



# ASTRONOMIE POUR LES ELEVES DU CYCLE 3

Détails des prestations de l'association « Le ciel et vous » pouvant être mises en place dans les établissements scolaires, centres d'hébergements, médiathèques, par Emmanuel Pèlerin, médiateur en astronomie depuis 42 ans, professionnel depuis 31 ans.



# Formule demi journée n°1 Notre Système Solaire

## +Fabrication de cratères martiens

**1 – Le Système Solaire :** A l'aide de maquettes et d'une projection multimédia sur écran géant, l'animateur présente le Système Solaire : les caractéristiques, les mouvements avec simulation par les élèves

A l'extérieur, les élèves découvrent sur 150m une maquette du Système Solaire à l'échelle. Le long du parcours, l'animateur leur dévoile les distances de chacune des planètes et les différentes unités de distance. Explication de la formation du Système Solaire.

**2 – Observation du Soleil (éruptions et taches )et de Vénus et de la lune si elle sont visibles** (selon conditions météo)

L'occasion de découvrir l'astre du jour, d'observer les taches solaire par projection et les éruptions solaires à travers un instrument dédié.

**Avec l'observation de Vénus, découvrir l'atmosphère nuageuse et comprendre que cette planète présente plusieurs phases comme la Lune.**

**4 – Cratères martiens**

Réalisation de cratères martiens.

comprendre comment se forme un cratère d'impact. Seront utilisés et fournis par « le ciel et vous » : **Plâtre + colorants + plaque de contre-plaqué + impacteurs divers.**

# Formule demi journée n°2 le jour la nuit les saisons

## +Fabrication de cadrans solaires

**En préambule une animation avec simulation sur le thème du jour , de la nuit et de la rotation de la Terre**

1 – Les élèves réalisent chacun un cadran solaire en suivant les explications de l'animateur.

2 – Les élèves testent leurs cadrans avec une mise en situation



3 – L'animateur leur explique comment fonctionne le cadran solaire, et la différence entre l'heure du cadran (heure solaire) et l'heure légale (heure de la montre).

4 – Dans la continuité, les élèves se voient expliquer le phénomène des saisons. Pour cela, l'animateur s'appuie sur des observations réalisées auparavant à l'école , une maquette dédié, visualisant les différences connues entre l'été et l'hiver. Les élèves seront invités à émettre des hypothèses sur la cause des changements saisonniers.

# Formule demi journée n°3 Atelier fusées hydro pneumatiques

**Matériel à fournir : deux bouteilles d'eau gazeuse vide par élève. (ou de sodas)**

A partir de deux bouteilles en plastique vides ayant contenu des boissons gazeuses (eau gazeuse, sodas), les élèves réalisent chacun leur fusée.

Au programme, découpage, pliage et collage. Une fois construite, la fusée est peinte selon les goûts de chacun.

Enfin, le moment le plus attendu, le lancement. Ces fusées fonctionnent sur le principe d'action/réaction, expliqué simplement aux élèves. Un peu d'eau, de l'énergie musculaire pour envoyer de l'air sous pression et la fusée est prête à décoller.

5...4...3...2...1...Lancement ! La fusée atteint près de 180 km/h dans les premiers mètres et son vol peut culminer à près de 70m. Les élèves récupèrent leur engin et repartent avec, ainsi qu'un souvenir inoubliable : «faire de la science en s'amusant ». [Vidéo du lancement](#) !!



# Formule demi journée n°4 : Notre Système Terre-Lune

+fabrication de Cratères lunaires

En s'appuyant sur différents médias (maquettes et projection sur écran géant) et une mise en situation des élèves, et des observations réalisées auparavant à l'école, l'animateur va faire comprendre l'alternance des phases de la Lune (la lunaison) Mais aussi comment se produisent les éclipses de Soleil et de Lune et le rôle de la Lune dans le phénomène des marées.

## Cratères lunaires

Réalisation de cratères lunaires.

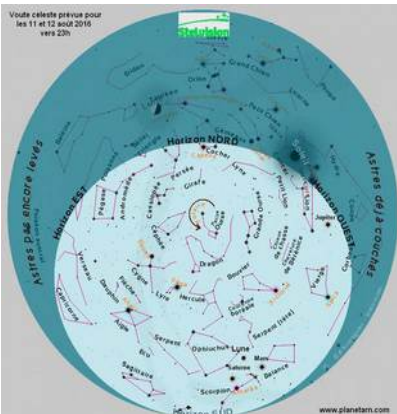
comprendre comment se forme un cratère d'impact.

Plâtre + ciment gris + plaque de contre-plaqué + impacteurs divers (fournis par « le ciel et vous »)

## Formule demi journée n°5 :

# L'univers comprendre le ciel Cartes du ciel et montre céleste

La carte du ciel :



Cet outil permet, en se basant sur la date et l'heure, de repérer les constellations dans le ciel au-dessus des différents horizons. En suivant les explications de l'animateur, les élèves réalisent chacun une carte du ciel et apprennent à la régler.

**La montre céleste :** elle est à la nuit ce que le cadran solaire est au jour, chaque élève construira la sienne et apprendra à lire l'heure à l'aide du ciel étoilé

Projection multimédia sur écran géant ! : Le ciel étoilé tout au long de l'année , le fonctionnement des étoiles , l'Univers.

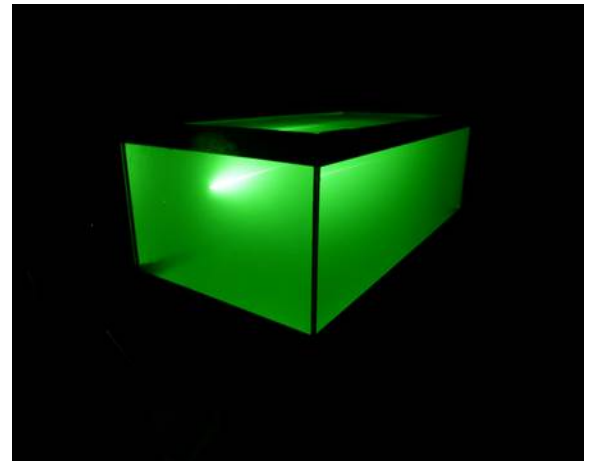


## Formule demi journée n°6

### Les instruments des astronomes, la lumière

De la lunette de Galilée au télescopes spatiaux ou aux géants terrestres cette atelier original et particulièrement visuel permet de comprendre les outils qui ont aidé à percer les mystères de l'univers

Expériences diverses et projection multimédia sur écran géant . Très étonnant !



# LA SOIREE SOUS LES ETOILES

Loin de la foule des sites de tourisme astronomiques médiatisés, votre classe voyagera à travers la voûte céleste, observera à l'œil nu et à l'aide de télescopes, découvrira les constellations du moment à l'aide d'un faisceau laser et comprendra beaucoup de mystères. Une variante « astro-rando » est possible en fonction du lieu aussi.





**Début de soirée**

# GEOSCIENCES

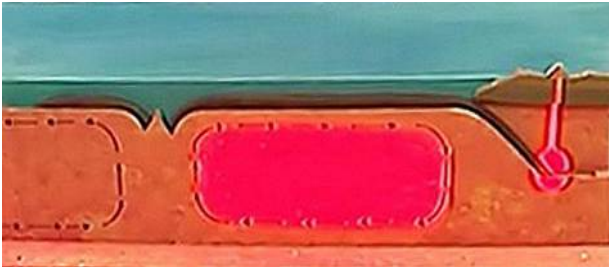
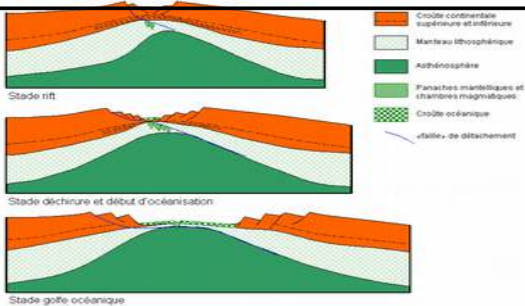

## POUR LES ELEVES DU CYCLE 3

### «Volcans et séismes» Formule Journée (Ou deux demi journées)

**Matériel à fournir: un tube type «comprimés effervescents» (un par élève).**





Séquence	Durée	Contenus
1  Powerpoint Projection sur écran	30mn	En introduction, la naissance du système solaire, la formation de la Terre, des planètes et autres éléments de notre système planétaire
2  La tectonique des plaques, séismes, tsunamis	1h30	Atelier ayant pour but de comprendre ce mécanisme avec l'aide de maquettes , images animées, et réalisations pratiques.
	Principe général: Qu'est ce qui provoque tremblements de terre, tsunamis et éruptions volcaniques? Utilisation d'une maquette + Powerpoint	
	Élèves organisés en binômes, réalisation de failles, rifts, montagnes à l'aide de feuilles de papier épais et de semoule, conclusions de l'expérience	
	Démonstration de la formation d'un tsunamis à l'aide d'une maquette de 150X15X20cm en	
3  Les volcans Volcans gris: explications à l'aide d'une maquette + Powerpoint vide+ bicarbonate de sodium	2h30	Principe général Utilisation d'une maquette + Powerpoint  Chaque élève réalise son volcan (rouge) avec éruption Plâtre +colorants+ tube comprimé effervescent

# Formule 2 ou 3 jours « Climat et météo »

## Pouvant inclure des observations du Soleil et une soirée sous les étoiles

### Contenu

**\*Notions théoriques** , questions/réponses

A l'aide de divers matériels: Pc portable, vidéo projecteur, maquettes , expériences...

#### **\*Réalizations**

A l'aide de diverses petites fournitures apportées par les élèves et l'établissement scolaire et dont la liste se trouve ci dessous

#### **Seront abordés dans la partie “notions théoriques”:**

L'air chaud et l'air froid

- Les grands mouvements des masses d'air, anticyclones et dépressions.
- Les vents, l'humidité, les nuages, les précipitations, la formation des tempêtes.
- Les courants marins ( Jet Stream et circulation océanique)
- Les changements climatiques passés et actuel.

#### **Seront fabriqués durant ces séquences dans la partie “réalisation” sur 2/3 jours**

\*Un thermomètre

\*Un pluviomètre \*Une girouette

\*Un baromètre

\*Un anémomètre

**Les élèves construisent, par petits groupes, un des outils cités plus haut afin de réaliser une station météo complète.**

**Cependant, attention à ne rien oublier dans «matériel à fournir».**

**Lors d'un séjour de 3 jours, tous les éléments d'une station météo pourront être fabriqués ainsi qu'une girouette.**

– Ces éléments pourront ensuite être disposés dans un abri, simple caisse en bois (à réaliser par l'école) et dont les dimensions sont communiquées plus bas .Elle devra être peinte en blanc et posée sur un support stable.

*Les élèves feront des relevés réguliers reportés sur un graphique, durant quelques semaines .Le médiateur scientifique se rendra par la suite en fin d'année scolaire dans l'établissement, pour en tirer,avec les élèves, quelques conclusions.*

**Matériel à fournir par l'école /Collège et /ou les élèves**

**A) Pour les expériences et les fabrications**

#### **Le thermomètre:**

**Matériel à fournir: \*Une petite bouteille en verre transparente, une paille, (de préférence translucide au moins en partie)**

Matériel fourni par le médiateur: Un peu de pâte à modeler, de l'encre rouge ou bleue selon la couleur de la paille.

#### **Le baromètre:**

**Matériel à fournir: \*Un bocal de confiture 250gr vide et propre, et une boîte en carton style**

boîte à chaussures.

Matériel fourni par le médiateur: \*Un ballon de baudruche, une paille, deux élastiques, colle, feutres, ciseaux.

### **Le pluviomètre:**

Matériel à fournir: \*Une bouteille en plastique vide.

### **L'anémomètre:**

Matériel à fournir: \*Une bouteille plastique vide, 3 pots de yaourt identiques, 2 bouchons de liège.

Matériel fourni par le médiateur: \*Du sable, des cure-dents, des grosses perles, une paille, un pic à brochette, des punaises.

### **La girouette:**

Matériel à fournir: \*Une bouteille plastique vide et une petite boussole (1 par groupe).

Matériel fourni par le médiateur: \*Une rose des vents, du sable, une paille, 2 piques à brochettes, une grosse perle, de la pâte à fixe, une feuille épaisse avec la queue et la flèche, de la colle, des gommettes.

Il est possible aussi de fabriquer un hygromètre à cheveux à l'école (la liste du matériel est assez longue et plus onéreuse).

## ***B) Pour la réalisation de la station Météo (A l'école)***

- Une boîte en contreplaqué (épaisseur 8 à 12mm) peinte en blanc et disposée sur un support quelconque (piquets bois...) le plus à l'écart possible de tout élément extérieur, murs, haies, arbres. Une des deux plus grandes faces sera vide et exposée au nord. Les petits cotés est et ouest seront percés de trous (20 à 30mm de diamètre) afin de permettre une bonne ventilation.
  - Ses dimensions devront être de préférence:
  - 80cm de largeur; 40cm de profondeur; 40cm de hauteur

Elle sera amenée à recevoir: thermomètre, baromètre, pluviomètre, anémomètre, girouette qui seront fabriqués durant les séquences d'animation .

# **Tarif 2023/2024 pour une classe**

**Demi-journée (durée 2h30 environ) 215€**

**Soirée (durée 2h environ) 215€**

**Ateliers fusées : supplément par fusée réalisée 3€ (colles peintures)**

**Frais de route 1€ / km depuis Camurac (Aude)**

**Gratuits pour tous les accompagnateurs (1 pour 6 élèves maximum)**

**Emmanuel Pélegrin médiateur en sciences depuis 43 ans,  
professionnel depuis 31 ans.**

Directeur de l'association "le ciel et vous" depuis 2018

Directeur du Planetarium-Observatoire de Montredon-Labessonnie (Tarn)  
de 1993 à 2017

Médiateur science et créateur des ateliers et animations pour les scolaires  
(entre autres) de ce qui allait devenir "La ferme aux étoiles" dans le Gers  
de 1990 à 1993

Premier médiateur science professionnel pour l'accueil de scolaires de  
l'observatoire historique de Jolimont (Toulouse) en 1992

Membre de la Commission Formation de l'APLF

(Association des Planétariums de Langue Française) de 95 à 2006

Vice-Président de l'APLF de 98 à 2003

Co-Animateur de la formation professionnelle de 1995 et 1999 (Pour les  
salariés des établissements affiliés à l'APLF et ceux de l'encadrement des  
formations "astronomie" du ministère de la jeunesse et des sports)

Formateur pour les enseignants du Tarn et du Tarn et garonne de 94 à 2007

Co-organisateur de la formation professionnelle de 2003 (pour les salariés  
des établissements affiliés à l'APLF et ceux de l'encadrement des  
formations "astronomie" du ministère de la jeunesse et des sports)

Encadrement bénévole de nombreux stages d'astronomie pour passionnés  
dans les années 86/93 Animateur bénévole de nombreuses soirées chez  
lui et à l'observatoire de Toulouse de 79 à 84