



« ASTRONOMIE »



Malle pédagogique (en cours de réalisation)

Depuis quelques années, je m'applique à enrichir la malle pédagogique d'astronomie de l'association départementale des Francas de Tarn-et-Garonne.

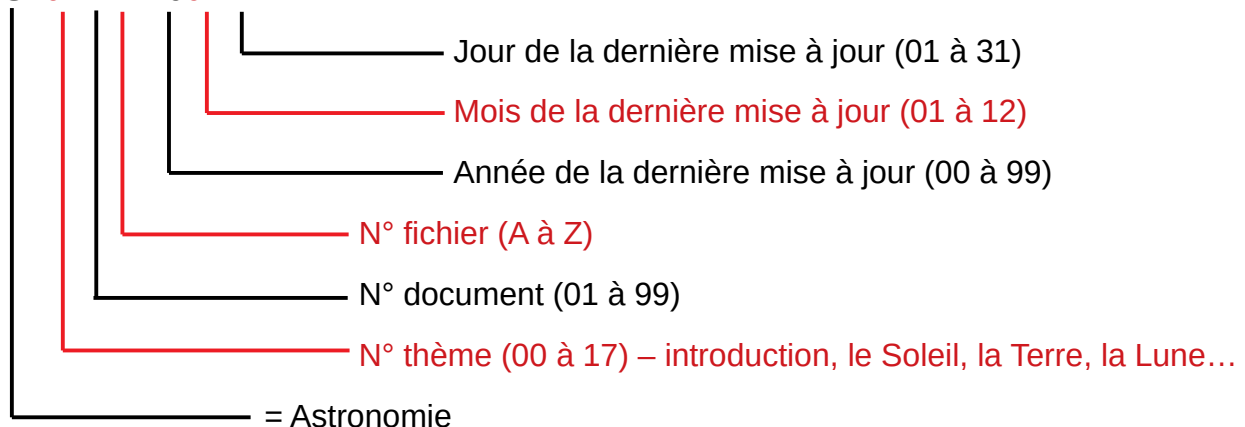
Afin de mieux exploiter cette malle pédagogique, j'ai regroupé les documents en 18 catégories qui peuvent s'interconnecter.

Les catégories suivent un ordre (à peu près) logique (voir le tableau synoptique)

La plupart des documents, instruments, jeux sont téléchargeables sur le site du réseau astronomie 82 : <https://reseauastronomie82.jimdo.com>

Référencement des documents

AST0112A-190721



Cette référence peut être suivie de « -bis ; -ter ; ... » lorsqu'un document original est dans un format supérieur au A4. Il est alors présenté dans son format normal et découpé dans des formats plus petits (A4, A3, ...). Ces fichiers portent la même référence mais avec « bis ; ter ; ... » à la fin (par exemple : AST0112A-190721-bis)

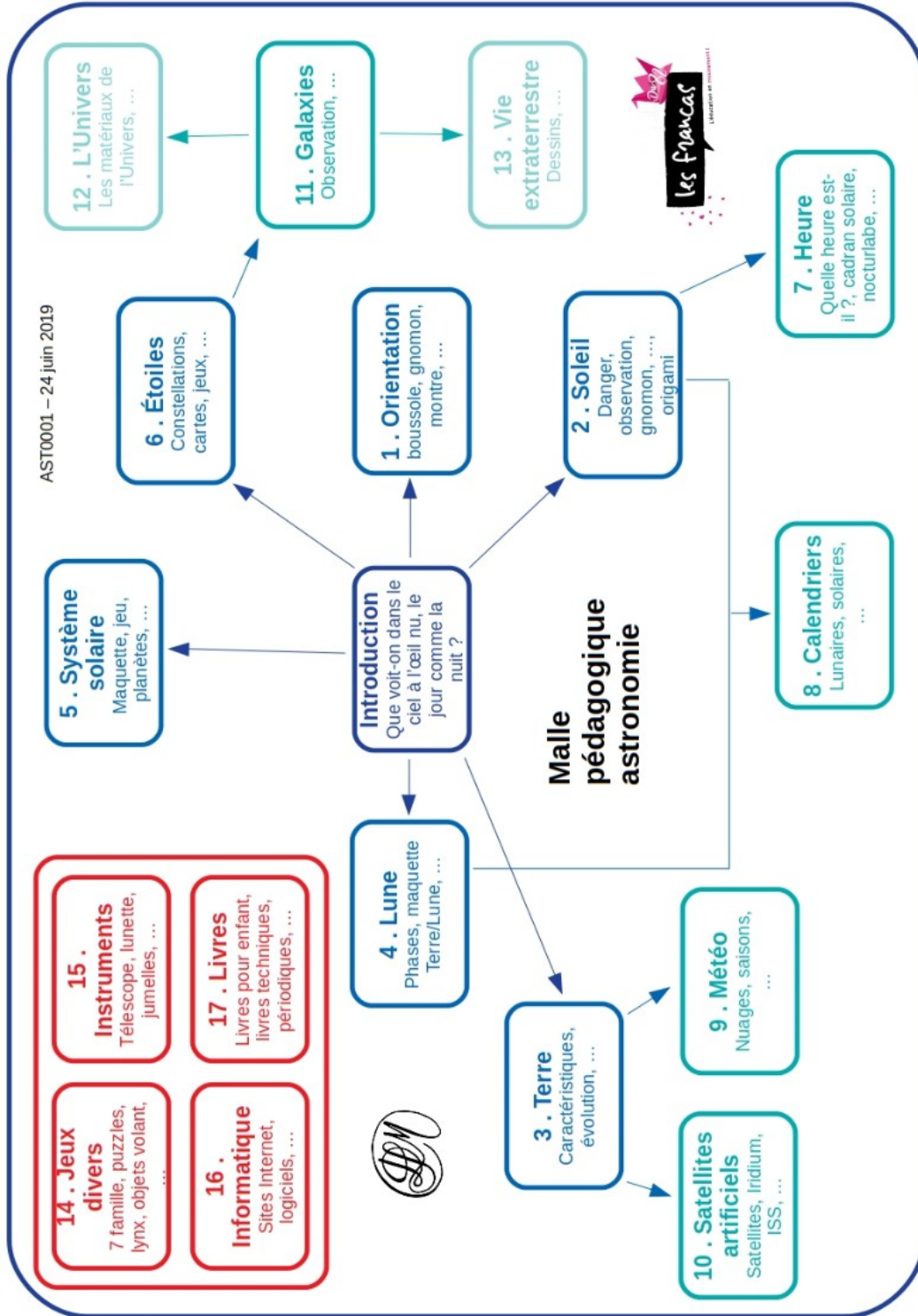
L'astérisque (*) indique la mise en ligne du document.



Table des matières

Tableau synoptique.....	3
00) Introduction.....	4
01) Orientation.....	5
02) Le Soleil.....	6
03) La Terre.....	7
04) La Lune.....	8
05) Le système solaire.....	10
06) Les étoiles.....	11
07) L'heure.....	13
08) Les calendriers.....	14
09) La météo.....	16
10) Les satellites artificiels.....	17
11) Les galaxies.....	18
12) L'univers.....	19
13) La vie extraterrestre.....	20
14) Jeux divers.....	21
15) Les instruments.....	22
16) Informatique.....	24
17) Livres.....	25

Tableau synoptique



00) Introduction

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0001*	La malle pédagogique	A : document récapitulatif en détail l'ensemble de la malle pédagogique des Francas 82 B : fiche synoptique de l'ensemble de la malle pédagogique des Francas 82	
AST0002			
AST0003*	Quand et comment observer ⁽¹⁾	A : une fiche donnant quelques conseils pour des observations réussies et agréables.	L'animateur choisit au mieux le lieu et le moment des activités.
AST0004*	Le jeu « que voit-on à l'œil nu, de jour comme de nuit »	A : 1 règle du jeu B : 1 jeu de cartes « objets visibles » C : 11 fiches « catégories »	Les participants « gagnent » des cartes « objets visibles » et les placent dans les catégories.
AST0005*	La fresque	A : 1 règle du jeu B : 1 photo de la Terre + une grande feuille (2,50 m x 0,50 m environ)	Les participants dessinent tout ce qui peut être vu à l'œil nu, de jour comme de nuit et placent leurs dessins sur la fresque.
AST0006*	Petit lexique d'astronomie (AFA)	A : 1 livret de 6 pages	Un lexique pour les débutants.
AST0007*	Lexique d'astronomie	A : 1 livret de 101 pages	Un lexique pour les amateurs d'astronomie confirmés.
AST0008*	Système international d'unités	A : 1 livret de 109 pages	Toutes les unités internationales : mètre, seconde, kilogramme, ampère...
AST0009*	Cartes de visite « réseau astronomie 82 »	A : 1 planche de cartes de visite à distribuer aux passionnés d'astronomie	
AST0010			
AST0011		A :	
AST0012		A :	

01) Orientation

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0101*	Rose des vents	A : Une rose des vents format A4 B : Deux roses des vents modèle réduit	
AST0102*	Montre 12 heures	A : Une montre 12 heures	Grâce à une montre à aiguilles, les participants sauront retrouver le sud.
AST0103*	Montre 24 heures	A : Une montre 24 heures B : 1 mode d'emploi	Grâce à cette montre à 1 aiguille, les participants sauront retrouver le sud.
AST0104*	Gnomon gradué	A : gnomon gradué B : manuel d'utilisation C : graphique position du Soleil	Les participants s'orientent grâce à la position du Soleil.
AST0105*	Compas solaire	A : 1 compas solaire B : manuel d'utilisation	Les participants s'orientent selon la position du Soleil au cours de l'année.
AST0106*	Jeu « la cueillette des étoiles »	A : 1 règle du jeu B : 1 jeu de cartes 60 x 60 mm C : D :	Un jeu d'orientation pour récolter le plus d'étoiles possible.
AST0107*	Repérage de l'étoile polaire	A : 1 fiche pour repérer l'étoile polaire B : 1 fiche « déplacement du nord astronomique »	S'orienter la nuit sera facile pour les participants.
AST0108*	Compas solaire D	A : Compas solaire de janvier à juin B : Compas solaire de juillet à décembre C : Mode d'emploi	Les participants s'orientent selon la position du Soleil au cours de l'année.
AST0109	Boussoles	A : 1 fiche explicative + boussoles	Comment utiliser une boussole ?
AST0110		A :	
AST0111		A :	
AST0112		A :	
AST0113		A :	

02) Le Soleil

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0201*	Attention soleil = danger	A : 1 affiche	Regarder le Soleil est dangereux. Cette affiche rappelle ce danger.
AST0202*	Étoile ou planète ?	A : 1 fiche	Différence entre une étoile et une planète.
AST0203	Hélioscope	A : 1 livret explicatif + 1 instrument « hélioscope »	Comment utiliser un hélioscope ?
AST0204*	Altesole de Pablo Nunes	A : 1 notice explicative B : 1 altesole de Pablo Nunes	Mesurer la hauteur du Soleil en toute sécurité.
AST0205*	Anneau astronomique	A : 1 notice explicative B : 1 anneau astronomique	Mesurer la hauteur du Soleil en toute sécurité.
AST0206*	Gnomon	A : 1 gnomon	Observer le déplacement du Soleil.
AST0207*	Cinq étoiles	A : 1 fiche animation B : 1 fiche étoile HR 5171A	Comparer les dimensions du Soleil et de la Terre en s'amusant.
AST0208*	Lever et coucher du Soleil	A : 1 livret lever, coucher et passage au méridien du Soleil en Tarn-et-Garonne B : 1 graphique lever, coucher et passage au méridien du Soleil en Tarn-et-Garonne	Connaître le lever, coucher et passage au méridien du Soleil, chaque jour de l'année en Tarn-et-Garonne.
AST0209*	Origami Soleil	A : 1 fiche explicative	Un magnifique Soleil en origami facile à faire.
AST0210	Azimut et hauteur du Soleil un jour donné	A : 1 feuille de calcul	Calcul de l'azimut et de la hauteur du Soleil un jour donné, à un lieu donné.
AST0211*	Le Soleil et le saladier	A : 1 document explicatif	Observation et matérialisation du déplacement du Soleil au cours de l'année.
AST0212	Structure interne du Soleil	A : 1 maquette à construire (en anglais)	Une maquette du Soleil avec une vue intérieure.
AST0213*	Soleil et zodiaque	A : 1 volvelle	Suivi du Soleil parmi les 13 constellations du zodiaque.
AST0214*	Position azimutale du Soleil	A : 1 manuel d'utilisation pour connaître la position du Soleil B : 1 manuel d'utilisation pour trouver le sud C : 1 instrument D : 1 livret indiquant la position du Soleil au cours de l'année E : interpolateur	Connaître l'azimut du Soleil tout au long de l'année et suivre son déplacement ou déterminer le sud.
AST0215*	Lever et coucher du Soleil	A : lever et coucher du Soleil 2019 B : lever et coucher du Soleil 2020 C : lever et coucher du Soleil 2021	
AST0216		A :	

03) La Terre

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0301*	La Terre vue de l'espace	A : 1 photo de la Terre	La Terre, planète bleue vue de l'espace.
AST0302*	La Terre et le Soleil	A : 1 jeu de fiches « La Terre et le Soleil » B : 1 document « Animation »	Comparer les dimensions du Soleil et de la Terre
AST0303*	Les temps géologiques	A : 1 affiche « La charte chronostratigraphique » B : 1 affiche « Échelle des temps géologiques »	Connaître les temps géologiques de la Terre.
AST0304	Chronologie de l'évolution humaine	A : 1 frise B : 1 jeu de cartes	Suivre l'évolution de l'homme depuis 60 millions d'années.
AST0305*	Évolution de la Terre et de la vie	A : 1 livret « Les grandes étapes l'évolution de la Terre et de la vie »	Un résumé de l'évolution de la Terre et de la vie.
AST0306	Origine et avenir de l'homme	A :	
AST0307	Chronologie de la Terre 1	A :	
AST0308	Chronologie de la Terre 2	A :	
AST0309	Chronologie de la Terre 3	A :	
AST0310		A :	
AST0311		A :	
AST0312		A :	

04) La Lune

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0401*	Calendrier lunaire annuel	A : 1 calendrier lunaire 2019 B : 1 calendrier lunaire 2020 C : 1 calendrier lunaire 2021	Calendrier annuel avec les phases de la Lune pour préparer des activités.
AST0402*	Lunaisons annuelles	A : 1 calendrier des lunaisons 2019 B : 1 calendrier des lunaisons 2020 C : 1 calendrier des lunaisons 2021	Dates des Nouvelles Lune, premiers quartiers, pleines Lune et derniers quartiers.
AST0403*	Tout sur la Lune	A : 1 livret de 46 page (en deux parties)	Tout savoir sur la Lune... enfin, presque.
AST0404*	Lunophases	A : 1 volvelle des phases de la Lune B : un autre modèle de lunophase	Un instrument pour comprendre les phases lunaires.
AST0405*	Terre Lune Soleil	A : 1 livret de 41 pages	Des explications concernant le système Soleil/Terre/Lune.
AST0406*	Termineur	A : 1 texte explicatif B : Photos montrant le déplacement du termineur lunaire	Déplacement de la limite jour/nuit sur la Lune et sur la Terre.
AST0407*	Maquette Lune	A : 1 livret explicatif B : planches à découper	Une maquette présentant la Lune et la Terre à la même échelle.
AST0408*	Paréidolie dans la Lune	A : 1 fiche animation B : 1 livret « croyance... » C : 1 fiche « Lune vierge » à reproduire pour chaque participant.	Autrefois les gens voyaient des personnages, des animaux dans les ombres de la Lune. Et vous, qu'y voyez-vous ?
AST0409*	Photos phases lunaires avec noms	A : 9 photos des phases de la Lune avec légende B : 9 photos des phases de la Lune sans légende	Une série de photos des phases de la Lune (Nouvelle Lune, premier croissant, premier quartier, Lune gibbeuse...)
AST0410*	Volvelle phases lunaires	A : 1 volvelle à construire, montrant les phases de la Lune	Une volvelle pour comprendre les phases lunaires.
AST0411*	Volvelle position de la Lune	A : 1 volvelle montrant la position de la Lune par rapport au Soleil et parmi les constellations	Repérer la Lune par rapport au Soleil et parmi les constellations.
AST0412*	Librations lunaires	A : fiche technique B : 2 affiches (librations, Lune loin et Lune près) et 1 maquette (Soleil, Lune près et Lune loin)	La Lune se balance de droite à gauche et de haut en bas. Selon la distance de la Lune à la Terre, les éclipses de Soleil sont totales ou annulaires.
AST0413	Orbilune	A :	
AST0414*	Déplacement Lune/ Terre autour du Soleil	A : Une grande carte traçant le parcours de la Lune et de la Terre autour du Soleil	La lune ne tourne pas en rond. Cette carte montre son mouvement autour du Soleil en compagnie de la Terre.
AST0415*	Carte de la Lune	A : carte de la Lune A4 B : carte des 2 faces de la Lune	

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0416*	Maquette Terre/Lune	A : montage de la maquette B : globes terrestre et lunaire C : distance Terre/Lune	Comparer les dimensions de la Terre et de la Lune et appréhender la distance Terre / Lune.
AST0417	Position de la Lune (calculs)	A :	
AST0418*	Phases de la Lune pour débutants	A : comment ça marche B : lunophase (2 x A4)	Les phases de la Lune expliquée aux débutants.
AST0419	Éclipse de Lune du 28 septembre 2015	A : 1 jeu de photos de l'éclipse lunaire du 28 septembre 2015	Suivi de l'évolution de l'éclipse de Lune.
AST0420	jeu phases lunaires	A : 1 jeu de cartes B : règle du jeu	
AST0421*	Lever et coucher de la Lune	A : lever et coucher de la Lune 2019 B : lever et coucher de la Lune 2020 C : lever et coucher de la Lune 2021	
AST0422		A :	
AST0423		A :	
AST0424		A :	
AST0425		A :	
AST0426		A :	
AST0427		A :	
AST0428		A :	

05) Le système solaire

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0501*	Le système solaire	A : 1 affiche du système solaire B : 1 volvelle « le système solaire	Présentation du système solaire. Caractéristiques principales des planches comparées à la Terre
AST0502*	Le système solaire à l'échelle	A : 1 jeu de fiches présentant les caractéristiques des planètes B : 1 jeu de fiches vierges C : notice explicative	Présentation du système solaire en respectant l'échelle des dimensions des planètes et du Soleil et des distances au Soleil.
AST0503*	Voyage vers Mars	A :	Partir au bon moment pour atteindre Mars et revenir sur Terre.
AST0504*	Voyage dans le système solaire	A : 1 plateau A2 B : 1 jeu de cartes C : pions et dé D : règle du jeu E : fiche réponses F : fiche à remplir	Un voyage à la découverte des planètes et des principaux satellites du système solaire.
AST0505*	Jeu des planètes	A :	Rassembler tous les éléments des planètes.
AST0506*	Maquette soleil planètes satellites	A : mode d'emploi B : maquettes (21 pages)	Fabriquer les maquettes du Soleil, des planètes et des principaux satellites.
AST0507		A :	
AST0508		A :	
AST0509		A :	
AST0510		A :	
AST0511		A :	

06) Les étoiles

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0601*	Cartes mobiles du ciel	A : carte du ciel (1 x A4) B : carte du ciel avec questionnaire C : carte du ciel (3 x A4) D : carte mobile Taki	Des cartes mobiles pour repérer étoiles et constellations dans le ciel.
AST0602*	Repérage des constellations	A : fiches de repérage	Repérer des constellations progressivement.
AST0603*	28 étoiles	A : fiches de repérage	Repérer les étoiles les plus brillantes progressivement.
AST0604*	Jeu des 5 étoiles	A : règles du jeu B : énigmes C : cartes D : solution E : plateau A2 ou 2xA3 ou 4xA4	Jeu de réflexion
AST0605*	Origami étoile	A : fiche explicative	Une étoile en papier.
AST0606	Constellation de la Grande ourse en 3D	A :	
AST0607	Le ciel tous les 15 jours	A :	
AST0608	Cartes du ciel de Toshimi Taki	A :	
AST0609*	Jeu des 7 familles « constellations »	A : règle du jeu B : un jeu de cartes	Visibilité des constellations en s'amusant.
AST0610	Cadran « hauteur des étoiles »	A :	
AST0611	Hauteur de l'étoile polaire	A :	
AST0612*	La Grande Ourse	A : Mythes et histoires de la Grande Ourse B : petite histoire de la Grande Ourse	Comment chaque civilisation voit la Grande Ourse ?
AST0613	Caractéristiques des étoiles	A :	
AST0614	Visibilité des constellations	A :	

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0615	Astrolabe	A :	
AST0616	Atlas Marceau	A :	
AST0617	Atlas Deep sky	A :	
AST0618	Atlas Messier	A :	
AST0619	Le zodiaque	A :	
AST0620	Polyhédron	A :	
AST0621	Étymologie des noms des étoiles	A :	
AST0622	Invente une constellation	A : dossier « invente une constellation » B : inventer son propre ciel	Un travail d'imagination.
AST0623		A :	

07) L'heure

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0701*	Quelle heure est-il ?	A : 1 dossier explicatif de 4 pages B : 1 fiche « équation du temps »	Heure d'été, heure d'hiver, heure solaire... les participants sauront tout (ou presque) sur l'heure.
AST0702	Cadran solaire	A :	
AST0703	Le cercle de pierre	A :	
AST0704	Nocturlabe	A :	
AST0705	Cadran stéréographique	A :	
AST0706	Heure dans le monde	A :	
AST0707		A :	
AST0708		A :	
AST0709		A :	
AST0710		A :	
AST0711		A :	

08) Les calendriers

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0801	L'ordre des jours de la semaine	A :	
AST0802	Détermination du jour de la semaine	A :	
AST0803	Date de Pâques	A :	
AST0804	Calendriers lunaires	A :	
AST0805	Calendriers perpétuels	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0806	Calendriers perpétuels	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0807	Calendrier relief	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0808	Calendrier perpétuels lunaires	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0809	Calendrier républicain	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0810	Calendrier maya	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0811	Calendrier hébreux	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0812	Calendrier indien	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0813	Calendrier islamique	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0814	Calendrier de Jules César	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0815	Calendrier aztèque	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0816	Calendrier chinois	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0817	Calendrier Bahi	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0818	Calendrier japonais	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0819	Calendrier pataphysique	A : historique B : 2019 C : 2020 D : 2021	
AST0820		A :	
AST0821		A :	

09) La météo

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST0901	Concentration des rayons du Soleil	A :	
AST0902	Orbite et axe de rotation de la Terre	A :	
AST0903	Sphère armillaire simplifiée	A :	
AST0904	Équinoscope	A :	
AST0905	Domoscope	A :	
AST0906	Hauteur du Soleil selon la saison	A :	
AST0907	Terre Lune et Soleil	A :	
AST0908		A :	
AST0909		A :	
AST0910		A :	
AST0911		A :	

10) Les satellites artificiels

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1001	Sites Internet	A : Liste et description des sites concernant les satellites artificiels	
AST1002*	Astronautique	A : Quelques définitions	Différence entre fusées, satellites, sondes...
AST1003*	Maquette Soho	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1004*	Maquette NEAR	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1005*	Maquette Messenger	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1006*	Maquette Mars orbiter	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1007*	Maquette Mars express	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1008*	Maquette Galileo	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1009*	Maquette Station DSN	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1010*	Maquette Contour	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1011*	Maquette ISS	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1012*	Maquette Ariane 5	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1013*	Maquette Calipso	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1014*	Maquette Cassini	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1015*	Maquette Discovery	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1016*	Maquette Philae	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1017*	Maquette Pioneer 10	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1018*	Maquette Tardust	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1019*	Maquette Stentor	A : montage B : maquette	Une maquette d'un satellite artificiel.
AST1020*	Maquette objets volants	A : montage B : maquette	Des maquettes d'objets volants.
AST1021	Maquette	A :	
AST1022	Maquette	A :	

11) Les galaxies

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1101	De la Galaxie aux galaxies	A :	
AST1102		A :	
AST1103		A :	
AST1104		A :	
AST1105		A :	
AST1106		A :	
AST1107		A :	
AST1108		A :	
AST1109		A :	
AST1110		A :	
AST1111		A :	

12) L'univers

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1201	Jeu « les matériaux de l'univers »	A :	
AST1202		A :	
AST1203		A :	
AST1204		A :	
AST1205		A :	
AST1206		A :	
AST1207		A :	
AST1208		A :	
AST1209		A :	
AST1210		A :	
AST1211		A :	

13) La vie extraterrestre

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1301	Message aux extraterrestres	A :	
AST1302	Jeu « Portrait de famille »	A :	
AST1303	Dessine-moi un extraterrestre	A :	
AST1304	OVNI : cherchez l'erreur	A :	
AST1305		A :	
AST1306		A :	
AST1307		A :	
AST1308		A :	
AST1309		A :	
AST1310		A :	
AST1311		A :	

14) Jeux divers

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1401	Trio astro	A :	
AST1402	Astro-lynx	A :	
AST1403		A :	
AST1404		A :	
AST1405		A :	
AST1406		A :	
AST1407		A :	
AST1408		A :	
AST1409		A :	
AST1410		A :	
AST1411		A :	

15) Les instruments

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1501	Arbalestrille	A :	
AST1502	Jumelles (utilisation)	A :	
AST1503	Plateau d'observation	A :	
AST1504	Mesure des angles avec les parties du corps	A :	
AST1505	Quelques outils utiles	A :	
AST1506*	Coordonnées des communes	A : 1 document récapitulant les coordonnées des communes de Tarn-et-Garonne B : 1 document récapitulant les coordonnées des communes du Lot	
AST1507*	Cercles gradués	A : 1 image d'un cercle gradué sur 360° dans le sens des aiguilles d'une montre B : 1 image d'un cercle gradué sur 360° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre	Ces images permettent la création d'instruments de mesure angulaire.
AST1508		A :	
AST1509		A :	
AST1510		A :	
AST1511		A :	

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1512*	Maquette télescope Subaru	A : montage B : maquette	Une maquette du télescope Sabaru
AST1513		A :	
AST1514		A :	
AST1515		A :	
AST1516		A :	
AST1517		A :	
AST1518		A :	
AST1519		A :	
AST1520		A :	
AST1521		A :	

16) Informatique

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1601		A :	
AST1602		A :	
AST1603		A :	
AST1604		A :	
AST1605		A :	
AST1606		A :	
AST1607		A :	
AST1608		A :	
AST1609		A :	
AST1610		A :	
AST1611		A :	

17) Livres

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1701	Voyage au bout du système solaire	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1702	Ils ont marché sur la Lune	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1703	Cadran solaire – Théâtre de l'ombre	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1704	Calendriers et chronologie	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1705	Astrolabes – cartes du ciel	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1706	L'univers à portée de main	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1707	Le ciel : Mythes et histoire des constellations	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1708	Dictionnaire amoureux du ciel et des étoiles	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1709	Le ciel dans la tête – une histoire de l'astronomie	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1710	L'aventure Rosetta – 900 jours sur une comète	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1711	Visions de Mars	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1712	Expanding universe – Photographies du télescope spatial Hubble	A : Présentation de l'ouvrage	
AST1713		A :	
AST1714		A :	
AST1715		A :	
AST1716		A :	
AST1717		A :	

Référence	Titre	Fichier	Observation
AST1718		A :	
AST1719		A :	
AST1720		A :	
AST1721		A :	
AST1722		A :	