Tomastro Animations

Animations en astronomie & science

Année 2020/2021

Présentation de Tomastro Animations

Lancé en 2016, je m'apprête à entamer ma 5e année d'entreprise. Je suis Thomas MOLLIER et je vais également entamer ma 36e année !

Depuis 2013, l'objectif est de partager mes 20 années de passion pour l'astronomie et la science au plus grand nombre en proposant des animations amusantes, ludique et simples. Au fil des mois, le concept a plu et le simple pari d'avoir un observatoire tout équipé s'est transformé en métier.

Rapidement, je me suis équipé d'un planétarium gonflable puis de plusieurs instruments d'observation, d'outils pédagogiques pour les ateliers science, d'équipement de réalité virtuelle, d'un quiz interactif… pour le bonheur des enfants comme des grands !

Le laboratoire scientifique du professeur « Samarchpa »

Je dispose d'un matériel de laboratoire certifié NF et CE, la verrerie est en Pyrex et les expériences ou une manipulation de produits chimique qui nécessitent de la minutie sont réalisées par mes soins.

Lors de ma venue, je place mon laboratoire durant 1h à 1h30. Ensuite, j'ai la possibilité de faire des expériences en flux passant, c'est à dire avec un flot continue de personnes ou un spectacle que j'agrémente d'un quiz participatif afin de rendre ces expériences attrayantes et ludique durant 1h à 1h30.

Ces expériences s'adressent à un large public allant des enfants de 7 ans aux grands enfants de 14-18 ans ! L'idée est de faire de la science, sérieusement, en apprenant et en s'amusant beaucoup !

Je propose par exemple…

L'expérience du cyclone ou l'on découvre les forces centrifuge et gravitationnelles mais aussi la pression de l'eau sur l'air ! Une expérience simple mais qui est riche et parlante !

Chaque année, j'investi dans le matériel comme une pompe à vide, des produits chimique me permettant de faire de nouvelles expériences… Dès lors, je peux agencer mon spectacle de façon à proposer des expériences selon les contraintes du lieu comme ne pas faire d'expériences « fumantes » ou pouvant déclencher l'alarme incendie… ou trop sonores pour ne pas déranger les personnes sensibles aux bruits.

L'observation du ciel étoilé

- Durée : 2 heures environ ± selon vos contraintes
- Public : minimum 5 ans accompagné, néophyte ou non avec handicap ou non.
- Possibilité de projeter l'observation en salle ou sur grand écran
- Instruments de grand diamètre diversifiés et adaptés pour tout public
- Possibilié de faire de l'observation du ciel, du Soleil avec notamment une initiation à la spectroscopie et la radioastronomie.

Lors d'une soirée, je présente les constellations et les particularités des astres grâce à un laser vert dans le but de faire patienter les observateurs pendant que le reste du groupe observe au télescope. Une fois les bases repérées, la reconnaissance est plus aisée. Vous pourrez alors admirer les merveilles du ciel à l'oculaire ou sur l'écran d'ordinateur, si vous souhaitez découvrir mes photos du ciel ou les techniques d'astrophotographie, tout ça, avec ans de passion, de la pédagogie et de la bonne humeur !

Observation du Soleil

Il est possible d'observer les tâches solaires, les dessiner, les mesurer lors de travaux pratiques mais aussi l'observation des protubérances avec notre nouvel instrument dédié, ces jets de matière au dessus de notre étoile sont un spectacle saisissant. L'observation du Soleil passe aussi par le solarscope pour l'observation en groupe, en toute sécurité. Il est possible et magique également d'écouter le Soleil à l'aide d'un radiotélescope « amateur ». Je propose aussi des ateliers sur la spectroscopie afin de mieux comprendre notre étoile et de découvrir cet aspect de la science.

Tous nos instruments sont visibles sur notre site internet :

www.tomastro.fr/observation-ciel.html

Les fusées, dragsters et luges à poudre

- Durée : 2h à 3h (montage + décoration) + tirs immédiat possible.
- Age minimum : 7 ans accompagné
- Tirs effectués en toute sécurité
- Vols à plus de 100 m de haut pour les fusées et descente en parachute
- Possibilité de vols à plus haute altitude

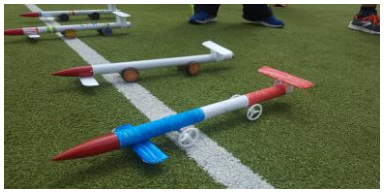
La fusée ou le dragster est fabriqué avec un kit complet et détaillé assemblé par les participants. Une fois fait, ils la décorent et la prépare pour un saut vers les étoiles ou pour les dragsters, une recherche de performance sur la distance en un temps le plus court possible ! Rires et admiration au rendez vous !

(possibilité d'y ajouter un petit satellite lumineux qui redescendra en "hélicoptère")

Les fusées montent à une centaine de mètres voir plus ! Les participants récupèrent leurs fusées bien sûr ! Nous pouvons proposer des moteurs plus puissants mais il y a un risque de perdre la fusée. Les enfants appuient sur la manette pour lancer l'engin et ils se trouvent à 10 mètres minimum du pas de tir. Le pas de tir est spécialement conçu pour le lancement des fusées et ce, de manière totalement amusante pour les enfants qui sont acteurs du lancement.

Pour les dragsters et les luges à poudre, un autre pas de tir est utilisé, spécialement adapté pour les lancements à l'horizontale. Les dragsters est très souvent sujet à la destruction. Ce qui amuse énormément les enfants !

http://www.tomastro.fr/animation-fusee-science.html



La réalité virtuelle

- Durée : en flux passant de 2 à 15 min ou 1h avec des élèves.
- Thèmes : Astronomie, Paléontologie, Géologie…
- Matériel : 15 casques d'une autonomie allant de 1h30 à 1h50

Aujourd'hui, cette activité est incontournable par son aspect « moderne » et très versatile. Comme tout outil… tout dépend de la manière de l'utiliser. Avec les enfants, j'utilise cet outil de manière pédagogique en leurs montrant la taille des planètes par rapport au Soleil, aux autres étoiles, les différents type de dinosaures, l'évolution de la Terre et des continents.

Cette activité est proposé en demi groupe par exemple et peut être agencé sur une demi heure. Si l'élève n'est pas à l'aise avec la réalité virtuelle, il peut et doit enlever le casque immédiatement (nausées ou maux de tête, si toutefois cela se produit).

Le quiz interactif

Le quiz est créé à partir de « Microsoft Powerpoint », il fonctionne grâce à un enregistreur qui récupère le vote des 100 boîtiers physique dans la salle. Les enfants qui participent au quiz répondent donc aux 40 questions sur les choses que l'on a vu en semaine sur l'astronomie, la science etc.

Le quiz est amené de façon à passer une excellente veillée, amusante et sur le ton de l'humour. Les enfants peuvent se mettre en équipe ou en individuel. Le logiciel permettant cela est très versatile et je peux transmettre aux enseignants les statistiques du quiz en cas de « souvenir ».

Enfin, je remets toujours, sur un papier de qualité, un diplôme au premier, second, troisième.

Les drones en FPV

Le pilotage de drone en FPV est le principe de piloter un appareil (drone) en immersion avec un casque permettant au pilote de voir ce que film le drone en temps réel ! Cette animation se tourne bien évidemment vers des élèves de plus de 12 ans. Nos appareils font 256 grammes ce qui ne nécessite pas de diplôme de pilote. Cependant, ici, c'est la responsabilité civile et donc le bon sens qui prime.

Je propose donc des essais de pilotage avec un petit challenge chronométré ou je peux reprendre les commandes en cas de soucis. Avant ce challenge, je propose aux élèves un essai du drone afin de se familiariser avec les commandes et le parcours à faire.

Les ateliers !

Cette catégorie comprend tout ce qui est construction que les participants gardent. Mon objectif est de faire découvrir les aspects de la science et de l'astronomie par un temps de montage court et simple, de personnalisation puis d'explications voir d'utilisation pour que les participants voient que leurs créations fonctionnent !

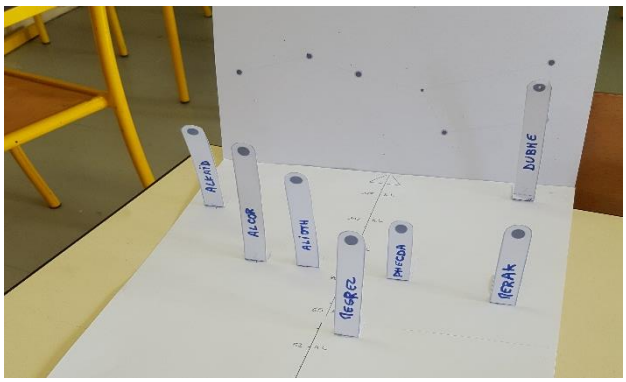
Je détaille les activités par 3 volets. Mes ateliers se font dès 5 ans, accompagné. Concernant les classes découverte ou rousses, n'hésitez pas à prendre contact avec moi pour plus d'explications ! Je me ferai une joie de vous répondre et de vous préciser mes activités, notamment sur la simplification de certains ateliers selon l'âge.

La cadran Solaire plat ou 3D

Il s'agit d'une création permettant de lire l'heure grâce au Soleil ! Avec une construction ne dépassant pas 1h, 30 minutes pour les explications et l'utilisation. Les enfants voient qu'il est possible d'utiliser l'ombre du « style » pour lire l'heure en appliquant les ajustements nécessaires.

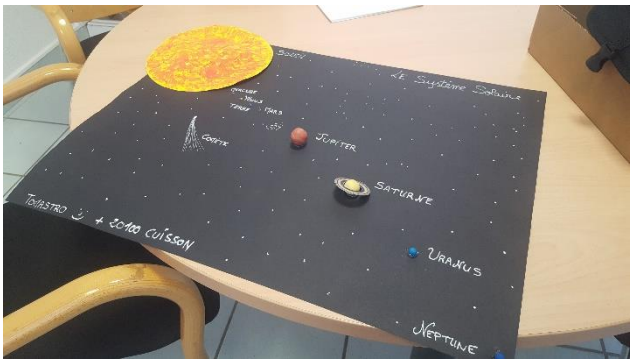
La maquette de la « Grande Casserole »

Les enfants découpent et collent les jalons permettant de former l'astérisme de la Grande Casserole, qui compose la constellation de la Grande Ourse. Cette activité dure de 1h30 à 2h30. Le but étant de faire découvrir les distances des étoiles en utilisant un repère familier, la constellation de la Grande Ourse !



Maquette du système Solaire

L'idée est d'appréhender les distances entre les planètes, le nom de celles-ci et leurs particularités. Je propose l'élaboration des planètes en pâte fimo, cuites et collées sur une grande feuille A3, dûment décorée ou en 3D avec des boules polystyrène peinte et assemblées par des « piques à brochettes ». Cette activité dure 2h à 2h30 voir 3h. Les explications sont énoncées soit à la fin soit un autre jour dans le planétarium pour les classes découvertes ou rousses.



Livret de l'Astronome

Lors de cet atelier, qui dure 1h30 maximum, les enfants découpent et décorent un petit livret ou ils trouveront tous les éléments que l'on peut voir lors d'une classe découverte. Jeux, pages d'information sur les planètes et les constellations, plus les explications pour refaire les activités que nous abordons dans la semaine et qu'ils peuvent refaire à la maison ! Cet atelier s'adresse aux enfants de cycle 2 et 3.

Carte du ciel et de la Lune

Les enfants découpent et assemble une carte du ciel en papier rigide ou se trouve la carte de la Lune au dos ! Pendant cet atelier d'une heure et demi, nous abordons les différents objets se trouvant dans le ciel avec beaucoup d'explications pour comprendre la nature de ces objets. Ensuite, j'explique le fonctionnement et l'utilisation de la carte afin que les enfants puissent la réutiliser seul.

Le périscope

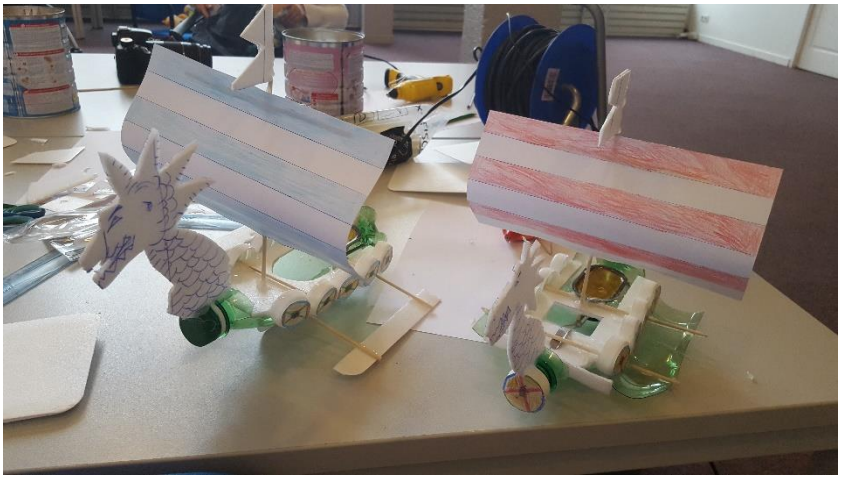
Cette création permet d'aborder la notion d'optique en constatant que la lumière est inversée à deux reprises et selon un positionnement particulier qui fait que l'on observe son environnement en étant « caché », à la manière d'un sous-marin. Cet atelier dure 1h et s'adresse aussi bien aux enfants de cycle 2 que 3. Les explications du fonctionnement sont adaptées au niveau des enfants.

La lunette astronomique ou longue vue

Plus adapté au cycle 3 et plus, les enfants assemblent des pièces en papier rigide ou sont placés des lentilles. Suite à cet agencement, la lunette peut grossir 20 fois ! Un atelier qui dure 1h30 et qui est idéal lorsqu'il s'agit de parler d'optique ! Bien entendu, les explications pour les notions d'optique sont adaptées au niveau de l'élève. La longue vue peut être adapté sur un petit trépied en carton, simple à fabriquer et qui transforme notre longue vue en lunette pour regarder le ciel ! Cette option porte à 2h15 à 2h30 la durée de l'atelier.

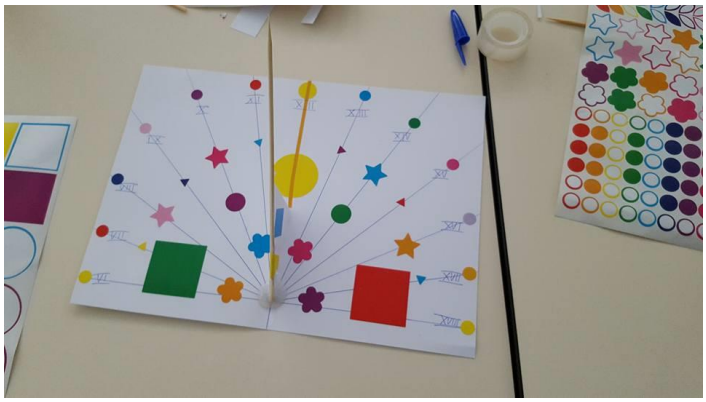
Le bateau pop-pop

Petit bateau de construction simple avec des matériaux de récupération (bouteilles, plastique en tout genre…), le bateau est propulsé par un petit moteur simple chauffé par une bougie. L'eau bout et fait de la vapeur qui propulse le bateau. Le moteur est simplement un petit tube en cuivre correctement torsadé de façon à aspirer l'eau puis la rejeter sous forme de vapeur. Cet atelier dure 2h maximum amuse autant les petits de cycle 2 et 3 que les plus grands !



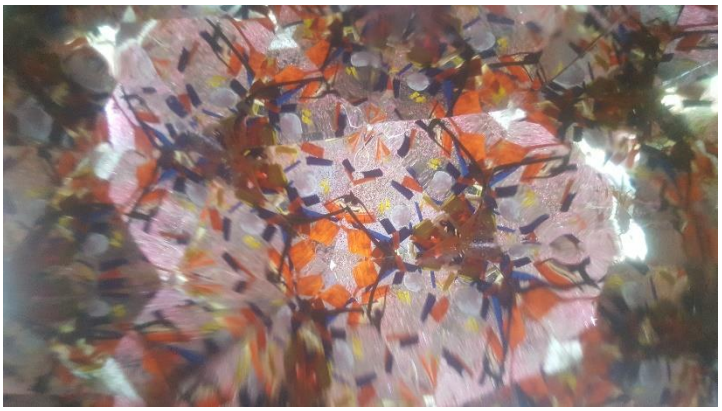
Les cadrans Solaire

Le cadran Solaire initial est réalisé et utilisable à plat mais il est possible de l'adapter pour un mur voir en 3D ou analemnique. L'intérêt de cette activité est de pouvoir apprendre à lire l'heure en fonction du Soleil et donc d'appréhender le mouvement de la Terre. L'atelier dure environ 1h30 avec la décoration et les explications à l'utilisation. Il s'adresse autant aux enfants des cycle 2 que ceux du cycle 3.



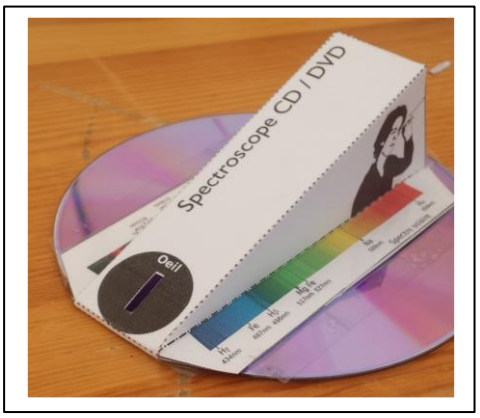
Le kaléïdoscope

Il est magique de créer une myriade de couleurs et de forme avec des matériaux de récupération. L'enfant construit donc un tube, équipé de miroirs et rempli de diverses choses qui donnent des formes irréelles lorsqu'il les observent. Ici on aborde des notions d'optique avec les miroirs et la réflexion de la lumière d'une manière simple et ludique ! L'atelier dure 1h et s'adresse aux enfants dès 6 ans.



Le spectroscope CD

La lumière recèle pleins d'informations ! Ici, nous construisons un spectroscope avec du papier rigide et un compacte disque. Nous abordons donc la notions de lumière, d'éléments chimique aussi et les raisons d'une telle pratique en astronomie. Les enfants peuvent ainsi connaître la nature de ce qui les entours simplement en observant dans leurs spectroscope ! L'atelier dure 1h maximum.



La montre Solaire - boussole

Cet atelier mélange la construction d'une boussole et la découverte des pôles magnétique Terrestre et donc les notions d'orientation tout en observant l'heure grâce au Soleil et à un bon positionnement lié à l'utilisation de la boussole. Cette activité peut être utilisée pendant une chasse au trésor ou les enfants utilisent leurs création pour répondre aux énigmes ! L'atelier de construction dure 2h maximum et s'adresse aussi bien aux élèves de cycle 2 que ceux du cycle 3

Maquette de la Terre et de la Lune

Nous abordons ici le mouvement de la Lune autour de la Terre et les phases que celle-ci traverse chaque mois. Nous étudierons aussi le mouvement de la Terre autour d'elle-même et autour du Soleil. L'idée est de bien comprendre les phases Lunaire et son importance pour nous ! L'atelier dure 1h30 environ et s'adresse aussi bien aux cycle 2 que ceux du cycle 3.

Le bateau Solaire

La technique est aussi très intéressante pour les enfants, et les grands ! Ici nous construisons un bateau avec des matériaux de récupération et nous y installons un panneau solaire faisant mouvoir un moteur et une hélice. Le bateau se déplace, grâce au Soleil ! Un moment passionnant ou l'on voit sa création se déplacer sur un plan d'eau ! L'atelier dure 2h et ce dès 8 ans !

La lanterne solaire

L'écologie est au cœur des discussions, c'est pour cette raison et aussi par conviction que d'intéresser les jeunes au Solaire est un axe primordial pour donner le goût au enfant de faire de la recherche. Ici nous faisons une lanterne à placer dans le jardin, sur un balcon ou dans une véranda. Le jour, elle charge la pile. La nuit, elle s'illumine et éclaire de mille couleurs votre jardin !

Masque de réalité virtuelle

Avec ce casque de réalité virtuelle, aussi appelé « card board », laissez-vous emporter dans un monde à 360° !

Le concept est simple :

1. Monter le casque en carton
2. Décorer le casque pour le rendre unique.
3. Lancer une vidéo 3D sur smartphone (disponibles par milliers sur Youtube).
4. Glisser le smartphone à l'intérieur du casque.

Le résultat est bluffant et amusera les enfants qui pendant quelques minutes pourront voyager dans l'espace, nager avec les requins dans l'océan ou encore parcourir des montagnes russes à toute vitesse !

Le cadran Solaire équatoriale

Le cadran équaoriale solaire permet de connaître la date en fonction de l'orientation vers le pôle nord Terrestre et de l'heure la date précise du jour. A l'inverse, en connaissant la date, nous pouvons avoir l'heure Solaire. Cette animation est donc un excellent moyen d'aborder les mouvements de la Terre, de la Lune et du Soleil ! A partir de 8 ans, durée 1h.

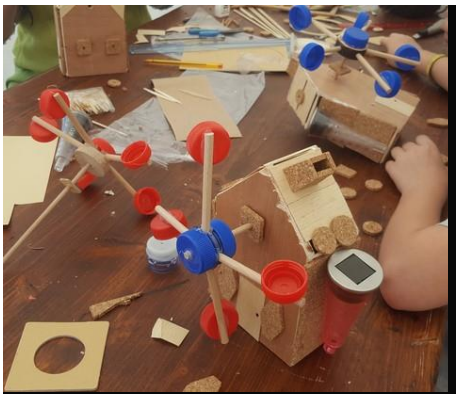
La catapulte à bonbons

Amusant et simple de construction, cette catapulte en papier va propulser des bonbons, par exemple, à une dizaine de mètres. Cette activité permet d'aborder des notions « d'action – réaction » et la notions de « forces élastique ». Nous faisons de la science en s'amusant ! L'activité s'adresse à des enfants de 8 ans et celle-ci dure environ 1h30.

L'éolienne lumineuse

Lors de cette activité, nous construisons avec des matériaux de récupération une éolienne qui lorsqu'elle tourne alimente une pile qui à son tour, lorsque la nuit vient, s'allume pour éclaire votre jardin, votre véranda ou simplement la devanture de votre maison ! Une activité mêlant initiation à l'écologie et à la science ! Les enfants de 10 ans pourront en 2h de temps s'amuser avec cet atelier.

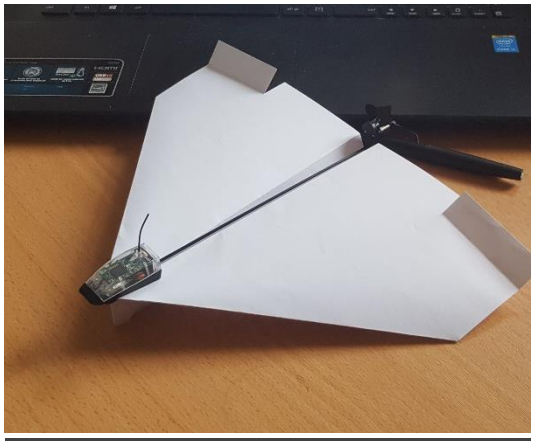
Le moulin à eau lumineux



Tout comme l'éolienne lumineuse, avec des matériaux de récupération, nous construirons un moulin qui est placé, bien évidemment près d'un cours d'eau. Ce moulin qui lorsqu'il s'actionne alimente une pile qui lorsque la nuit venue, s'éclaire pour illuminer l'intérieur du moulin ! Cette activité s'adresse à des enfants en fin de cycle 3 et dure environ 2h à 2h30 avec la décoration.

La course avions en papier

D'apparence très simpliste, cette activité n'est pas si évidente. L'idée est de concevoir un avion en papier qui ira le plus loin possible. Mêlant aérodynamique et jeu, les participants doivent ruser pour que leurs création, décorée au préalable, fasse le vol le plus délicat possible ! Je dispose de deux lanceurs d'avions en papier qui permettent de faire un envoi le plus équitable possible ! Une autre version permet d'y ajouter un moteur piloté avec un smartphone. Grâce à ce dernier vous pouvez accomplir un circuit et tenter de battre vos 3 autre adversaires !



Le papillon à élastique

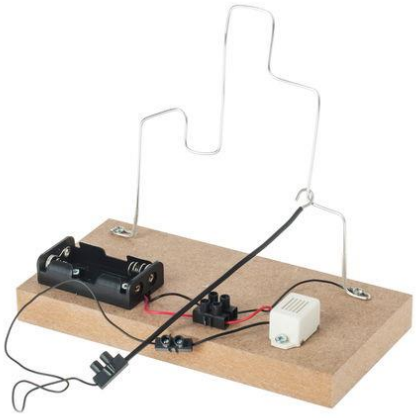
Résolument tourné vers les tout petits cette activité permet à l'enfant de décorer son papillon et de le voir voler par la suite. Grâce à l'élastique, il/elle pourra l'utiliser autant de fois que possible ! Cette activité dure 30 min et d'adresse au enfants dès 3 ans.

Les cerfs-volants

Cette activité est également pour les tout petits. Un cerf volant déjà monté leurs est donné et ils devront le décorer du mieux possible. Viendra ensuite le moment des explications sur le vol et sa manière de se déplacer avant de le voir réellement s'élever dans le ciel !

Le jeu d'adresse

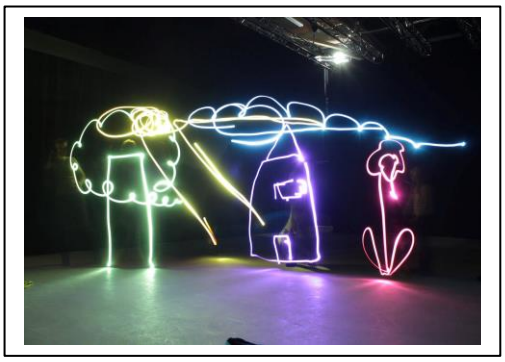
Lors de cet atelier, l'enfant construit un jeu d'adresse qu'il défini lui-même. Avec les éléments nécessaires et un peu de matériaux de récupération, ils essayent ensuite de ne pas faire sonner le buzzer ! Nous abordons ici les notions d'électricité afin que l'enfant comprenne pourquoi, lorsqu'il touche le fil, le buzzer se met à sonner. Dès 6 ans, activité durant environ 1h30.



Les jeux

Je propose également des jeux autour de l'astronomie et de la science. Ces activités se font en extérieur en ou salle selon vos besoins.

Light painting



Ce jeu mêle habilitée et vision dans l'espace ! Il faut dessiner avec des lumières, des lasers (non dangereux) qui feront de votre séance un chef d'œuvre ! Cet atelier doit se faire dans un espace sombre voir lorsqu'il fera nuit. Une longue pose permet de mettre en valeur les dessins tout en voyant les étoiles !

Balade du système Solaire

A l'aide de reproductions du Soleil et des planètes à l'échelle de taille et de distance, je vous fait découvrir notre système Solaire lors d'une petite balade de 2, 3 ou 4 Km sur un sentier simple, accessible. L'idée est de se rendre compte de la grandeur du système Solaire et du temps qu'il faut pour explorer celui-ci !

Chasse au trésor

Lors de l'exploration du système Solaire, un astronaute à égarer le code essentiel pour repartir de Mercure ! Il est coincé ! Il faut donc lancer une expédition pour le sauver, explorer les planètes afin de retrouver le code pour que sa fusée puisse redécoller ! Pendant cette aventure, les enfants apprennent les spécificités des différentes planètes tout en jouant à aider notre malheureux astronaute !

Programme de classe découverte

	Matin	Après midi	Soirée
Lundi		Découverte du programme + Fusées à eau + lancement avec les explications !	
Mardi	Carte du ciel et de la Lune + Remise du cahier de l'astronome	Expériences scientifique amusante *(Découverte, explications, manipulation et élaboration d'un petit spectacle)*	Observation du ciel
Mercredi	Maquette du système Solaire + Balade du système Solaire	Planétarium + Maquette de la grande ourse	Quiz des astronomes !
Jeudi	Planétarium + Observation du Soleil et Cadran Solaire 3D	Maquette de la Terre de la Lune et du Soleil + Jeux des planètes et des étoiles	Spectacle des expériences + Quiz interactif pour participer en s'amusant !
Vendredi	Construit et décore ton masque de réalité virtuelle + Activité avion et planeurs en papier	Bilan du séjour Réalité virtuelle *voyage parmis les planètes*	

Attention ! De nouvelles activités peuvent apparaître en cours d'année. Vous pouvez vous inscrire sur le site internet afin de recevoir un 2e mail (2 par an maximum) au sujet des nouveautés !

Tarifs

Les fourchettes indiquées sont à titre indicatif dans

la moyenne rencontrée depuis le début de notre activité.

N'hésitez pas à nous contacter afin que nous vous présentions un programme ou obtenir des détails sur le contenus de nos interventions avec ces tarifs et avoir une programmation personnalisée.

- Semaine : 1 000€ HT
- 3 à 4 jours : 240€ HT/jour
- 1 à 3 jours : 240€ HT/jour + 0,49€ TTC le Km (aller/retour)
- 144€ HT la journée + 0,49€ TTC le Km (aller/retour)

- En dehors de la région Auvergne-Rhone Alpes : 1000€ HT plus frais kilométrique établi sur « mappy.fr » plus la TVA (sur les km)

EURL Tomastro Animations

capital de 1 000€

139 chemin du sert. 38350 Saint Laurent en Beaumont

tomastro38@gmail.com

06 31 70 36 97

SIRET : 818 114 340 00016

www.tomastro.fr