



CAP ASTRO

**CLASSES DE DÉCOUVERTE AU PIED DU PIC DU MIDI
SOUS UN DES MEILLEURS CIELS DE FRANCE**



ANNÉE 2024



CLASSES DE DÉCOUVERTE « PIC DU MIDI »

Centre d'Astronomie des Pyrénées - CAP ASTRO

2024

10 points forts

Sommaire

10 points forts	2
Qui sommes-nous ?	3
Lieu des activités	4
Logement	5
Nos équipements	6
Initiation à l'astrophotographie	7
Les activités	8
Visite du Pic du Midi	12
Visite de la Cité de l'Espace	13
Les journées Soirées types	14
Activités culturelles et sportives	15
Choix des dates	16
Formules et plannings types	17
Tarifs	20
Autres prestations	21
Procédure de réservation	22

1 - Un équipement de pointe

Le télescope T400 et le T254 sont automatisés : le système de motorisation permet de les diriger vers une cible en quelques secondes, et de la suivre en permanence sans avoir besoin d'un recentrage malgré la rotation de la terre.

L'oculaire intensificateur OVNI amplifie une quarantaine de fois la clarté de l'instrument auquel il est relié ! Cet accessoire d'une valeur de 10000 €, dérivé d'une **technologie militaire de vision nocturne**, offre des détails sur certaines nébuleuses et amas d'étoiles qui sont proches de ce qui est obtenu en photo longue pose, ou en visuel à un télescope géant de 2m ! Une douzaine de structures seulement disposent de cet accessoire haut de gamme : les élèves sont donc privilégiés en l'utilisant le soir !

2 - Le « menu » des activités est à la carte : le planning n'est pas imposé, les animations sont pédagogiques et ludiques, alternant projections-débats, ateliers ou simulations, et jeux.

3 - Certains ateliers sont spectaculaires : en particulier les simulations de missions spatiales, **la réalisation d'images numériques d'astres à travers un télescope, le privilège d'examiner et de toucher des météorites rares**, les projections d'images en relief, etc...

4 - Les élèves peuvent manipuler des lunettes astronomiques lors d'un atelier dédié.

5 - Découverte de l'astrophoto

Une lunette Apo L100, sur une monture automatisée, est équipée d'une caméra refroidie : des images numériques sont réalisées quand la météo le permet, avec la visualisation en direct de l'addition des poses longues (pour les amas, nébuleuses et galaxies). C'est le moyen aussi de découvrir des astres invisibles directement aux télescopes, comme des explosions d'étoiles, comètes, astéroïdes...

6 - Les animateurs sont des professionnels, passionnés, reconnus pour leur talent de vulgarisateurs. Ils disposent d'un agrément Education Nationale et ont une longue expérience en interventions scolaires (voir dossier de presse + livre d'or sur notre site web)

7 - Le ciel du secteur du Pic du Midi est un des meilleurs d'Europe (bien meilleur, en particulier, que celui du Gers, de la Haute-Garonne ou des Landes). Les observations se font depuis le lieu d'hébergement, éloigné des lumières et pollutions des villes.

8 - Un bel environnement !

• Les élèves peuvent **visiter le site du Pic du Midi (à 5km) et / ou la Cité de l'Espace à Toulouse.**

• **Une soirée spéciale en haute altitude** est possible, sur un site dégagé, fréquenté par des marmottes, chevaux et moutons.

• **Les grandes cascades du Garret et d'Arizes** sont à quelques centaines de mètres seulement de nos locaux. Des randonnées de découverte de l'environnement sont possibles autour du centre, avec des guides pros (réservation par le centre Le Camparo).

9 - Nos séjours d'astronomie sont parmi les moins chers de France compte tenu des activités proposées et des matériels exceptionnels mis à disposition. Cela est rendu possible grâce au soutien de partenaires ([voir page 20](#)).

10 - Des jeux pédagogiques (par exemple « Qui veut gagner des millions d'étoiles ? », « Motus céleste », « Questions pour des astro-champions », « Quizz des astroMomes »...).

En cas de mauvais temps le soir, une séance de planétarium peut être proposée afin que les élèves apprennent à repérer les étoiles.



Qui sommes-nous ?

CAP ASTRO est une structure professionnelle **DEPUIS 2001**, à l'origine basée à Artigues, sur la commune de Campan dans les Hautes-Pyrénées (hameau le plus proche du Pic du Midi). Depuis 2023, Cap Astro intervient également de façon permanente en Gironde, près de Bordeaux.

Siret: 43783455900019 - APE: 9609Z.

Gérant : Laurent Courier

Les animateurs sont des professionnels, spécialistes des publics scolaires.

Leur talent en vulgarisation est reconnu (cf dossier de presse et livre d'or).

Dossier de presse, et commentaires d'enseignants :

http://capastro.free.fr/Classe_de_decouverte_avis_groupes.htm#ecoles

http://capastro.free.fr/Dossier_de_presse.htm

Nos animateurs ont un agrément Education nationale, et animent des classes de découverte **DEPUIS 2001** dans le secteur du Pic du Midi. Ils réalisent des activités dans les écoles depuis une vingtaine d'années. Agrément EN : IA/PP/03ASTRO

Adresse postale :
3 allée des coquelicots
33600 Pessac
 Tél : 06 49 18 75 84
capastro@gmail.com
 Site web : [cliquez ICI](#)

Les animateurs sont des PROFESSIONNELS, AGRÉÉS par l'Education Nationale



Les fondateurs...



Laurent Courier, médiateur scientifique, pratique l'astronomie depuis l'âge de 9 ans, et a créé son premier club à 13 ans à Versailles. Gérant de Cap Astro, il a été durant 4 ans le responsable du planétarium national du Musée de l'Air et de l'Espace (au Bourget), assistant du directeur de la communication d'Aérospatiale - Matra (à Saint-Médard en Jalles), et animateur du Space Camp (à Cannes) ; Laurent a résidé 4 ans à La Palma (Canaries) en organisant de nombreux stages, et visites guidées au plus grand télescope du monde (Gran Teacan) ; il est consultant en astronomie depuis 18 ans pour divers médias (62 reportages TV, 158 articles de presse, près de 700 interviews radio / MAJ 2019).

Xavier Dequey, professeur de mathématiques à l'Education Nationale, a travaillé au grand planétarium du centre Ludiver à Cherbourg. Il a fondé le club Orion de Namur en Belgique, a été gérant de « Galileo France » (revendeur de matériels d'astronomie,) ainsi que de « Sirius Observatories Europe » pour la mise en place de coupoles (Chili, Australie, Turkmenistan...). Xavier est spécialisé dans l'observation solaire et dans la conception d'outils pédagogiques (sphère armillaire, cadrans solaires, astrolabes, sextants, cartes du ciel...).



Véronique Amat, animatrice scientifique depuis 17 ans, diplômée en Astrophysique et en Mesures Physiques. Durant 4 ans, elle a été animatrice au « Centre d'Astronomie des Pyrénées », comme spécialiste des activités en milieu scolaire. Véronique a effectué des missions d'observations dans des observatoires professionnels et amateurs. La presse a relaté à plusieurs reprises des actions qu'elle a menée pour le grand public. Elle a par ailleurs travaillé 7 ans dans un laboratoire d'analyse de l'environnement en Gironde, et 1 an à l'île de La Réunion.

Lieu des activités

Les séjours se déroulent dans les Hautes-Pyrénées, à Artigues, entre la station de ski de La Mongie et Ste Marie de Campan (environ 20km de Bagnères de Bigorre, 45 km de Tarbes et 150km de Toulouse). **La gare du téléphérique qui mène au Pic du Midi est à 5km seulement** (15 min en car).

Les animations ont lieu au centre d'hébergement, les matériels étant installés sur place.

Le secteur d'Artigues est réputé comme ayant été le camp de base des pionniers du Pic du Midi. Le village est situé en pleine ZONE PASTORALE, entouré de forêts de sapins : il est fréquent, au printemps et à l'automne, de le voir traversé par des vaches, des moutons, des chevaux, des ânes, et parfois des lamas de Gripp. Il est le point de départ du GR10 (célèbre chemin de randonnée qui traverse les Pyrénées). Le village est aussi connu pour ses magnifiques cascades : l'une d'elle mesure une quarantaine de mètres de hauteur, l'autre une soixantaine de mètres en largeur !



Transport

Si vous ne disposez pas d'un car pour vous rendre dans notre vallée, et/ou pour les déplacements sur place lors du séjour, **le centre « Le Camparo » peut obtenir pour vous des devis de transport, et se charger des formalités.**

Un car est nécessaire pour la sortie au Pic du Midi (départ du téléphérique à La Mongie, à 6km d'Artigues), une visite touristique ou culturelle dans le secteur. **Les activités d'astronomie, ainsi que les randonnées (en option auprès du centre d'hébergement), se déroulent sur place, à Artigues : pas de déplacement en car donc.**

Si le groupe vient en train, un transporteur de Bagnères de Bigorre peut le récupérer à la gare de Tarbes, pour ensuite le conduire au centre d'hébergement (et le ramener en fin de séjour) ; devis du centre, sur demande.

Logements à Artigues

Cap Astro travaille principalement avec **2 centres d'hébergement partenaires, situés à Artigues même**, dans **un bel environnement** ; en pleine zone pastorale, entourés de **forêts de sapins** et proches des **belles cascades** du Garet et d'Arizes. **Les animaux en liberté passent devant les bâtiments** : ânes, chevaux, vaches, et parfois des lamas de l'élevage local...

Les deux centres offrent une bonne qualité de prestations, et organisent les séjours « à la carte », en prenant notamment en charge les formalités administratives, les réservations de prestations...

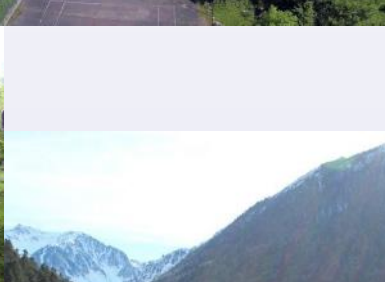
Les activités astro se font sur place (pas de déplacement nécessaire).

CENTRE « LE CAMPARO DU TOURMALET »

Situé au fond du hameau, en bordure de forêt, le centre est composé de 2 bâtiments : « Camparo » avec 59 à 66 lits, et « Maison du Lac » avec 77 à 85 lits. Il est doté de 2 salles d'activité, d'une bibliothèque, de babyfoots et tables de ping-pong, d'une table de billard, de 2 salles TV, un terrain multisport (basket, mini foot). La connexion internet Wifi est gratuite. Les locaux ont été récemment rénovés ; chambres dotées de sanitaires et douches.

CENTRE PEP

Situé à l'entrée du hameau, ce centre peut accueillir 126 personnes réparties dans 2 bâtiments ; chaque bâtiment dispose de 2 salles d'activités. Le site comprend un terrain multisport (basket, mini foot). Les chambres sont équipées de sanitaires et douches. Connexion Internet gratuite. Salle de jeux.



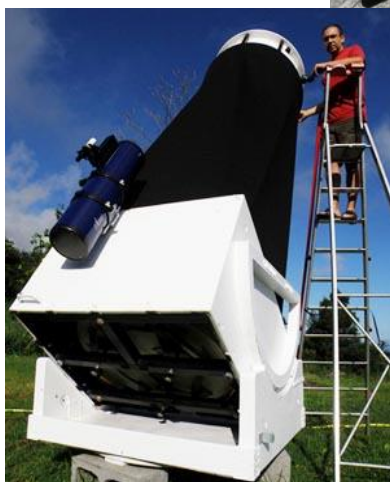
Les équipements

- ◆ **1 puissant télescope T400 automatisé**
- ◆ 1 télescope T254 automatisé
- ◆ Un télescope T300, non motorisé, dédié à l'observation détaillée d'objet lointains et des planètes
- ◆ **1 lunette haut de gamme L100 apo**, sur monture automatisée Losmandy G11, dédiée à l'astrophotographie / astres lointains
- ◆ **1 télescope Celestron 8 HD** (D:200mm ; F:2000mm), dédié à l'observation lunaire et planétaire, ainsi qu'à l'astrophotographie
- ◆ **6 paires de jumelles prêtées aux élèves** pour l'initiation à l'observation du ciel
- ◆ **10 lunettes d'initiation L60** utilisées pour l'atelier de montage, ou lors de soirées
- ◆ **1 lunette H Alpha** pour voir et filmer les éruptions solaires.
- ◆ **1 oculaire intensificateur OVNI-M, d'une valeur de 10000 €.** Cet accessoire est dérivé d'une technologie militaire de vision nocturne : il offre des détails sur certaines nébuleuses et amas d'étoiles qui sont proches de ce qui est obtenu en photo longue pose, ou en visuel à un télescope géant de 2m ! Une douzaine de structures seulement en disposent en France.

Une partie seulement des matériels est utilisée. Le choix est fait par Cap Astro en fonction de la disponibilité des matériels, de leur état de fonctionnement, du programme d'activités, du nombre de participants.

Moyens audiovisuels et outils pédagogiques :

- ◆ Vidéoprojecteurs - Lunettes 3D
- ◆ Sonorisation avec micro HF
- ◆ Ordinateurs, logiciels spécialisés pédagogiques, simulateurs de vols spatiaux, planétarium
- ◆ Maquettes des planètes
- ◆ Maquettes sur les constellations, les saisons, les phases de Lune...
- ◆ Cartes et atlas du ciel
- ◆ Météorites (certaines rares)
- ◆ Cadrans solaires
- ◆ Parapluies célestes
- ◆ Maquettes de fusées
- ◆ Fusées à air et à eau
- ◆ Plus de 50000 images
- ◆ Exposition photo
- ◆ Livres d'initiation
- ◆ Jeux pédagogiques etc...



L'oculaire intensificateur OVNI-M offre une clarté proche de celle d'un télescope géant de 2m !

Initiation à l'astrophotographie

L'observation directe d'astres lointains, comme des nébuleuses et galaxies, est souvent décevante pour les enfants : la très grande majorité des astres ne présentent pas de couleur compte tenu du peu de lumière reçu, même avec un grand télescope. Certains amas d'étoiles sont cependant très beaux visuellement, ainsi que des nébuleuses proches.

Lorsque la météo le permet, une caméra refroidie est reliée à une lunette haut de gamme L100 Apo ou un télescope T200, sur une monture automatisée et autoguidée : cela permet la **réalisation de prises de vues avec des poses longues**, de les empiler à la suite automatiquement, pour **voir faire apparaître les couleurs des astres, et des détails invisibles en observation directe au télescope !** La photo permet par exemple d'admirer la structure spirale de galaxies, des nébuleuses obscures, de repérer des supernovae ...

Le télescope T200 est utilisé pour prendre des photos du relief lunaire ou de planètes, à longue focale.

La lunette Apo L100 est idéale pour la photo de galaxies, de nébuleuses et d'amas d'étoiles.

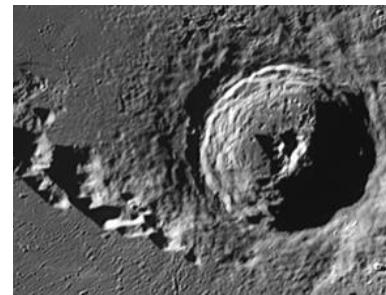
En journée, lors d'une activité d'observation du Soleil, **une caméra reliée à la lunette H-Alpha permet de montrer l'évolution des violentes éruptions de gaz de notre étoile.**

Les photos prises sont copiées sur votre clé USB, ou envoyées par mail

L'oculaire intensificateur OVNI-M (modèle 2400-2600) offre une vision directe avec une clarté jusqu'à 40 fois supérieure à celle de l'instrument où il est relié ! Cet accessoire, d'une valeur de 10000 €, est issu d'une **technologie militaire de vision nocturne.**

La clarté sur certaines nébuleuses et amas d'étoiles est proche de celle d'un télescope de 2m (mais pas la résolution bien sûr). Grâce au phosphore blanc l'OVNI-M est parfaitement adapté à l'astronomie puisqu'il a une teinte relativement neutre, bien meilleure que ce qui est obtenu avec la plupart des viseurs nocturnes bas de gamme qui donnent une teinte verdâtre fluo. **Sa sensibilité dans le spectre entre 400 et 1000 nanomètres, notamment dans le proche infrarouge, permet de découvrir des nébuleuses inaccessibles visuellement dans un télescope amateur standard !** Il peut être relié à un de nos télescopes derrière un oculaire : un adaptateur permet d'y relier un smartphone, mais aussi une caméra couleur pour réaliser des images (en basse résolution).

Infos sur le site du constructeur : [CLIQUEZ ICI](#)





Les activités ★ ★ ★

Durée par activité = **1h30 à 2h** , +/- 30min selon le thème, la motivation et l'état de fatigue des élèves.

LES ACTIVITES DE CAP ASTRO SE DEROULENT PRES DU CENTRE D'HEBERGEMENT A ARTIGUES

Pas de transport, sauf si une veillée en altitude est souhaitée, et pour la visite au Pic du Midi

PROJECTIONS - DEBATS

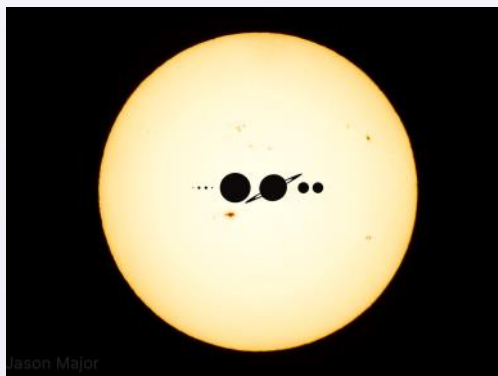
L'EXPLORATION DU SYSTÈME SOLAIRE

- ◆ Différences entre une étoile et une planète
- ◆ La formation d'un système planétaire, de la Terre et de la Lune
- ◆ La nature des principaux des astres en orbite autour du Soleil : les caractéristiques des planètes et des satellites naturels, les comètes et astéroïdes, les planètes naines, la ceinture de Kuiper et le nuage d'Oort
- ◆ Le système Terre-Lune
- ◆ La conquête de la Lune, et le projet de retour d'astronautes dans les prochaines années
- ◆ Objectif Mars : l'intérêt, les contraintes et risques d'une mission habitée

La projection est suivie du jeu « Qui veut gagner des millions d'étoiles »

LES PHÉNOMÈNES CÉLESTES

- ◆ L'origine et l'impact des éruptions solaires. La formation des aurores
- ◆ Les éclipses de Lune et de Soleil ; quand, où et comment les observer
- ◆ La nature des étoiles filantes et des météorites. Conseils pour l'observation des pluies d'étoiles filantes
- ◆ Comètes et astéroïdes. Les impacts et leur importance dans l'évolution de la vie.
- ◆ Les explosions d'étoiles et leur importance dans la formation des systèmes planétaires, dans la mesure des distances des galaxies
- ◆ L'observation de la lumière cendrée de la Lune, des conjonctions planétaires : quand et comment les voir



2—LE CIEL LOINTAIN

** ASTRONOMIE GENERALE **

- ◆ Qu'est-ce que l'Astronomie ?
- ◆ Les équipements et techniques utilisés par les scientifiques pour étudier les astres
- ◆ Notions de distances, du lien entre la vitesse de la lumière et le temps l'univers
- ◆ Dimensions des principaux astres, comparée au Soleil et à la Terre
- ◆ Formation du cosmos et du système solaire
- ◆ Nature des principaux astres de la galaxie : étoiles, nébuleuses, planètes, comètes...
- ◆ La recherche des exoplanètes
- ◆ Notre position dans l'espace

Cette projection-débat est conseillée pour une bonne introduction sur l'Astronomie. Elle est suivie du jeu « Qui veut gagner des millions d'étoiles »

** NOTRE POSITION DANS L'ESPACE **

SIMULATION DE VOYAGE INTERSTELLAIRE

- ◆ Les constituants de l'univers : nature et taille relative par rapport à la Terre ou au Soleil
- ◆ La position de la Terre dans le système solaire et dans le milieu galactique

Un puissant logiciel (de 120 Go) représente un vaisseau spatial virtuel se déplaçant beaucoup plus vite qu'à la vitesse de la lumière pour traverser le système solaire, la Voie Lactée, ou voyager entre les galaxies.

Les élèves participent à l'élaboration du plan de vol. Il est possible de voyager dans un cratère lunaire, au-dessus de volcans martiens, à travers les anneaux de Saturne, de pénétrer dans des nébuleuses et amas d'étoiles, d'approcher un trou noir ou une exoplanète, de survoler la Voie Lactée et d'autres galaxies...

Cette simulation informatique offre des images spectaculaires : elle impressionne généralement aussi bien les enfants que les adultes.

LA VIE DES ÉTOILES - Ad & Enf

- ◆ Origine du Soleil, et son évolution prévisible
- ◆ Nature et fonctionnement du Soleil. Comparaisons avec les planètes et des étoiles remarquables
- ◆ Naissance, vie et mort des étoiles
- ◆ Moyens pour **observer l'activité solaire** en toute sécurité

- ◆ Les phénomènes observables (granulation, taches, éruptions, aurores...)

Cette projection-débat est généralement suivie d'une observation de l'activité solaire avec un équipement spécialisé, si la météo le permet

3—LA PRATIQUE DE L'ASTRONOMIE

DÉCOUVRIR LE CIEL À L'ŒIL NU

ATELIER CARTES DU CIEL

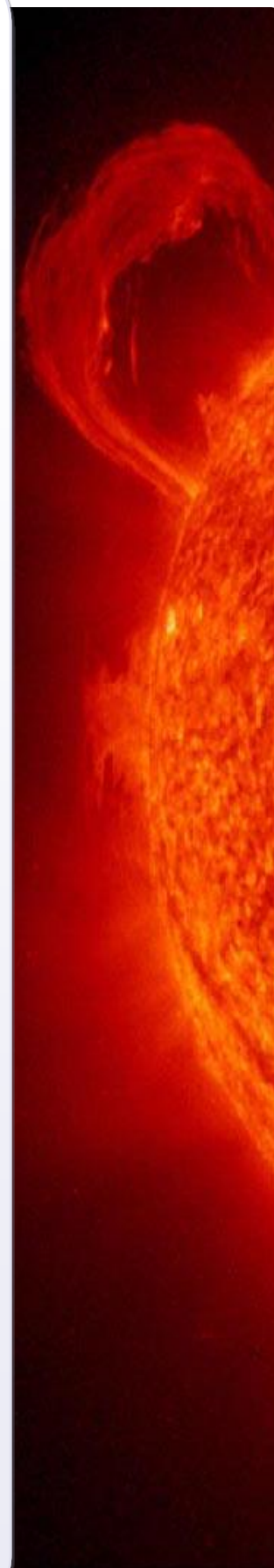
- ◆ Les astres visibles sans instrument
- ◆ Mouvement apparent de la voûte céleste
- ◆ Mouvements des planètes et de la Lune
- ◆ Différences étoiles / constellations
- ◆ Origines et utilités des constellations
- ◆ Puis découpage et assemblage de cartes, afin de pouvoir afficher le ciel vu depuis la France à toute date et à toute heure. Les cartes permettent de reconnaître les étoiles et constellations principales.

OBSERVER LE CIEL AVEC UN INSTRUMENT

ATELIER LUNETTES

- ◆ Différences lunettes / télescopes / jumelles
- ◆ Rôle des montures et accessoires
- ◆ Notion de grossissement et champ apparent
- ◆ Méthode de base pour utiliser un télescope
- ◆ Aspect des principaux astres au télescope
- ◆ Puis Montage et manipulation de lunettes d'initiation : 1 matériel pour 3 à 5 élèves. Observation du paysage, et réalisation de photos.

Si la météo le permet, observation de l'activité solaire avec un instrument spécialisé.





**** SÉANCE DE PLANETARIUM ****

Projection du ciel nocturne (plusieurs milliers d'étoiles présentées au plafond sur une surface de 20m²), avec initiation au repérage des constellations à différentes saisons.

C'est une animation phare, qui en général marque les enfants, très utile pour préparer les soirées d'observation.

Elle est suivie d'une présentation de **LÉGENDES CÉLESTES**, et de leur intérêt pour l'astronomie ; notamment l'origine de la Grande et de la Petite Ourse, de Persée / Cassiopée et Andromède.

ATELIER CADRAN SOLAIRE

A partir du CM2.

Après une partie théorique expliquant l'origine et le principe des fuseaux horaires, la course apparente du Soleil dans le ciel et l'évolution des ombres, les élèves fabriquent et expérimentent leur propre cadran solaire. L'activité utilise des notions d'angles, de coordonnées...

MOYENS D'ETUDE DE L'UNIVERS

- ◆ Principes de la démarche scientifique
- ◆ Moyens d'exploration des corps célestes
- ◆ Les principaux métiers en astronomie
- ◆ La vie des astronomes et techniciens
- ◆ Les plus grands instruments professionnels, terrestres et spatiaux
- ◆ Histoire, rôle de l'observatoire du Pic du Midi

ATELIER « PHOTOS DU CIEL »

Grâce à un télescope automatisé, auquel est reliée une caméra très sensible, les participants réalisent et analysent des images numériques de la Lune et/ou de planètes (si visibilité), ou du Soleil si l'activité a lieu en journée. Grâce à un logiciel spécialisé, facile d'emploi, ils devront par exemple repérer et mesurer la taille de reliefs lunaires, identifier les satellites de Jupiter ou de Saturne, repérer un astéroïde ... L'activité a également le mérite de donner un aperçu du travail d'analyse et de traitement des images réalisés par les astronomes professionnels.

Si c'est le soir, possibilité de réaliser de images :

- ◆ De constellations, pour mettre en évidence la rotation de la Terre (mouvement circulaire des astres autour de l'étoile Polaire)
- ◆ De nébuleuses, amas d'étoiles ou galaxies
- ◆ De la Lune et de planètes (si visibilité)

Si c'est en journée, **réalisation d'images de la granulation et des éruptions du Soleil** (très spectaculaire), avec détermination des dimensions par rapport à la taille de la Terre, et des vitesses d'éjection des gaz !

En cas de ciel couvert, travaux pratiques en salle pour découvrir les techniques de base



4—LA CONQUÊTE SPATIALE

UTILITÉ ET FONCTIONNEMENT DE LA CONQUÊTE SPATIALE

- ◆ Le fonctionnement des engins spatiaux
- ◆ Le principe de la satellisation
- ◆ Utilités des sondes, rovers et satellites
- ◆ Intérêt de la présence de l'homme dans l'espace
- ◆ Origine de l'impesanteur
- ◆ La vie quotidienne des astronautes en orbite
- ◆ Présentation d'images prises depuis l'espace le jour même

**** ATELIER DE FUSÉES À EAU ****

Élaboration de fusées personnalisées avec des bouteilles en plastique amenées par les enfants et des matériaux de récupération pour réaliser des ailerons aérodynamiques. Mise sous pression des lanceurs avec un mélange d'air et d'eau, puis tirs depuis des bases sécurisées.

Certaines fusées à eau peuvent dépasser 200m de hauteur.

HISTOIRE ET AVENIR DE L'EXPLORATION DU SYSTÈME SOLAIRE - Ad & Enf

- ◆ Histoire de l'astronautique
- ◆ Les moyens d'exploration du Système Solaire
- ◆ L'homme sur la Lune
- ◆ L'homme bientôt sur Mars ?
- ◆ Débat réalité/fiction sur des livres (par exemple de Tintin « Objectif Lune », et « On a marché sur la Lune »), et des films.

Éventuellement, sur demande, simulation informatique d'une mission spatiale sur une base lunaire virtuelle.



Visite libre du Pic du Midi

Le Pic du Midi est le plus important observatoire astronomique de France, doté en particulier du plus grand télescope professionnel sur le territoire national (T2m).

La montée en cabine est une expérience inoubliable pour les enfants, de même que la vision du panorama depuis l'altitude de 2877m (si la météo le permet).

Les billets peuvent être réservés sur demande par le centre d'hébergement afin de bénéficier de conditions préférentielles.

Départ du téléphérique depuis la station de ski de La Mongie, à 5km d'Artigues : **il faut un car pour rejoindre le lieu de départ (une quinzaine de minutes de trajet).**

Montée recommandée le matin, idéalement entre 9h et 10h. Durée moyenne de la visite : 2h.

Cabines à l'arrêt entre 12h30 et 14h. Pique-niquer au sommet n'est pas recommandé (pas de salle prévue à cet effet ; forte fréquentation selon la période).

Déroulement type

Le groupe se rend à la station de La Mongie au moins 30 minutes avant le départ de la cabine afin de récupérer les billets à la caisse. Montée en téléphérique au sommet (environ 15 min).

Le groupe découvrira :

- L'histoire du site
- La terrasse touristique, d'où on a une vision spectaculaire d'une grande partie de la chaîne des Pyrénées. Régulièrement, un membre du personnel présente le panorama au public (gratuit)
- Le ponton sur le vide ; il offre une belle vue sur la face Nord de l'observatoire
- Les expositions du musée
- Sur place, un membre du personnel présente les éruptions solaires à une lunette dotée d'un filtre Halpha (gratuit) ; activité qui n'a pas lieu tous les jours, selon météo et dispo de l'animateur

L'ACCÈS AUX COUPOLES QUI ABRITENT LES TÉLESCOPES N'EST PAS AUTORISÉ (réservé en général aux touristes qui ont acheté le produit « nuit » de la régie du Pic du Midi). Les demandes de « visites spéciales » sont en nombre limité, et rares (demande à faire auprès de l'observatoire).

En option : planétarium + observation solaire (projection sur écran, en salle) = 10 € / pers

Conditions particulières :

La visite du Pic du Midi est réservée par le centre d'hébergement « Le Camparo », ou par votre structure.

Tarif groupe en 2023 (plus de 20 élèves) :

- 10 € par enfant de primaire,
- 15 € par collégien ou lycéen.
- Gratuité aux adultes dans le quota de 1 pour 8 élèves (les billets des adultes hors quota sont à régler sur place par le groupe).

En cas de fermeture pour mauvais temps ou problème technique, une animation en remplacement peut être réalisée sur demande, au centre d'hébergement, en option et selon dispo de Cap Astro. En mai, possibilité de visite guidée de la Cité de l'Espace à Toulouse, le Pic du Midi étant fermé à cette période (cf page 14).

Fermeture annuelle : du 22 avril au 1 juin 2024, et tout le mois de novembre



Visite de la Cité de l'Espace

Durée de la visite : **journée complète**. Départ d'Artigues vers 08h ; trajet d'environ 2h en car. Sortie libre, ou avec un animateur de Cap Astro, **en option ou en remplacement de la dernière activité**.

Il est **suggéré de prévoir la sortie le dernier jour**, sur le trajet retour du groupe, uniquement pour un séjour de 5 jours (pas assez de temps sur un séjour de 3 jours).

Déroulement type :

- Le groupe se rend à la Cité de L'Espace à Toulouse en tout début de matinée.
- Les participants peuvent, sur demande / en option, bénéficier d'une visite guidée des expositions en salle et en extérieur (maquettes de satellites à grandeur réelle, panneaux et salles d'activités interactives...), d'un atelier pédagogique avec un animateur de la Cité.
- Pause pique-nique (repas fourni par le centre d'hébergement)
- Séance de planétarium : simulation commentée de ciel étoilé, projection sur dôme des constellations et planètes
- Séance de cinéma Imax et/ou animation du Terra Dôme (origine de la formation de la Terre et de l'apparition de la vie)

Cette visite permet d'approfondir certains sujets comme par exemple « l'utilité de la conquête spatiale », « la vie et l'entraînement des spationautes ».

Les participants découvrent notamment une maquette échelle 1 de la fusée Ariane 5, de la station Mir, d'un vaisseau spatial Soyouz russe, des combinaisons et outils utilisés par des

***Elle est généralement réalisée au trajet retour du groupe,
à la fin d'un séjour de 5 jours***



Journées types

LE PREMIER JOUR

Arrivée en début d'après-midi.

Présentation des bâtiments et des règles de vie (horaires des repas, consignes de sécurité...), par le responsable du centre.

Installation dans les chambres.

1ère activité à 14h ou 16h30 *

LES JOURS SUIVANTS

Matin : début à 9h30 ou 11h *

AM : début à 14h30 ou 16h *

En dehors des horaires des travaux astro, le groupe est en temps libres pour des activités sportives / culturelles (si cela est prévu), ou du travail scolaire.

Si le groupe est constitué de 2 classes, les projections-débats, la séance de planétarium et l'atelier « Cartes du ciel », peuvent se faire en salle avec les 2 classes ensemble.

() : selon nos disponibilités et le planning du groupe, +ou- 30 min.*

Soirées types

Activités de 20h30 à 22h +/- 30min (horaires variables selon la période et l'heure du début de la nuit, l'âge et l'état de fatigue des enfants. Si des élèves ou des adultes le souhaitent, la soirée peut se prolonger bien entendu. En juin, il fait nuit tard : la soirée débute vers 21h.

Nous donnons **la priorité aux observations** du ciel. Si les conditions météo sont bonnes en début de soirée, le programme peut ainsi être modifié afin de permettre aux élèves de profiter le plus possible des télescopes. Si le ciel se dégage tardivement (moins de 1h avant ou pendant une activité en salle), les télescopes motorisés ne peuvent pas être mis en place et réglés, mais il peut être utilisé un télescope moyen de gamme rapide à installer, ainsi que des paires de jumelles.

Les observations se font à une vingtaine de mètres du centre d'hébergement.

Une caméra reliée à un télescope sur monture automatisée ...

Une monture haut de gamme automatisée peut être installée sur un pilier pré-orienté par rapport à l'axe de rotation de la Terre, ce qui assure un suivi précis des astres pointés : **une caméra reliée à un télescope ou une lunette permet alors aux élèves de réaliser eux-mêmes des images et de les voir en direct, sur un écran** : Lune, planète ou amas d'étoiles (selon visibilité).

Une soirée mémorable en altitude ?

Il est possible, sur réservation, de réaliser une soirée en altitude, dans le secteur du Col du Tourmalet, ou de Payolle. Dans ce cas, le transport en car est nécessaire (20 à 25min) : ces sites sont souvent au-dessus de la « mer de nuages », éloignés des lumières artificielles, et offrent un meilleur champ de vision que depuis Artigues. Cela est l'occasion de croiser les animaux qui fréquentent le secteur (marmottes, chevaux, moutons...). Il y a cependant une contrainte réglementaire à prendre en compte : le temps de repos du chauffeur selon qu'un déplacement a eu lieu ou non le jour même, ou est prévu le lendemain.



Pendant que des élèves observent aux télescopes, les autres sont invités à :

- ◆ **Se servir d'une carte du ciel** pour repérer les constellations à l'œil nu.
- ◆ **Se servir de paires de jumelles** pour pointer des astres invisibles à l'œil
- ◆ L'animateur utilise un laser d'une portée de 5 à 7km pour aider au repérage des étoiles.

Activités culturelles et sportives

En option - Réservation par le centre d'hébergement

Balade de découverte de l'environnement avec un guide de montagne agréé

Durée moyenne : 2h à 2h30 - Randonnée depuis Artigues (pas de transport nécessaire)

Points pouvant être étudiés sur demande :

- Lecture de paysage
- L'origine de la chaîne des Pyrénées
- La forêt, **les grandes cascades** du Garret et d'Arizes
- Les caractéristiques et l'intérêt du pastoralisme
- La vie en montagne
- La flore et la faune locale



Il est possible également de solliciter le centre d'hébergement pour réserver une séance :

- ◆ **De course d'orientation avec un guide de montagne** (qui se déroule à Artigues même)
- ◆ De VTT
- ◆ D'escalade
- ◆ De parcours acrobatique (à Artigues même)
- ◆ De parapente (à Campan)

VISITE DES GROTTES DE MEDOUS

Les grottes de Médous sont situées entre Campan et Bagnères de Bigorre, à une quinzaine de kilomètres du centre d'hébergement (20 minutes en car environ). Elles sont classées, par les spécialistes, parmi les plus belles grottes de la planète !

Une visite dure environ 1h. Elle comprend une ballade en barque sur le parcours final.

Site Internet : <http://www.grottes-medous.com/>

VISITE DU GOUFFRE D'ESPARROS

Le gouffre est un site classé et protégé. Il est remarquable par la beauté et la profusion de ses concrétions, en particulier les cristaux d'aragonite, véritable « fleur de pierre ». Il bénéficie d'une mise en lumière spectaculaire. A noter : le site est à 18km seulement du château de Mauvezin.

Site Internet : <http://gouffre-esparros.fr/> - Une sortie vivement recommandée par Cap Astro

VISITE DU CHÂTEAU DE MAUVEZIN

Un superbe château datant du 11ème siècle, avec un donjon de 37m de hauteur.

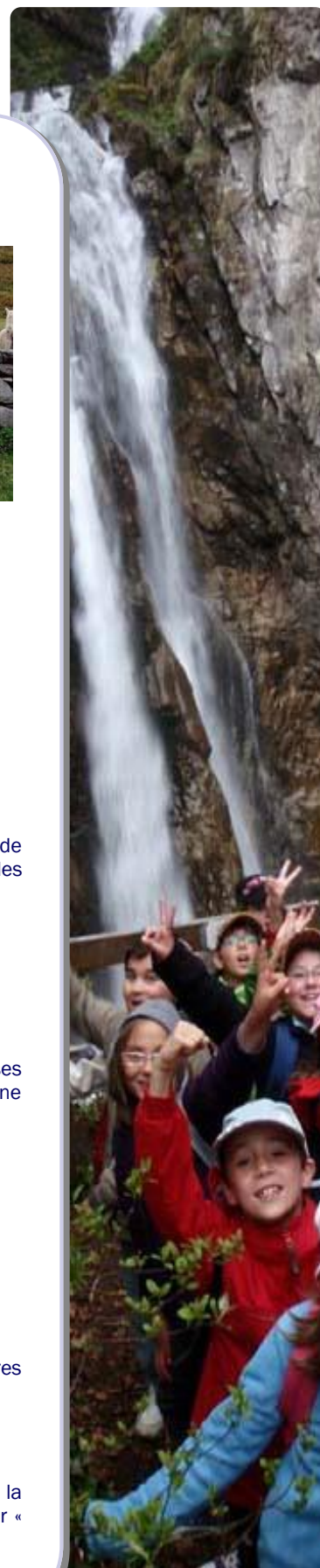
Présentation de son histoire - Découverte des machines de guerre et de la vie au moyen âge.

Site Internet : <http://mauvezin.ostau-bigordan.com/index.php/nos-prestations/journees-scolaires>

Trajet en car = environ 40min. A noter : l'abbaye d'Escaladieu est située à quelques kilomètres seulement du château et du gouffre. Web : <http://www.abbaye-escaladieu.com/>

ATELIER A LA FERME DE SOLANGE

A campan, Solange propose la cueillette des fruits (en fonction des saisons), la fabrication de la confiture (en sous-groupe), la personnalisation du pot, de l'étiquette et du chapeau, un goûter « dégustation ». Lien : <http://www.lesconfituresdesolange.fr/ferme-pedagogique>



Choix des dates

A SAVOIR...

- ⇒ Les amas d'étoiles, nébuleuses et galaxies s'observent mieux par nuits sans Lune.
- ⇒ La Lune offre une vision grandiose dans les télescopes, et les photos sont faciles à prendre.
- ⇒ A l'automne, et de mars à fin avril, il fait nuit bien plus tôt que de mi-mai à fin juin.
- ⇒ Mars et avril sont propices à l'observation des plus belles galaxies (Lion, Vierge, Grande-Ourse...). Mai et juin sont propices à la découverte d'astres remarquables de la Voie Lactée (amas d'étoiles, nébuleuses) ; idem en septembre et octobre.
- ⇒ **Le site du Pic du Midi est généralement fermé la dernière semaine d'avril, et en mai.** Nous conseillons, à ces périodes-là, la visite de la Cité de l'Espace à Toulouse.

LA LUNE

En mars, avril et octobre, la Lune (lorsqu'elle est visible) est à bonne hauteur dans le ciel, ce qui donne une bonne qualité d'images ; le relief environnant ne la cache pas longtemps. En mai et juin, la Lune est souvent masquée par les montagnes, car basse sur l'horizon.

LES PLANETES

Jupiter et Uranus sont bien observables en mars ; la première quinzaine d'avril elles seront à basse hauteur sur l'horizon Ouest : un déplacement au col d'Aspin est nécessaire pour les voir (en option). Saturne n'est visible qu'aux séjours de septembre / octobre.

COMETES

La comète Pons-Brooks devrait être observable aux jumelles en mars. Lors de la première quinzaine d'avril elle pourrait être visible à l'œil nu mais à basse sur l'horizon ouest : un déplacement au col d'Aspin est nécessaire pour la voir (en option). D'autres comètes seront en principe accessibles au printemps et en automne, en astrophotographie.

OBSERVER LA LUNE

13 au 22 mars 2024
10 au 19 avril 2024
13 au 17 mai 2024
10 au 14 juin 2024
9 au 16 octobre 2024

CIEL SOMBRE SANS LUNE

11 au 13 mars 2024
2 au 12 avril 2024
27 mai au 7 juin 2024
23 septembre au 4 octobre 2024

PERIODES PROPOSEES EN 2024

Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre
11 au 15/03	2 au 5/04	13 au 17/05	3 au 7/06	23 au 27/09	30/09 au 4/10
18 au 22/03	8 au 12/04	27 au 31/05	10 au 14/06		7 au 11/10
	15 au 19/04				
	22 au 26/04				



Formules et plannings types

Les séjours sont proposés :

⇒ Aux élèves **du CE1 à la Terminale**.

Nous n'encadrons pas d'activités aux classes de CP et maternelles.

⇒ **Sur 3 jours / 2 nuits, et 5 jours / 4 nuits**. Pas de séjour de 2 jours / 1 nuit.

⇒ Le nombre de périodes étant très limité, et compte tenu de contraintes d'organisation,

- ◆ En mars, mai, juin, septembre : 25 élèves minimum / 55 max ou 2 classes
- ◆ En avril, juin et octobre : 40 élèves minimum / 55 max ou 2 classes

Nombre minimum et maximum d'élèves - Séjours de 2024

Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre
Mini 25 Max 55	Mini 40 Max 55	Mini 25 Max 55	Mini 40 Max 55	Mini 25 Max 55	Mini 40 Max 55

⇒ Les séjours de 3 jours commencent un lundi ou un mercredi en début d'après-midi, et se terminent le mercredi ou le vendredi à midi. Les séjours de 5 jours commencent le lundi en début d'après-midi, et se terminent le jeudi soir ou vendredi midi.

⇒ Traditionnellement, les groupes organisent eux-mêmes une soirée dansante le jeudi soir, la sono et les jeux de lumières étant mis à disposition par le centre d'hébergement

⇒ En raison de la forte demande, y compris auprès du centre d'hébergement, il est conseillé de **définir les dates le plus tôt possible** :

- De réserver de préférence **avant les vacances de la Toussaint** pour un séjour au printemps, en renvoyant notre devis signé ; l'acompte pourra être réglé en janvier.
- De réserver au cours du printemps pour un séjour à l'automne, en renvoyant le devis signé ; le règlement sera demandé 15 jours avant le début du séjour

⇒ **Le programme est « à la carte »**. Les plannings présentés page 18 et 19 sont indicatifs. Bien sûr, des thèmes peuvent être modifiés, ainsi que leur répartition.

⇒ En dehors des périodes d'activités d'astronomie, les élèves sont en temps libres : moments pouvant être mis à profit pour des travaux scolaires gérés par les enseignants, des activités culturelles, sportives ou de loisirs éventuellement proposées par le centre d'hébergement.



Séjour de 3 jours - Planning type (indicatif) pour un groupe de plus de 35 élèves

	Jour 1	Jour 2	Jour 3
9h30 à 11h		G1 : Projection-débat : Vie des étoiles Observation des éruptions solaires	Visite libre au Pic du Midi *
11h à 12h30		G2 : Projection-débat : Vie des étoiles Observation des éruptions solaires	
14h à 16h	Temps libre *	Temps libre *	<p>(*) = activité non réservée ni gérée par Cap Astro ; demande à formuler au centre d'hébergement</p> <p>Les observations aux télescopes sont effectuées si les conditions sont favorables</p> <p><i>Les activités sont réparties autrement (dates & horaires) si un autre groupe réserve à la même période</i></p>
16h à 17h30	G1 + G2 : atelier cartes du ciel ; initiation au repérage des étoiles et constellations	G1 + G2 : Astronomes & observatoires Préparation à la visite du Pic du Midi	
20h30/ 21h à 22h/22h30	G1 + G2 : séance de planétarium, présentation de légendes célestes G1 : Observations & astrophoto	G1 + G2 : simulation informatique de voyage à travers la Voie Lactée (plan de vol établi par les élèves) G2 : Observations & astrophoto	



Séjours de 5 jours - Planning type (indicatif) pour un groupe de plus de 35 élèves

	Jour 1	Jour 2	Jour 3
9h30 à 11h		Temps libre (*)	Visite libre au Pic du Midi (*)
11h à 12h30		G1 + G2 : projection-débat sur « La conquête de l'Espace » Préparation à la visite au Pic du Midi	
14h30 à 16h	Arrivée du groupe. Temps libre Installation et découverte des lieux	G1 : atelier construction et tirs de fusées à eau	Temps libre Sortie culturelle ou sportive (*)
16h à 17h30	G1 + G2 : atelier cartes du ciel ; initiation au repérage des étoiles et constellations	G2 : atelier construction et tirs de fusées à eau	
20h30/ 21h à 22h/22h30	G1 + G2 : simulation informatique de voyage à travers la Voie Lactée (plan de vol établi par les élèves) G1 : Observations & astrophoto	Temps libre (*)	G1 + G2 : séance de planétarium, présentation de légendes célestes G2 : Observations & astrophoto

	Jour 4	Jour 5
9h30 à 11h	Temps libre *	G1 + G2 : jeux de synthèse (« Qui veut gagner des millions d'étoiles », et « Motus astro »)
11h à 12h30		Temps libre (*)
14h30 à 16h	G1 : Observation des éruptions solaires à une lunette spécialisée ; projection-débat sur la Vie des étoiles	(*) = activité non réservée ni gérée par Cap Astro ; demande à formuler au centre d'hébergement
16h à 17h30	G2 : Observation des éruptions solaires à une lunette spécialisée ; projection-débat sur la Vie des étoiles	Les observations aux télescopes sont effectuées si les conditions météo sont favorables.
Soir	Temps libre Soirée dansante éventuellement organisée par le groupe	Les activités sont réparties autrement (dates & horaires) si un autre groupe réserve à la même période



Tarifs des prestations astro

Les tarifs des prestations de CAP ASTRO incluent :

- ⇒ **Les animations d'astronomie avec un animateur professionnel** (projections-débats, simulations, ateliers, observations astronomiques, jeux de synthèse...); les fournitures et documents doivent être apportés par les groupes (copies sur feuilles épaisses, ciseaux, colle, agrafeuses...)
- ⇒ **La mobilisation des matériels spécialisés : télescopes automatisés, instrument dédié à l'astrophotographie, oculaire intensificateur**, équipements audiovisuels et pédagogiques
- ⇒ Une préparation à la visite du Pic du Midi et/ou à la Cité de l'Espace
- ⇒ La transmission des images réalisées durant le séjour, de documents et logiciels utiles

	3 jours / 2 nuits	5 jours / 4 nuits
TARIF PAR ÉLÈVE	48 €	62 €
Conditions particulières	3 activités en journée + 2 soirées	5 activités en journée + 2 soirées
	Incluant l'astrophotographie et l'oculaire intensificateur	
	EN AVRIL, JUIN ET OCTOBRE : MINIMUM 40 ELEVES	
Montant minimum total	1.100 €	1.400 €
GRATUITÉ POUR TOUS LES ADULTES		
Nos tarifs n'incluent pas les transports, la pension, les éventuelles activités culturelles ou sportives (rando, visite au Pic du Midi ou à la Cité de l'Espace) : prestations au devis du centre d'hébergement, sur demande		

OPTIONS	
Activité supplémentaire en journée (en séjour de 3 ou 5 jours)	7 € / élève Montant minimum = 170 €
Activité supplémentaire en soirée (en séjour de 5 jours uniquement)	8 € / élève Montant minimum = 200 €
Préparatifs et mobilisation de matériels pour une soirée en altitude * Secteur du Tourmalet, ou de Payolle	3 € / élève Montant minimum = 80 €
Accompagnement d'un animateur pour la visite du Pic du Midi ou de la Cité de l'Espace	5 € / élève Montant minimum = 130 €

(*) = non remboursé en cas de mauvaises conditions météo, une activité étant proposée en remplacement

Nombre minimum et maximum d'élèves - Séjours de 2024

Mars	Avril	Mai	Juin	Septembre	Octobre
Mini 25 Max 55	Mini 40 Max 55	Mini 25 Max 55	Mini 40 Max 55	Mini 25 Max 55	Mini 40 Max 55

Autres prestations

HEBERGEMENT EN PENSION COMPLETE

Tarifs donnés à titre indicatif (sans engagement de la part de Cap Astro)

3 jours / 2 nuits	5 jours / 4 nuits
A partir de 76 € / élève pour les 3 jours	A partir de 152 € / élève pour les 5 jours
Devis sur demande. Le tarif en pension complète est INDICATIF . Il peut varier selon la période choisie, le nombre d'élèves ou les besoins (il comprend les goûters, le déjeuner du dernier jour, les draps...).	

ACTIVITES CULTURELLES ET SPORTIVES EN OPTION

Tarifs indicatifs (sans engagement de la part de Cap Astro)

	Ecole primaire	Collège/Lycée	Quota gratuits
Billets d'accès au Pic du Midi	10 € / élève	15 € / élève	1 pour 8 élèves
Visite de la Cité de l'Espace	9 € / élève	9 € / élève	1 pour 10 élèves
Visite des grottes de Médous	5 € / élève	5 € / élève	nc
Gouffre d'Esparros	7 € / élève	7 € / élève	nc
Château de Mauvezin	5 € / élève	5 € / élève	nc
Rando ou course d'orientation avec un guide pro	110 € par classe (1/2 journée)		nc
Parcours acrobatique (dès 8 ans)	A partir de 24 €		nc
Visite de la ferme de Solange	Forfait jusqu'à 25 enfants + 3 accompagnants = 200 € (+ 8 € / enfant supplémentaire)		



Procédure de réservation

PHASE 1 : DEFINITION DU PROJET

Indiquez-nous, le plus rapidement possible, par téléphone ou par Email :

- ⇒ La durée du séjour
- ⇒ Les dates envisagées (au moins 2 périodes si possible)
- ⇒ Le nombre d'élèves et leur niveau
- ⇒ Les principales activités choisies (sauf si les plannings-types pages 19 / 20 conviennent)
- ⇒ Les activités en option éventuellement souhaitées : voir pages 20 et 21

Dès que vous nous transmettez ces infos :

⇒ Nous vous indiquons nos disponibilités après avoir vérifié celles du centre d'hébergement.

⇒ Nous vous adressons :

- **Un devis pour les prestations d'astronomie**
- **Un planning** établi selon vos choix, ou suggéré par Cap Astro (modifiable selon vos besoins)

⇒ Nous posons par précaution une option auprès du centre d'hébergement. Nous vous donnons ses coordonnées : vous pourrez ainsi le contacter directement pour qu'il vous adresse un devis sur :

- Le logement en pension complète
- Les éventuelles activités culturelles ou sportives qui vous intéressent.
- L'organisation des transports si vous le souhaitez, en car ou en train depuis votre établissement, et/ou pour les déplacements sur place (accès à La Mongie pour le départ en téléphérique du Pic du Midi ; sorties culturelles...)

PHASE 2 : CONFIRMATION DU SEJOUR

Si le devis proposé des prestations de Cap Astro vous convient, il sera nécessaire :

⇒ De **nous confirmer le séjour par Email** ou par téléphone, le plus tôt possible (avant expiration de l'option)

⇒ De **nous retourner**

- **La copie du devis remplie et signée**
- **2 chèques de 50%** établis à l'ordre de Cap Astro ; 1 chèque d'acompte pour la réservation des prestations astro + 1 chèque de solde.

Si l'établissement ne peut pas adresser de chèques, il est demandé d'effectuer le règlement par virement bancaire :

- **Pour un séjour au printemps**

⇒ **Virement de l'Acompte en janvier**

⇒ **Virement du solde au plus tard 14 jours AVANT le début du séjour**

- **Pour un séjour à l'automne, virement du montant intégral 14 jours avant le séjour.**

PHASE 3 : CONFIRMATION DU LOGEMENT

Il vous appartiendra de **contacter directement l'hébergeur**, que nous aurons préalablement prévenu, pour :

- Valider la réservation de la pension complète,
- Indiquer les éventuelles contraintes alimentaires, les besoins particuliers
- Solliciter un plan de répartition des chambres...

Pour un séjour au printemps, nous conseillons de réserver

AVANT FIN NOVEMBRE,

le planning étant ensuite généralement bien rempli

Adresse postale : Cap Astro, 3 allée des coquelicots, 33600 PESSAC

Email : capastro@gmail.com - Web : <https://www.stagesdecouverteastronomie.com/>

Tél : 06.49.18.75.84

*Les photos présentées dans ce dossier ont valeur informative, et non pas contractuelle.
La plupart des images d'activités ont été prises lors de séjours entre 2001 et 2022.
Certaines photos de corps célestes proviennent de télescopes professionnels.*