



DOSSIER PEDAGOGIQUE



**« En sortant de l'école,
nous avons rencontré un grand chemin de fer
qui nous a emmenés tout autour de la Terre dans un
wagon doré. »**

Jacques Prévert

TOURISME, PARTENARIATS, APPRENTISSAGES...

Et si nous en arrivions à la conclusion qu'il faut rendre les enfants responsables de leur environnement... Il serait alors dommage d'organiser des sorties scolaires et de fermer les yeux sur cet aspect. L'Aquarium de Limoges, association dont l'un des objectifs est l'éducation à la protection et à la sauvegarde des espèces aquatiques, vous y aide.

L'Équipe de l'Aquarium de Limoges est à votre disposition et à votre écoute pour un conseil dans le choix de votre visite, une aide à la concrétisation de votre projet pédagogique ou à l'organisation de votre sortie.

L'Équipe de l'Aquarium peut vous réserver un temps d'accueil et d'échange pour vous aider à mettre en place votre venue.

Contactez-nous ! Nous serons heureux de vous accueillir.

Par mail : aquariumdulimousin@gmail.com

Par téléphone : 05 55 33 42 11

Depuis 1993, l'équipe de l'Aquarium aidé d'enseignants et du professeur référant au Rectorat vous propose un accompagnement dans l'élaboration de vos projets de visites.

LES 3 ÉTAPES À SUIVRE :

I - Sélectionnez la ou les visites.

A noter que nos visites peuvent s'adapter à tous types de niveaux scolaires et tous types de handicap.

II - Réservez au plus vite : Par téléphone, nous complétons ensemble une fiche de réservation qui nous permettra d'avoir toutes les caractéristiques de votre groupe. Vous recevrez par mail cette fiche avec tous les détails de votre venue. Vérifiez les informations : nombre de visiteurs, ateliers et horaires des activités... Pour confirmer votre réservation, signez ce bulletin et renvoyer le nous par mail.

III - Calculez votre temps de trajet pour être à l'heure et prévoyez une marge de 15 minutes environ de temps du passage à la caisse, aux toilettes si besoin...

Vous pourrez également déposer vos sacs dans un endroit dédié.

NOTE D'INTENTION

Sensibiliser la jeune génération aux mystères du monde aquatique, telle est la mission que se donne l'Aquarium de Limoges depuis son ouverture en 1993. Son statut associatif lui permet d'œuvrer pour l'éducation populaire scientifique et écologique. Ainsi l'équipe de l'Aquarium reste à votre écoute pour organiser au mieux votre venue.

L'Équipe de l'Aquarium de Limoges propose quatre possibilités de visite. Dans ce dossier, les professeurs trouveront toutes sortes d'informations et d'activités pour mieux aborder toutes les caractéristiques du monde aquatique et de leurs habitants.

Lors de votre réservation, vous avez la possibilité de prendre plusieurs visites dans la même sortie.

Les options de visites sont les suivantes :

La visite libre

L'atelier tactile

La visite commentée

La visite des coulisses

Ce dossier pédagogique permet aux enseignants de préparer la visite choisie grâce à trois grandes thématiques qui pourront être traitées par les animateurs lors de la venue de leur classe.

Ces thématiques sont les suivantes et peuvent être traitées dans chacune des visites choisies :

« **Qui est-ce ?** » : cette thématique traite du nom des animaux, de leurs particularités physiques et de leur mode de déplacement.

« **Comment manger sans se faire manger ?** » : Cette thématique explique comment les animaux aquatiques se nourrissent. Le thème du camouflage est également abordé car il sert aussi bien à surprendre sa proie qu'à être vu et donc manger.

« **Protection des océans et des écosystèmes** » : Cette thématique est un réel défi. Eduquer les enfants au développement durable et à la protection de l'environnement. Quelle est la fragilité du monde aquatique, quels gestes pour le protéger ?

D'autres thèmes peuvent être envisagés sur demande.

***Attention, tous les petits pensionnaires sont vivants !
Ils doivent donc être approchés avec calme et précaution...***

BOITE A OUTILS : LA VISITE LIBRE

Cette boîte à outil vous permet de vous informer sur l'histoire de l'Aquarium de Limoges, sur quels animaux il abrite et d'où ils viennent. La lecture de cette boîte à outils vous permettra un travail en amont et une introduction sur les thématiques suivantes :

- L'eau dans la ville,
- Les différents animaux du monde aquatique,
- Les zones géographiques à travers les mers et les rivières, les océans et les étangs,
- La découverte de Jeanne Villepreux-Power,
- Les abysses.

Durée : Selon l'âge de vos élèves, la visite libre dure entre 30 min et 1h00.

Il est alors intéressant de coupler votre visite libre avec un atelier tactile ou une visite commentée.

Un peu d'histoire :

Depuis les temps gallo-romains, il y a toujours eu de l'eau et des sources dans le quartier de l'Aquarium ! Au 13ème siècle, la source était exploitée au niveau de l'actuelle place de la Motte grâce à 2 étangs et à la fontaine d'Aygoulène qui permettait d'apporter de l'eau à la population. En 1789, le plus petit des 2 étangs fut recouvert par le marché aux poissons. Au 19ème siècle, la fontaine fournissait l'eau au réservoir installé en lieu et place de l'Aquarium pour lutter contre les incendies et les épidémies. En 1956, après l'hiver très froid qui gela les canalisations, le réservoir fut complètement vidé. Il ré ouvrit après de gros travaux en 1993 pour devenir l'Aquarium de Limoges.

L'Aquarium est né de la passion d'un groupe de personnes pour la protection et la connaissance du monde aquatique, il est dirigé par une association loi 1901. Il est autorisé par le Ministère de l'environnement à conserver et présenter au public un large panel de la faune et de la flore aquatique. L'Aquarium a également un rôle de protection et d'éducation à l'environnement. Il est aussi refuge pour les nombreux poissons et tortues abandonnés par leur propriétaire.

Les résidents de l'Aquarium :

A l'Aquarium, vous trouverez des poissons, des reptiles et des animaux invertébrés.

Les poissons :

Les poissons sont le plus grand groupe de vertébrés sur Terre. Ils sont répartis en 22800 espèces. Les mammifères marins ne sont pas classés dans cette catégorie malgré leurs similitudes. Comme toutes les créatures vivantes, les poissons sont classés en familles, genres et espèces. Tous les poissons ont un nom latin qui mentionne le genre et l'espèce mais ils ont aussi un nom commun qui change selon les pays.

Les reptiles :

A l'Aquarium, vous pourrez rencontrer des tortues et des caïmans.

Il existe 2 familles de tortues, distribuées en 300 espèces et 3 grand groupes : les tortues terrestres, aquatiques et amphibies. Elles ont des régimes alimentaires très variés. Certaines sont herbivores, carnivores, d'autres omnivores. Les tortues terrestres sont principalement herbivores alors que les tortues aquatiques sont généralement carnivores. La plupart des tortues sont protégées ce qui signifie que posséder, acheter ou vendre une tortue est très réglementé.

Les caïmans font partis de la sous-famille des crocodiles et de la famille des alligators. Ils sont tous originaires d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud. Les caïmans présents à l'Aquarium sont des caïmans nains, ils représentent la plus petite espèce de caïmans.

Les invertébrés :

Les invertébrés sont des animaux qui n'ont pas de squelette.

En voici quelques exemples que vous pourrez observer à l'Aquarium lors de votre visite.

Les coraux durs : Ils ont à leur base un squelette de calcaire.

Les coraux mous : Point de squelette calcaire mais des tissus.

L'anémone de mer : elle est formée d'un sac entouré d'une couronne de tentacules urticantes qui paralyse ses victimes. Elle se fixe au rocher grâce à son pied. Elle est le refuge du poisson clown qui n'est pas sensible au venin de ses tentacules.

Les coquillages : Ils sont très représentés dans toutes les mers et les océans. Les barrières de coraux en abritent un nombre incalculable : crabes, langoustines, crevettes...

Les zones géographiques représentées à l'Aquarium :

Les eaux froides d'Europe

Certains animaux de l'Aquarium n'ont pas fait beaucoup de route ! En effet, les eaux du Limousin accueillent un nombre important de poissons. Notre région est, en fait, un réel château d'eau avec de nombreuses rivières qui viennent de la Loire (La Vienne, la Briance, le Thaurion, la Gartempe) et de la Dordogne (la Vézère, la Auvézère, la Drome). C'est aussi au niveau des barrages que vivent les poissons comme c'est le cas de celui de Vassivière qui offre un large écosystème aquatique.

Les eaux tropicales d'Asie, d'Afrique et d'Amérique

Dans les bacs représentant l'Afrique, vous trouverez des cichlidés. Ils représentent plus de 900 espèces en Afrique et en Amérique. Vous verrez également le poisson éléphant qui peut produire des impulsions électriques et comme la chauve-souris, il se déplace en utilisant des ultra-sons.

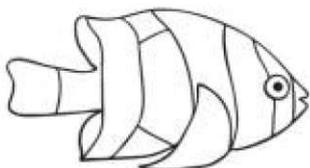
D'Asie, vous rencontrerez le petit poisson-chat de verre dont on voit la colonne vertébrale et les arrêtes à cause de sa transparence. Vous pourrez aussi observer le Pangasius et ses 600 dents ainsi que le Gourami géant.

Dans les bacs représentant l'Amérique, vous verrez les discus, Rio et Mana les caïmans, les poissons aveugles du Mexique... Et puis, les piranhas qui attendent tranquillement d'être nourris !

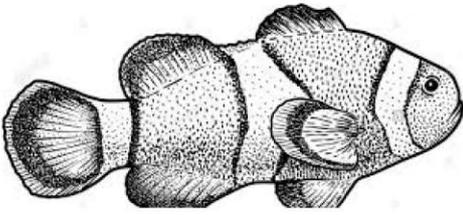
Les eaux de mer chaudes

Les animaux représentés dans cette zone arrivent de Mer Rouge, de l'Atlantique, des océans Indien et Pacifique ainsi que de la mer des Caraïbes. Les formes et les couleurs des animaux y sont alors incroyables.

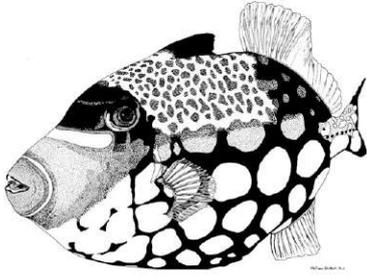
Les poissons se répartissent, ici, en plusieurs groupes :



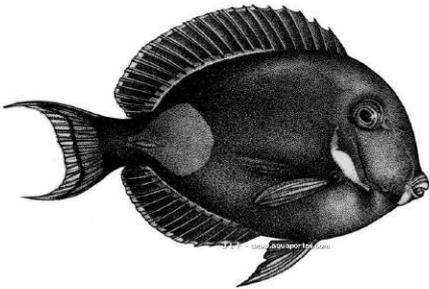
Les demoiselles : Ces poissons sont souvent d'une couleur bleu brillant.



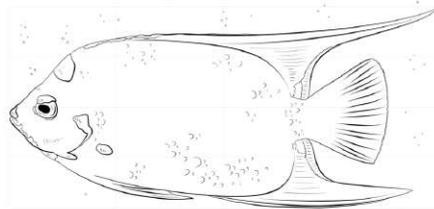
Les poisson-clowns : Il en existe de nombreuses espèces. Ils ont la particularité de vivre dans les anémones qui leur assurent un abri face aux prédateurs.



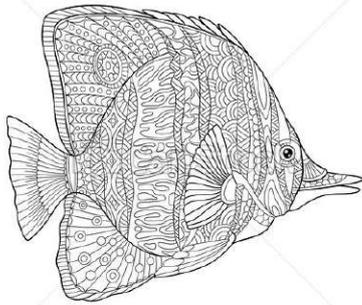
Les balistes : Ils se caractérisent par leur forme trapue et leur face triangulaire.



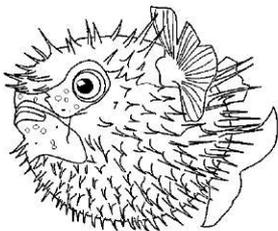
Les poisson-chirurgiens : Ils ont une sorte de scalpel de chaque côté d'où leur nom. Ils peuvent alors blesser leurs opposants dans des guerres de territoire.



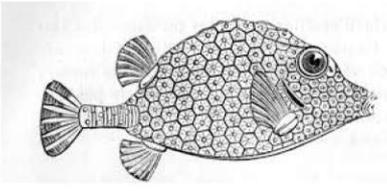
Les poisson-anges : Nous les reconnaissons à leur forme arrondie et leur épine blessante.



Les poisson-papillons possèdent souvent un faux œil au niveau de leur nageoire caudale afin de tromper leurs prédateurs.



Les poisson-ballons peuvent se gonfler en se remplissant le ventre d'eau quand ils sont menacés.



Les poisson-coffres : Ils ont le corps enfermé dans une carapace osseuse avec des orifices pour les yeux, la bouche, les ouïes, les nageoires et la queue.

La découverte de Jeanne Villepreux-Power :

Au fond de l'Aquarium, le décorateur de l'équipe a mis en scène le laboratoire de Jeanne Villepreux-Power, naturaliste limousin du 19^{ème}. Véritable cabinet de curiosités, vous pourrez y entrer avec vos élèves et y voir tout le matériel de l'époque.

Mais qui est Jeanne Villepreux-Power ?

Jeanne Villepreux-Power est née à Juillac en Corrèze en 1794.

A 18 ans, elle part à Paris et devient brodeuse. Comme elle es une brodeuse de talent, son patron la charge de la robe de mariée de la princesse Marie Caroline Bourbon-Sicile qui épousait le duc de Berry. Lors de ce mariage, elle rencontre James Power, un jeune comte anglais. Ils tombent amoureux et décident de se marier en mars 1816 en Sicile.

Peut-être s'ennuyait-elle un peu à Messine car elle apprend de nombreuses langues et étudie les sciences naturelles. Elle devient experte dans les coquillages comme dans les fossiles et invente la cage à la Power ; une cage immergée dans la mer pour observer la vie marine.

Elle a également créé les premiers aquariums en verre et a donc été la première à observer des animaux vivants en dehors de leur environnement naturel.

Elle a donc créé une nouvelle facette de la science, l'aquariologie.

Malheureusement, sa carrière s'interrompt en 1843 lorsqu'elle perd, lors d'un naufrage, la plupart de ses archives et collections.

Pour préparer la visite :

En 1971 parait chez NATHAN Comment raconter des histoires à nos enfants de Miss Sara Conne Bryant. A l'intérieur, l'histoire de Jeanne Villepreux -Power adaptée aux enfants.

En voici une copie pour une séance « histoire » dans la classe.

Histoire d'une petite Fille française.

(Jeannette Power-Villepreux.)

Jeannette Power. Au siècle dernier, dans un petit village du centre de la France, vivait une honnête famille de paysans. Le père et la mère travaillaient dur pour nourrir leurs nombreux enfants. La mère était une si brave femme, si vaillante, que l'une de ses filles, Jeanne, qu'on appelait Lili, parce qu'elle était toute mignonne et jolie, se demandait tous les jours ce qu'elle pourrait faire pour lui aider. Dans ce temps-là, on n'allait guère à l'école, et Lili savait tout juste lire et un peu écrire quand elle se fit bergère, et puis, quand elle eut seize ans, elle se résolut à aller chercher fortune à Paris.

C'était une grosse affaire, à cette époque-là, en 1810, il y a plus de cent ans ! On ne connaissait pas les chemins de fer, et comme Lili habitait Juillac, en Corrèze, vous pensez quel voyage, tantôt à pied, tantôt en diligence, ou sur une charrette de roulier. Cela dura si longtemps que, quand elle arriva, les maîtres qui l'attendaient avaient perdu patience, et elle se trouva sans place, toute seule, dans ce grand Paris ! Et la voilà, toute jeune et jolie, mais honnête et travailleuse,

courant les rues pour trouver une place. Un jour qu'elle s'était arrêtée devant un magasin de modes, la patronne, qui confectionnait ces merveilleuses coiffures de nos arrière-grand'mères, vint à l'apercevoir, la fit causer et, touchée de sa mine aimable et de son souci, la prit en apprentissage.

Voilà notre Lili modeste, et bientôt couturière, travaillant sans perdre une minute, et après avoir été ouvrière, devenue patronne à son tour. Ce n'était plus Lili, mais Mademoiselle Jeannette Villepreux !

On était en 1816, et la princesse Marie-Caroline de Naples allait épouser le duc de Berry, fils du roi Charles X. La princesse avait commandé une magnifique robe de cour, et Mademoiselle Jeannette y avait mis tous ses soins. La robe terminée, couverte de superbes broderies, fut exposée dans la vitrine.

Un riche seigneur irlandais, Sir James Power, passa devant le magasin de Jeannette. Il vit la robe et la trouva si belle qu'il demanda à connaître la personne qui avait pu faire exécuter un si merveilleux ouvrage. Sans doute que Sir James Power trouva la jolie Jeannette encore plus merveilleuse que la robe, car, quelques mois après, il l'épousa, et l'emmena à Messine, en Italie, où il venait d'être nommé directeur des premiers télégraphes sous-marins anglo-italiens.

Voilà notre Lili devenue grande dame, riche, et pou-

vant aider sa famille. Mais il ne faut pas croire qu'elle se contentait de jouir de sa beauté et de ses richesses. Oh ! non. La petite bergère, qui savait à peine lire en quittant son village, pouvait maintenant parler et écrire plusieurs langues, et, non contente de tenir admirablement la maison de son mari et d'être aimable avec tout le monde, elle se mit à rechercher en Sicile tout ce qu'il peut y avoir de monuments anciens. Mais, par-dessus tout, elle s'intéressa à la vie des animaux marins, des mollusques et des zoophytes ; elle créa un laboratoire maritime, avec des aquariums, des cages flottantes, pour conserver dans l'eau de mer les animaux bizarres qu'on trouve dans la Méditerranée, et elle organisa toute une flotte d'embarcations, avec des filets et des dragues pour les capturer.

Dans ses aquariums, dans ses cages, M^{me} Jeannette Power élevait des poissons, des poulpes, des coquillages, des anémones de mer, etc. Elle les étudiait et les observait, et envoyait ses remarques aux plus grands savants.

C'est elle qui a fait les observations les plus intéressantes sur cet étrange animal qu'on appelle l'argonaute ou nautilus et dont la coquille, toute blanche et transparente, ressemble à du verre filé.

L'argonaute est une espèce de poulpe, qui vogue sur la mer dans sa coquille si mince et si délicate.

Il a huit bras, dont deux s'élargissent en forme de palette ovale ; on croyait que ces deux bras lui ser-

vaient de voile, mais M^{me} Power, à force de patience, parvint à voir l'argonaute réparer sa coquille à l'aide de ses deux bras qui sont comme des truelles qui étalent l'espèce de porcelaine dont la coquille est faite, et qui font aussi office de rame pour pousser la coquille sur la mer. Cette jolie coquille est aussi le berceau où l'argonaute élève ses petits.

Jeannette Power se passionnait pour l'histoire naturelle, tout en faisant autour d'elle tout le bien qu'elle pouvait. Pendant de longues années, M. et M^{me} Power servirent la science, et, quand ils furent âgés, il se retirèrent à Paris. Quand arriva la guerre de 1870, Jeannette Power retourna dans son village de Juillac, d'où elle était partie, soixante ans auparavant, pour gagner sa vie, et c'est là qu'elle mourut aimée et honorée.

D'après une chronique de M. Ed. Perrin.

Histoire de Piccola.

Piccola. Petite Piccola vivait avec ses parents dans une pauvre chaumière du Midi de la France. Noël était venu, et tous les enfants mettaient leurs souliers dans la cheminée. Mais la mère de Piccola secoua tristement la tête quand

Les abysses :

Près du laboratoire de Jeanne Villepreux-Power, se trouve l'exposition « bizarreries Aquatiques ».

Découvrez avec vos élèves d'étranges créatures : Baudroie, chimère, coelacanthe, régalec, vampire des abysses, poulpe Dumbo... qui se nichent à plus de 6 000 mètres de profondeur et où vous pourrez vous rendre compte de la vitalité de cette faune et de cette flore.

Quelques chiffres pour préparer la visite :

80 % : C'est la surface océanique que représentent les abysses. Cela correspond à 65 % de la surface totale de la terre, soit 307 millions de km².

- **500 m** : C'est à partir de 500 mètres que la lumière disparaît et que l'obscurité devient totale dans les abysses.

2 % : A ce jour, seulement 2 % des abysses ont été observés. La première descente dans les abysses a pourtant été effectuée en 1934.

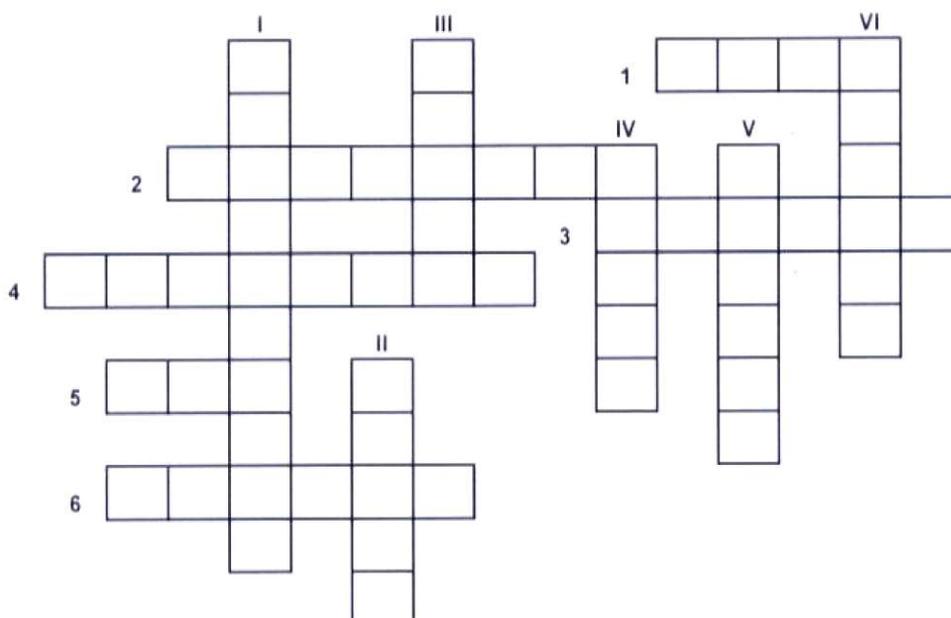
1819 : C'est l'année de découverte de la vie dans les grandes profondeurs par l'explorateur Sir John Ross lors d'un sondage en mer.

10912 m : C'est le record de profondeur atteint en 2012 par James Cameron, le réalisateur de Titanic, descendu dans la fosse des Mariannes à bord d'un mini sous-marin.

5 % : Seulement 5% de la biodiversité des profondeurs est connue et étudiée à ce jour. Une quarantaine de nouvelles espèces sont recensées chaque semaine.

Proposition d'activités :

Complète la grille à aide des définitions ci-dessous :



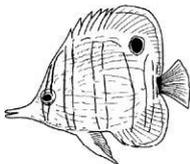
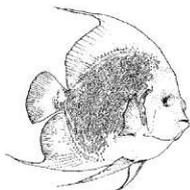
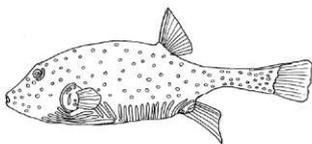
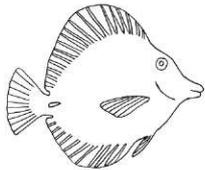
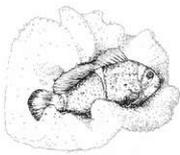
Horizontal

- 1) poisson qui se cache dans le sable, en ne laissant dépasser que ses yeux et les épines de sa nageoire dorsale.
- 2) nom du bassin dans lequel on peut voir des poissons, il y en a 40 a l'Aquarium du Limousin.
- 3) animal qui possède de nombreux piquants, il mange les herbes accrochées aux rochers.
- 4) nom des petites plaques qui protègent la peau des poissons.
- 5) on peut le prendre dans la mer pour s'en servir en cuisine.
- 6) nom des herbes que l'on trouve dans la mer.

Vertical

- I) objet vide que l'on peut ramasser sur la plage et dans lequel un animal a habité.
- II) il peut être atlantique, pacifique, indien, arctique ou antarctique.
- III) mouvement régulier de la mer qui monte et qui descend.
- IV) la coquille de cet animal est de couleur noire, son corps est mou et orange, il vit accroché aux rochers.
- V) ce sont les os du squelette chez les poissons.
- VI) animal qui possède 5 bras, se nourrit de coquillages (moules, huîtres et coquilles Saint – Jacques) et peut faire repousser ses bras coupés.

Relie le poisson à son nom :



BOITE A OUTILS : LA VISITE COMMENTEE

Thématiques abordées :

« Qui est-ce ? »

« Comment manger sans se faire manger »

« Protection des océans et des écosystèmes »

Si vous choisissez de faire une visite commentée avec vos élèves, cette dernière vous conduira dans les trois différentes zones qui composent le circuit de visite de l'Aquarium : l'espace des animaux d'eau douce froide, celui des animaux d'eau douce chaude/tropicale et la zone des animaux d'eau de mer. Tout au long du parcours, l'animateur fera découvrir aux enfants tous les secrets des animaux.

Voilà quelques outils pour préparer votre visite.

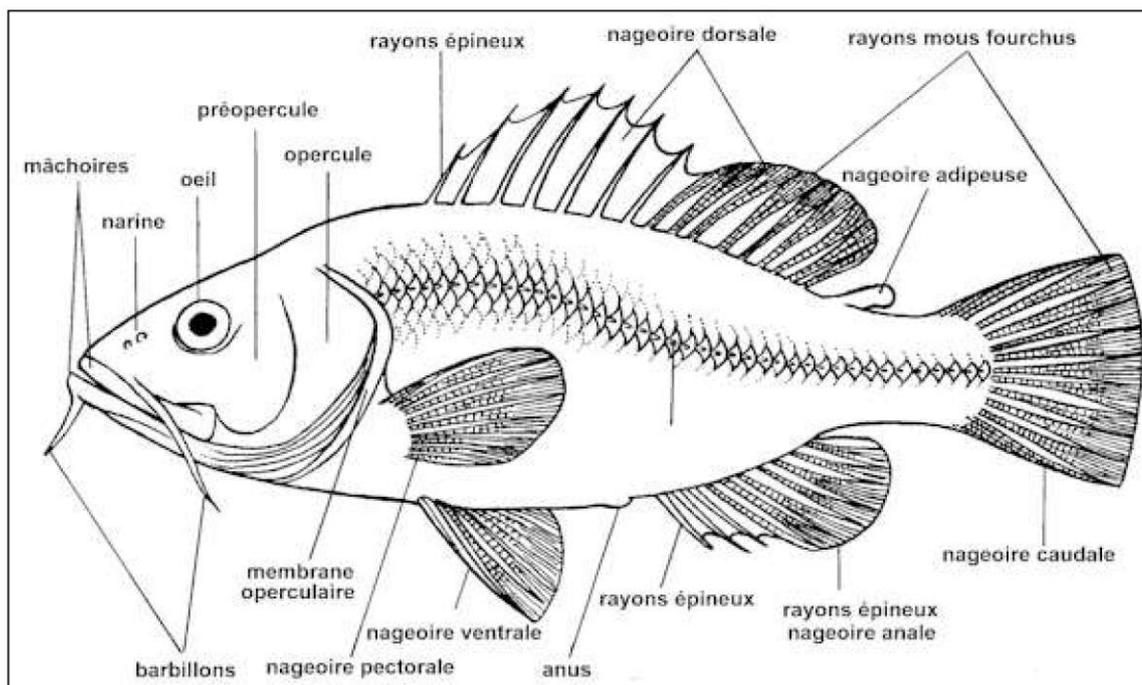
Attention, tous les pensionnaires sont vivants ! Ils doivent donc être approchés avec calme et précaution...

Durée : Selon l'âge des élèves de 45 min à 1h00

Les formes, les couleurs et textures :

Avec des jeux, des observations, des dessins, les enfants découvrent des formes particulières et les couleurs des animaux. Cela leur permet de les nommer et de distinguer les différentes parties de leur corps.

1- Étudions la morphologie d'un poisson :



2- Etudions certaines particularités physiques :

L'Aquarium de Limoges loge des animaux bien différents. Et chacun à sa particularité. Prenons quelques exemples :

L'AXOLOTL : Il fait partie des animaux ayant la capacité de passer toute leur vie à l'état larvaire / embryonnaire sans jamais se transformer en adulte. Une autre des particularités qui ont fait sa célébrité est sa capacité à régénérer des organes endommagés ou détruits. En un mot ses membres peuvent repousser ! En cas de sécheresse, il peut se métamorphoser en salamandre.

LE CAIMAN : Mana et Rio sont des caïmans de Cuvier. C'est la plus petite espèce de caïman. Il atteint au maximum 150 cm et est totalement inoffensif pour l'homme. Lorsque vous observerez ces animaux, regardez leurs pattes : elles ressemblent à celles d'un poulet ! Et pour cause, Mana et Rio possèdent un gésier. Ils sont donc plus proches des oiseaux que des reptiles !

L'HIPPOCAMPE : C'est le seul animal à nager debout !

LA RASCASSE VOLANTE : Elle possède 13 épines venimeuses qui font penser à une crinière.

3- Propositions d'activités :

Relier les animaux deux par deux. Attention, une paire ne fonctionne pas...



La paire qui ne fonctionne pas est constitué de deux animaux bien différents : un habite dans l'eau douce mais peut se glisser sur terre, c'est le _____. L'autre ne vit que sur terre mais a donné son nom a un poisson. C'est le _____.

Créer un poisson hérisson en carton et amener le plus beau à l'Aquarium pour compléter sa collection :

Le poisson hérisson se gonfle d'air ou d'eau pour doubler sa taille et faire peur à ses ennemis. Il est très intimidant avec ses épines acérées sur tout le corps.

Pour fabriquer un poisson hérisson :

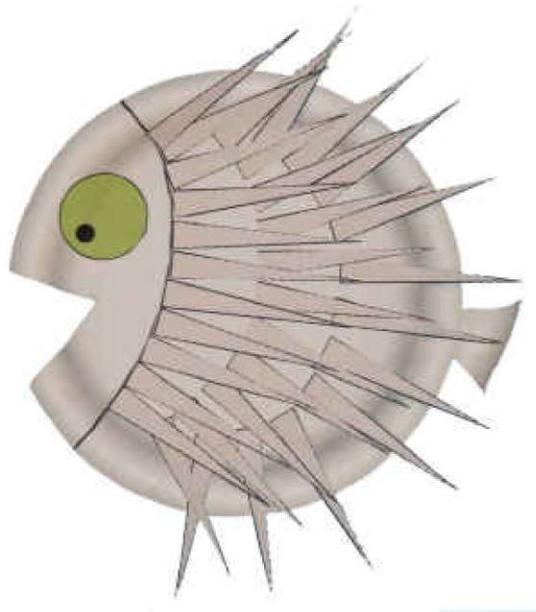
Matériaux :

Du papier épais, 1 assiette en carton, 1 crayon et 1 marqueur noir, des ciseaux, de la colle.

Instructions :

Tracez un demi-cercle avec un marqueur sur le bord de l'assiette. Couper une bouche triangulaire dans la zone du demi-cercle. Collez la pièce que vous avez découpée sur le dos en guise de queue. Coupez un globe oculaire dans du papier. Découpez de longs triangles dans ce même papier et collez-les autour de l'assiette.

Facultatif : vous pouvez laisser les enfants peindre les assiettes avant de coller les triangles.



Manger sans se faire manger :

Manger... :

A l'Aquarium de Limoges, les soigneurs animaliers prennent beaucoup de précautions à nourrir les animaux. Chacun d'entre eux a un régime spécifique. Certains sont carnivores, d'autres herbivores. Certains mangent des épinards, des brocolis ou des courgettes. D'autres préfèrent les crevettes, le calamar ou les truites.

1- Étudions les régimes alimentaires rencontrés à l'Aquarium :

Un **herbivore** est un animal qui mange de l'herbe, des feuilles et d'autres végétaux, mais qui ne mange pas de viande.

Un **carnivore**, ou **carnassier** est un animal qui mange des chairs ou des tissus d'animaux vivants ou morts (pour faire simple de la viande).

Les **omnivores** sont des organismes se nourrissant de plantes et d'animaux.

Le régime alimentaire permet de comprendre l'importance et l'utilité de chaque espèce et faire comprendre que chaque animal à son importance.

Quelques exemples :

Le **piranha** est tel l'éboueur ! C'est un poisson peureux qui se nourrit de poissons déjà morts ou bien malades. Il est donc charognard. Grâce à lui, les maladies ne se propagent pas et les autres animaux ne sont pas contaminés.

La **carpe** est telle l'aspirateur ! Elle nettoie le sol. Elle ramasse constamment les graviers dans sa bouche, elle filtre donc les saletés et les graviers ressortent propres !

Le **baliste** est tel un sculpteur, il mange les coraux. Cela permet de renforcer le corail et les petits morceaux restant se sèment ailleurs.

La **rascasse** est telle un oiseau, elle peut sauter et faire un vol plané pour échapper au prédateur. Sa bouche est protractile : lorsqu'elle mange, elle ouvre grands ses nageoires et sa bouche part en avant et s'ouvre à 180°.

Le **poisson aveugle** est tel un nettoyeur de fond, il vit dans les grottes du Mexique, il y fait noir, ce poisson s'y est adapté. De ce fait, ses yeux ont petit à petit disparu. Dans ces grottes point d'alimentation... A l'exception des crottes de chauve-souris !

... sans se faire manger :

Pour se protéger les animaux aquatiques développent toutes sorte astuces : malines, curieuses et originales...

2- Étudions certaines de ces astuces :

Les **poissons chirurgiens** possèdent à côté de la queue une épine très tranchante. Lorsqu'ils sont inquiétés, ils basculent cette épine vers l'avant comme une lance.

Le **baliste** est l'un des seuls poissons capables de manger des oursins malgré leurs piquants. Pour cela, il projette un puissant jet d'eau qui retourne l'oursin du côté sans piquant, puis il le dévore. Puis, il se débarrasse des quelques piquants plantés dans son corps en se frottant dans le sable.

Le **labre-nettoyeur** attire ses clients par une nage particulière. Les poissons qui veulent être nettoyés se représentent alors bouche ouverte et nageoires écartées, ce qui peut signifier « tu peux me nettoyer, je ne te mangerai pas ».

Les **poissons-clowns** se cachent dans les anémones. C'est une bonne cachette car les anémones sont venimeuses pour tous les autres poissons.

Le **poisson-chat** possède des moustaches appelées barbillons. Ils lui permettent de goûter et de toucher. Ainsi, il se rend compte des obstacles.

La **tortue à carapace molle** peut se tordre pour échapper aux prédateurs. Elle peut également rester 4 heures en apnée et s'enterrer pour se cacher.

L'Anguille électrique est capable de générer 700 volts d'électricité pour se défendre et chasser. A l'Aquarium, nous avons installé un téléphone afin que les visiteurs puissent écouter ses impulsions électriques.

3- Proposition d'activités :

Qui mange quoi ? Quel régime alimentaire ?

Herbivores en vert, carnivores en rouge, omnivores en bleu...
Entourez le nom de ces animaux dans la couleur qui leur correspond.

L'amour blanc

Le caïman

La murène

La carpe

Le poisson vache

L'hippocampe

Le poisson chirurgiens

Le poisson-chat

Le poisson clown

La tortue

Réponses :

Herbivores : l'amour blanc, le poisson chirurgien

Carnivores : la murène, le caïman, l'hippocampe, le poisson clown

Omnivores : le poisson-chat, la carpe, la tortue, le poisson vache

Le Piranha... Vraiment méchant ?

Donnes ton avis sur les questions suivantes puis discutes-en avec ta classe.

Les piranhas sont tous carnivores ?

FAUX : la plupart des espèces de piranhas sont herbivores. Seules quelques espèces sont carnivores, comme les piranhas rouges. Souvent plus les piranhas sont gros, plus il y a de chance qu'ils soient végétariens. A l'Aquarium, vous pourrez faire la différence.

Les piranhas attaquent en bancs ?

VRAI ET FAUX : Ce type de scène n'est pas impossible, mais plutôt rare. Si la nourriture est suffisante, chaque poisson vivra paisiblement de son côté, se nourrissant de quelques crevettes et de vers. Mais si les piranhas à ventre rouge sont affamés, ou en grande situation de stress, ils ont tendance à se regrouper et à attaquer de plus grosses proies.

Les piranhas ont déjà tué beaucoup d'êtres humains ?

FAUX : La plupart des habitants vivant près des fleuves d'Amérique du Sud se baignent dans des eaux occupées par différentes espèces de piranhas et il en résulte que le risque d'attaque, et même de simple blessure, sur un humain en bonne santé est infime.

Il n'en reste pas moins que le piranha est connu pour sa mâchoire incroyable...



Combien de dents le piranha possède-t-il ?

26

18

41

32

Chez les humains, les incisives découpent, les canines attrapent et les molaires broient... Le piranha ne possède que des incisives. Il ne peut donc que découper. A ce titre, ce n'est pas un prédateur.

Relie chaque dent à son nom :



• molaire

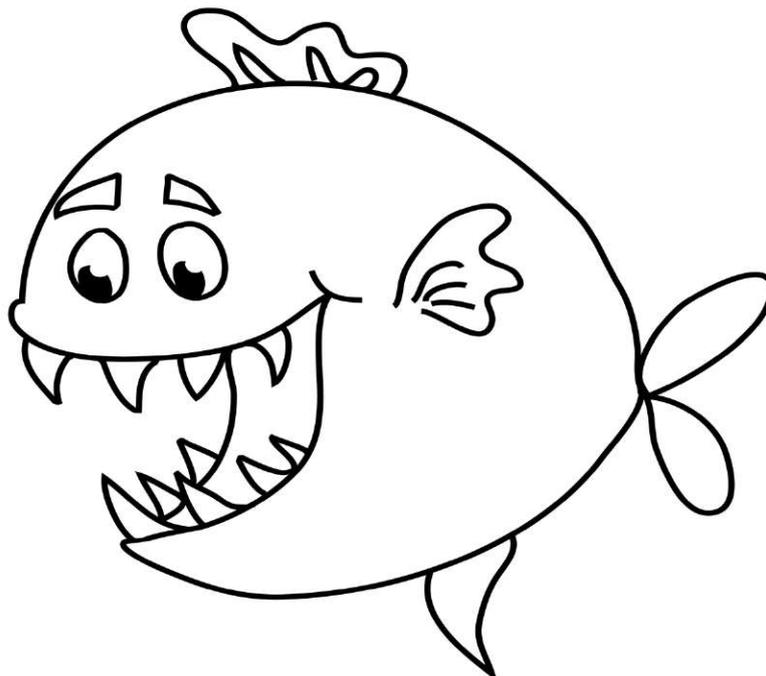


• canine



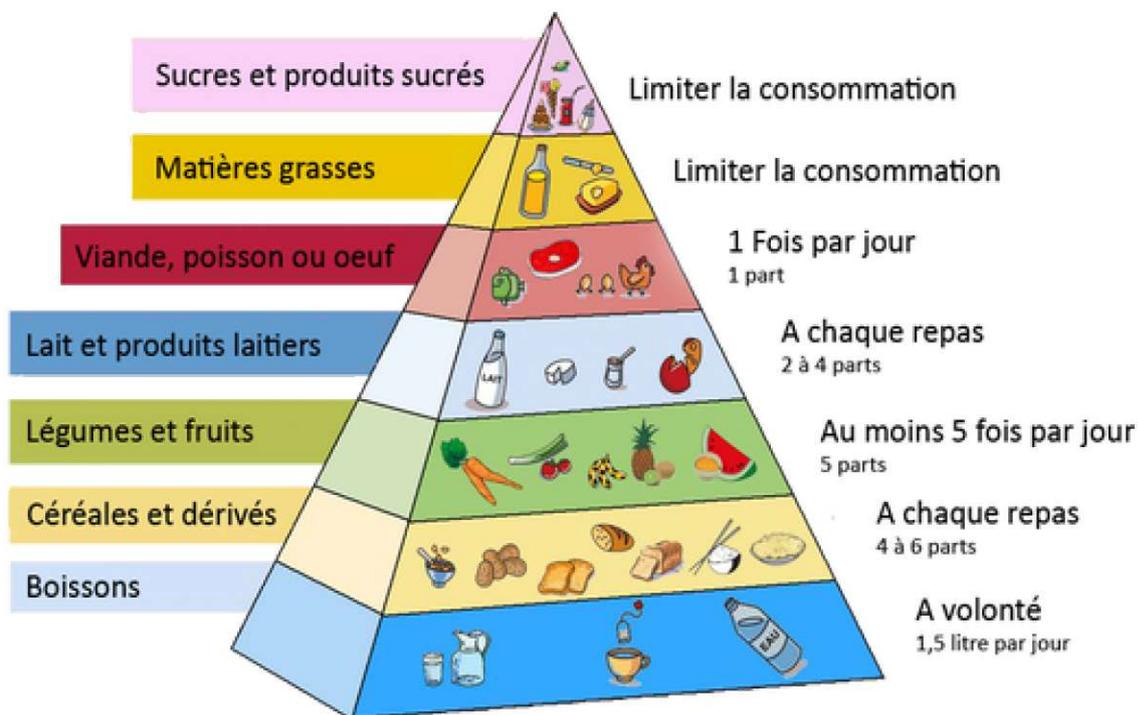
• incisive

Coloriage :



Et nous, que mangeons-nous ?

La pyramide alimentaire :



Faire construire aux enfants une pyramide vierge. La faire remplir selon ce qu'ils mangent et ouvrir la discussion sur ce qui est en trop et sur ce qui manque...

Sentir l'aliment caché :

A l'Aquarium de Limoges a été installé de petits tubes où les enfants peuvent sentir les odeurs représentant les différentes zones géographiques des poissons. Vous aussi à l'école, amusez-vous à sensibiliser les odorats !

Utilisez une douzaine de petits pots opaques, comme des pots à épices. Pour chacun des pots, cachez un aliment familier au fond. On peut utiliser de la vanille, de la menthe, du café ou d'autres autres aliments disponibles dans le garde-manger. Recouvrez l'aliment avec un morceau de papier essuie-tout afin qu'il ne soit pas visible. Seulement avec son nez, demandez à l'enfant de sentir l'odeur dans chacun des pots et de tenter de découvrir l'aliment caché.



Protéger pour se reproduire :

Protéger...

Comme le disait Antoine de Saint – Exupéry : « Nous n'héritons pas de la Terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants ». De ce fait, il faut en prendre conscience et former le « citoyen planétaire ». A ce titre, le BO du 15 juillet 2004 note « L'éducation à l'environnement pour un développement durable doit être une composante importante de la formation initiale des élèves, dès leur plus jeune âge et tout au long de leur scolarité, pour permettre d'acquérir des connaissances et des méthodes nécessaires pour se situer dans leur environnement et y agir de manière responsable. »

Par l'intermédiaire de la visite commentée, les animateurs de l'Aquarium permettent aux élèves de faire une première approche de la biodiversité et de l'intérêt de la protéger.

1- Étudions les pollutions de l'océan :

Pollution par le plastique :

Chaque seconde, ce sont 206 kilos de déchets plastiques qui sont déversés dans l'océan. Sous l'effet du soleil, du sel, des vagues, ces déchets se désagrègent en fragments minuscules : les microplastiques. Ils libèrent des substances toxiques et sont ingérés par les animaux marins.

Pollution par le CO₂ :

Utilisés par certains animaux pour construire leur coquille

L'océan absorbe $\frac{1}{4}$ du CO₂ émis par les activités humaines. Il limite ainsi l'augmentation du CO₂ atmosphérique. Néanmoins, cela entraîne une diminution du pH et des ions carbonates utilisés par certains animaux pour construire leur coquille ou squelette comme c'est le cas pour les coraux.

... Pour se reproduire.

2- Étudions quelques modes de reproduction :

Grâce à la visite commentée, les élèves ont une approche de la diversité des modes de reproduction en milieu aquatique. De l'incubation buccale des cichlidés du Malawi d'Afrique à la surprenante reproduction des étoiles de mer en passant par la gracieuse parade nuptiale des hippocampes, les élèves réalisent un tour d'horizon des multiples méthodes que mettent en place les animaux aquatiques pour se reproduire.

L'incubation buccale : Les cichlidés du Malawi sont des incubateurs buccaux. C'est à dire que la maman va garder les petits quelque temps dans la bouche jusqu'à ce qu'il se débrouille seul. Pendant ce temps, en général, la femelle ne va donc plus se nourrir vu qu'elle a la bouche déjà encombrer...

La reproduction des hippocampes : L'hippocampe a un mode de reproduction tout à fait unique dans le monde animal : la femelle pond ses œufs dans la poche ventrale du mâle, qui portera les œufs jusqu'à leur éclosion.

Chez les raies et les requins : Drôles d'animaux puisque les mâles possèdent deux zizis! Durant l'accouplement seulement un s'introduira dans l'appareil génital de la femelle.

3- Proposition d'activités :

Les déchets

Quelle est la durée de la biodégradabilité de nos déchets en mer ?
Entoure les bonnes réponses.



La canette :

50 ans

100 ans

200 ans



Les mégots :

6 mois

1 à 3 ans

5 à 7 ans



Le plastique :

500 ans

1000 ans

3000 ans

Réponses :

La canette : 200 ans

Le plastique : 1000 ans

Les mégots : De 1 à 3 ans

Les littoraux en danger :

Causerie autour des animaux du littoral

Le littoral est la zone entre la mer et la terre. Un littoral correspond à un rivage ou à une côte. Il existe plusieurs types de côtes :

- Les côtes sableuses sont des zones où le sable est déposé par le vent et les vagues.
- Les côtes rocheuses sont sans plage et elles ont une falaise.
- Les côtes à graviers et galets sont formées de débris.
- Les côtes boueuses sont situées dans des zones tropicales (endroits chauds et humides).

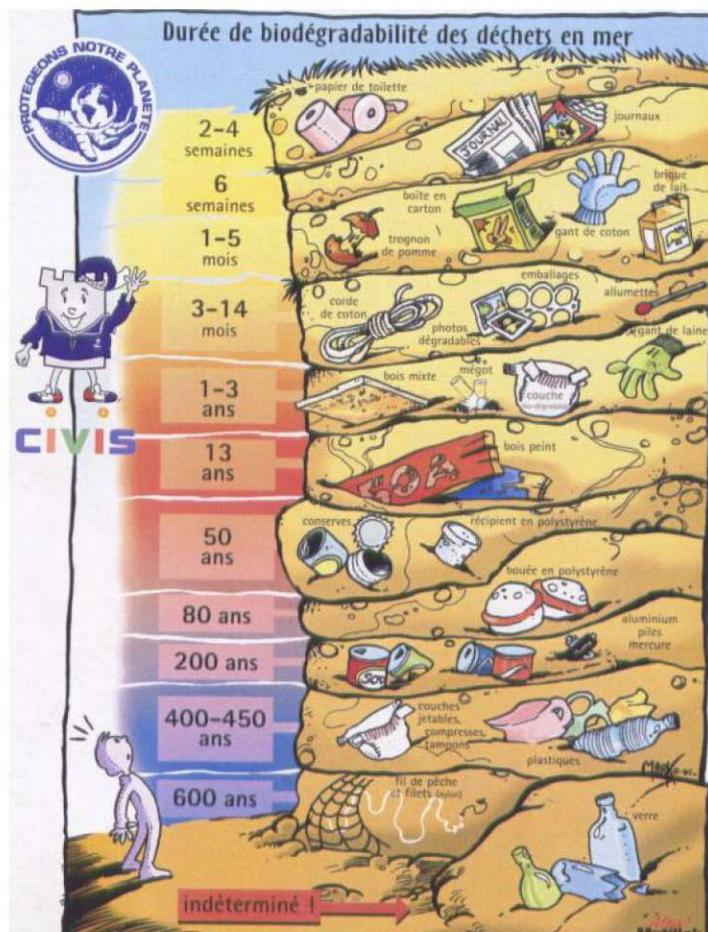
Les littoraux sont très menacés car on y trouve de nombreux animaux que les promeneurs aiment toucher, déplacer ou même emporter...

Alors, si tu trouves un animal sur la plage, n'oublie pas de le remettre comme tu l'as trouvé ainsi il pourra continuer à vivre... Ne jette rien sur les rivages, les mers et les océans. Demande aux autres d'en faire autant. Évite d'acheter des souvenirs faits de végétaux ou d'animaux marin comme les étoiles de mer ou les hippocampes séchés.

La durée de biodégradabilité des déchets en mer :

As-tu déjà pensé que lorsque tu jettes des papiers ou tous autres déchets dans la nature il ne se dégrade pas tout de suite ?

Observe ce tableau et complète les phrases suivantes.



Source : Rotary Club – La Rochelle

Il faut Semaines pour qu'un journal se dégrade.

Combien d'années faut-il pour qu'une boîte de conserve se dégrade ?

Donne un exemple de déchets que tu peux trouver sur la plage :

Combien d'années faut-il pour que le bois peint se dégrade ?

Quel déchet se dégrade le plus lentement ? (entoure la bonne réponse)

une couche

du verre

un journal

une boîte de conserve

BOITE A OUTILS : L'ATELIER TACTILE

Thématique abordée : « Qui est-ce ? »

L'atelier tactile est une animation d'une vingtaine de minutes où l'animateur présente aux enfants certains animaux et leurs particularités. Bien installés en cercle, ils font la connaissance de Rosalie, Nounours et Caroline. Ils découvrent leurs formes, leurs textures et leurs couleurs ainsi que leurs modes de déplacement.

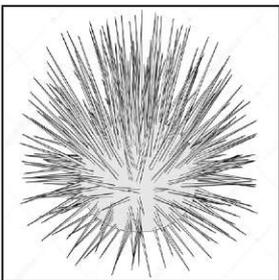
Grâce à ces quelques activités, vous pourrez préparer l'atelier avant de venir.

Les formes, les textures et les couleurs

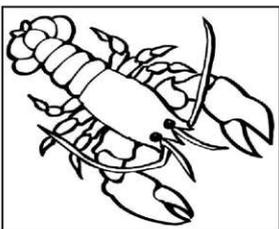
Si vous choisissez pour votre classe, l'animation « Atelier Tactile », vous pourrez sensibiliser vos élèves aux différentes formes des animaux. Lisse, piquant, rugueux, mou, dur...

1- Étudions certaines formes :

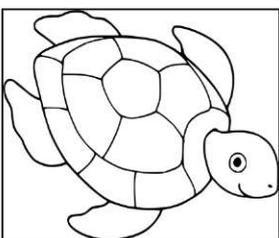
A travers la personification de petits animaux marins, le biologiste fait découvrir aux enfants leurs moyens de défense.



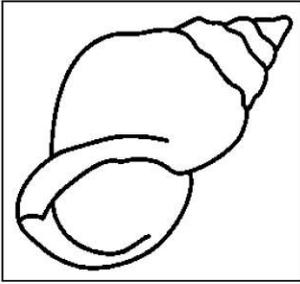
L'OURSIN est un échinoderme. C'est un animal qui pique pour se défendre.



L'ECREVISSE est un crustacé. C'est un animal qui pince pour se défendre.



LA TORTUE est un reptile. C'est un animal qui rentre sa tête et ses pattes dans sa carapace pour se protéger.



LE COQUILLAGE est un mollusque. C'est un animal qui rentre dans sa coquille pour se protéger.

2- Propositions d'activités :

Une poésie :

Connaissez-vous la poésie : « océan 00 » de Claude Roy ?

*“Si tu trouves sur la plage
Un joli coquillage
Compose le numéro
Océan 00
Et l'oreille à l'appareil
La mer te racontera
Dans sa langue des merveilles
Que papa te traduira”*

Lorsque vous serez à l'Aquarium, le biologiste sera ravi de pouvoir entendre cette récitation lors de l'atelier tactile !

Les sens :

Pour goûter nous utilisons notre bouche, pour sentir notre nez, pour voir nos yeux, pour entendre nos oreilles et pour toucher nos mains. La mer, les rivières, les océans mettent tous ces sens en éveil.

Créer un panier pour mettre en éveil les sens des enfants :

L'oursin est aussi appelé la châtaigne de mer. La bogue de châtaigne permettra de se rendre compte du piquant de l'oursin. Un coquillage porté à l'oreille permet d'entendre la mer ! Une bouteille d'eau du robinet et une bouteille d'eau salée permet de « goûter » la différence entre eau douce des rivières et eau de mer.

Les modes de déplacement

Le déplacement est souvent indispensable pour trouver la nourriture, fuir un prédateur, se cacher, rencontrer un partenaire pour se reproduire. La survie des individus et des espèces entraîne quelquefois des comportements très particuliers. Certains, comme le requin doivent se déplacer pour respirer, d'autres sont incapables de se déplacer activement, se laissant porter par le courant. Il s'agit du plancton. Certains animaux et végétaux résistent au courant en vivant fixés à un support. Il s'agit des coraux. D'autres enfin se déplacent grâce à des mouvements actifs qui sont dus à leurs nageoires ou à leurs pattes. Il s'agit des poissons ou des tortues...

1- Étudions certains de ces déplacements :

LA LIMULE : Elle rampe sur le sol avec ses pattes et nage en ondulant sur le dos.

LA RAIE ET L'HIPPOCAMPE : Lorsqu'ils se déplacent, ces deux animaux ondulent. La raie possède de larges nageoires semblables à des ailes. L'hippocampe lui, a un corps rigide mais fait onduler la nageoire qu'il a sur le dos (nageoire dorsale).

LE POISSON PAPILLON : ce poisson est tropical, il vit dans les récifs aux milieux des rochers. Il se déplace dans des endroits plutôt étroits. Son corps est donc comprimé, affiné ce qui lui permet de se faufiler partout.

A l'Aquarium de Limoges la limule est dans l'aquarium n°36 et 31bis, les raies dans les aquariums n°15, 24 et 14, les hippocampes dans l'aquarium n°36bis et 30bis, les poissons papillon se situent dans les aquariums n°29, 28 et 33.

2- Propositions d'activités :

Les mimes :

Sous forme de jeux, les enfants peuvent mimer un animal marin en train de se déplacer et le faire deviner à leurs camarades.

Le jeu de rôle :

La nage sur place, la nage ondulante, la nage filée, la nage normale, le saut.

Dans un grand ballet, les enfants peuvent former des groupes. Il y aura ceux qui se maintiendront sur place en agitant leurs « nageoires-bras » avec lenteur. Ceux qui onduleront comme l'anguille. Ceux encore qui se propulseront en avant comme la truite sautant un barrage. Certains autres enfants pourront devenir des saumons : ils battront rapidement de leur « queues-bras » avant de courir rapidement vers une proie. Enfin, un groupe pourra avancer tranquillement, normalement dans un battement de « nageoires-bras » ni trop lent, ni trop rapide.

Relier l'animal à sa manière de se déplacer :



MARCHE

RAMPE

SE PROPULSE

SE FIXE

Reconnaître les nageoires :

Pour assurer sa stabilité, le poisson a besoin d'agiter ses nageoires. Ce sont les nageoires pectorales qui assurent la stabilité.

Solution au jeu ci-après :

Nageoire dorsale : n°1

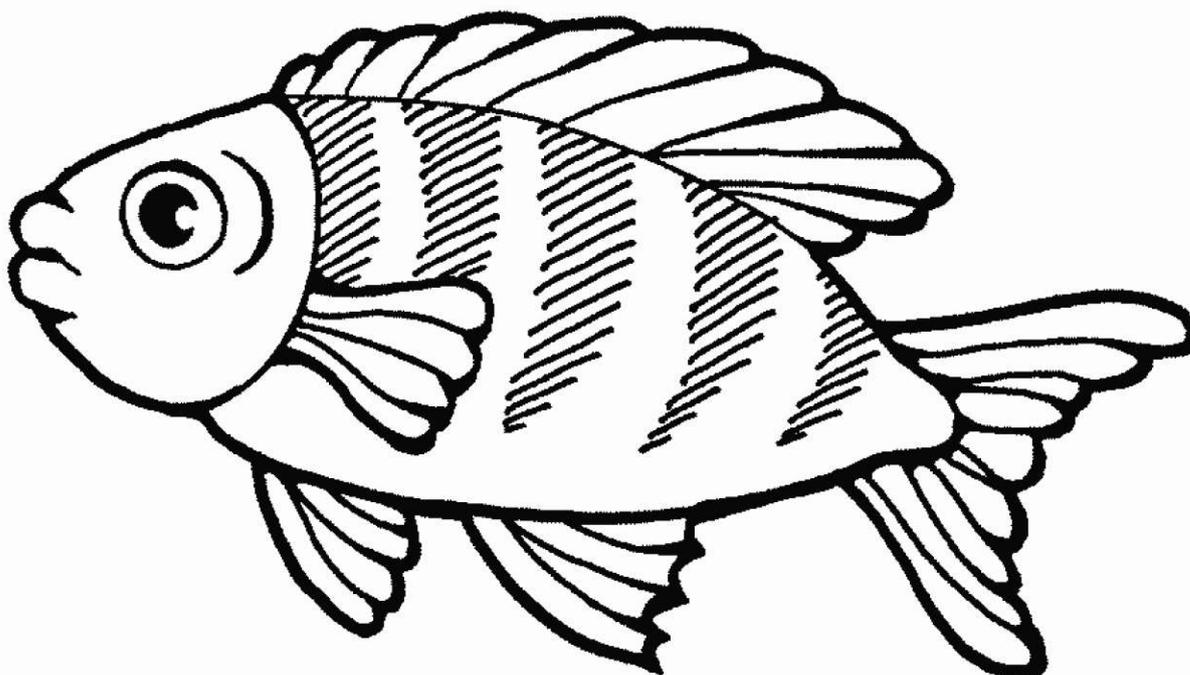
Nageoire caudale : n°2

Nageoire pectorale : n°3

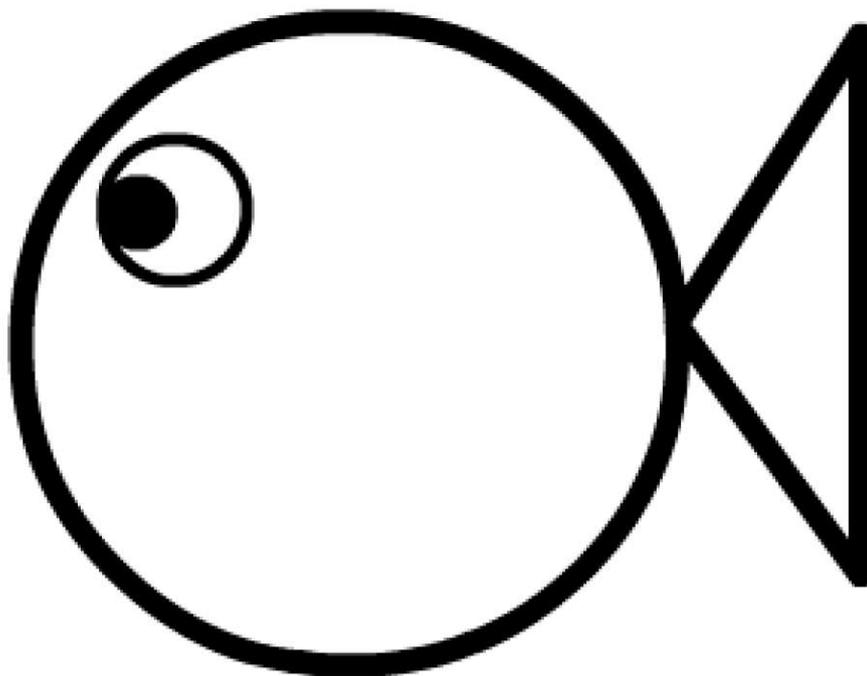
Nageoire pelvienne : n°4

Nageoire anale : n°5

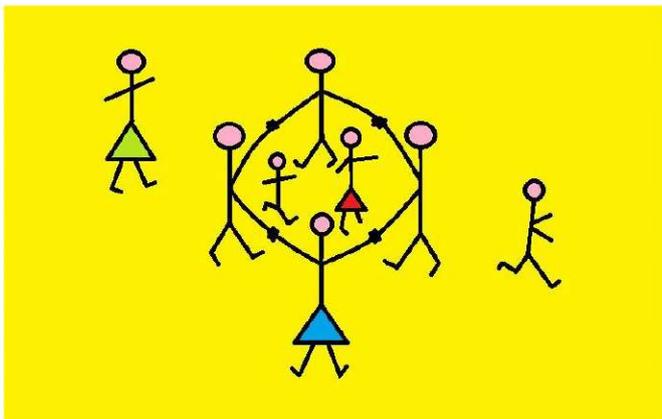
Colorier et compléter le dessin avec le nom des quatre principales nageoires : nageoire dorsale, nageoire caudale, nageoire pectorale et nageoire pelvienne.



Dessiner les nageoires à leur bonne place et redonner des couleurs à ce poisson !



Les Poissons Pêcheurs :



Qui sera le dernier poisson en liberté ?

Dans ce jeu d'extérieur très simple, les pêcheurs doivent attraper les poissons.

Pour jouer au poissons pêcheurs, il vous faut :

Délimiter un terrain assez grand pour permettre le bon déroulement du jeu.

Former deux équipes (les poissons et les pêcheurs).

Comment jouer au poissons pêcheurs :

Pour débiter une partie de poissons pêcheurs, il faut tout d'abord former deux équipes. Les équipes doivent être composées du même nombre de joueurs. Il y a donc une équipe de pêcheurs et une équipe de poissons.

Dans un premier temps, les pêcheurs doivent convenir ensemble d'un nombre (5 par exemple). Ensuite, ils doivent former une ronde et lever les bras en l'air tout en se tenant la main. Une fois les bras levés ils doivent compter, à haute voix, jusqu'au nombre convenu (5, dans notre exemple).

Pendant ce temps, les poissons traversent la ronde en passant au milieu de celle-ci. Une fois que les pêcheurs arrivent au nombre décidé (5), ils baissent tous leurs bras en même temps pour capturer les poissons.

C'est le moment pour les pêcheurs de compter le nombre de poissons attrapés. Les poissons capturés deviennent alors pêcheurs, ainsi la ronde s'agrandit. On recommence jusqu'à ce qu'il n'y ait plus qu'un seul poisson en liberté.

Comment gagner au poissons pêcheurs :

Le dernier poisson en liberté remporte la partie. Lors de la partie suivante, il est bien d'inverser les rôles. Les poissons deviennent pêcheurs et vice-versa.

BOITE A OUTILS : VISITE DES COULISSES

Thématiques abordées :

« Comment manger sans se faire manger ? »

« Protection des océans et des écosystèmes »

Passez de l'autre côté du décor ! Un biologiste vous fait découvrir tous ses secrets et vous mène du laboratoire à la nurserie, en passant par les cuisines et les quarantaines. Ce parcours derrière les aquariums vous permettra de mieux comprendre en quoi consiste le métier de biologiste, de comprendre également comment sont nourris les animaux et dans quelles mesures l'Aquarium de Limoges s'investit dans la protection de l'environnement.

Consignes : La visite des coulisses se déroule dans l'espace même de travail des biologistes et n'est ouverte à la visite que sous certaines conditions. Aussi, les élèves sont priés de rester en groupe et de ne rien toucher.

Durée: 30 minutes – Groupe de 18 personnes maximum – Cycle 3, collèges et lycées.

Comment manger sans se faire manger ?

Cette thématique aborde la manière dont les biologistes prennent soins des 2500 pensionnaires de l'Aquarium. Est-ce que le métier de soigneur animalier se résume à donner à manger aux animaux ? Certes, non ! Cette thématique donnera également quelques pistes sur comment fonctionne un aquarium et toutes les précautions que les soigneurs doivent mettre en place pour respecter la chaîne alimentaire.

1- Étudions le métier de soigneur animalier :

Un soigneur animalier s'occupe quotidiennement d'animaux apprivoisés ou sauvages. Plus exactement, il prépare la nourriture des animaux selon les espèces dont il a la charge en respectant la ration, puis la distribue une ou plusieurs fois par jour. Un soigneur animalier doit également nettoyer les aquariums tout en respectant les règles de sécurité et d'hygiène afin d'offrir un lieu de vie propre aux animaux. Dans certains cas, il peut être amené à déplacer les animaux et même de les transférer vers d'autres aquariums. Un soigneur animalier pratique certains soins et se charge aussi de l'administration de médicaments si nécessaire... Il doit également assister le vétérinaire pendant certaines interventions.

Pour cela, il doit connaître le comportement de l'animal ainsi que les méthodes pour l'attraper et le maintenir.

Dans un carnet de suivi, il note toutes ses observations et indique les reproductions, les naissances mais aussi les décès.

Enfin, le soigneur est aussi présent auprès des visiteurs pour faire des animations et des visites.

2- Étudions le fonctionnement d'un aquarium :

Le maintien en aquarium d'animaux et de végétaux dans des conditions optimales nécessite la mise en place d'un équipement adapté et nettoyé quotidiennement.

LE SYSTEME DE FILTRATION : L'eau circule à travers des couches successives de matériaux filtrants (mousse, sable) qui retiennent les particules en suspension (restes de nourriture, excréments, débris de végétaux). L'eau traverse ensuite un second compartiment. Il contient des bactéries qui vont transformer les substances azotées toxiques en nitrates.

LA POMPE A AIR : Le dioxygène sert à la respiration des animaux et des végétaux mais également aux bactéries indispensables au fonctionnement du filtre biologique. C'est la pompe à air qui permet l'oxygénation de l'aquarium.

LA POMPE A EAU : Elle permet la circulation de l'eau entre le filtre et l'aquarium. Elle est donc indispensable à l'épuration de l'eau.

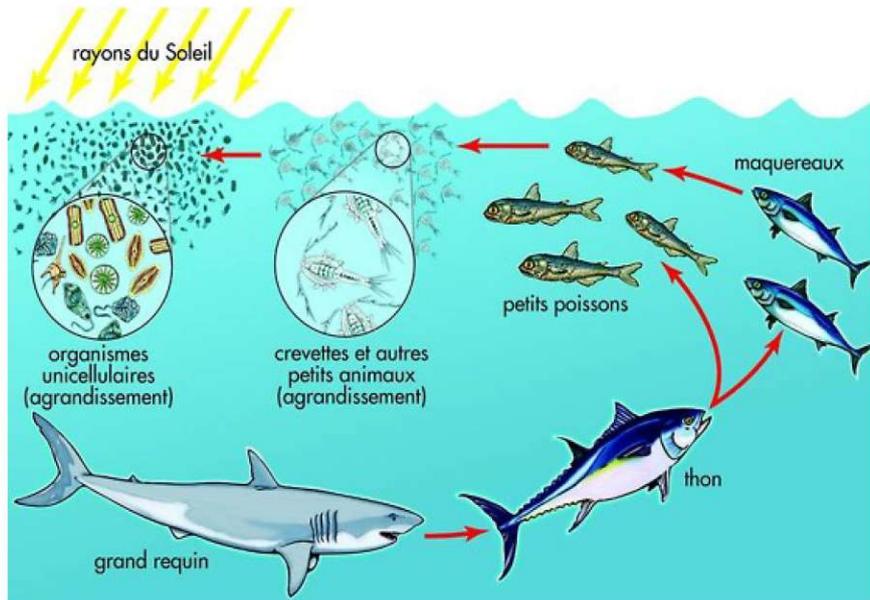
L'ECLAIRAGE : Le contrôle de l'alternance jour-nuit permet le maintien des rythmes biologiques chez les animaux (période de repos, de chasse...). La lumière est également indispensable aux végétaux marins qui réalisent grâce à elle la photosynthèse permettant leur croissance.

LE CHAUFFAGE OU LA REFRIGERATION : Le contrôle de la température est primordial en aquarium puisque ce paramètre régule la croissance des animaux et des végétaux et influe sur la concentration en dioxygène dissous dans l'eau. Les poissons sont incapables de réguler leur température interne et elle varie donc avec celle du milieu dans lequel ils vivent. Un changement brutal de la température peut les stresser et favoriser l'apparition de maladies.

LA CREPINE : C'est une sorte de préfiltre qui évite aux animaux d'être emportés par le courant d'eau vers le filtre.

3- Étudions la chaîne alimentaire et le zooplancton :

LA CHAÎNE ALIMENTAIRE :

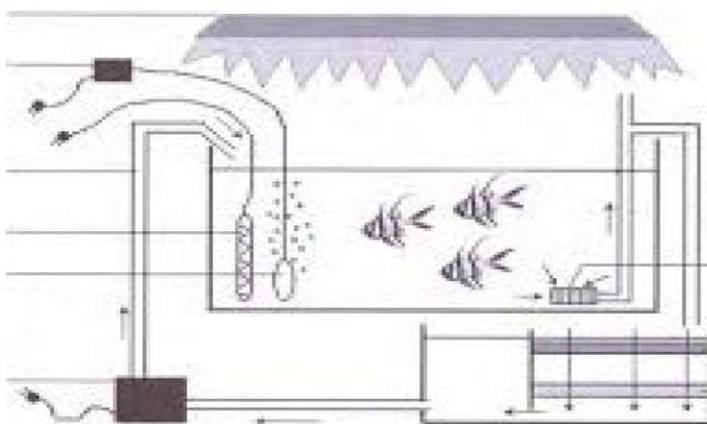


LE ZOOPLANCTON : C'est l'ensemble des animaux qui vivent en suspension dans l'eau des océans. Le terme « plancton » indique que ces animaux se laissent dériver avec les courants. Ainsi, dès qu'un animal est suffisamment fort pour nager contre les courants, il n'appartient plus au plancton et l'on parle alors de « necton ». Le necton regroupe, entre autres, les poissons et les mammifères marins.

Le zooplancton est un maillon essentiel de la chaîne alimentaire marine. En effet il est la nourriture principale de la plupart des poissons.

4- Propositions d'activités :

Retrouver les éléments qui constituent un aquarium



N° 1 :

N° 2 :

N° 3 :

N°4 :

N° 5 :

*Réponses : 1 : Éclairage 2 : Pompe à air
3 : Chauffage 4 : Pompe à eau 5 : Crépine*

Compléter ce texte à trous avec les mots suivants :

est mangé par - chaîne alimentaire - prédateurs carnivores - végétal - végétarien - maillons

Une est composée de plusieursLe premier maillon est toujours un Le deuxième maillon est un et ensuite les maillons suivants sont des
..... .Dans une chaîne alimentaire, la flèche signifie

Protection des océans et des écosystèmes :

Pendant la visite des coulisses, vous comprendrez de quelle manière les biologistes travaillent pour respecter les animaux, leur environnement et plus largement pour toujours avoir un esprit critique sur la protection de la nature.

1- Étudions certains exemples :

LES COULISSES : L'HÔPITAL DES ANIMAUX :

L'Aquarium de Limoges possède près de 50 bacs en quarantaine.

La quarantaine est le fait de mettre à l'écart des animaux, ou des végétaux durant une certaine période. Cet isolement sanitaire forcé a pour but d'empêcher la transmission de maladies et dure 30 jours.

Dans la quarantaine, les biologistes s'appliquent à reconstituer l'environnement des animaux. Ainsi, ces derniers peuvent être soignés au mieux s'ils sont malades. De plus, un bon environnement permet aux poissons de se reproduire. Il n'est pas rare de rencontrer lors de la visite des coulisses des alevins que ce soit des poissons clown, des ptéropogons, des hippocampes ou des polypes de méduses.

L'AQUARIUM DE LIMOGES, UN REFUGE ANIMALIER :

Depuis toujours l'Aquarium de Limoges est fortement engagé dans la protection de la faune et de la flore aquatiques.

Avant de devenir un site touristique, le site abritait un refuge animalier accueillant poissons et tortues abandonnés par leurs propriétaires. Afin de contribuer aux besoins des animaux, le refuge s'est transformé en aquarium public en 1993. Seul Aquarium-refuge du centre de la France, l'Aquarium assure aujourd'hui encore et plus que jamais, ses fonctions de refuge.

En moyenne, ce sont 5 poissons et 1 tortue par semaine qui rejoignent les locaux. Ainsi, l'Aquarium lutte contre certains fléaux écologiques. En effet, toute l'équipe se mobilise pour accueillir les tortues de Floride abandonnées et qui petit à petit menacent

nos tortues françaises. Il en est de même des écrevisses américaines qui peuplent nos rivières et mettent à mal nos écrevisses françaises. En effet, porteuse de la peste des écrevisses, elles contaminent les autochtones et les font disparaître...

2- Propositions d'activité :

Causerie autour du projet Lilypad :

Lilypad de Vincent Callebaut, une ville amphibie pour les migrants climatiques

<http://vincent.callebaut.org>

Source : *Interview Europe1 (Août 2016)*

Cet architecte visionnaire travaille sur les villes amphibies, conçues pour proposer une solution d'accueil aux réfugiés climatiques. Visionnaire ou utopique, Lilypad est une incroyable ville flottante de 500 000 Km² conçue pour accueillir 30 000 réfugiés climatiques.

Une ville inspirée d'un nénuphar géant

Étudiés aux Nations unies et au parlement européen, Lilypad est un projet sérieux de cité flottante et autosuffisante qui offre une solution aux réfugiés environnementaux, « *c'est à dire à ceux qui seront obligés de quitter leurs terres suite aux dérèglements climatiques, à la montée des eaux et à la salinisation des terres agricoles* » précise Vincent Callebaut.

Les projets de l'architecte s'inspirent tous de la nature et Lilypad ne fait pas exception. Vincent Callebaut a choisi pour son projet la plante qui présente la meilleure structure flottante au monde : la feuille de nénuphar géante Victoria Régia d'Amazonie.

Une ville amphibienne autosuffisante

Véritable ville amphibienne, Lilypad est conçue pour se développer aussi bien au-dessus de la surface de l'eau qu'en dessous. Logements, pôles d'affaires et de loisirs s'organisent autour d'un lagon central qui reçoit les eaux de pluie filtrées par des balcons potagers. C'est une ville flottante auto-suffisante et à énergie positive : c'est-à-dire qu'elle produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme, qu'il s'agisse d'énergie électrique, calorifique ou alimentaire. L'agriculture biologique est prévue pour produire toute l'alimentation dont les habitants nomades auront besoin.

Alors utopiste ou visionnaire, il n'en reste pas moins que Vincent Callebaut et son agence d'architecture travaille depuis 2010 à la construction d'une tour de 50 000 m², en forme d'ADN, à Tai Pei, capitale de Taiwan. Cette tour intègre toutes les règles du bio-climatisme, toutes les énergies renouvelables et sera plantée de plus de 25 000 arbres et arbustes. C'est pour l'architecte une manière de dire que l'on peut, dès à présent, mettre en œuvre la transition énergétique vers une croissance verte.

Quizz : Entourer la bonne réponse

1- De ces 3 mers, l'une est disparue suite à l'activité humaine :

La mer d'Aral

La mer d'Avos

La mer Blanche

2- Quel est le déchet le plus long à se dégrader :

Les piles

Les couches jetables

les boîtes de conserves

Et au bout de combien de temps :

100 ans

200 ans

400 ans

3- Quelle est la durée de biodégradabilité d'un chewing-gum ?

2 ans

3 ans

5 ans

4- Si toute la glace du Groenland et du pôle Sud fondait, de combien le niveau des mers monterait-il sur toute la planète ?

Environ 7 cm

Environ 7 m

Environ 70 m

Environ 700 m

5- Grâce à quoi de nombreux poissons peuvent-ils rester "suspendus", pratiquement sans bouger, à une certaine profondeur ?

Grâce aux petites bulles d'air emprisonnées entre les écailles

Grâce à leurs poumons qu'ils ne vident jamais entièrement

Grâce à leur vessie natatoire

6- Quel pourcentage de l'eau sur terre est de l'eau douce ?

0, 25 %

2, 50 %

25 %

50 %

7- Un américain utilise 600 litres d'eau par jour, un européen 200 litres, de combien de litres par jour dispose un africain ?

100 litres

3 litres

30 litres

8- Quel est le plus grand fleuve de notre planète ?

La Volga

Le Nil

L'Escaut

9- Communément, combien y a-t-il d'océans sur Terre ?

5

6

4