 et 290°C.

Entre 58000 et 59000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 290 et 295°C.

Entre 59000 et 60000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 295 et 300°C.

Entre 60000 et 61000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 300 et 305°C.

Entre 61000 et 62000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 305 et 310°C.

Entre 62000 et 63000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 310 et 315°C.

Entre 63000 et 64000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 315 et 320°C.

Entre 64000 et 65000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 320 et 325°C.

Entre 65000 et 66000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 325 et 330°C.

Entre 66000 et 67000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 330 et 335°C.

Entre 67000 et 68000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 335 et 340°C.

Entre 68000 et 69000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 340 et 345°C.

Entre 69000 et 70000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 345 et 350°C.

Entre 70000 et 71000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 350 et 355°C.

Entre 71000 et 72000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 355 et 360°C.

Entre 72000 et 73000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 360 et 365°C.

Entre 73000 et 74000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 365 et 370°C.

Entre 74000 et 75000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 370 et 375°C.

Entre 75000 et 76000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 375 et 380°C.

Entre 76000 et 77000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 380 et 385°C.

Entre 77000 et 78000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 385 et 390°C.

Entre 78000 et 79000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 390 et 395°C.

Entre 79000 et 80000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 395 et 400°C.

Entre 80000 et 81000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 400 et 405°C.

Entre 81000 et 82000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 405 et 410°C.

Entre 82000 et 83000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 410 et 415°C.

Entre 83000 et 84000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 415 et 420°C.

Entre 84000 et 85000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 420 et 425°C.

Entre 85000 et 86000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 425 et 430°C.

Entre 86000 et 87000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 430 et 435°C.

Entre 87000 et 88000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 435 et 440°C.

Entre 88000 et 89000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 440 et 445°C.

Entre 89000 et 90000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 445 et 450°C.

Entre 90000 et 91000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 450 et 455°C.

Entre 91000 et 92000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 455 et 460°C.

Entre 92000 et 93000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 460 et 465°C.

Entre 93000 et 94000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 465 et 470°C.

Entre 94000 et 95000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 470 et 475°C.

Entre 95000 et 96000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 475 et 480°C.

Entre 96000 et 97000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 480 et 485°C.

Entre 97000 et 98000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 485 et 490°C.

Entre 98000 et 99000 m : zone de hadalopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 490 et 495°C.

Entre 99000 et 100000 m : zone de abyssopélagie. C'est une zone de températures comprises entre 495 et 500°C.

Un laboratoire de pharmacie
Les molécules d'origine marine ont des propriétés étonnantes et uniques. C'est une ressource considérable pour l'élaboration de nouveaux médicaments à partir de substances naturelles.

Les biologistes de l'équipe de Jean-Michel Leveau

Cuisiner, c'est faire de la chimie.

Grâce aux connaissances apportées par la chimie, vous pourrez faire une cuisine encore plus délicieuse et meilleure pour votre santé.

Que se passe-t-il quand on cuit des œufs au plat ?

Le « blanc » coagule à 62°C et fait un « tapis blanc » sur lequel le « jaune » reste liquide. Le « jaune » ne coagule qu'à 68°C et pourtant il y a plus de 500°C sous la poêle !

Explication : le « blanc » coagule à température constante (62°C) et le « jaune » reste toujours à 62°C, il ne peut pas coaguler !!!

Pourquoi la pomme de terre se gorge d'eau quand on met du sel ?

C'est le phénomène d'osmose très important dans le vivant, qui explique pourquoi deux flux inverses s'établissent entre les cellules végétales.

C'est quoi l'osmose ?

C'est le passage d'un solvant (souvent l'eau) à travers une membrane semi-perméable séparant deux solutions de concentrations différentes : le solvant passe de la moins concentrée à la plus concentrée.

Peut-on faire rebondir un œuf cru sans le casser ?

Cuit ou pas jouez avec moi !

Pour faire une mayonnaise : de jaune d'œuf, une cuillère de moutarde, du sel, du poivre. Mélangez avec un petit fouet. Puis ajoutez une petite quantité d'huile, et fouettez jusqu'à ce que l'huile soit bien mélangée, et que la sauce soit homogène. Ajoutez à nouveau de l'huile et fouettez à nouveau, et ainsi de suite jusqu'à ce que la sauce soit bien épaisse.

l'osmose

tendance naturelle à réduire les « inégalités ».

la Science

la Science