

Animations de l'AAV destinées à un public scolaire.

Les animations décrites ci-dessous ont été conçues pour être effectuées dans les établissements scolaires. Une adhésion « Personne morale » (20€) par établissement, sera exigée.

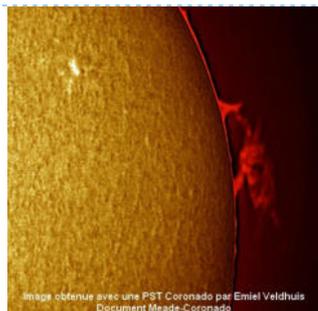
Liste des ateliers proposés.

Un livret pédagogique de 10 pages accompagne les ateliers : 30 € pour 10 exemplaires.
Tarifs ou autres renseignements sur demande :

aav.orsay@gmail.com

☎ 01 69 28 30 79

Observations du Soleil.



Observations avec une lunette de type «PST» ou «LUNT DE 60 MM» permettant de voir les taches et les protubérances solaires en totale sécurité pour les yeux.
Une monture équatoriale et un appareil photo numérique permettent de photographier le Soleil

CP au CM2

1 heure

Réalisation d'une maquette du Système Solaire.

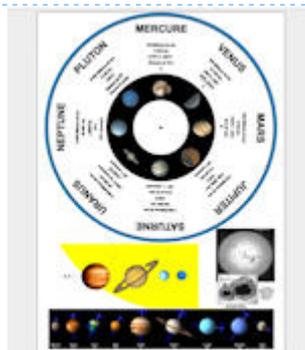


- Le Système Solaire en papier d'après photos respectant l'échelle de taille des planètes d'une part et les distances d'autre part.
- Une feuille récapitule les masses des planètes comme si la masse de tout le Système Solaire était ramenée à 10 tonnes.
 - Distance des plus proches étoiles ramenées à l'échelle de la maquette et durée d'un voyage vers ces étoiles.

CE2, CM1,
CM2

3 heures

Planétoround.



- Les planètes du Système Solaire comparées à la Terre.
Montage d'un disque pour comparer les planètes à la Terre avec, au verso, les mouvements (rotation révolution), l'inclinaison des axes de rotations, les masses, les diamètres, les températures, les vitesses, les atmosphères, le nombre de satellites.

CE1, CE2, CM1,
CM2

1 heure
30

Construction et tirs de fusées à eau.

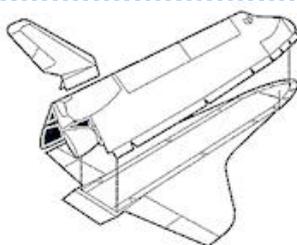


En groupe de 2 à 3 élèves, construction et tirs de fusées à eau à partir de bouteilles de soda. Notion de réacteur, le rôle des ailerons, l'influence de la pointe de la fusée, commentaires des résultats des tirs.

CE1,
CE2,
CM1,
CM2

5 heures en tout (fabrication et tirs) en 3 interventions

Construction de maquettes de fusées ou de sondes spatiales.



Construction à partir de reproductions sur feuilles de bristol : Fusées Ariane 4, Ariane 5, la navette spatiale, et diverses sondes.

CE2,
CM1,
CM2

2 heures

Les mouvements de la Lune.



Etude des mouvements de la Lune, de la Terre autour du Soleil, les lunaisons et les éclipses avec des rondes et des photos.

CE1,
CE2,
CM1,
CM2

1 h 30

Lunarscope et L'orbilune.

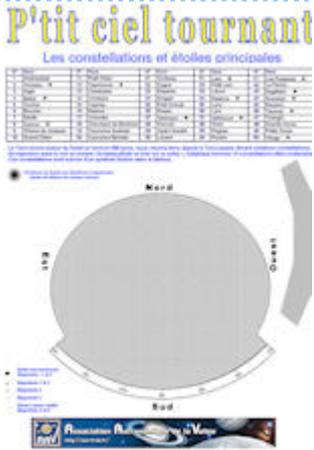


Montage de disques reproduisant et expliquant les mouvements de la Lune autour de la Terre, les phases de lune (durée, jours, lever et coucher), les reliefs de la Lune.

CE2,
CM1,
CM2

1h 30

P'tit ciel tournant.

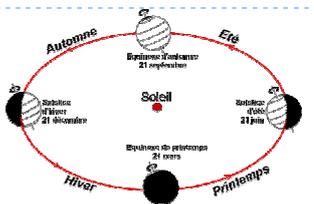


- Réalisation d'une carte du ciel mobile. Le mouvement des constellations au cours de la nuit ou de l'année, leur contour, les principales étoiles et la roue du zodiaque.
- Avec un article présentant la manière de repérer les constellations avec la méthode d'alignement.

CE1,
CE2,
CM1,
CM2

1h 30

Années et Saisons.

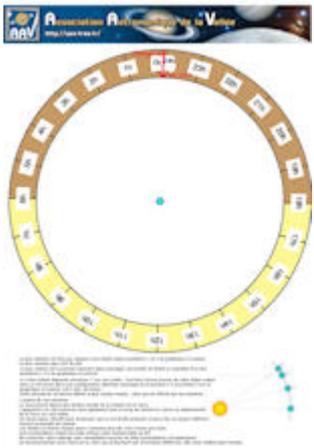


Les mouvements de la Lune, des planètes autour du Soleil, les forces d'attraction, les vitesses, les éclipses, avec des rondes et des photos.

CE1,
CE2,
CM1,
CM2

1 h 30

Roue des fuseaux horaires

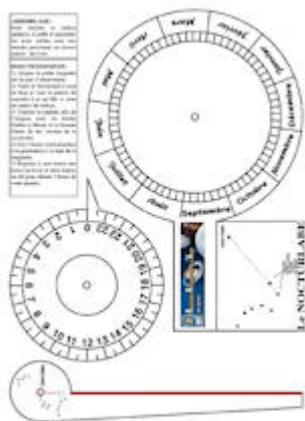


La durée du jour, rotation et révolution de la Terre, les différents fuseaux horaires, les heures dans les villes du monde entier.

CM1,
CM2

1h 30

Nocturlabe

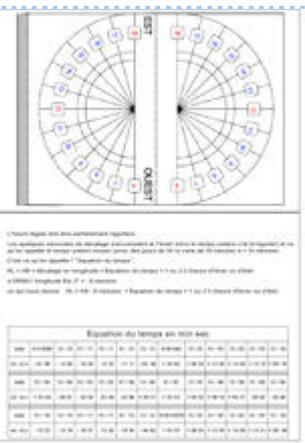


Pour lire l'heure la nuit avec les étoiles notamment avec le mouvement de la constellation de la Grande Ourse tout au long de la nuit et au tout au long de l'année, différence entre le jour solaire et le jour céleste.

CM1,
CM2

1h 30

Fabrications de cadrans solaires

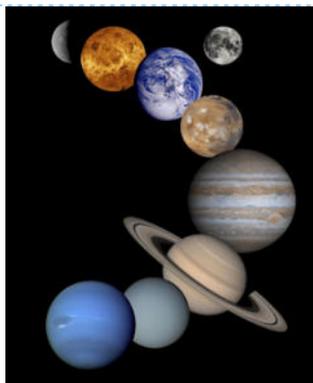


Le cadran solaire comment ?
Montage de cadrans solaires en carton.
Différence entre le jour solaire et le jour céleste.

CM1,
CM2

2 heures

Diaporama astronomique



Le système Solaire et l'Univers
Départ du Soleil via Mercure et Vénus, grande escale sur la Terre, puis sur la Lune. Passage à proximité de Mars, exploration des planètes gazeuses, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et de leurs nombreux satellites. Vue d'éclipses puis enfin les comètes, les nébuleuses, la Voie Lactée et les galaxies.
Diaporama suivi d'un débat avec les élèves.

CP au CM2

1 heure

-Mise à disposition de nombreuses fiches d'évaluations

Pour les tarifs ou autres renseignements sur demande :

aav.orsay@gmail.com

☎ 01 69 28 30 79

Animation d'un planétarium itinérant

Nous vous proposons également des séances de planétarium
4 à 5 séances sont possibles par jour.

Durée des séances de planétarium

- CP et CE1 30 minutes
- CE2 40 minutes
- CM1 et CM2 50 minutes
- Collèges et lycées 50 minutes

Les animateurs de l'AAV sont formés à la manipulation de ce planétarium

LE DOME GONFLABLE:

(le dôme loué n'est pas étoilé mais de couleur marron)



Diamètre : 5 mètres (encombrement 5 mètres x 7 mètres)

Hauteur : 3,20 mètres

poids : 30 kg avec le sac de transport

- Temps de gonflage : 8 minutes, temps de montage : 15 minutes
- Capacité d'accueil : 18 à 20 adultes ou une classe de 25 à 30 élèves maximum
- Sécurité : en cas de coupure de courant, un avertisseur lumineux installé sur le planétaire signale le défaut. La coupole n'ayant pas de sol, l'animateur peut faire sortir le public en soulevant la toile.
 - Temps de rangement : environ 15 minutes
- Un ventilateur fonctionnant sur le secteur gonfle et maintient la structure gonflée pendant les séances.

LE PLANETAIRE :



- Nombre d'étoiles : 1500
- Réglage de l'intensité de la lumière ambiante
- Réglage de la latitude du lieu d'observation (du pôle nord au pôle sud)
 - Laser de pointage

Thèmes abordés avec le planétarium :

- Le ciel du soir
- Le mouvement diurne
- Les principales constellations
- Les constellations du zodiaque
- Les constellations selon la saison
- Les constellations selon le lieu d'observation
- La mythologie (qui peut être un moyen, un outil de présentation)
 - Les planètes visibles
 - L'orientation dans le ciel et sur Terre
- Les principaux alignements des constellations
 - La pollution lumineuse

Exemple de séance type de planétarium :

- Le soleil se couche, la nuit se fait
 - L'œil s'habitue au noir
 - Les étoiles apparaissent de plus en plus
 - Les constellations commencent à se dessiner
- Mouvement diurne : les étoiles se lèvent et se couchent, sauf une région autour d'une seule étoile fixe : la Polaire
 - Orientation : pôle nord céleste, nord local, latitude locale
 - Mouvement des planètes et notion d'écliptique
 - Montrer les principales constellations, mythologie, alignements...
 - Zodiaque (constellation, position du soleil dans le zodiaque)
 - Changement du ciel en fonction des saisons
 - Changement du ciel en fonction de la latitude
- Influence des nuages, de la pollution de l'air et de la pollution lumineuse urbaine

Exposition «L'astronomie c'est chouette»

L'ensemble de cette exposition, composée de 21 panneaux souples et légers au format A0 avec leurs systèmes d'attaches, est disponible à la location pour les personnes morales.

Elle peut être complétée par des prestations (commentaires, animations) réalisées par des animateurs du club.

Panneaux

Sujets

P 1



Présentation de l'expo, l'astronomie c'est quoi ?

À l'œil nu nous voyons :

- Des points lumineux d'éclats et de couleurs différents, qui scintillent ou pas (étoiles)
- Des objets diffus : Voie Lactée, nébuleuses,
- Des disques brillants : Soleil, Lune

P 2



Le jour, la nuit, les ombres

Le Soleil n'éclaire qu'une moitié de la Terre à la fois. Il fait nuit dans la partie qui n'est pas éclairée. Comme la Terre tourne, chaque partie du monde passe à tour de rôle du jour à la nuit.

P 3



Les saisons, l'année

La Terre tourne autour du Soleil sur une trajectoire appelée orbite située à 150 000 000 km du Soleil. Il y a des saisons parce que l'axe de rotation de la Terre (axe des pôles) est incliné sur cette orbite,

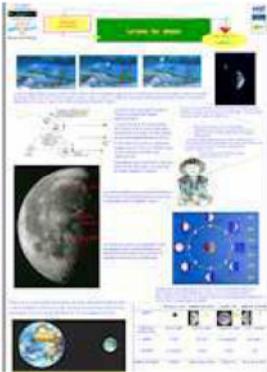
P 4



Le Soleil et les éclipses de Soleil

Le Soleil, cette étoile qui nous réchauffe, et sans laquelle la vie sur Terre serait impossible, est une énorme boule de gaz dans laquelle il règne des températures intenses

P 5



La Lune, les phases de la Lune

Les taches sombres que nous pouvons observer à l'œil nu sont des grandes plaines recouvertes de poussières que l'on appelle « mers ».

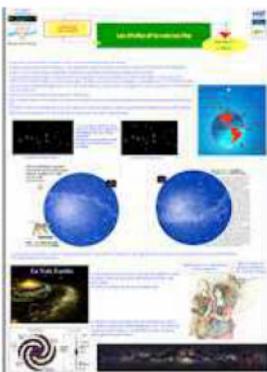
P 6



La Lune, les marées, les éclipses de Lune

Quand le Soleil la Terre et la Lune sont alignés et que la Lune est à la même hauteur que la Terre, la Lune passe alors dans le cône d'ombre de la Terre qui s'étale jusqu'à une distance d'environ 110 fois le diamètre de la Terre.

P 7



Les étoiles et la voie lactée

Lors des belles nuits de l'été, le ciel est traversé par une grande traînée blanchâtre lumineuse. Si nous regardons dans cette bande avec des jumelles nous voyons des milliers d'étoiles. Cette bande blanche est la voie lactée

P 8



Les constellations

Tout au long de l'année les étoiles se décalent vers l'ouest parce que la Terre tourne autour du Soleil.

Pour se repérer les hommes ont inventé les Constellations.

Les Constellations servent à repérer les objets dans le ciel, qui d'un lieu à un autre ne sont pas aux mêmes emplacements.

P 9



La ronde des planètes

Tout comme la Lune, les Planètes n'émettent pas de lumière par elles-mêmes : elles ne font que réfléchir la lumière du Soleil. Ainsi elles présentent une face éclairée et une face obscure.

Leurs distances à la Terre varient. Selon l'époque, on les voit donc sous un diamètre apparent plus ou moins grand.

P 10



Les comètes

Tout d'abord, une comète n'est pas une étoile filante : certains ont en effet tendance à confondre ces deux types d'objets.

P 11



Les étoiles filantes, les aurores

Pour "produire" des aurores boréales il faut deux ingrédients: le champ magnétique terrestre et des particules cosmiques chargées.

Lorsque des particules chargées (protons et électrons) en provenance de l'espace (principalement du Soleil) s'approchent de la Terre elles sont piégées par le champ magnétique terrestre.



P 12

Les nébuleuses, les amas

Une nébuleuse est un nuage de gaz et de poussières.



P 13

Les galaxies

La matière n'est pas répartie uniformément dans l'univers. Elle se regroupe dans de grands îlots appelés galaxies.



P 14

Le système solaire

Selon la dernière définition de l'Union Astronomique Internationale (UAI), « une planète est un corps céleste :

- qui est en orbite autour du Soleil,
- qui possède une masse suffisante pour que sa gravité l'emporte sur les forces de cohésion du corps solide et le maintienne en équilibre hydrostatique (forme sphérique),



P 15

Les planètes telluriques

Vénus et la Terre très similaires : pratiquement la même taille, la même composition et une atmosphère avec des nuages.

P 16



Les planètes gazeuses

La cinquième planète de notre système est aussi la première planète gazeuse et la plus grosse (11 fois le diamètre de la Terre).

P 17



La vie des étoiles, des milliards de galaxies

Aujourd'hui, nous savons que les étoiles se forment par groupes. Elles prennent naissance dans d'immenses nuages constitués de gaz et de poussières, que l'on appelle « nébuleuses ».

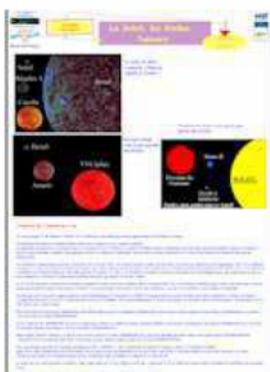
P 18



Réduire le Système Solaire, le Soleil vu des planètes

Si nous considérons une masse de 10 000 000 g (soit 10 000 kg ou encore 10 tonnes) pour représenter le système solaire,

P 19

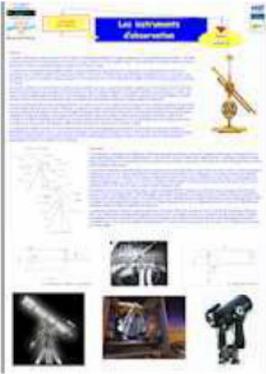


Le Soleil comparé à d'autres étoiles, l'âge de l'univers

La diamètre du Soleil comparée aux diamètres de Régulus, Capella et Deneb.

Les instruments

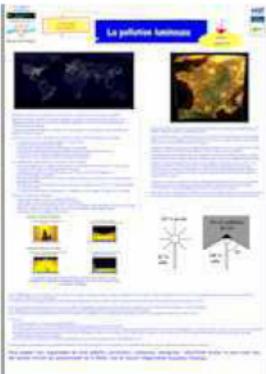
P 20



Le premier instrument d'observation autre que l'oeil fut la lunette astronomique. Il s'agissait simplement d'un ensemble de deux lentilles, l'une assez grosse qui concentrait les rayons lumineux provenant d'un objet lointain en un point appelé le foyer, l'autre plus petite qui agissait comme une loupe et permettait d'observer la minuscule image de l'objet qui se formait au foyer.

A la différence d'une lunette, un télescope n'utilise pas de grande lentille pour concentrer la lumière, mais se sert d'un grand miroir de forme sphérique qui réfléchit les rayons lumineux et les renvoie tous en un même point appelé le foyer.

P 21



La pollution lumineuse

On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit.

Ainsi, à la tombée de la nuit, d'innombrables sources de lumières artificielles (éclairage urbain, enseignes publicitaires, vitrines de magasins, bureaux allumés en permanence...) prennent le relais du soleil dans les centres urbains, mais aussi dans les plus petits villages.