

Livret destiné à l'animateur

# À la découverte du ciel



**Boîte  
de jeux**

(À destination des élèves du cycle 2)



# Sommaire

<b>Présentation générale</b>	p.5
<b>Les animations</b>	
- Présentation du parcours pédagogique	p.6-7
- Séance 1 : Premier contact	p.8-9
- Séance 2 : La Terre et la Lune	p.10-11
- Séance 3 : Le Soleil	p.12-13
- Séance 4 : Le jour et la nuit	p.14-15
- Séance 5 : La danse des astres	p.16-17
- Séance 6 : Les voyages spatiaux	p.18-19
- Séance 7 : Le Système solaire	p.20-21
- Séance 8 : Les étoiles lointaines	p.22-23
- Séance 9 : Les constellations	p.24-25
- Séances 10 et 11 : Crée un système stellaire	p.26-27
- Séance 12 : Quizz astro	p.28-32
- La fiche consigne : mode d'emploi	p.34
<b>Matériels et consommables</b>	
- Le contenu de la boîte, rangement et entretien	p.35-39
- Liste des matériels et consommables par atelier	p.40-45
<b>Bibliographie</b>	p.46-47

## **Crédits images**

Illustrations de l'histoire de Klang par François MAILLET.

Photos astronomiques : NASA, ESA/ESO, logiciel Stellarium

## **Présentation générale**

La boîte « À la découverte du ciel – Cycle 2 » permet de développer un parcours pédagogique sur le thème de l'astronomie. Elle permet l'animation de 12 séances d'1h30 environ pour un effectif de 30 enfants du niveau CP au CE2 (6-8 ans).

Pour ce public très jeune, il est question de rendre l'astronomie accessible et d'éveiller la curiosité sur ce thème qui sera approfondi au cycle 3.

Les activités proposées permettent aux enfants de s'ouvrir au monde et aux autres par la découverte d'activités de culture scientifique et technique. Les informations communiquées sont simples et aisément compréhensibles par les enfants à partir de 6 ans. Les ateliers présentent une grande diversité de formes pour tenir compte des centres d'intérêts de chacun ainsi que des compétences acquises ou en cours d'acquisition. L'autonomie de l'enfant est privilégiée grâce à des fiches consignes adaptées.

Le présent « Livret d'animation » permet une prise en main aisée du matériel d'animation. Des fiches synthétiques détaillent pas à pas le déroulement des animations et des différents ateliers proposés. L'acquisition de la boîte s'accompagne d'une formation des intervenants. Ces derniers seront entièrement autonomes à l'issue de la formation initiale.

### **Avertissement**

Les jeux du Forum départemental des Sciences ont été conçus pour être encadrés par deux adultes. Ce kit d'animation ne peut en aucun cas être laissé à des enfants sans surveillance. Cette boîte contient des éléments qui peuvent devenir dangereux s'ils sont utilisés en dehors de leur fonction initiale.

## Les animations

Les **séances d'1h30 environ** se décomposent comme suit :

- 10 à 15 minutes pour l'accueil des enfants et la présentation de la séance,
- 1h à 1h10 pour le temps des activités,
- 10 à 15 minutes pour le retour au calme et le bilan de séance.

Privilégiant une approche ludique, des moments d'expressions et d'expériences collectifs ou individuels se succèdent pour susciter la curiosité des enfants et leur donner envie de découvrir le ciel et le vaste Univers qui nous entoure.

### Le rôle des intervenants

Les intervenants mettent en place les activités et assurent la sécurité des enfants. Ils sont garants de la qualité de l'animation et s'assurent du bon déroulement de chaque séance. Ils veillent au bien-être des enfants : ils encouragent, valorisent l'action et la parole de l'enfant sans objectif de performance et sans porter de jugement. Ils suscitent l'intérêt, aident à aller plus loin dans les contenus et accompagnent l'observation, l'expérimentation, la verbalisation, et éventuellement l'écriture sans faire à la place de l'enfant.

### Le déroulement des séances et le parcours thématique

Les animations de cette boîte sont indépendantes mais les thèmes abordés répondent à une certaine logique astronomique et narrative. Il est donc préférable de suivre l'ordre des animations tel que présenté dans ce livret d'animation. Dans un cycle thématique ne comportant que 11 séances, nous vous conseillons de proposer les séances 1 à 11. Dans un cycle ne comportant que 10 séances, nous vous conseillons de proposer les séances 1 à 9 puis la séance 12.

#### 1. L'Accueil des enfants (10 à 15 minutes)

Le temps dédié à l'accueil des enfants constitue un moment clef dans la séance. Ce temps calme prépare l'activité et permet à chaque enfant de prendre place au sein du groupe. Il s'articule autour d'un échange sur le thème du jour. Une histoire sous forme de kamishibai sert de fil rouge pour les séances 2 à 10.

#### 2. Le temps des activités (1h à 1h10)

##### La séance 1 : « Premier contact »

La première séance permet aux médiateurs et aux enfants de faire connaissance avec le thème abordé : l'astronomie. Le thème de la rencontre est tout particulièrement mis en avant puisque les enfants vont établir un premier contact avec une civilisation d'extra-terrestres ! Qui sont-ils ? Que veulent-ils ? Comment se comprendre ? Il s'agit, dans cette séance, de piquer au vif la curiosité et de mettre en appétit sur les séances à venir. Cette séance permet aussi la présentation d'un outil de suivi destiné aux enfants : le journal de bord.

##### Les séances 2 à 9 : « L'odyssée de l'espace »

Les séances 2 à 9 se construisent sur un modèle commun pour permettre à l'enfant de retrouver facilement ses repères d'une séance à l'autre.

Les **1h10** dédiés au temps d'activités sont **réparties sur 5 ateliers** d'une durée **de 10 à 15 minutes chacun**. Cette organisation permet de constituer des petits **groupes de 6 enfants maximum**.

Cinq approches différentes sont proposées aux enfants : expression artistique, jeu, construction, expression corporelle et expérience / manipulation. Ces ateliers privilégient une démarche ludique. La diversité des formes au cours d'une même séance et d'une séance à l'autre permet de relancer l'intérêt des enfants. Ceux-ci découvrent, observent, jouent, expérimentent par le corps, la parole et la pensée.

Les enfants partagent au fil des séances l'aventure de l'extra-terrestre égaré. Le parcours thématique s'organise comme suit :

- Séance 2 : La Terre et la Lune
- Séance 3 : Le Soleil
- Séance 4 : Le jour et la nuit
- Séance 5 : La danse des astres
- Séance 6 : Les voyages spatiaux
- Séance 7 : Le Système solaire
- Séance 8 : Les étoiles lointaines
- Séance 9 : Les constellations

#### Les séances 10 et 11 : « Crée un système stellaire »

Lors de ces deux séances, les enfants vont créer leur propre système stellaire et confectionner une étoile et une planète.

#### La séance 12 : « Quizz astro »

Cette séance commence par un quizz astro de 21 questions portant sur des notions vues au cours des séances 1 à 9. Puis les enfants peuvent refaire au choix les jeux découverts lors des séances précédentes.

### 3. Le temps de regroupement (10 à 15 minutes)

Ce temps d'échange permet de vivre ensemble un retour d'expériences. Les enfants peuvent se réapproprier autrement ce qu'ils ont vu, entendu, découvert pendant le temps d'activité. Ils peuvent aussi dessiner ou écrire dans leur journal de bord ce qui les a marqués et y coller leur production. Lors de certaines séances, l'intervenant remettra aussi un badge à chaque enfant : « Apprenti astronome » (séance 4), « Apprenti astronaute » (séance 7) puis « Apprenti planétologue » (séance 11).

## Séance 1 : Premier contact

(1h30)

**Objectifs : Présenter le thème de l'astronomie et recueillir les représentations des enfants.**

### Avant la séance

Confectionner les carnets de bord (1 par enfant) et préparer le matériel (voir page 39)

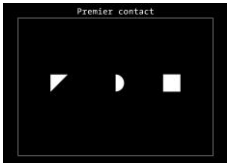
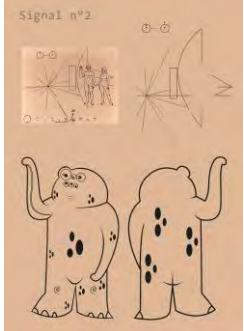
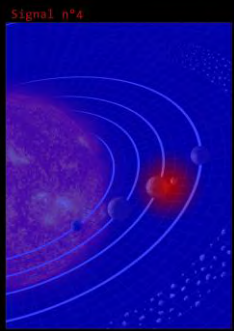
### Accueil des enfants (15 min)

Présentation du thème : le mot « astronomie » peut être discuté avec eux pour recueillir leurs représentations, leurs connaissances et leurs motivations en lien avec le sujet.

### Les activités (1h)

Situation de départ : « 5 signaux mystérieux ont été captés ! » (20 min)

Enfants et médiateurs découvrent et discutent collectivement autour des supports matériels :

N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Toucher la plaque gravée : 		Goûter un peu d'acide citrique alimentaire.		Sentir une odeur imprégnée sur une feuille de papier.

*Est-ce que ces signaux ont une signification ? Sont-ils dus au hasard ? D'où pourraient-ils venir ? Qui a pu les envoyer ? Que comprend-t-on de ces signaux ? Quels sont les sens utilisés pour les comprendre ? Pourquoi utiliser certains sens et pas d'autres pour communiquer avec nous ?*

L'objectif est de faire émerger les éléments suivants :

- Ce ne sont pas des signaux naturels.
- Ce sont probablement des messages dont l'origine est extra-terrestre.
- Ces messages ont des formes variées et font appel à différents sens : toucher, vue, goût et odorat. (Remarquer que l'ouïe n'est pas représentée. D'ailleurs, l'extraterrestre ne semble pas avoir d'oreille !)
- Le signal 4 présente une partie du Système solaire. On associe un code couleur à une signification, mais laquelle ?
- Ces extra-terrestres tentent de communiquer avec nous sur divers canaux en s'appuyant sur les différents sens dont ils disposent.

À l'issue de cette discussion, un problème se pose : nous ne disposons pas des clés de lecture pour interpréter ces messages !

En partant de ce que les enfants connaissent, on peut parler de la variété des langues et des cultures sur notre propre planète. Comment communiquer avec des formes de vie différentes de nous ?

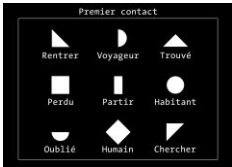
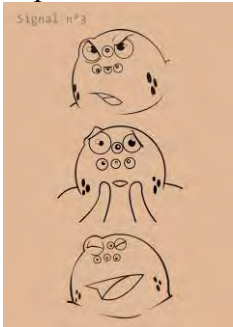
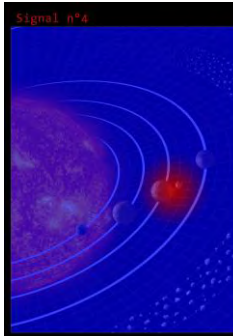


## Une nouvelle transmission permet le décodage (20 min)

Les humains aussi ont envoyé des messages dans l'espace :

- des messages radio donnant des informations sur la Terre et l'humanité (Antenne d'Arecibo à Porto Rico),
- des enregistrements de voix et de messages en différentes langues (Disques gravés envoyés avec les sondes Voyager 1 et 2),
- les dessins d'un homme et d'une femme et de la position de la Terre dans le Système solaire (Plaque gravée de la sonde Pioneer).

Grâce à nos messages, ces extra-terrestres nous comprennent mieux et ont envoyé les codes pour traduire les signaux. À l'aide des planches de traduction, les enfants décodent et interprètent les messages :

N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Traduire avec le code :  Chercher Voyageur Perdu	Observer l'aspect physique de l'extra-terrestre et comparer sa taille à celle des humains.	Associer la saveur acide à une émotion : la peur ? 	Dernière position connue ? près de la Terre et de la Lune 	Faire des hypothèses sur le sens de cette odeur (ex : odeur corporelle pour l'identifier, odeur de son repas préféré...).

Pour nous, certains messages sont inutiles ou ambigus !

« *Quel sens donner aux couleurs du signal 4 ? Et pourrions-nous identifier quelqu'un à son odeur ?* »

Communiquer avec des extra-terrestres ne serait pas chose facile !

« *Quels seraient les avantages ou les dangers à entrer en contact avec une civilisation extra-terrestre inconnue ? Quels messages auriez-vous envie d'envoyer dans l'espace ?* »

## Le journal de bord (20 min)

Discuter quelques minutes avec les enfants afin de recueillir leurs représentations concernant le monde natal de cet extra-terrestre.

« *À quoi peut ressembler son monde ? Est-ce qu'il y a des arbres, des animaux ? De quelles couleurs ? En quoi ce monde pourrait être différent du nôtre ? En quoi ce monde pourrait être ressemblant au nôtre ?* »

Puis présenter le carnet de bord et proposer aux enfants de dessiner ce monde tel qu'ils l'imaginent. Ces dessins sont l'occasion pour chaque enfant de matérialiser ces représentations et de les comparer avec celles des autres.

## **Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette première séance.
- Lecture du kamishibaï, planches 1 à 5 : « Chapitre 1 : Le crash »

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Sondes Pioneer et Voyager – Antenne radio d'Arecibo à Porto Rico – Exoplanète

## Séance 2 : La Terre et la Lune

(1h30)

**Objectifs : Découvrir des éléments de comparaison permettant de différencier la Terre et la Lune et les situer l'une par rapport à l'autre.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir page 39), préparer 4 îlots avec tables et chaises pour 6 enfants chacun, préparer 1 espace dégagé pour l'atelier 4.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Des extra-terrestres nous ont demandé de l'aide pour retrouver un voyageur perdu sur la Terre ou sur la Lune. »,

Lecture du kamishibaï : « Chapitre 2 : L'exploration ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 1 : Arts - « Paysages » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir quelques particularités de la Lune et la Terre.

Les objets positionnés de manière incongrue seront autant d'occasions d'aborder plus en détail les particularités de l'environnement lunaire : écarts de température entre le jour et la nuit, absence d'atmosphère, absence d'eau, absence de nourriture...

#### Atelier 2 : Jeu - « Terre ou Lune ? » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Différencier l'environnement lunaire de celui de la Terre.

Pour la dynamique du jeu, nous vous conseillons de constituer des équipes de deux enfants afin de limiter le temps d'attente entre deux tours de jeu.

Les cartes se répondent par paires de même couleur. À l'issue du jeu, les enfants peuvent ainsi comparer des photos de la Terre et de la Lune qui concernent un même sujet.

#### Atelier 3 : Construction – « Bleue comme une orange » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectifs : - Aborder la formation de la Terre et de la Lune.

- Aborder le principe de rotondité des astres dans l'espace.
- Appréhender le rapport de taille entre la Terre et la Lune.
- Se représenter la distance qui sépare la Terre et la Lune.

Pour compléter les informations au verso de la consigne, vous pouvez préciser aux enfants qu'au-delà d'une certaine masse, ou quantité de matière, un objet prend une forme la plus compacte possible sous l'effet de la gravité (notion abordée dans l'atelier 5). La forme la plus compacte est la forme sphérique.

Selon le type de matière qui le constitue et la masse présente, cela se produit lorsque qu'un objet mesure au moins 300 à 500 km de large environ. Dans l'espace, tous les objets massifs sont ronds. Lors d'ateliers ultérieurs, les enfants auront l'occasion de voir des photos d'astéroïdes de taille modeste et donc de forme irrégulière.

#### Atelier 4 : En action – « La face visible de la Lune » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Expérimenter par le corps les mouvements de la Lune.

Il est important de préciser aux enfants que pour simplifier le mouvement, on imagine dans cet atelier que la Terre ne bouge pas. On s'intéresse uniquement aux mouvements de la Lune. Même si la boîte propose 3 lots de masques, il peut être intéressant de proposer à un enfant de se positionner en observateur.

#### Atelier 5 : Comprendre - « Gravité » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que la Terre nous attire et qu'il est difficile de quitter la Terre pour aller dans l'espace.

Pour compléter les informations au verso de la consigne, vous pouvez préciser que la Lune est 6 fois moins massive que la Terre. La gravité de la Lune est 6 fois moins forte que celle de la Terre. Sur la Lune, on se sent plus léger que sur Terre.

L'atelier 24 « 3, 2, 1 lancement ! (2/2) » permet d'aller plus loin en abordant la notion d'impesanteur et la satellisation.

#### **Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent coller leur paysage dans le journal de bord.

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Terre – Lune - rotation – révolution – gravité – vitesse de satellisation – vitesse de libération

## Séance 3 : Le Soleil

(1h30)

**Objectifs : Découvrir que le Soleil est une étoile, découvrir quelques propriétés du Soleil.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir pages 39-40), préparer 4 îlots avec tables et chaises pour 6 enfants chacun, préparer 1 espace dégagé pour l'atelier 9.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Klan a du mal à voir où il est car c'est la nuit mais il pense que son vaisseau s'est écrasé sur la Lune. »,

Lecture du kamishibaï : « Chapitre 3 : Le Soleil ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 6 : Arts - « 1, 2, 3, Soleil... » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Exprimer sa propre représentation du Soleil, découvrir que le Soleil est une étoile et découvrir quelques propriétés physiques du Soleil : couleur, chaleur, taches, éruptions solaires...

Afin de comprendre la différence entre une étoile et une planète, il est important d'insister sur le fait que le Soleil produit de la lumière contrairement à la Terre et la Lune.

Les enfants peuvent aussi évoquer divers phénomènes liés au Soleil et observables au quotidien : le jour et la nuit, la croissance des plantes, les coups de Soleil, sa couleur orangée au lever ou au coucher... Vous pouvez aussi aborder avec eux les effets du Soleil sur notre environnement ainsi que son rôle essentiel dans le développement de la vie sur Terre.

#### Atelier 7 : Jeu - « Soleil rouge » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que le Soleil a une histoire : formation, existence et extinction.

Sur le plateau de jeu, seul le rapport de taille entre les planètes est respecté. Les distances et la taille du Soleil ne sont pas réalistes mais on voit quand même que le Soleil est plus massif que les planètes. On peut aussi observer que le Soleil est très lumineux alors que les planètes ont un côté jour et un côté nuit.

Concernant la frise, vous pouvez insister sur le fait que c'est la même étoile, notre Soleil, qui se transforme au fil du temps. Dans la nébuleuse se forme une étoile naine jaune qui devient en fin d'existence une étoile géante rouge puis une étoile naine blanche avant de s'éteindre lentement. Les ateliers 30 « Portrait de nébuleuse », 31 « Le loto des étoiles » et 40 « Fabrique d'étoiles » permettent d'aller plus loin sur ce sujet.

Il est important de rassurer les enfants sur le fait que la fin du Soleil va se produire dans très longtemps !

### Atelier 8 : Construction - « Fabrique d'arc-en-ciel » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Observer que la lumière blanche du Soleil peut se décomposer en plusieurs couleurs.

Il est difficile de produire un arc-en-ciel dans lequel les 7 couleurs sont bien visibles, il est donc important de les nommer avec les enfants à la fin de l'expérience. On les retrouve au verso de la consigne. On peut observer que l'on passe d'une couleur à l'autre sans rupture (spectre continu) et qu'il n'y a pas de noir ou de marron dans l'arc-en-ciel.

### Atelier 9 : En action - « La danse des ombres » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Observer qu'il existe un lien entre la hauteur du Soleil dans le ciel et la longueur de notre ombre.

On peut déjà recueillir les représentations des enfants en leur demandant pourquoi, selon eux, on voit le Soleil changer de position dans le ciel tout au long de la journée. Ce sujet sera abordé lors de la séance 4 « Le Jour et la nuit ».

### Atelier 10 : Comprendre - « Boîte de jour, boîte de nuit » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Observer que la lumière, notamment celle du Soleil, nous permet de voir les couleurs.

Pendant le jour, c'est le Soleil qui nous éclaire et nous permet de voir formes et couleurs. Dans la pénombre, on voit en gris et on ne distingue que les silhouettes. Dans le noir complet, nous ne voyons rien.

Avec des éclairages artificiels, nous pouvons prolonger notre activité le soir mais cela peut perturber notre rythme naturel veille/sommeil qui est lié au temps de présence et d'absence du Soleil. Le thème de la pollution lumineuse sera abordé lors de l'atelier 12 « La course aux étoiles ».

### **Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent coller leurs dessins du Soleil dans le journal de bord.

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Soleil – étoile – lumière blanche – spectre lumineux – cadran solaire

## Séance 4 : Le jour et le nuit

(1h30)

**Objectifs : Découvrir l'origine du jour et de la nuit.**

### **Avant la séance**

Préparer le matériel (voir page 40), préparer 4 îlots avec tables et chaises pour 6 enfants chacun, préparer 1 espace dégagé pour l'atelier 14.

### **Accueil des enfants (15 min)**

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Klang se trouve bien sur Terre. Il est fasciné par notre étoile : le Soleil. »,

Lecture du kamishibaï : « Chapitre 4 : La nuit noire. ».

### **Les activités (1h)**

#### Atelier 11 : Arts - « En scène ! » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Jouer avec les ombres pour apprivoiser le monde de la nuit et découvrir quelques constellations.

La nuit peut être source d'inquiétude car nos sens ne sont pas très efficaces dans la pénombre ou l'obscurité. Lorsque la lumière décline, les ombres sur le mur peuvent nous effrayer. Pour apprivoiser le monde de la nuit, les hommes ont imaginé des formes avec les étoiles. Il s'agit souvent d'animaux. On appelle ces dessins des constellations.

#### Atelier 12 : Jeu - « La course aux étoiles » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir les conditions favorables à l'observation du ciel nocturne : un ciel dégagé et l'absence de lumière alentours et découvrir les différents objets célestes observables en fonction des conditions d'observation (étoiles brillantes, étoiles de faible éclat, Voie lactée).

Le jeu aborde la notion de pollution lumineuse. Cet atelier fait écho à l'atelier 10 : « Boîte de jour et boîte de nuit ». La lumière artificielle nous permet de continuer à voir comme en plein jour en l'absence du Soleil mais cet éclairage nous cache les astres du ciel tout comme la lumière du Soleil nous cache les étoiles lointaines pendant la journée.

#### Atelier 13 : Construction - « Tangram » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Associer les différents moments de la journée à l'état du ciel : présence ou absence du Soleil, ciel noir.

L'atelier fait également écho à l'atelier 10 : « Boîte de jour et boîte de nuit » sur la perception des formes et des couleurs en fonction de la luminosité.

#### Atelier 14 : En action - « Au fil des jours » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Mimer la rotation de la Terre pour comprendre la présence ou l'absence du Soleil dans notre ciel et donc l'alternance du jour et de la nuit.

Les enfants « étoiles lointaines » peuvent se placer tout autour. Il faudra préciser cependant que lorsque le Soleil est visible sa lumière nous cache les étoiles plus lointaines. Par ailleurs, il peut être intéressant de proposer à un enfant de se positionner en observateur.

#### Atelier 15 : Comprendre - « Jour ou nuit ? » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Observer qu'il y a toujours un côté jour et un côté nuit sur Terre et que c'est la Terre qui tourne pour faire le jour et la nuit.

Il est important de préciser aux enfants que pour simplifier l'expérience, on imagine la Terre tournant autour d'un axe bien vertical. En réalité, l'axe de rotation de la Terre est légèrement incliné (environ 23°). Cette inclinaison de la Terre est à l'origine du phénomène des saisons ; ce sujet plus complexe n'est pas abordé dans la boîte de jeu cycle 2.

#### **Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent écrire ou dessiner ce qui les a marqués dans le journal de bord.
- Remise à chaque enfant du badge d'astronome.
- Demandez aux enfants de ramener des bouchons en plastiques de différentes tailles, des cartons et du papier journal pour l'atelier 16 « Mission Lune (1/2) » de la séance suivante.

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Pollution lumineuse – rotation – crépuscule – Voie lactée – constellation

## Séance 5 : La danse des astres

(1h30)

**Objectifs : Découvrir que la Lune tourne autour de la Terre et que la Terre tourne autour du Soleil, découvrir quelques informations sur la Lune.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir page 41), préparer 3 îlots avec tables et chaises (1 pour 12 enfants : atelier 16 - et 2 pour 6 enfants : ateliers 17 et 19), préparer 1 espace dégagé pour l'atelier 18.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Klang a découvert que la Terre tourne vite sur elle-même. Sur Terre, le jour succède à la nuit. »,

Lecture du kamishibai : « Chapitre 5 : Le grand observatoire. ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 16 : Arts + Construction - « Mission Lune (1/2) » (20 à 30 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir différents éléments de la surface lunaire et comprendre l'origine des cratères.

Tout comme la Terre, des astéroïdes ont percuté la Lune au cours de son histoire. Contrairement à notre planète, il n'y a ni activité géologique, ni érosion (vent, pluie...) sur la Lune. Ainsi, les cratères se sont accumulés au fil du temps alors que, sur Terre, les traces d'impact se sont effacées lentement. La matière pulvérisée lors des chocs a recouvert notre satellite d'une épaisse couche de poussière.

Les enfants doivent inscrire leur nom au dos du carton.

Pour la rotation des groupes, 1 des groupes commençant par l'atelier 16 doit faire l'activité en 2 temps.

	Répartition des groupes tout au long de la séance				
	à 15 min	à 30 min	à 45 min	à 1h	à 1h15
Atelier 16 « Mission Lune »	Groupe 1	Groupe 5	Groupe 4	Groupe 3	Groupe 2
	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 5	Groupe 4	Groupe 3
Atelier 17 « Domino de la Lune »	Groupe 3	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 5	Groupe 4
Atelier 18 « La danse des astres »	Groupe 4	Groupe 3	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 5
Atelier 19 « Lune de jour, Lune de nuit »	Groupe 5	Groupe 4	Groupe 3	Groupe 2	Groupe 1



### Atelier 17 : Jeu -« Domino de la Lune » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Observer et nommer les différentes phases de Lune.

Le lien entre la position de la Lune et sa phase n'est pas abordé. On peut néanmoins préciser que la Lune bouge et qu'en conséquence, sa face visible (cf : atelier 4 « La face visible de la Lune ») n'est pas toujours entièrement éclairée.

### Atelier 18 : En action « La danse des astres » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Comprendre que la Lune tourne autour de la Terre et que le couple Terre-Lune tourne autour du Soleil.

Il est important de préciser aux enfants que la rotation des planètes n'est pas mise en scène ici afin de simplifier le mouvement. Cependant, Terre et Lune tournent sur elles-mêmes à des vitesses différentes.

### Atelier 19 : Comprendre - « Lune de jour, jour de nuit » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Comprendre pourquoi la Lune est présente dans le ciel à différents moments de la journée.

En déplaçant le jeton Lune sur le plateau de révolution, les enfants reproduisent le mouvement de notre satellite autour de la Terre. Il faut faire attention à bien orienter le jeton Lune qui présente, comme la Terre, un côté jour et un côté nuit.

Les plus grands pourront chercher selon la position de la Lune autour de la Terre la phase visible depuis notre planète.

### **Temps de regroupement (15 min)**

- Mettre le sol lunaire de côté. Il sera mis en peinture lors de la séance suivante.
- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent écrire ou dessiner ce qui les a marqués dans le journal de bord.

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Cratère – phases de Lune / lunaison – révolution

## Séance 6 : Les voyages spatiaux

(1h30)

**Objectifs : Découvrir qu'il est difficile de quitter la Terre et découvrir quelques informations sur l'exploration spatiale.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir pages 41-42), préparer 3 îlots avec tables et chaises (1 pour 12 enfants : atelier 22 - et 2 pour 6 enfants : ateliers 20 et 21), préparer 2 espaces dégagés pour les ateliers 23 et 24.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Klang a exploré la Terre, observé le Soleil et suivi les mouvements de la Lune. »,  
Lecture du kamishibai : « Chapitre 6 : L'envol. ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 20 : Arts - « Mission Lune (2/2) » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir différents éléments de la surface lunaire et comprendre l'origine des taches sombres.

Les taches sont appelées mers et océans lunaires. Il ne s'agit pourtant pas d'eau. Ce sont des remontées de lave qui ont eu lieu par endroit. Certains ont rempli des cratères plus anciens.

#### Atelier 21 : Jeu - « Attention au décollage » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que la plus grande partie de la fusée sert à l'accélération pour quitter la Terre.

Cet atelier est en lien avec l'atelier 5 « Gravité ».

La fusée présentée dans le jeu est un lanceur américain : Atlas 5.

La fusée présentée au verso de la fiche consigne est Saturn V. Ce lanceur géant de 110 mètres de haut a permis aux astronautes des missions Apollo de voyager vers la Lune entre 1967 et 1972.

Les lanceurs civils européens sont les fusées Ariane.

#### Atelier 22 : Construction - « 3, 2, 1 lancement ! (1/2) » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Construire une mini-fusée en papier qui servira à l'atelier 25 et découvrir quelques étapes importantes de la conquête spatiale.

L'atelier 23 doit être fait avant l'atelier 25. Aussi, pour la rotation des groupes, nous vous proposons :

	Répartition des groupes tout au long de la séance				
	à 15 min	à 30 min	à 45 min	à 1h	à 1h15
Atelier 20 « Mission Lune (2/2) »	Groupe 1	Groupe 5	Groupe 4	Groupe 3	Groupe 2
Atelier 21 « Attention décollage ! »	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 5	Groupe 4	Groupe 3
Atelier 22 « 3, 2, 1 lancement ! (1/2) »	Groupe 3 Et Groupe 5	Groupe 2 Et Groupe 4	Groupe 1		
Atelier 23 « Tous les chemins mènent à Mars »	Groupe 4	Groupe 3	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 5
Atelier 24 « 3, 2, 1 lancement ! (2/2) »			Groupe 3	Groupe 2 Et Groupe 5	Groupe 1 Et Groupe 4

Atelier 23 : En action - « Tous les chemins mènent à Mars » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que les sondes spatiales ne voyagent pas en ligne droite dans l'espace.

Pour préparer l'itinéraire des sondes d'exploration spatiale, il faut prendre en compte le mouvement des planètes. Même en vol direct, les trajectoires ne sont pas rectilignes.  
Les temps de voyage sont aussi très longs.

Il est important de préciser que ces missions d'exploration sont robotisées et qu'aucun humain n'est allé au-delà de la Lune.

Atelier 24 : Comprendre - « 3, 2, 1 lancement ! (2/2) » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Observer que plus une fusée va vite, plus elle va loin pour comprendre le principe de satellisation.

Si on passe de l'échelle de l'atelier à l'échelle celui de la Terre, on comprend qu'une fusée allant de plus en plus vite va retomber de plus en plus loin. Si la vitesse est suffisante, la fusée retombe toujours trop loin pour toucher le sol de la Terre. Elle se satellise.

**Temps de regroupement (15 min)**

- Mettre le sol lunaire à sécher.
- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent écrire ou dessiner ce qui les a marqués dans le journal de bord.

-----  
*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Mers et océans lunaires – fusée – pesanteur / impesanteur – gravité – conquête spatiale

## Séance 7 : Le Système solaire

(1h30)

**Objectifs : Découvrir qu'il existe une grande variété d'astres dans le Système solaire et découvrir quelques informations sur les 8 planètes principales.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir page 42), préparer 3 îlots avec tables et chaises pour 6 enfants chacun, préparer 2 espaces dégagés pour les ateliers 28 et 29.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Klang rêve de rentrer chez lui mais en lapin volant il n'ira pas bien loin ! Il lui faudrait une fusée pour quitter la Terre. »,

Lecture du kamishibaï : « Chapitre 7 : Vers l'infini et au-delà ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 25 : Arts - « En ordre ! » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Trouver une façon de se rappeler l'ordre des planètes de la plus proche du Soleil à la plus éloignée.

Que l'enfant soit déjà lecteur ou non, il peut au choix écrire ou dessiner les mots.

#### Atelier 26 : Jeu - « Memory du Système solaire » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir la grande variété des astres constitutifs du Système solaire.

Déterminez un nombre de paires de cartes adapté au niveau et au nombre d'enfants. Sélectionnez à l'avance les cartes en fonction des aspects que vous voulez plus particulièrement aborder avec le groupe.

On peut mettre le focus sur divers aspects du Système solaire : par exemple, les planètes rocheuses ou gazeuses en proposant 2 lots de 4 paires (Mercure, Vénus, Terre et Mars pour les rocheuses et Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune pour les gazeuses), les satellites des planètes (14 paires de cartes)...

On peut aussi disposer toutes les cartes et lancer divers défis, par exemple, « Pour gagner, il faut trouver en premier les comètes. ».

#### Atelier 27 : Construction - « Les explorateurs » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir 4 engins d'exploration spatiale.

Cet atelier permet de découvrir différents outils d'exploration : sonde ou rover et différents sujet d'étude : comète (sonde Rosetta), survol de planète (Voyager 2) ou mise en orbite autour d'une planète (sonde Cassini), exploration au sol (rover Curiosity).

Évitez le mélange des puzzles afin d'en faciliter le rangement.

### Atelier 28 : En action - « Tournez planètes ! » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Mimer la révolution des planètes proches du Soleil.

Pour simplifier le mouvement, on aborde uniquement la révolution de 2 planètes en même temps : le Terre et Mars dont le rapport de vitesse est simple (1 révolution martienne correspond environ à 2 révolution terrestre) mais les enfants peuvent aussi expérimenter les révolutions de la Terre et Mercure ou Vénus.

Il est important de préciser aux enfants que pour simplifier le mouvement, la rotation des astres n'est pas mise en scène.

Plus une planète est loin de son étoile plus son temps de révolution est long. D'une part, la distance à parcourir est plus importante ; d'autre part, la vitesse de révolution diminue avec l'éloignement.

### Atelier 29 : Comprendre - « Si la Terre était ... » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Comparer la taille des planètes entre elles et au Soleil. Observer que notre étoile est beaucoup plus grande que les planètes du Système solaire.

On remarque que les 4 premières planètes rocheuses sont plus petites et les 4 planètes gazeuses sont très grandes.

Il est important de préciser aux enfants que l'on ne tient pas compte des distances qui séparent les planètes.

### **Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent écrire ou dessiner ce qui les a marqués dans le journal de bord.

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Système solaire – planète – planète naine – astéroïde – comète – révolution

## Séance 8 : Les étoiles lointaines

(1h30)

**Objectifs : Découvrir que les étoiles sont d'autres Soleil et découvrir quelques informations sur les étoiles.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir pages 42-43), préparer 3 îlots avec tables et chaises pour 6 enfants chacun, préparer 2 espaces dégagés pour les ateliers 33 et 34.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Klang s'est mis en route pour rentrer chez lui. Il lui faut parcourir le Système solaire avant de le quitter pour atteindre d'autres étoiles. », Lecture du kamishibai : « Chapitre 8 : Perdu dans l'espace ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 30 : Arts - « Portrait de nébuleuse » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que les nébuleuses sont des restes d'étoiles disparues. De nouvelles étoiles peuvent s'y former.

Le modèle proposé pour le portrait est la Nébuleuse du crabe. Ce type de rémanent de supernovae est issu d'étoiles bien plus massives que le Soleil. La fin plus tranquille du Soleil est abordée au verso de la consigne 31 : atelier « Loto des étoiles ».

#### Atelier 31 : Jeu - « Loto des étoiles » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir qu'il existe différents sortes d'étoiles.

Le lien entre la couleur de l'étoile et sa température de surface est détaillé au verso de la consigne 40 : atelier « Fabrique d'étoile ».

#### Atelier 32 : Construction - « Rond comme une étoile » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Comparer la forme usuelle de l'étoile avec leur forme réelle.

Pour les enfants plus jeunes, il est préférable que les bandes de papier soient prédécoupées.

À la fin de la construction, le médiateur invite les enfants à comparer la forme de l'étoile ainsi construite avec la forme du Soleil ou avec celle des dessins d'étoiles observés dans les autres ateliers de cette séance.

### Atelier 33 : En action - « Quand est-ce qu'on arrive ? » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir les activités des astronautes lorsqu'ils sont dans la Station Spatiale Internationale.

Dans l'espace, les conditions sont très différentes de celles de la Terre. Certaines activités du quotidien se révèlent complexes.

Après le jeu, il est important de consacrer du temps à l'observation plus minutieuse des photos : par exemple, les astronautes sont attachés pour faire du sport ou dormir... Il est également important de préciser que les astronautes sont en orbite proche de la Terre et que l'homme n'est pas allé plus loin que la Lune en ce qui concerne les vols habités.

### Atelier 34 : Comprendre - « Trompe l'œil » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que la taille apparente d'un astre dépend de sa taille réelle mais aussi de sa distance.

Le Soleil paraît grand car il est l'étoile la plus proche de la Terre. Les autres étoiles qui nous entourent sont si lointaines qu'elles ressemblent à des points brillants.

Pour aller plus loin, on peut faire remarquer que le Soleil a la même taille apparente que la Lune. En effet, même si le Soleil est 400 fois plus large que la Lune, il est aussi 400 fois plus loin de nous.

### **Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent écrire ou dessiner ce qui les a marqués dans le journal de bord. Ils peuvent y coller le portrait de nébuleuse lorsque celui-ci est sec.
- Prévoir des tubes en carton pour la prochaine séance

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Nébuleuse – étoile – télescope – astronaute – Station spatiale internationale

## Séance 9 : Les constellations

**Objectifs : Découvrir ce qu'est une constellation et que les étoiles sont à des distances très différentes de nous.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir page 43), préparer 4 îlots avec tables et chaises pour 6 enfants chacun, préparer 1 espace dégagé pour l'atelier 38.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Klang s'ennuie dans son vaisseau. Les voyages spatiaux prennent énormément de temps ! Pour rentrer chez lui, il faut qu'il retrouve son système stellaire parmi tous ceux qui se trouvent dans la galaxie de la Voie lactée. »,  
Lecture du kamishibai : « Chapitre 9 : Seul dans le ciel profond ? ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 35 : Arts - « Histoire d'étoiles » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que les constellations sont des dessins formés d'étoiles regroupées arbitrairement.

Pour nous repérer dans le ciel nocturne, nous avons regroupé des étoiles qui paraissent proches les unes des autres vues depuis la Terre. On a donné aux constellations des noms de héros, d'animaux ou d'objets associés à des mythes et des légendes qui varient selon le pays. Les constellations d'une même histoire sont souvent proches dans le ciel.

#### Atelier 36 : Jeu - « Jeu de 7 familles : Les constellations » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que les constellations sont des dessins imaginaires et que chacun peut imaginer ce qu'il veut.

Chaque peuple a imaginé ses propres constellations dans le ciel. En 1927, l'Union astronomique internationale a décidé de délimiter les constellations en suivant les arcs de méridiens et de parallèles. Depuis lors, l'ensemble du ciel est divisé en 88 constellations officielles.

#### Atelier 37 : Construction - « Projecteur d'étoiles » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir une constellation célèbre du ciel : la Grande Casserole, formée des 7 étoiles les plus brillantes de la Grande Ourse.

Les planétariums sont des lieux où l'on peut projeter une image réaliste du ciel. On peut par exemple y représenter le ciel nocturne à la date et à l'heure de son choix et depuis n'importe quel lieu à la surface de la Terre.

Ils ne sont pas à confondre avec les observatoires, où l'on observe le vrai ciel, généralement à l'aide d'instruments d'optique.



Atelier 38 : En action - « Devine quelle constellation je suis ? » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir quelques constellations de l'hémisphère Nord.

Les enfants font deviner la constellation par le mime. Ils peuvent éventuellement imiter le cri de l'animal mais n'ont pas le droit de parler. Si les équipes sont ex-aequo, c'est l'équipe la plus rapide lors de la dernière manche qui remporte la partie.

Le ciel étoilé que l'on observe dépend notamment de notre position sur Terre. On ne voit pas les mêmes constellations dans les hémisphères Nord et Sud.

Atelier 39 : Comprendre - « D'où je regarde » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Comprendre que le ciel étoilé visible depuis la Terre dépend de la position de notre planète par rapport aux étoiles qui l'entourent.

Les enfants peuvent aussi construire la constellation et choisir chacun un point d'observation différent. À la fin, ils peuvent comparer leur dessin.

**Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent écrire ou dessiner ce qui les a marqués dans le journal de bord. Ils peuvent y coller leur histoire d'étoiles et leur(s) dessin(s) de constellation.

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Constellation – étoile – hémisphère Nord et Sud

## Séance 10 et 11 : Crée un système stellaire

**Objectif : Découvrir la différence entre une étoile et une planète et découvrir qu'il existe d'autres systèmes stellaires.**

### Avant la séance

Préparer le matériel (voir pages 43-44), préparer 3 îlots avec tables et chaises pour 6 enfants chacun, préparer 1 espace dégagé pour l'atelier 38.

### Accueil des enfants (15 min)

Rappel de la séance précédente : notions abordées + histoire « Un passager inattendu fait le voyage avec Klang. En se repérant aux étoiles et grâce aux constellations, Klang retrouvera peut-être le chemin de sa maison. »

Lecture du kamishibai : « Chapitre 10 : Enfin chez soi ! ».

### Les activités (1h)

#### Atelier 40 : Construction - « Fabrique d'étoiles » (20 à 40 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que la couleur d'une étoile dépend de sa chaleur.

La confection des étoiles peut se faire au choix en séance 10 ou 11. Elle peut aussi se faire en deux temps : découpage des pièces en séance 10 puis assemblage lors de la séance 11.

L'atelier permet de se rappeler les différentes couleurs d'étoiles. L'aspect final de l'étoile en papier donne une impression de bouillonnement. On peut rappeler aux enfants que les étoiles sont constituées de gaz extrêmement chauds.

#### Atelier 41 : Arts - « Du planisphère au globe (1/2) » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que la couleur d'une planète dépend de la matière en surface.

Cet atelier se fait obligatoirement en séance 10 pour que planisphère ait le temps de sécher.

Pour aller plus loin...

La Terre :

La couleur bleue de la Terre est due à la présence d'eau liquide en surface. Sur les continents, les déserts apparaissent en jaune orangé et les zones riches en végétation sont vertes. Les zones blanches sont dues à la glace aux pôles ou à la présence de nuages dans l'atmosphère.

La Lune :

L'origine des taches sombres de la Lune est abordée en séance 5 – atelier 20.

Mars :

La couleur rouge de Mars est due à la présence d'oxyde de fer (poussière de rouille).

Jupiter :

Les différents gaz de surface sur Jupiter forment des bandes colorées qui se suivent. La grande tache rouge est une tempête de gaz que l'on observe depuis plus de 350 ans

Atelier 42 : Construction - « Du planisphère au globe (2/2) » (20 à 40 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir qu'un planisphère présente une image déformée de la surface d'une planète.

Cet atelier se fait en séance 11.

Il est préférable que le médiateur perce les bandes car il n'y a pas beaucoup de marge. Si le trou n'est pas centré, le montage de la planète ne sera pas possible.

Il faut bien remettre les bandes dans l'ordre des numéros.

Atelier 43 : Jeu - « Panique dans le système » (10 à 15 min)

Voir la consigne et son verso.

Objectif : Découvrir que les éléments que nous connaissons dans le Système solaire : étoile, planètes, satellites, astéroïdes et comètes peuvent se retrouver ailleurs dans l'espace.

Ce jeu peut être proposé lors des 2 séances pour permettre à tous les groupes de le faire.

**Temps de regroupement (15 min)**

- Retour d'expérience sur cette séance.
- Les enfants peuvent écrire ou dessiner ce qui les a marqués dans le journal de bord.

---

*Notions astronomiques et scientifiques pour les médiateurs :*

Étoile – planète – planisphère – système stellaire - exoplanètes




## Séance 12 Quizz astro

Le Quizz astro se présente sous forme d'un diaporama (format .pps) où des liens actifs permettent de tester ses connaissances en 21 questions. Celles-ci abordent des thématiques évoquées dans les séances 2 à 9. Avant la séance, préparer le matériel (voir page 44).

Lorsque le diaporama est lancé, cliquez une fois sur la page pour accéder à la page de consignes. Puis cliquez sur le lien indiqué pour commencer. Pour répondre aux questions, cliquez sur la proposition de votre choix. Si la réponse est correcte, la page « Bravo ! » s'affiche et vous devez cliquer sur le lien pour accéder à la question suivant. Si la réponse choisie est incorrecte, la page « Essaie encore ! » s'affiche et vous devez cliquer sur le lien pour revenir à la question et proposer une autre réponse.

Faites attention de **ne pas cliquer en dehors des zones indiquées** précédemment.

Les photos choisies permettent d'aller plus loin sur le sujet aborder ou tout simplement de profiter d'une belle photo astro.

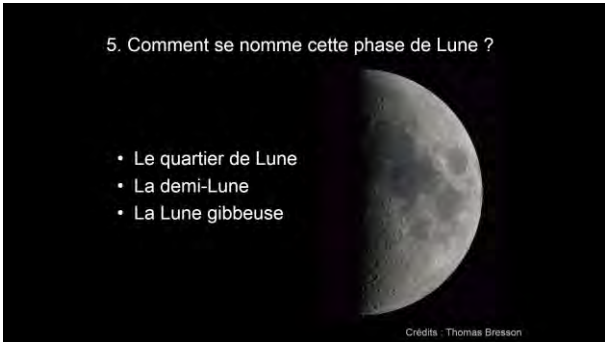
 <p>1. Classe du plus petit au plus grand :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lune – Soleil – Terre</li><li>• Lune – Terre – Soleil</li><li>• Soleil – Lune – Terre</li></ul> <p><small>Eclipse de Soleil Crédit : Nasa</small></p>	<p><b>La taille réelle et la taille apparente</b> Abordés pour le Soleil et les étoiles lointaines en séance 8 – atelier 34</p> <p>Le Soleil est 400 fois plus large que la Lune mais aussi 400 fois plus loin. Les deux astres ont donc la même taille apparente vus depuis la Terre. Lorsque l'on observe une éclipse de Soleil, la Lune passe exactement entre nous et le Soleil. Elle le cache alors partiellement ou totalement pendant quelques minutes.</p>
 <p>2. La lune n'est pas accueillante pour la vie.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vrai</li><li>• Faux</li></ul> <p><small>Terra prise en orbite depuis la Lune - Crédit : Nasa</small></p>	<p><b>L'habitabilité de la Lune</b> Abordée en séance 1 – ateliers 1 et 2</p> <p>La Lune n'a pas d'atmosphère et les rayons nocifs du Soleil arrivent jusqu'au sol. De plus, la température peut atteindre les 120°C côté jour et descendre à - 180°C à l'ombre. Sur la Lune, il n'y a pas d'eau liquide.</p>
 <p>3. La force qui nous attire vers la Terre s'appelle...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la rotation</li><li>• la révolution</li><li>• la gravité</li></ul> <p><small>Crédit : The Earth Team / LESIA / OESPM</small></p>	<p><b>L'attraction terrestre</b> Abordée en séance 1 – atelier 6 et séance 6 – atelier 24</p> <p>Les satellites en orbite autour de la Terre se déplacent si vite qu'ils retombent toujours trop loin pour toucher le sol de notre planète et du coup, en font constamment un tour complet. Mais, contrairement aux sondes spatiales, ils ne se déplacent pas assez vite pour se libérer de l'attraction terrestre.</p> <p><u>Rotation</u> : mouvement d'un astre qui tourne sur lui-même.</p> <p><u>Révolution</u> : mouvement d'un astre qui tourne autour d'un autre astre.</p>



## La formation du Soleil et des planètes

Abordée en séance 8 – atelier 30

Les étoiles se forment dans certaines régions de grandes nébuleuses. L'étoile prend la plus grande partie de la matière disponible. Avec le reste, des planètes rocheuses ou gazeuses peuvent se former autour de l'étoile. De même, des satellites peuvent se former autour des planètes.



## Les phases de la Lune

Abordées en séance 5 – atelier 17

Le côté de Lune visible depuis la Terre n'est pas toujours entièrement éclairé par le Soleil. Dans l'hémisphère Nord, cette phase de Lune s'appelle le premier quartier.



## La nature du Soleil

Abordée en séance 2 – atelier 6

Les étoiles produisent de la lumière alors que les planètes et les satellites n'en font pas. Les planètes sont des astres assez gros pour être ronds, tournant autour d'une étoile et seules sur leur orbite. Les satellites sont des astres en orbite autour d'un autre astre plus gros (plus massif) qu'eux.



## Mouvements réels et apparents

Abordés en séance 1 – atelier 4, séance 3 – atelier 14, séance 4 – atelier 18, séance 6 – atelier 26

Le mouvement du Soleil dans le ciel du jour n'est qu'apparence. C'est nous, en tournant avec la Terre (rotation) tout au long de la journée qui changeons de point de vue sur le Soleil. La Lune, notre satellite naturel, tourne autour de la Terre.



## Le jour et la nuit

Abordés en séance 3 – ateliers 13, 14 et 15, séance 4 – atelier 19

L'alternance du jour et de la nuit est liée au mouvement de rotation de la Terre. En tournant avec notre planète tout au long de la journée, nous passons successivement du côté éclairé par le Soleil au côté qui ne l'est pas.



### Formation des étoiles

Abordée en séance 7 – atelier 30

Les nébuleuses sont réparties dans l'espace interstellaire. Les étoiles se forment à l'intérieur de ces immenses nuages de gaz et de poussières. En fin d'existence, les étoiles réalimentent en gaz les nébuleuses.

Pour les étoiles très massives (au moins 25 fois le Soleil à l'origine), le noyau restant peut former à la fin un trou noir stellaire.



### Vitesse et vols spatiaux

Abordés en séance 1 – atelier 5, séance 5 – ateliers 21, 22 et 24

Pour quitter l'attraction terrestre, il faut se déplacer dans l'espace à plus de 11 km par seconde. Cela fait environ 40 000 km par heure ! Un avion de ligne se déplace à environ 900 km par heure.



### Les planètes du Système solaire

Abordées en séance 6 – ateliers 25, 26, 28 et 29

Les 4 premières planètes sont plus petites. Elles sont essentiellement constituées de roches.

Les 4 planètes géantes sont essentiellement formées de gaz. Il est impossible de s'y poser car elles n'ont pas de surface solide.



### En dehors du Système solaire

Ce sujet n'est abordé qu'en séance 10 et 11 – atelier 43 mais l'histoire de Klang permet néanmoins d'y répondre.

Autour des autres étoiles, on pourrait aussi trouver des planètes, des satellites, des astéroïdes et des comètes.

Les planètes qui se trouvent en dehors du Système solaire sont appelées « exoplanètes ».



### L'exploration spatiale

Abordée en séance 5 – ateliers 22, 23 et 24, en séance 6 – atelier 27 et en séance 7 – atelier 33

L'exploration spatiale se limite au Système solaire et s'est faite principalement par des sondes robotisées. À l'exception des missions Apollo (1969-1972), les astronautes restent en orbite autour de la Terre (ISS). Les voyages spatiaux sont complexes et seraient dangereux pour des Hommes.



### Les collisions dans l'espace

Abordées en séance 1 – atelier 3, en séance 4 – atelier 16, en séance 5 – atelier 20, en séance 6 – atelier 26 et en séance 7 – atelier 30

Des débris rocheux et des poussières circulent dans l'espace interplanétaire. Ils peuvent entrer en collision avec les autres corps célestes et dans certains cas y former des cratères.



### Taille de la Terre et des autres astres

Abordée en séance 1 – atelier 3, en séance 6 – atelier 29 et en séance 7 – atelier 34

Il faudrait 11 Terre côte à côte pour faire la largeur de Jupiter et 110 Terre pour faire la largeur du Soleil. Même une planète massive comme Jupiter reste petite par rapport à une étoile comme notre Soleil. Le Soleil n'est pas une étoile particulièrement massive par rapport aux autres.



### L'Homme dans l'espace

Abordé en séance 5 – atelier 22 et en séance 6 – atelier 27

12 astronautes du programme américain Apollo ont pu se poser sur la Lune entre 1969 et 1972. Il leur a fallu environ 3 jours de voyage (Terre-Lune = environ 380 000 km). Pour rejoindre Mars, le voyage durerait environ 6 à 9 mois.



### La couleur des étoiles

Abordée en séance 7 – atelier 31

Les principaux types d'étoiles sont les supergéantes ou géantes bleues, les naines blanches, les naines jaunes, les supergéantes ou géantes rouges et les naines rouges.

La couleur d'une étoile dépend de sa température de surface (abordé en séances 10 et 11 – atelier 40).



### Les étoiles dans l'espace

Abordées en séance 9 – atelier 39

Des étoiles qui semblent proches vues depuis la Terre se trouvent en réalité à des distances très différentes de nous. Elles sont en dehors du Système solaire mais font partie de notre galaxie : la galaxie de la Voie lactée.

Sur cette photo d'une galaxie voisine de la nôtre, les étoiles au premier plan sont dans notre Galaxie. Entre les galaxies, il n'y a presque pas de matière.



### Observation du ciel nocturne

Abordés en séance 2 – atelier 10 et en séance 3 – atelier 12

Deux éléments peuvent gêner l'observation du ciel : la lumière, y compris celle réfléchiée par la Lune, et les mauvaises conditions météorologiques (nuages et brouillard). La présence de gouttelettes d'eau et/ou de polluants atmosphériques accentue la diffusion de la lumière.



### Les ciels vus de la Terre

Abordés en séance 9 – ateliers 38 et 39

Cette mosaïque de photos présente l'ensemble du ciel nocturne visible depuis la Terre. Le ciel visible à un moment donné dépend de notre lieu d'observation. Celui-ci varie selon la date et l'heure (position de la Terre dans sa révolution et sa rotation) et en fonction de notre position à la surface de la planète.



### Les étoiles filantes

Ce sujet n'est pas abordé directement mais est en lien avec les collisions dans l'espace (cf : question n°14)

L'étoile filante, ou « météore », est un flash lumineux qui se produit lorsqu'une poussière entre dans l'atmosphère terrestre. Cette poussière est détruite par le choc. Cette photo montre une étoile filante vue depuis la Station Spatiale Internationale.

Pour les débris plus gros, on parle de « bolides ». Ils atteignent parfois le sol. On peut alors retrouver des fragments qu'on appelle « météorites ».





## Les fiches « Consigne »



Arts



Jeu



Construction



En action



Comprendre

- 6 enfants maximum par atelier.
- Possibilité de faire seul ou à plusieurs mais, parfois, un nombre minimum de participants est indiqué. Si le matériel est en 1 exemplaire, certains enfants sont d'abord observateurs.
- Pour la dynamique de jeu nous vous conseillons de faire des équipes de 2 lorsque l'activité le permet.

Une couleur par séance pour identifier les consignes et le matériel dans la boîte.

# La course aux étoiles

Par 2 ou +

**Il faut :**

6x

	x6
	x6
	x6

**1. Prépare le jeu.**

Prends un fond de ciel noir et un pion.

Place ton pion sur "DÉPART".

Place les ciels transparents sur le plateau.

**2. À ton tour, jette le dé et avance du nombre de case.**

À chaque étape, tu gagnes un ciel étoilé.

Ville

Campagne

Montagne

**Si tu tombes sur :**

Tu recules de 2 cases.

Le premier qui a les 3 ciels a gagné !

Quels éléments gênent l'observation des étoiles lointaines ?

Des phrases simples pour les enfants lecteurs. Des photos et des dessins pour les enfants bientôt lecteurs.

Liste des matériels et consommables nécessaires (fournis ou non dans la boîte).

Une question pour aller plus loin et des informations au verso pour comprendre et approfondir le sujet.

Les étoiles sont toujours présentes au-dessus de nos têtes.

Le jour, le Soleil est la seule étoile visible car sa lumière nous cache les autres étoiles.

La nuit, sans lumière et sans nuage, on peut voir jusqu'à 3 000 étoiles à l'oeil nu.

Un immense rassemblement d'étoiles, la Voie lactée, forme une bande floue et lumineuse.

Paris

Mais, plus il y a de lumière autour de nous, plus l'observation du ciel est difficile.

C'est la pollution lumineuse.

# Matériels et consommables

## Contenu de la boîte – poids 11 kg

- Livret d'animation
- 51 fiches plastifiées - format A3 :
  - 50 fiches pour le kamishibai
  - 1 carte des constellations pour « Devine quelle constellation je suis. »
- 50 fiches plastifiées - format A4
  - 3 fiches : « Signal n° 2 », « Signal n° 3 », « Signal n° 4 »
  - 4 fiches de modèles à imprimer (Couverture de Mon journal de bord / Badges, Paysages / 3, 2, 1 lancement (1/2), Rond comme une étoile / Histoire d'étoile, Projecteur d'étoile / Fabrique à étoiles)
  - 43 fiches de consigne
- 6 fiches plastifiées - format A5 pour « Tangram » (2 blanches, 2 grises, 2 noires)
- 12 fiches plastifiées - format carré 21 x 21 cm :
  - 8 pour « Si la Terre était... »
  - 4 pour « Trompe l'œil »
- 10 masques planètes avec élastiques (1 Soleil, 1 Mercure, 1 Vénus, 1 Mars, 3 Terre et 3 Lune)
- Copies imprimées :
  - 32 couvertures de « Mon journal de bord » - papier blanc 160gr
  - 6 planches de « Badges » - papier blanc 160gr
  - 32 copies de « Paysages » - papier blanc 70gr
  - 8 copies de « 3, 2, 1 lancement (1/2) » - papier blanc 70gr
  - 4 copies (1 rouge, 1 jaune, 1 blanche, 1 bleue) de « Rond comme une étoile » - papier 160gr
  - 16 copies de « Histoires d'étoiles » - papier blanc 70gr
  - 6 copies de « Projecteur d'étoiles » - papier blanc 70gr
  - 64 copies (16 rouges, 16 jaunes, 16 blanches, 16 bleues) « Fabrique à étoiles » - papier 160gr
- 2 plaquettes gravées format A6 « Premier contact » (1 avec 3 formes géométrique et 1 pour le décodage)
- 1 pot d'acide citrique alimentaire
- 1 flacon d'huile parfumée
- 1 boule en bois ø 70 mm
- 1 boule en bois blanche ø 20 mm
- 2 boules en polystyrène
- 1 pain de pâte à modeler bleue
- 1 pain de pâte à modeler blanche
- 1 corde jaune de 2.5 m
- 1 corde jaune de 2.5 m avec marquages (bleu à 1 extrémité et blanc à 2.10 m)
- 3 balles de jonglage
- 1 pot de savon à bulles
- 1 paire de lunettes à diffraction
- 1 boîte contenant 2 CD
- 3 lampes torches
- 2 boîtes en forme d'œuf percées d'un trou sur le dessus
- 1 sachet de 50 pailles coudées

- Une boîte de 100 attaches parisiennes
- 2 boîtes en plastique transparent contenant les jeux de cartes :
  - 1 jeu de 26 cartes verso cadre rouge « Terre ou Lune ? »
  - 1 jeu de 5 cartes verso jaune « En scène »
  - 1 jeu de 12 cartes verso violet « Quand est-ce qu'on arrive ? »
  - 1 jeu de 28 cartes verso blanc « Jeu de 7 familles : Les constellations »
  - 1 jeu de 12 cartes verso blanc « Devine quelle constellation je suis. »
- 1 petit sac de rangement sans marquage contenant :
  - 1 lot de 6 pions bonhomme de différentes couleurs
  - 6 pions animaux nocturnes (hibou, lapin, grenouille, hérisson, serpent, renard)
  - 1 jeton en bois jaune
  - 1 jeton en bois orange
  - 3 jetons en bois blanc/noir
  - 2 dés à 6 faces classiques
  - 1 dé à 6 faces avec une pastille orange à la place du n°6
  - 1 sablier de 1 minute
- 1 petit sac de rangement n°7/ pastille orange contenant 54 tuiles forex 2 mm - 40 x 40 mm :
  - 4 planètes en 1 exemplaire chacune : « Mercure », « Vénus », « Terre », « Mars »,
  - 10 x « Soleil »,
  - 40 x « Fond étoilé »
- 1 petit sac de rangement n°12/ pastille jaune contenant :
  - 6 supports noirs format A6 « La course aux étoiles »
  - 18 transparents format A6 (6 ciels de ville, 6 ciels de campagne, 6 ciels de montagne)
- 1 petit sac de rangement n°13/ pastille jaune contenant :
  - 3 lots de 7 pièces de « Tangram » (2 en couleur, 2 en gris, 2 en noir)
- 1 petit sac de rangement n°17/ pastille verte contenant :
  - 36 dominos des phases de Lune
- 1 petit sac de rangement n°21/ pastille bleu clair contenant :
  - 16 tuiles en forex 2 mm – 50 x 50 mm de la fusée Atlas
- 1 petit sac de rangement n°26/ pastille bleu indigo contenant :
  - 72 tuiles en forex 2 mm – 60 x 60 mm du Memory du Système solaire
- 1 petit sac de rangement n°43/ pastille parme contenant des boules en bois avec un champ plat :
  - 2 boules en bois ø 40 mm (1 jaune, 1 rouge)
  - 2 boules en bois ø 30 mm (1 verte, 1 bleue)
  - 6 boules en bois ø 25 mm (3 noires, 3 blanches)
  - 3 boules en bois ø 20 mm (1 jaune, 1 rouge, 1 bleue)
  - 20 mini gemmes en plastique gris argenté (=astéroïdes)
- 1 grand sac de rangement n°27/ pastille bleu indigo contenant :
  - 48 tuiles en forex 2 mm – 70 x 70 mm des 4 puzzles de 12 pièces « Les explorateurs »
- 1 grand sac de rangement n°31/ pastille violette contenant :
  - 6 supports en forex 2 mm - 250 x 60 mm pour le « Loto des étoiles »
  - 30 tuiles en forex 2 mm – 50 x 50 mm pour les étoiles

- 1 grand sac de rangement n°39/ pastille blanche contenant :
  - 5 tiges avec boule blanche pour la constellation en 3D « D’où je regarde »
- 1 socle en bois 40 x 29 cm pour la constellation en 3 D
- 2 pièces triangulaires à emboîter pour faire le socle du plateau « Panique dans le système »
- 1 CD du Quizz astro (format .pps)
- Plateaux de jeu :
  - 3 petits plateaux (A4) en forex 2mm « Lune de jour, Lune de nuit »
  - 3 grands plateaux (A3) en forex 2mm « Soleil rouge », « La course aux étoiles », « Attention au décollage ! »
  - 1 plateau circulaire en forex 2 mm ø 38cm « Terre ou Lune ? »
  - 1 plateau circulaire en forex 5 mm ø 38cm « Panique dans le système »

### Rangement du matériel dans la boîte

Étape 1 : Installer les éléments comme sur la photo.

<u>Grand compartiment</u> - Sac n° 27 côté	<u>Grand compartiment</u> - 2 bases triangulaires à emboîter - 3 balles de jonglages - 2 boîtes avec les jeux de cartes
<u>Petit compartiment</u> - Sacs n° 12, 13, 31 et 39	<u>Petit compartiment</u> - Sachet de pailles - 2 cordes jaunes - 2 pains de pâte à modeler - 1 boîte œuf + grande boule en bois bleue - 1 boîte œuf + petite boule en bois blanche - Pot d’acide citrique - Boîte d’attaches parisiennes - Flacon d’huile parfumée



Étape 2 : Ajouter les éléments suivants et s'assurer que rien ne dépasse par rapport aux croisillons intérieurs.

<p><u>Grand compartiment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plateaux et fiches plastifiées format A4 ou inférieur</li> <li>- Masques des planètes</li> <li>- Plaquettes gravées</li> <li>- Boîte de 2 CD</li> <li>- CD du « Quizz astro »</li> </ul>	<p><u>Grand compartiment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Photocopies (Journal de bord, badges...)</li> </ul>
<p><u>Petit compartiment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacs sans marquage et sacs n° 7, 17, 21, 26 et 43</li> </ul>	<p><u>Petit compartiment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 lampes torches</li> <li>- 2 boules en polystyrène</li> <li>- Paire de lunettes à diffraction</li> </ul>



Étape 3 : Ajouter les 3 grands plateaux de jeu : les 2 premiers avec le recto vers le haut puis le 3<sup>ème</sup> avec le recto vers le bas.



Étape 4 : Disposer d'un côté les fiches plastifiées au format A3 (kamishibaï + carte des constellations) et de l'autre côté le socle de la maquette 3D.



Étape 5 : Disposer d'un côté le livret d'animation et de l'autre côté les 2 plateaux circulaires.



### Conseil d'entretien du matériel

Utiliser uniquement un chiffon doux à sec.

## Matériels et consommables par séance et par atelier

La boîte contient une grande partie des matériels et consommables nécessaires. Cependant, le petit matériel tel que crayon, taille crayon... n'est pas fourni, de même que le matériel pour les ateliers d'arts plastiques et le matériel multimédia pour la séance 12. Pour les ateliers qui nécessitent de photocopier préalablement des modèles, un lot de copies est fourni pour une première animation. Pour les cycles d'animations suivants, il faudra prévoir le renouvellement du stock.

	Matériels fournis	Consommables fournis (à renouveler)	Matériels et consommables à prévoir
	Livret d'animation		
<b>Séance 1</b>			
« Premier contact »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaque gravée</li> <li>- Plaque pour traduction</li> <li>- Signal n°2</li> <li>- Signal n°3</li> <li>- Signal n°4</li> <li>- Modèle à photocopier de la couverture du « Journal de bord »</li> <li>- 5 planches de kamishibai</li> </ul> Chapitre 1 : « Premier contact »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pot d'acide citrique alimentaire</li> <li>- flacon de parfum</li> <li>- 32 exemplaires de la couverture de « Mon journal de bord »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 feuille cartonnée - format carte de visite - à imprégner de parfum.</li> <li>- feuilles A4 blanches pour confectionner le journal de bord (60 à 90 feuilles pour 30 exemplaires)</li> <li>- 30 crayons à gris</li> </ul>
<b>Séance 2</b>			
Histoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 planches de kamishibai</li> </ul> Chapitre 2 : « L'exploration »		
Atelier 1 « Paysages »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 consigne</li> <li>- 1 modèle à photocopier de « Paysages »</li> </ul>	- 32 exemplaires du modèle « Paysages »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 paires de ciseaux</li> <li>- 6 bâtons de colle</li> </ul>
Atelier 2 « Terre ou Lune ? »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 consigne</li> <li>- 1 plateau de jeu circulaire</li> <li>- 26 cartes de la Terre et la Lune</li> <li>- Sac sans marquage :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 pions de couleurs différentes</li> <li>- 1 dé à 6 faces classique</li> </ul> </li> </ul>		
Atelier 3 « Bleue comme une orange »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 consigne</li> <li>- 1 boule bois bleue : Terre</li> <li>- 1 boule en bois blanche : Lune</li> <li>- 1 corde jaune avec scotch bleu et blanc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 pain de pâte à modeler bleue</li> <li>- 1 pain de pâte à modeler blanche</li> </ul>	
Atelier 4 « La face visible de la Lune »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 consigne</li> <li>- 3 masques Terre</li> <li>- 3 masques Lune</li> </ul>		
Atelier 5 « Gravité »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 consigne</li> <li>- 3 balles de jonglage</li> </ul>		
<b>Séance 3</b>			
Histoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 planches de kamishibai</li> </ul> Chapitre 3 : « Le Soleil »		
Atelier 6 « 1, 2, 3 Soleil »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 consigne</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 35 feuilles blanches au format A5</li> <li>- 6 crayons gris</li> <li>- 1 boîte de crayons de couleur</li> <li>- 1 taille crayon</li> </ul>



	Matériels fournis	Consommables fournis (à renouveler)	Matériels et consommables à prévoir
Atelier 7 « Soleil rouge »	- 1 consigne - 1 grand plateau de jeu - Sac sans marquage : 1 jeton jaune - Sac n°7 / pastille orange : - 4 tuiles « planètes » - 10 tuiles « Soleil » - 40 tuiles « espace »		
Atelier 8 « Fabrique d'arc-en-ciel »	- 1 consigne - 2 CD - 1 paire de lunettes à diffraction - 1 anneaux à bulle de savon		- 1 verre - savon à bulles
Atelier 9 « La danse des ombres »	- 1 consigne - 2 lampes de poche	- piles AAA LR03 (4 par lampe torche)	
Atelier 10 « Boîte de jour, boîte de nuit »	- 1 consigne - 2 boîtes en forme d'œuf - Sac sans marquage : 2 pions animaux		
<b>Séance 4</b>			
Histoire	- 5 planches de kamishibaï Chapitre 4 : « La nuit noire »		
Atelier 11 « En scène ! »	- 1 consigne - 1 lampe torche - 5 cartes d'ombres et constellations	- piles AAA LR03 (4 par lampe torche)	- 1 écran (mur de couleur clair)
Atelier 12 « La course aux étoiles »	- 1 consigne - 1 grand plateau de jeu - Sac sans marquage : - 6 pions animaux nocturnes - 1 dé à 6 faces classique - Sac n°12 / pastille jaune : - 6 fonds de ciel noir - 6 transparents de ciel de ville - 6 transparents de ciel de campagne - 6 transparents de ciel de montagne		
Atelier 13 « Tangram »	- 1 consigne - 2 supports blancs « Jour » - 2 supports gris « Crépuscule » - 2 supports noirs « Nuit » - Sac n°13 / pastille jaune : - 2 jeux de 7 pièces en couleur - 2 jeux de 7 pièces en gris - 2 jeux de 7 pièces en noir		
Atelier 14 « Au fil des jours »	- 1 consigne - 1 masque Soleil - 1 masque Terre		
Atelier 15 « Jour ou nuit »	- 1 consigne - 2 lampes de poche - 2 boules Terre en polystyrène	- piles AAA LR03 (4 par lampe torche)	
		- 36 badges « Astronome »	

	Matériels fournis	Consommables fournis (à renouveler)	Matériels et consommables à prévoir
<b>Séance 5</b>			
Histoire	- 5 planches de kamishibaï Chapitre 5 : « Le grand observatoire »		
Atelier 16 « Mission Lune (1/2) » - 20 min	- 1 consigne		- 35 planches de carton ondulé au format A5 - récup - papier journal - récup - 6 paires de ciseaux - bouchons en plastiques de différentes tailles 5 à 6 par enfant (récup) - 3 tubes de colle universelle - 1 bouteille de colle vinylique - 1 pinceau
Atelier 17 « Domino de la Lune »	- 1 consigne - Sac n°17 / pastille verte : 36 dominos		
Atelier 18 « La danse des astres »	- 1 consigne - 1 masque Soleil - 1 masque Terre - 1 masque Soleil		
Atelier 19 « Lune de jour, Lune de nuit »	- 1 consigne - 3 plateaux de jeu - Sac sans marquage : - 3 palets Lune noir et blanc		
<b>Séance 6</b>			
Histoire	- 5 planches de kamishibaï Chapitre 6 : « L'envol »		
Atelier 20 « Mission Lune (2/2) »	- 1 consigne		- Sol lunaire fabriqué lors de l'atelier 16 - Peinture blanche - Peinture noire - 6 palettes pour mélanger les couleurs - 6 pots d'eau - 6 pinceaux
Atelier 21 « Attention au décollage ! »	- 1 consigne - 1 grand plateau de jeu - Sac sans marquage : - 1 jeton orange – Jupiter - 1 dé à 6 face avec pastille orange - Sac n°21 / pastille bleu clair : 16 pièces de la fusée Atlas		
Atelier 22 « 3, 2, 1, lancement !(1/2) »	- 1 consigne - 1 modèle à photocopier	- 9 exemplaires du modèle « Fusée »	- 6 paires de ciseaux - 6 bâtons de colle - 6 stylos

	Matériels fournis	Consommables fournis (à renouveler)	Matériels et consommables à prévoir
Atelier 23 « Tous les chemins mènent à Mars »	- 1 consigne - 1 masque Terre - 1 masque Mars - 2 cordes jaunes		
Atelier 24 « 3, 2, 1, lancement ! (2/2) »	- 1 consigne	- 35 pailles coudées	- Fusée en papier fabriquée lors de l'atelier 22
<b>Séance 7</b>			
Histoire	- 5 planches de kamishibaï Chapitre 7 : « Vers l'infini et au-delà... »		
Atelier 25 « En ordre »	- 1 consigne		- 35 feuilles A5 - 6 crayons gris - 1 taille crayon
Atelier 26 « Memory du Système solaire »	- 1 consigne - Sac n°26 / pastille bleu indigo : 72 cartes (36 paires)		
Atelier 27 « Les explorateurs »	- 1 consigne - Gd sac n°27 / pastille bleu indigo : 48 pièces (4 puzzles de 12 pièces)		
Atelier 28 « Tournez planètes »	- 1 consigne - 1 masque Soleil - 1 masque Terre - 1 masque Mars Pour les plus grands, on ajoute : - 1 masque Mercure - 1 masque Vénus		
Atelier 29 « Si la Terre était ... »	- 1 consigne - 8 cartes fruits = planètes - 2 cordes jaunes		
		- 6 exemplaires du modèle « Badges » (36 badges 'Apprenti astronaute')	
<b>Séance 8</b>			
Histoire	- 5 planches de kamishibaï Chapitre 8 : « Perdu dans l'espace »		
Atelier 30 « Portrait de nébuleuse »	- 1 consigne		- 35 feuilles noires A5 - Peinture jaune - Peinture blanche - Peinture bleue - Peinture rouge - 4 pots (1 par couleur) - 4 petites éponges
Atelier 31 « Loto des étoiles »	- 1 consigne - Gd sac n°31 / pastille violette : - 6 plateaux de jeu - 30 cartes « étoiles »		

	Matériels fournis	Consommables fournis (à renouveler)	Matériels et consommables à prévoir
Atelier 32 « Rond comme une étoile »	- 1 consigne - 1 modèle à photocopier de « Rond comme une étoile »	- 4 exemplaires du modèle « Rond comme une étoile » (1 de chaque couleur d'étoile)	- 6 paires de ciseaux si les bandes ne sont pas prédécoupées.
Atelier 33 « Quand est-ce qu'on arrive »	- 1 consigne - 12 cartes de la vie dans l'ISS - Sac sans marquage : 1 sablier		
Atelier 34 « Trompe l'œil »	- 1 consigne - 2 cartes avec rond jaune		
<b>Séance 9</b>			
Histoire	- 5 planches de kamishibai Chapitre 9 : « Seul dans le ciel profond ? »		
Atelier 35 « Histoire d'étoiles »	- 1 consigne - 1 modèle à photocopier de « Histoire d'étoiles »	- 17 exemplaires du modèle « Histoire d'étoiles »	- 6 crayons gris - 1 taille crayon
Atelier 36 « Jeu de 7 familles : les constellations »	- 1 consigne - 28 cartes : jeu de 7 familles		
Atelier 37 « Projecteur d'étoiles »	- 1 consigne - 3 lampes de poche - 1 modèle à photocopier de « Projecteur d'étoiles »	- piles AAA LR03 (4 par lampe torche)	- 6 paires de ciseaux - 6 tubes de colle - 35 tubes en carton (papier toilettes ou essuie-tout) - récup - 1 trombone - 1 écran (mur)
Atelier 38 « Devine quelle constellation je suis »	- 1 consigne - 12 cartes de constellations - Affiche A2 avec carte des constellations - Sac sans marquage : 1 sablier		
Atelier 39 « D'où je regarde »	- 1 consigne - 1 socle noir pour constellation 3D - Gd sac n°39 / pastille banche : 5 baguettes avec boule blanche = étoile		- 30 feuilles blanches au format A5 - 6 crayons gris
<b>Séance 10 et 11</b>			
Atelier 40 « Fabrique d'étoiles »	- 1 consigne - 1 modèle à photocopier de « Fabrique d'étoiles »	- 64 exemplaires du modèle « Fabrique d'étoiles » (16 de chaque couleur)	- 20 paires de ciseaux
Atelier 41 « Du planisphère au globe (1/2) »	- 1 consigne		- 12 feuilles A4 (1 pour 3 enfants) à préparer à l'avance - peintures de différentes couleurs - 10 pinceaux - 10 pots d'eau

	Matériels fournis	Consommables fournis (à renouveler)	Matériels et consommables à prévoir
Atelier 42 « Du planisphère au globe (2/2) »	- 1 consigne	- 1 boîte de 100 attaches parisiennes	- planisphère fabriqué lors de l'atelier 41 - 30 crayons gris - 30 règles graduées - 30 ciseaux - 2 perforatrices
Atelier 43 « Panique dans le Système »	- 1 consigne - 1 plateau de jeu circulaire - 2 bases triangulaires encastrables pour former le socle du plateau - Sac n°43 / pastille parme : - 13 boules en bois « planètes » - 20 « rochers »		
		- 6 exemplaires du modèle « Badges » (36 badges 'Apprenti planétologue')	
<b>Séance 12</b>			
Quizz astro	- 1 DVD de données		- Ordinateur - Projecteur vidéo - Écran de projection

# Bibliographie

## Pour les enfants

### L'astronomie

*Spécial planètes.* - PLAY BAC PRESSE (Le petit quotidien : 01-2007). 4.80 EUR

Ce numéro spécial du Petit Quotidien, très largement illustré et accessible dès 6-7 ans, s'intéresse notamment au système solaire (le soleil, la lune, la Terre et les autres planètes du système solaire) et à l'exploration spatiale (la vie dans l'espace, les engins spatiaux) mais aussi à l'observation du ciel, et à l'Univers (origines, galaxies, Voie Lactée, étoiles, nébuleuses, trous noirs).

GRINBERG DELPHINE, PENICHOUX JEAN-FRANCOIS : *L'espace.* – NATHAN (QUESTIONS REPONSES 4-6 ANS), 2013. 6.50 EUR

Un livre de base pour répondre aux questions des jeunes enfants sur le ciel et la nuit, les étoiles et les constellations, les hommes sur la lune, la terre vue de l'espace, la rotation de la Terre, les quartiers de la lune, le soleil et le système solaire, la différence entre planète et étoile, l'exploration de Mars, les galaxies, les voyages dans l'espace.

MIRA PONS MICHELE, BARBORINI ROBERT : *Le ciel à très petits pas.* - ACTES SUD JUNIOR (À TRÈS PETITS PAS), 2013. 6.80 EUR

Livre illustré de dessins souvent humoristiques, accessible à partir de 6 ans, qui invite à la découverte des astres et des phénomènes astronomiques : la Terre, le soleil, la lune et ses phases, le système solaire, les étoiles, les constellations, les galaxies, l'univers.

SAGNIER CHRISTINE, BON PIERRE, ROGNONI ISABELLE : *L'espace : pour répondre aux questions des enfants.* – FLEURUS (POURQUOI COMMENT), 2008. 9.95 EUR

Ce documentaire, à destination des enfants dès 6-7 ans, traite essentiellement sous forme de questions-réponses des astres du système solaire et des voyages spatiaux (la vie dans l'espace, les engins, la conquête spatiale).

### Les planètes du Système solaire

ARDAGH PHILIP, GORDON MIKE : *L'espace.* - LE POMMIER (LA MAISON DE SIMON), 2010. 6.90 EUR

Un petit livre qui permet aux enfants (à partir de 7-8 ans) de découvrir notamment le système solaire et les voyages spatiaux, essentiellement sous forme de petites bandes dessinées, parsemées d'informations documentaires.

GUELLEN, TARIS FRANÇOIS, HAIGNERE CLAUDIE : *Le Soleil et ses planètes.* - LE SABLIER JEUNESSE (NOUT), 2012. 15.80 EUR

Cet album permet une double lecture : le récit imaginaire d'un voyage dans le système solaire pour les plus jeunes, et les explications ou précisions des termes employés dans l'histoire pour aller plus loin.

### La Lune et ses phases

HOUCK VÉRONIQUE, HOUCK AURORE, PINTE DAVID : *Léa découvre la lune.* - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 2005. 10.00 EUR

Dans cet album pour les petits (à partir de 4-5 ans), le papa de Léa lui explique ce qu'est la lune et notamment son cycle et ses phases.

JUNG CHANG-HOON, JANG HO, YEONG-HEE LIM : *Où est la lune ?.* - PICQUIER JEUNESSE, 2009. 13.50 EUR

Cet album permet aux enfants (à partir de 8 ans environ) de découvrir et de comprendre notamment les différentes phases de la lune (avec quelques pages sur le phénomène des marées et le calendrier lunaire).

## Les étoiles et les constellations

HOUCK VÉRONIQUE, HOUCK AURORE, PINTE DAVID : *Léa découvre les étoiles*. - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 2005. 10.00 EUR

Dans cet album pour les petits (à partir de 4-5 ans), le papa de Léa lui explique ce que sont les étoiles, et lui décrit les constellations qu'ils repèrent dans le ciel de la nuit.

SALLERON ALBANE, CHARBONNIER ALDÉE : *Paroles d'étoiles dans le ciel boréal*. - LES PORTES DU MONDE, 2002. 12.00 EUR

Cet album retrace les aventures des dieux et héros de la mythologie grecque qui ont donné leur nom aux constellations du ciel de l'hémisphère nord, proposant ainsi aux enfants une « lecture » du ciel étoilé.

### Pour les médiateurs

## Pour se familiariser avec l'astronomie

AUDOUZE JEAN : *J'explore le ciel et les étoiles : le cahier de vacances du jeune astronome*. - CNRS EDITIONS, 2011. 8.10 EUR

Ce document se présente comme un cahier d'activités de vacances pour explorer et découvrir le ciel sous de nombreux aspects : la planète Terre, la lune, le soleil et les planètes du système solaire, les différentes constellations, les étoiles, les comètes, la Voie lactée et les autres galaxies... Alternant un texte explicatif (qui présente des notions astronomiques fondamentales, des définitions...) et des jeux, il permet aux jeunes adultes de se familiariser avec les astres et l'astronomie.

BOULEY SYLVAIN, GODET ELSA, HAIGNERE JEAN-PIERRE : *L'astronomie en 300 questions-réponses*. - DELACHAUX ET NIESTLÉ, 2009. 22.00 EUR

Cet ouvrage répond aux questions des plus simples aux plus pointues que l'on se pose sur l'astronomie : définition de l'astronomie, observation des phénomènes célestes (éclipses, arc-en-ciel, halo...), système solaire, univers lointain, histoire de l'astronomie et mythes, légendes et croyances.

## Des documents pédagogiques

HARTMANN MIREILLE, LENA PIERRE : *L'astronomie est un jeu d'enfant*. - LE POMMIER (LA MAIN A LA PÂTE), 1999. 17.00 EUR

HARTMANN MIREILLE, QUERE YVES : *Explorer le ciel est un jeu d'enfant*. - LE POMMIER (LA MAIN A LA PÂTE), 2001. 17.00 EUR

Ces deux ouvrages présentent des connaissances théoriques minimum et surtout des idées d'expériences et d'activités pour initier de jeunes enfants à l'astronomie et plus particulièrement à la connaissance du Soleil, de la Terre et de la Lune pour le premier, et aux planètes du système solaire, aux étoiles et constellations pour le second.

SCAGELL ROBIN : *Atlas du ciel et de l'espace : un livre animé*. - MILAN JEUNESSE, 2009. 22.50 EUR

Ce livre animé (avec tirettes, roues, volets, dépliant 3D...), très imagé, peut être utilisé en appui à l'animation pour une découverte des astres du système solaire et des autres objets célestes, ou des voyages dans l'espace.

THOUIN MARCEL : *Résoudre des problèmes scientifiques et technologiques au préscolaire et au primaire*. - MULTIMONDES, 2006. 45.00 EUR

Cet ouvrage, destiné aux enseignants et aux personnes travaillant dans le domaine du loisir scientifique, contient de nombreuses activités et problèmes pour aborder les sciences au préscolaire et primaire. Un chapitre est consacré à l'astronomie : la mesure du temps, le Système solaire...

**+ INFOS**

**[forumdepartementaldessciences.fr](http://forumdepartementaldessciences.fr)**

1, place François Mitterrand  
**59650 Villeneuve d'Ascq**  
Tél : 03 59 73 96 00