

Diplôme « Astram en herbe »

Les enfants viennent avec leurs parents, astronomes amateurs ou simples visiteurs.

Les enfants passent de poste en poste où un animateur explique l'activité. Au premier poste, expliquer le mot « Astram ».

A la fin de chaque poste, l'animateur attribue un ou plusieurs points.

Un stand spécial est prévu (illustré par des panneaux adéquats) pour la remise des « attestations de réussite », avec prise de photos des enfants récompensés faites par les parents (ou par les animateurs ? avec un Polaroid pour remettre la photo immédiatement).

Remettre officiellement et en grandes pompes les attestations 3 ou 5 étoiles. Par exemple :

- Moins de 10/20 points : 3 étoiles
- Plus de 10/20 points : 5 étoiles

Age limite de participation : 12 ans.

Compléter éventuellement avec des cadeaux : carte tournante, carte du ciel des NdE précédentes, stylos personnalisés, etc.

Les différents postes sont :

- ✓ Tourner autour du Soleil.
 - Demander des volontaires pour faire le Soleil et quelques planètes.
 - Positionner les enfants dans l'ordre : Soleil au milieu, Mercure, Vénus, ...
 - Bien leur expliquer les deux règles :
 - Chacun reste sur son orbite et ne se rapproche ni ne s'éloigne du Soleil.
 - Plus on est loin du Soleil, plus on se déplace lentement. Ne jamais dépasser l'enfant plus proche du Soleil que soi.
- ✓ Rotation de la Lune autour de la Terre.
 - Demander 2 volontaires. L'un est la Terre, l'autre la Lune.
 - La Lune va tourner autour de la Terre en respectant les règles suivantes :
 - La Terre regarde en permanence la Lune et voit toujours sa même face.
 - La Lune regarde en permanence la Terre.
 - Montrer que pour respecter ces règles (ce qui se passe en réalité), la Lune doit tourner sur elle-même. S'aider pour cela de ce que voit la Lune en arrière-plan. Elle balaie la scène en tournant.
- ✓ Système TLS (aussi pour les adultes).
 - Un document de 2 pages explique ce que ce modèle peut apporter.
- ✓ Lever les yeux vers le ciel.
 - Demander aux enfants ce qu'ils peuvent voir dans le ciel le jour (à l'œil nu).
 - Demander aux enfants ce qu'ils peuvent voir dans le ciel la nuit (à l'œil nu).
 - Faire la part de ce qui est astronomique (les avions, les nuages, les éclairs sont dans notre atmosphère).
- ✓ Simuler l'expansion avec un ballon de baudruche et des croix, à gonfler.
 - Tracer des galaxies sur le ballon non gonflé.
 - Demander à l'enfant de souffler dans le ballon (s'il peut – asthmatiques s'abstenir) et de voir les galaxies s'éloigner.

- ✓ Utilisation du modèle de simulation d'une éclipse de Soleil.
- ✓ Simuler la scintillation des étoiles.
 - Avec des étoiles dans un seau
- ✓ Puzzles à faire réaliser par les enfants (éventuellement aidés par les parents).
- ✓ Activité dessin.
 - Expliquer ce qu'est une planète, une constellation, une comète.
 - Faire dessiner un de ces éléments ou tout autre objet astronomique.
 - Prévoir le matériel nécessaire : papier, crayons de couleur, gommes, représentation de quelques planètes, constellations ou comète...
 - Prévoir deux cartes du ciel. L'une avec les étoiles et les constellations telles qu'elles sont aujourd'hui, et une autre sans les dessins des constellations. Laisser les enfants imaginer leurs propres constellations en reliant les étoiles et en coloriant des personnages imaginés ou des héros de BD ou TV par exemple.
- ✓ Eloignement des étoiles.
 - Montrer que les étoiles ne sont pas toutes à la même distance dans le ciel.
 - Utiliser de la pâte à modeler, des brochettes (sans la viande !!!) coupées à la bonne dimension, un plateau en carton, des guimauves en guise d'étoiles, un double décimètre.
 - Cassiopée est dessinée sur le carton, avec le nom des étoiles et un tableau indiquant la longueur de la brochette pour chacune d'elles.
 - L'enfant place la pâte à modeler à la position des étoiles, plante la bonne brochette, et fixe à l'autre bout une guimauve (une étoile).
 - Regardé d'en haut, ce modèle représente bien la constellation, mais vu sur le côté, la forme du W disparaît.
- ✓ Pourquoi les chinois ne tombent-ils pas ?
 - Montrer que les notions de haut et de bas se réfèrent au centre de la Terre.
 - Matériel : carton avec une image de la Terre, personnages.
 - Placer les personnages autour de la Terre et préciser que leurs pieds sont toujours placés vers le bas, vers le centre de la Terre, qui les attire.
- ✓ Quiz spécial enfants.
 - Répondre à x questions pour avoir des points.
- ✓ Système solaire à l'échelle des tailles et des distances sur 200 m.
 - Modèle présent sur le terrain d'observation.
 - Un panneau représente chaque planète, à lire à la bonne distance par rapport au Soleil à cette échelle.
 - Sur chaque panneau, on trouve la distance en m à cette échelle, la vraie distance en km et en temps de lumière. Intégrer une image de la planète (pas à l'échelle) et un cercle indiquant sa vraie taille. Ajouter quelques caractéristiques de la planète.

- Chaque station représente une planète :
 - Soleil : distance 0 m, taille 31 mm
 - Mercure : distance 2,6 m, taille 0,1 mm
 - Vénus : distance 4,8 m, taille 0,27 mm
 - Terre : distance 6,6 m, taille 0,28 mm
 - Lune : distance à la Terre 17 mm, taille 0,08 mm
 - Mars : distance 10,1 m, taille 0,15 mm
 - Astéroïdes (Cérès) : distance 18,4 m, taille 0,02 mm
 - Jupiter : distance 34,6 m, taille 3,17 mm
 - Saturne : distance 63,1 m, taille 2,6 mm
 - Uranus : distance 127,8 m, taille 1,14 mm
 - Neptune : distance 200 m, taille 1,1 mm
 - Proxima : distance 1,78 km
 - Sirius : distance 3,61 km
 - Véga : distance 10,54 km
 - Capella : distance 17,65 km

- ✓ Tailles relatives des planètes avec de la pâte à modeler.

- ✓ Marcher sur les astres. Demander aux enfants de simuler la marche en tenant compte de la gravité différentes sur d'autres astres :
 - Lune : 6 fois plus léger
 - Terre : normal
 - Mars : 3 fois plus léger
 - Jupiter : 2.5 fois plus lourd (si on pouvait marcher dessus)
 - Soleil : 28 fois plus lourd (si on pouvait marcher dessus)

- ✓ Ordre des planètes. Inventer une phrase dont chaque mot commence par la première lettre d'une planète (dans l'ordre d'éloignement au Soleil). Avant il y avait 9 planètes. Il n'en reste plus que 8 (mais Pluton existe toujours, c'est une planète naine). La phrase était « Mon Vieux, Tu Me Jettes Sur Une Nouvelle Planète ». Inventer une phrase sans Pluton. Ce moyen mnémotechnique s'appelle un « acrostiche ».

- ✓ Les jours de la semaine : demander aux enfants à quels astres sont associés les jours de la semaine. Lundi = Lune, Mardi = Mars, etc. Le « di » commun veut dire Jour (Diurnus) en latin. Voir éventuellement les noms des jours dans d'autres langues. Préciser que lorsque ces noms ont été institués, on ne connaissait pas Uranus ni Neptune. Si cela avait été le cas, il y aurait peut-être 9 jours dans une semaine !

- ✓ Décoder un message extraterrestre.
 - Utiliser la méthode employée par les terriens pour envoyer un message depuis le radiotélescope d'Arecibo de Porto Rico en 1974.
 - L'animateur montre une suite de 1 et de 0. Pour l'enfant, il s'agit de remplir un carré d'une feuille de papier petits carreaux si c'est un 1, et de laisser en blanc si c'est un 0.
 - Code :
 - 111001110000100010001011111
 - 100101001001010010001010001
 - 100101001001010010001010001
 - 1110011100001010001010010001
 - 100101010011111001010010001
 - 100101010011111001010010001
 - 111001001010001000100011111

- ✓ Observation du Soleil dans une lunette H-alpha.
- ✓ Pétard au midi solaire. A développer
 - Créer un cadran solaire horizontal.
 - L'orienter correctement
 - Placer un pétard sur la graduation midi.
 - A midi, le pétard explose.
- ✓ Fusée à eau ?
 - Activité à développer.