

2010

Les @stropacks

Guide et fiches d'activités astronomiques

Automne

septembre, octobre, novembre, décembre

Chers lecteurs,

Vous êtes un **animateur généraliste** ou un **enseignant** qui ne connaissez pas ou peu l'astronomie, mais souhaitez monter des animations autour de cette thématique avec vos jeunes, ponctuellement ou régulièrement ? Et vous disposez de peu de temps pour préparer vos activités ? Ce livret est fait pour vous...

Le document qui suit vous propose ainsi des outils que vous pourrez utiliser comme bon vous semble, comme des réflexions autour de la Lune (que vous aurez sûrement la chance d'avoir au-dessus de vous pendant vos activités) ainsi que les calendriers de ses différentes phases.

Vous y trouverez aussi un récapitulatif résumé des notions liées à l'astronomie dans les programmes scolaires.

Enfin, nous mettons à votre disposition des séquences d'activités « clé en main », vous permettant d'organiser des animations soit en fonction du temps dont vous disposez soit en fonction des thèmes que vous souhaitez aborder avec les jeunes. Ces progressions ne sont que des propositions. Il va sans dire que vous pouvez les adapter comme bon vous semble ; cela est même souhaitable ! Elles utilisent les fiches disponibles dans le dossier compressé correspondant.

Nous vous rappelons qu'en complément de ces activités, faire des rappels ou des petits points avec les jeunes sur ce qu'ils ont appris, sur ce qui leur a plu... voire de recueillir leurs représentations en début de séance afin d'adapter son discours, restent nécessaire. A cette fin, nous mettons à votre disposition des supports pour vous aider ainsi à faire émerger les représentations auprès de votre public

Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez donc pas à nous contacter par mail à ateliers@afanet.fr.

Les @teliers « ciel et espace »

SOMMAIRE

Sommaire	P. 3
Automne	P. 4
Les programmes	P. 5
Ecole primaire	P. 6
Collège (6 ^e)	P. 6
Collège (5 ^e – 4 ^e)	P. 6
Collège (3 ^e)	P. 7
Lycée (2de)	P. 7
Lycée (1 ^{ère} S)	P. 8
Lycée (T ^{ale} S)	P. 9
Petit QCM	P. 11
Les outils	P. 12
Les éphémérides par jour (source IMCCE)	P. 13
Notions scolaires par jour (en fonction des éphémérides)	P. 19
Les fiches utiles	P. 24
▪ FICHES LUNE	P. 25
▪ FICHES PLANETES	P. 26
▪ SAISONS, SOLSTICES, EQUINOXES, EPHEMERIDES	P. 26
▪ SOLEIL	P. 26
▪ CONSTELLATIONS	P. 27
Calendriers lunaires de la saison	P. 29

Automne

Je ne sais pas ce qui arrive
J'aperçois les joncs sur la rive
Et l'ombre du saule, lascive
Qui font un diadème à l'étang

Et les joncs dans le vent s'inclinent
L'ombre du saule s'illumine
Quand le soleil, que l'on devine
Disparaît derrière les champs

Mes pas dans la maison résonnent
Et tous les jours je me questionne
Qui a invité l'automne
Sur ce monde où l'on était bien ?

Qui au coin de la cheminée
A posé comme abandonnée
La lettre d'une bien-aimée
Comme on se défait de ses liens ?

Qui a laissé choir cette cruche
Et durcir le pain dans sa huche ?
Qui éventra cette peluche
Dont le bourrage est répandu ?

Qui a laissé dans la cuisine
Un bleu collier d'aigue-marine
Et ces boucles de perles fines
Que peut-être l'on croit perdus ?

Qui rend toutes ces feuilles rousses ?
Qui transforme la verte mousse
Sous nos pieds nus si tendre et douce
En ce tapis sec et râpeux ?

Qui donc a fait que la rivière
Où jouaient les cincles naguère
Ne babille et ne rie plus guère
Et ne chante plus, ou si peu ?

Et qui fait que l'air où résonne
Les cris des martinets, où sonne
Vêpres, ne bruisse pour personne
Comme vide et de vie désert ?

Qui les a pris ? Qu'il nous les rende
Ces oiseaux, ces fleurs dans les brandes
Ceux qui comme moi les attendent
Ne veulent plus des froids hivers

Qu'il rende dans la longue allée
Les pas sur la ligne sablée
De celle qui s'en est allée
Et qui peut-être reviendra

Mais trop tard, quand sera fanée
L'asphodèle, et quand les années
Passeront comme des journées
Lorsque son cou se flétrira

Alors si elle revient prendre
Ses perles, il faudra lui rendre
Et j'en aurai fini d'attendre
Que le bourgeon s'ouvre au rameau

Et le soir dans la nuit complice
Finira le temps des délices
Viendra celui du sacrifice
Où nous ne dirons plus un mot

Joël (2010)

LES PROGRAMMES

Lorsque l'on monte un projet d'animation pour des jeunes, quelque soit son cadre, il peut être intéressant de réfléchir à son adéquation avec les programmes scolaires.

Pas tant pour y coller réellement mais plutôt pour s'assurer des bases acquises auparavant par le public. Cela n'évacue pas de toute façon une introduction à la thématique et ne vous empêche pas de faire un point sur les représentations des jeunes (à cette fin, vous pouvez vous inspirer de la fiche « photolangage », dont nous avons parlé dans le n°1 des Explor'ateliers et que vous pouvez retrouver dans le livret pédagogique « Reflets de ciel »).

Ceci est d'autant plus vrai que la durée de vie de ces connaissances est, en général, inversement proportionnelle à notre âge ou plutôt au laps de temps qui nous sépare du moment où nous les avons acquises. Pour vous en convaincre, je vous donne rendez-vous d'ailleurs à la fin de cette rubrique pour une petite piqûre de rappel...

Je vous propose donc de retrouver ci-dessous des extraits de sites qui vous présentent une liste de notions que vous pouvez retrouver dans les programmes officiels. Cette sélection (pour les primaires et les collèges) pourra peut-être vous aider à y voir plus clair. Si tel n'était pas le cas, je vous invite à naviguer dans les pages « Enseignants et éducateurs » de votre nouveau portail internet, vous y trouverez sûrement votre bonheur...

Ecole primaire

Le Système solaire :

- Composition du Système solaire
- Distinction étoiles/planètes
- Mouvement apparent du Soleil
- Saisons
- Eclipses

Le cas particulier de la Terre

- La lumière et les ombres ;
- Le mouvement apparent du Soleil ;
- La durée du jour et son évolution au cours des saisons ;
- La rotation de la Terre sur elle-même et ses conséquences ;
-

Les planètes :

- Représentation à l'échelle des dimensions des planètes et des orbites (circulaires)
- Caractéristiques propres des planètes

Collège / 6^e

Programme de SVT

Les caractéristiques de l'environnement dépendent de sa situation. Le lieu où nous vivons est une portion de la surface de la Terre, appartenant à une zone climatique. Éclairement et température y varient selon l'heure du jour et les saisons.

Programme de Géographie

Les grands domaines climatiques et biogéographiques. La localisation des zones thermiques et pluviométriques est simplement expliquée.

Collège / 5^e – 4^e

Programme de Sciences physiques

Sources de lumière. Sources primaires, sources secondaires. Exemples de distinction : étoiles et planètes (satellites artificiels)
Spectre continu.

Propagation rectiligne de la lumière. Ombres propres, ombres portées : interprétation en termes de rayons de lumière. Pénombres.

Réaliser un modèle du Système solaire. Structure du Système solaire. Phases de la Lune. Eclipses.

Construire et utiliser un cadran solaire.

Vitesse de la lumière dans l'espace.

Mise en œuvre d'un appareil d'imagerie au choix : (...) lunette astronomique...

Programme de Mathématiques

Puissances de 10. En liaison avec la physique, les activités insisteront sur l'usage des puissances de 10.

Programme de SVT

La Terre s'est formée il y a environ 4,5 milliards d'années...

Détails :

Système solaire :

Description simple du système solaire, structure

Réalisation d'un modèle

La lumière (ombre, pénombre, source principale...)

Distinction étoiles/planètes

Utilisation des puissances de 10

Soleil :

Mouvement apparent du Soleil

Eclipses (propagation rectiligne de la lumière, notion de spectre)

Saisons

Terre et Planètes :

Description des planètes

Origine jour/nuit

Rotation/révolution

Lune :

Phases et éclipses de Lune

Collège / 3^e

Programme de Géographie :

Equateur, tropiques, cercles polaires.

Programme de Sciences physiques

Mouvement et forces.

Étude documentaire (documents textuels ou multimédias) sur le système solaire (mouvements orbitaux et rotations propres des planètes et de leurs satellites).

Poids d'un objet sur la Terre et sur la Lune.

Lumière et images.

Présentation rapide du système solaire et la gravitation.

Lycée / 2^{de}

Sciences de la vie et de la Terre (thème 3 : l'Univers) :

(extrait des programmes officiels)

« L'Homme a de tout temps observé les astres afin de se situer dans l'Univers. L'analyse de la lumière émise par les étoiles lui a permis d'en connaître la composition ainsi que celle de leur atmosphère et de la matière interstellaire. L'étude du mouvement des planètes autour du Soleil l'a conduit à la loi

de gravitation universelle. Il apparaît ainsi que le monde matériel présente une unité structurale fondée sur l'universalité des atomes et des lois. »

- Une première présentation de l'Univers
- Le système solaire
- Etude des spectres
- Etude de la gravitation et des mouvements des planètes (notion de référentiel, calcul de vitesse, notion de trajectoire).
- Les étoiles
- Les éléments chimiques présents dans l'Univers

Sciences physiques :

Optique géométrique, Lois de Descartes

Lycée / 1^{ère} L**Physique :**

La lumière : décomposition de la lumière, synthèse additive, soustractive, lois de Descartes (vues rapidement)

Lycée / 1^{ère} S**Sciences physiques :**

Optique géométrique, Lois de Descartes (Sciences physiques)
Définition et propriétés des rayons lumineux et de la lumière
La gravitation

Lycée / Tale S

Sciences physiques :

Optique géométrique, Lois de Descartes (Sciences physiques)
 Définition et propriétés des rayons lumineux et de la lumière
 Décomposition de la lumière, trajectoire et déviation de la lumière (spectres d'émission/d'absorption)

Loi universelle de la gravitation (ah, ce cher Newton).
 Les lois de Kepler
 Les satellites (étude de vitesse de lancement d'un satellite artificiel)

Détails (extraits du programme officiel, thématiques pouvant se rapporter à l'astronomie) :**Propagation d'une onde ; onde progressive****1. Les ondes mécaniques progressives :**

- Caractéristiques d'une onde :
 - Définition d'une onde mécanique.
 - Célérité.
 - Ondes longitudinales, ondes transversales.
 - Ondes sonores.
 - Propriétés générales des ondes.
- Onde progressive à une dimension :
 - Onde progressive à une dimension.
 - Notion de retard

2. La lumière, modèle ondulatoire :

- Irisation.
- Diffraction en lumière monochromatique et en lumière blanche.
- Propagation de la lumière dans le vide.
- Modèle ondulatoire de la lumière.
- Lumière monochromatique et lumière polychromatique.
- Propagation de la lumière en milieu transparent.
- Dispersion de la lumière blanche.

Transformations nucléaires**3. Décroissance radioactive :**

- Stabilité et instabilité des noyaux : composition, isotopie, notation, diagramme.
- La radioactivité : Lois de conservation de la charge électrique et du nombre de nucléons.
- Loi de décroissance : évolution de la population moyenne d'un ensemble radioactifs, becquerel.

4. Noyaux, masse, énergie :

- Equivalence masse-énergie : défaut de masse, énergie de liaison, énergie de liaison par nucléon.
- Fission et fusion : équivalence de masse-énergie, Courbe d'Aston.
- Bilan de masse et d'énergie d'une réaction nucléaire : Exemples pour la radioactivité, pour la fission et la fusion, existence de conditions à réaliser pour obtenir l'amorçage de réactions de fission et de fusion.

L'évolution temporelle des systèmes mécaniques**5. La mécanique de Newton :**

- Rôle de la masse.

- Deuxième loi de Newton appliquée au centre d'inertie.
 - Troisième loi de Newton : loi des actions réciproques.
- 6. Etude de cas : chute verticale d'un solide :** force de pesanteur, champ de pesanteur uniforme.
- Chute verticale avec frottement :
 - *Poussée d'Archimède.*
 - *Force de frottement fluide.*
 - *Méthode numérique itérative.*
 - *Régime initial, régime asymptotique.*
 - *Vitesse limite, temps caractéristique.*
 - Chute verticale libre :
 - *Mouvement rectiligne uniformément accéléré.*
 - *équation différentielle du mouvement.*
- 7. Mouvements plans :**
- Mouvement de projectile dans un champ de pesanteur uniforme : équations horaires paramétriques, équation de la trajectoire.
 - Satellites et planètes :
 - *Lois de Kepler.*
 - *Mouvement circulaire uniforme, vitesse, vecteur accélération.*
 - *loi de gravitation universelle pour des corps dont la répartition des masses à la symétrie sphérique et la distance grande devant leur taille.*
 - *Centre d'inertie, force centripète, période de révolution, satellites géostationnaires.*
- 8. L'atome et la mécanique de Newton : ouverture au monde quantique :**
- Limite de la mécanique de Newton.
 - Quantification des échanges d'énergie.
 - Quantification des niveaux d'énergie d'un atome, d'une molécule, d'un noyau.
 - Applications aux spectres, constante de Planck.

L'évolution temporelle des systèmes et la mesure du temps

- 9. Comment mesurer une durée ?**
- À partir d'une décroissance radioactive (âge de la Terre, âge de peintures rupestres).
 - À partir de phénomènes périodiques (oscillateur électrique entretenu, mouvements des astres, rotation de la Terre, horloges à balancier, horloges atomiques : définition de la seconde).
- 10. Mesurer une durée pour déterminer une longueur :**
- À partir de la propagation d'une onde mécanique (télémètre ultrasonore, échographie, sonar).
 - À partir de la propagation d'une onde lumineuse (télémétrie laser, distance Terre-Lune) :
 - Le mètre défini à partir de la seconde et de la célérité de la lumière.
 - Le mètre et le pendule battant la seconde.
 - Histoire de la mesure des longitudes.
- 11. Mesurer une durée pour déterminer une vitesse :**
- Mesure de la célérité du son.
 - Mesure de la célérité de la lumière.

→ Pour en savoir plus, sur les programmes et sur ces sites, rendez-vous à l'adresse www.porteauxetoiles.org – onglet **ORANGE (Enseignants et éducateurs)** – page **Au coin du web**

→ Si vous avez des remarques ou des ajouts à effectuer sur ce programme : n.franco@afanet.fr

Petit QCM

L'astronomie et vous

1. Citer quatre constellations :

.....

.....

2. Quelle est la vitesse de la lumière dans le vide ?

- 300 000 m/s
- 300 000 km/s
- 30 000 m/s

3. Combien notre Système solaire compte-t-il de planètes ?

.....

4. La distance de la Terre à la Lune, est d'environ...

- 150 000 Km
- 350 000 km
- 36 000 km

5. Qu'est ce qu'une exoplanète ?

- Une planète située en dehors du Système solaire
- Un astéroïde de grosse taille
- Une planète où la vie pourrait se développer

6. Qu'est ce qu'un météore ?

- Un phénomène lumineux dans l'atmosphère
- Un astéroïde
- Un planétoïde

7. En combien de temps la Lune accomplit-elle une révolution complète autour de la Terre ?

.....

8. Quel est l'âge de du Soleil ?

- 4, 5 milliards d'années
- 15 milliards d'années
- 800 millions d'années

7. Qu'est-ce que l'étoile du berger ?

- Une étoile visible l'hiver
- Vénus
- L'autre nom de Sirius

8. Qu'est-ce qui gravite autour de la Terre ?

- La Lune
- Mars
- Le Soleil
- La comète d'Halley

9. Le Big-Bang, est-il...

- Un fait
- Une observation
- Une hypothèse
- L'origine de l'Univers

10. Au Maroc, à midi le Soleil est...

- Vers le Nord
- Vers le Sud

LES OUTILS

Ephémérides par jour

(source : IMCCE)

Outil

Ces éphémérides, plus spécialisées, seront UN complément aux Ephémérides mensuelles (les Explor'@teliers) que vous recevez tous les mois (après inscription aux @ateliers) :

[Ephémérides astros simplifiées](#)

... A utiliser si vous souhaitez anticiper vos activités ou aller plus loin...

En grisé, les évènements ou phénomènes qui ont lieu pendant la journée

Mois de novembre

1 novembre

À 09h 53m 19s : la Lune entre dans la constellation du Sextant.

2 novembre

À 03h 19m 53s : la Lune entre dans la constellation du Lion.

À 11h 37m 10s : la Lune a une déclinaison nulle et décroissante, ascension droite = 11h 10,3m.

3 novembre

À 00h 04m 06s : la Lune entre dans la constellation de la Vierge.

À 18h 25m 27s : la Lune au périégée (distance minimale à la Terre) $d = 364191$ km, diamètre apparent : 32.9'.

4 novembre

À 06h 34m 58s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Saturne, différence de déclinaison : $-7^{\circ}50'$, élongation solaire de la Lune : $27^{\circ}O$.

À 10h 24m 31s : Mercure à l'aphélie (distance maximale au Soleil) $d = 0.46669$ ua.

5 novembre

À 09h 29m 28s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Vénus, différence de déclinaison : $-0^{\circ}10'$, élongation solaire de Vénus : $12^{\circ}O$.

À 22h 47m 53s : la Lune entre dans la constellation de la Balance.

6 novembre

À 05h 51m 46s : Nouvelle Lune.

À 18h 02m 21s : la déclinaison de Neptune est à son minimum, déclinaison = $-13^{\circ}20,3'$.

7 novembre

À 05h 27m 49s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Mercure, différence de déclinaison : $-1^{\circ}39'$, élongation solaire de Mercure : $13^{\circ}E$.

À 06h 58m 51s : Neptune est stationnaire dans la constellation du Capricorne, puis directe.

À 09h 11m 49s : la Lune entre dans la constellation du Scorpion.

À 23h 11m 40s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Mars, différence de déclinaison : $-1^{\circ}37'$, élongation solaire de Mars : $22^{\circ}E$.

À 23h 35m 56s : la Lune entre dans la constellation d'Ophiuchus.

8 novembre

À 06h 20m 48s : Mars entre dans la constellation d'Ophiuchus.

À 17h 24m 39s : Mercure entre dans la constellation du Scorpion.

À 17h 55m 31s : la déclinaison de la Lune est à son minimum, déclinaison = $-24^{\circ}16,7'$.

9 novembre

À 08h 03m 46s : la Lune entre dans la constellation du Sagittaire.

À 21h 00m 16s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Pluton, différence de déclinaison : $-4^{\circ}39'$, élongation solaire de la Lune : $46^{\circ}E$.

À 21h 13m 37s : la Lune passe par le noeud ascendant de son orbite, longitude moyenne : $+273^{\circ}35,4'$.

12 novembre

À 00h 04m 52s : la Lune entre dans la constellation du Capricorne.

À 20h 55m 50s : la Lune entre dans la constellation du Verseau.

13 novembre

À 16h 35m 03s : la Lune entre dans la constellation du Capricorne.

À 17h 38m 33s : Premier Quartier.

14 novembre

À 06h 34m 27s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Neptune, différence de déclinaison : $+4^{\circ}58'$, élongation solaire de Neptune : $94^{\circ}E$.

À 06h 37m 15s : la Lune entre dans la constellation du Verseau.

À 12h 52m 48s : Mercure entre dans la constellation d'Ophiuchus.

15 novembre

À 12h 45m 26s : la Lune à l'apogée (distance maximale à la Terre) $d = 404631$ km, diamètre apparent : $29.6'$.

À 14h 53m 07s : la Lune entre dans la constellation des Poissons.

À 20h 10m 15s : la déclinaison de Jupiter est à son minimum, déclinaison = $-3^{\circ}55,2'$.

16 novembre

À 00h 36m 18s : la Lune a une déclinaison nulle et croissante, ascension droite = $23h 9,5m$.

À 16h 38m 51s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Jupiter, différence de déclinaison : $+7^{\circ}10'$, élongation solaire de Jupiter : $119^{\circ}E$.

À 16h 39m 26s : Vénus est stationnaire dans la constellation de la Vierge, puis directe.

À 22h 45m 59s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Uranus, différence de déclinaison : $+6^{\circ}27'$, élongation solaire d'Uranus : $122^{\circ}E$.

18 novembre

À 10h 53m 48s : Neptune en quadrature Est, diamètre apparent : $2.2''$.

À 21h 08m 37s : Mercure entre dans la constellation du Scorpion.

19 novembre

À 05h 40m 16s : Mercure entre dans la constellation d'Ophiuchus.

À 06h 28m 10s : Jupiter est stationnaire dans la constellation du Verseau, puis directe.

À 12h 16m 58s : la Lune entre dans la constellation du Bélier.

21 novembre

À 01h 49m 52s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre Mercure et Mars, différence de déclinaison : $-1^{\circ}41'$, élongation solaire de Mars : $19^{\circ}E$.

À 11h 39m 35s : la Lune entre dans la constellation du Taureau.

À 18h 27m 20s : Pleine Lune.

23 novembre

À 05h 22m 54s : la déclinaison de la Lune est à son maximum, déclinaison = +24° 14,2'.

À 15h 51m 52s : Soleil entre dans la constellation du Scorpion.

À 18h 56m 04s : Vénus passe par le noeud ascendant de son orbite, longitude moyenne : +208° 7,2'.

24 novembre

À 02h 46m 35s : la Lune entre dans la constellation des Gémeaux.

À 07h 27m 00s : la Lune passe par le noeud descendant de son orbite, longitude moyenne : +92° 55,4'.

26 novembre

À 02h 38m 20s : la Lune entre dans la constellation du Cancer.

27 novembre

À 16h 26m 52s : la Lune entre dans la constellation du Lion.

À 23h 18m 36s : Mercure entre dans la constellation du Sagittaire.

28 novembre

À 07h 36m 28s : la déclinaison de Mercure est à son minimum, déclinaison = -25° 51,5'.

À 14h 58m 22s : la Lune entre dans la constellation du Sextant.

À 21h 36m 25s : Dernier Quartier.

29 novembre

À 09h 38m 10s : la Lune entre dans la constellation du Lion.

À 17h 24m 20s : la Lune a une déclinaison nulle et décroissante, ascension droite = 11h 8,7m.

30 novembre

À 04h 02m 49s : Soleil entre dans la constellation d'Ophiuchus.

À 06h 56m 12s : la Lune entre dans la constellation de la Vierge.

À 11h 33m 35s : la déclinaison de Vénus est à son maximum, déclinaison = -10° 25,9'.

À 19h 55m 44s : la Lune au périhélie (distance minimale à la Terre) $d = 369430$ km, diamètre apparent : 32,4'.

Mois de décembre**1 décembre**

À 16h 41m 42s : Mercure en plus grande élongation : 21°27' Est.

À 19h 00m 34s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Saturne, différence de déclinaison : - 7°58', élongation solaire de la Lune : 52°O.

2 décembre

À 21h 36m 59s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Vénus, différence de déclinaison : - 6°26', élongation solaire de la Lune : 37°O.

3 décembre

À 06h 59m 22s : Mars entre dans la constellation du Sagittaire.

À 07h 42m 46s : la Lune entre dans la constellation de la Balance.

4 décembre

À 06h 39m 56s : la déclinaison de Uranus est à son minimum, déclinaison = - 2° 0,9'.

À 18h 43m 23s : la Lune entre dans la constellation du Scorpion.

5 décembre

À 09h 15m 21s : la Lune entre dans la constellation d'Ophiuchus.

À 18h 24m 36s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre Mercure et Pluton, différence de déclinaison : $-6^{\circ}25'$, élongation solaire de Mercure : $21^{\circ}E$.

À 18h 35m 42s : Nouvelle Lune.

6 décembre

À 03h 07m 20s : la déclinaison de la Lune est à son minimum, déclinaison = $-24^{\circ} 13,8'$.

À 10h 31m 34s : Uranus est stationnaire dans la constellation des Poissons, puis directe.

À 17h 44m 54s : la Lune entre dans la constellation du Sagittaire.

À 22h 45m 44s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Mars, différence de déclinaison : $+0^{\circ}32'$, élongation solaire de la Lune : $15^{\circ}E$.

7 décembre

À 05h 14m 13s : la Lune passe par le noeud ascendant de son orbite, longitude moyenne : $+272^{\circ} 43,2'$.

À 08h 08m 32s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Pluton, différence de déclinaison : $-4^{\circ}25'$, élongation solaire de la Lune : $19^{\circ}E$.

À 09h 48m 55s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Mercure, différence de déclinaison : $+1^{\circ}49'$, élongation solaire de Mercure : $20^{\circ}E$.

9 décembre

À 09h 05m 45s : la Lune entre dans la constellation du Capricorne.

À 11h 49m 17s : la déclinaison de Mars est à son minimum, déclinaison = $-24^{\circ} 18,1'$.

10 décembre

À 04h 52m 00s : la Lune entre dans la constellation du Verseau.

À 11h 35m 02s : Mercure est stationnaire dans la constellation du Sagittaire, puis rétrograde.

11 décembre

À 01h 06m 22s : la Lune entre dans la constellation du Capricorne.

À 14h 16m 27s : la Lune entre dans la constellation du Verseau.

À 15h 38m 43s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Neptune, différence de déclinaison : $+5^{\circ} 8'$, élongation solaire de Neptune : $67^{\circ}E$.

12 décembre

À 13h 12m 59s : Vénus entre dans la constellation de la Balance.

À 23h 09m 39s : la Lune entre dans la constellation des Poissons.

13 décembre

À 08h 12m 56s : la Lune a une déclinaison nulle et décembre croissante, ascension droite = 23h 8,3m.

À 09h 34m 26s : la Lune à l'apogée (distance maximale à la Terre) $d = 404406$ km, diamètre apparent : $29,6'$.

À 14h 58m 41s : Premier Quartier.

À 18h 04m 37s : Mercure passe par le noeud ascendant de son orbite, longitude moyenne : $+274^{\circ} 58,8'$.

À 23h 05m 15s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre Mars et Pluton, différence de déclinaison : $-5^{\circ}26'$, élongation solaire de Mars : $13^{\circ}E$.

14 décembre

À 03h 04m 32s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Jupiter, différence de déclinaison : +7° 11', élongation solaire de Jupiter : 93°E.

À 04h 33m 25s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre Mercure et Mars, différence de déclinaison : + 1° 2', élongation solaire de Mars : 13°E.

À 06h 51m 20s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Uranus, différence de déclinaison : + 6°33', élongation solaire d'Uranus : 95°E.

À 09h 53m 40s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre Mercure et Pluton, différence de déclinaison : - 4°20', élongation solaire de Mercure : 12°E.

16 décembre

À 21h 05m 18s : la Lune entre dans la constellation du Bélier.

À 22h 46m 54s : Jupiter en quadrature Est, diamètre apparent : 40.6".

17 décembre

À 14h 10m 33s : Jupiter entre dans la constellation des Poissons.

18 décembre

À 10h 02m 21s : Mercure au périhélie (distance minimale au Soleil) $d = 0.30750$ ua.

À 11h 30m 08s : Soleil entre dans la constellation du Sagittaire.

À 19h 47m 52s : Uranus en quadrature Est, diamètre apparent : 3.5".

À 20h 34m 11s : la Lune entre dans la constellation du Taureau.

20 décembre

À 02h 23m 01s : Mercure en conjonction inférieure, diamètre apparent : 9.9", latitude = + 2° 2,3'.

À 08h 07m 12s : Mercure au périhélie (distance minimale à la Terre) $d = 0.67672$ ua, diamètre apparent : 9.9".

À 13h 34m 27s : la déclinaison de la Lune est à son maximum, déclinaison = +24° 14,3'.

21 décembre

À 08h 54m 37s : Mercure entre dans la constellation d'Ophiuchus.

À 09h 13m 27s : Pleine Lune.

À 10h 54m 10s : la Lune entre dans la constellation des Gémeaux.

À 15h 08m 18s : la Lune passe par le noeud descendant de son orbite, longitude moyenne : +92° 43,9'.

22 décembre

À 00h 38m 28s : solstice d'hiver.

À 00h 45m 45s : la déclinaison de Soleil est à son minimum, déclinaison = -23° 26,3'.

23 décembre

À 09h 35m 50s : la Lune entre dans la constellation du Cancer.

24 décembre

À 22h 29m 37s : la Lune entre dans la constellation du Lion.

25 décembre

À 13h 15m 45s : la Lune au périhélie (distance minimale à la Terre) $d = 368465$ km, diamètre apparent : 32.5'.

À 20h 21m 04s : la Lune entre dans la constellation du Sextant.

26 décembre

À 15h 05m 17s : la Lune entre dans la constellation du Lion.

À 22h 33m 07s : la Lune a une déclinaison nulle et décroissante, ascension droite = 11h 8,2m.

27 décembre

À 02h 04m 25s : Pluton en conjonction, diamètre apparent : 0.2".

À 12h 20m 11s : la Lune entre dans la constellation de la Vierge.

À 17h 46m 10s : Vénus au périhélie (distance minimale au Soleil) $d = 0.71845$ ua.

28 décembre

À 05h 18m 25s : Dernier Quartier.

À 10h 25m 27s : la déclinaison de Mercure est à son maximum, déclinaison = $-19^{\circ} 59,4'$.

À 19h 30m 44s : Pluton à l'apogée (distance maximale à la Terre) $d = 32.93357$ ua, diamètre apparent : 0.2".

29 décembre

À 03h 58m 25s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Saturne, différence de déclinaison : $-8^{\circ} 4'$, élongation solaire de la Lune : $78^{\circ} 0'$.

30 décembre

À 09h 12m 44s : Mercure est stationnaire dans la constellation d'Ophiuchus, puis directe.

À 14h 12m 48s : la Lune entre dans la constellation de la Balance.

31 décembre

À 17h 26m 23s : Conjonction géocentrique en ascension droite entre la Lune et Vénus, différence de déclinaison : $-6^{\circ} 57'$, élongation solaire de la Lune : $45^{\circ} 0'$.

Notions scolaires par jour

(en fonction des éphémérides)

Outil

SEPTEMBRE

DATE	NOTIONS A DEVELOPPER	LIENS AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES
21/09	-Lune -Trajectoires (périhélie, aphélie, opposition) -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
22/09	-Lune -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème}
23/09	-Lune -Ascension droite, déclinaison -Saisons, solstices et équinoxes -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
29/09	-Ascension droite, déclinaison -Lune -Constellations -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
30/09	-Lune -Constellations	3 ^{ème}

OCTOBRE

DATE	NOTIONS A DEVELOPPER	LIENS AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES
02/10	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
05/10	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
06/10	-Lune -Trajectoires (périgée, apogée) -Constellations	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
07/10	-Ascension droite, déclinaison -Trajectoires -Lune -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
08/10	-Ascension droite, déclinaison -Trajectoires -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
09/10	-Lune -Constellations -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS

11/10	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
12/10	-Lune -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème}
13/10	-Lune -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
15/10	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
16/10	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
17/10	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
18/10	-Lune -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires (apogée, périégée)	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
19/10	-Lune -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires (apogée, périégée) -Constellations	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
20/10	-Lune -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
24/10	-Trajectoires -Ascension droite, déclinaison -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
25/10	-Constellations -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
27/10	-Constellations -Planètes du système solaire -Trajectoires	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
30/10	-Lune (phases...)	3 ^{ème}
31/10	-Lune -Soleil -Constellations -Trajectoires	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS

NOVEMBRE

DATE	NOTIONS A DEVELOPPER	LIENS AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES
01/11	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
02/11	-Lune -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème}

03/11	-Lune -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires (périgée, apogée)	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
04/11	-Trajectoires (périhélie, aphélie) -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
05/11	-Lune -Planètes du système solaire -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
06/11	-Planètes du système solaire -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
07/11	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
08/11	-Planètes du système solaire -Constellations -Lune -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
09/11	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
13/11	-Lune (phases...) -Constellations	3 ^{ème}
14/11	-Planètes du système solaire -Constellations	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
15/11	-Ascension droite, déclinaison -Lune -Constellations -Planètes du système solaire -Trajectoires (périgée, apogée)	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
16/11	-Lune -Constellations -Trajectoires -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
18/11	-Planètes du système solaire -Quadrature	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
19/11	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
21/11	-Lune (phases...) -Constellations	3 ^{ème}
23/11	-Soleil -Constellations -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
27/11	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
28/11	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
29/11	-Lune -Constellations	3 ^{ème}

	-Ascension droite, déclinaison	
30/11	-Ascension droite, déclinaison -Planètes du système solaire -Lune -Trajectoires (périgée, apogée)	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS

DECEMBRE

DATE	NOTIONS A DEVELOPPER	LIENS AVEC LES PROGRAMMES SCOLAIRES
01/12	-Planètes du système solaire -Trajectoires -Ascension droite, déclinaison -Lune	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
04/12	-Lune -Constellations	3 ^{ème}
05/12	-Lune (phases...) -Ascension droite, déclinaison -Trajectoires -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
06/12	-Lune -Constellations -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
07/12	-Lune -Planètes du système solaire -Trajectoires -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
09/12	-Lune -Constellations -Planètes du système solaire -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
10/12	-Planètes du système solaire -Constellations -Trajectoires (rétrogradation...)	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
11/12	-Lune -Constellations -Planètes du système solaire -Trajectoires -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
12/12	-Planètes du système solaire -Constellations	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
13/12	-Lune (phases...) -Trajectoires (périgée, apogée) -Ascension droite, déclinaison -Planètes du système solaire	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
14/12	-Planètes du système solaire -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS

	-Trajectoires	
17/12	-Planètes du système solaire -Constellations	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
18/12	-Planètes du système solaire -Trajectoires (périhélie, aphélie) -Soleil -Constellations -Quadrature	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
20/12	-Planètes du système solaire -Lune -Trajectoires (périgée, apogée) -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
21/12	-Planètes du système solaire -Constellations -Lune (phases...) -Trajectoires	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS
22/12	-Saisons, solstices et équinoxes -Soleil -Planètes du système solaire -Ascension droite, déclinaison	3 ^{ème} , 2 ^{nde} , TS

FICHES UTILES

Outil

Les listes suivantes sont extraites de la base de données des @teliers « ciel et espace ». Pour chaque sujet, ces activités vous permettront de traiter du sujet voulu. Cliquez dessus pour ouvrir la fiche correspondante.

Pour rappel, ces fiches sont classées par type d'activité :

OBSERVER

Cette partie est consacrée aux différentes méthodes d'observation du ciel et à la manière de les mettre en œuvre.

EXPERIMENTER – MESURER - REALISER

Ces fiches regroupent plusieurs types d'activités, toutes relevant de l'activité manuelle. Vous y trouverez ainsi différents plans de maquettes, des conseils de mesures mais aussi différentes petites expériences à mener avec votre groupe.

MODELISER – PHOTOGRAPHIER – DESSINER

Le troisième art, aussi, est un bon moyen de coucher sur papier la manière dont on se représente les choses. Dessins, fresques, photos, schémas, maquettes sont ainsi autant de moyens de symboliser le ciel et les astres.

SPECIAL 3-8 ANS

Même si vos compétences d'encadrant vous permettent d'adapter les @teliers à votre public, vous trouverez ici des activités spécifiques pour la tranche d'âge des 3-8 ans.

SPECIAL 9-12 ANS

Idem pour les 9-12 ans

BD

Dans cette rubrique, vous y trouverez des petites planches de Bds vous permettant d'avoir un support à donner aux jeunes. Expliquant différents phénomènes, de manière très succincte mais ludique, elles vous permettront d'aborder les thématiques de manière amusante.

JOUER

Parce que l'astronomie se pratique de différentes façons, voici quelques idées pour aborder le ciel et l'univers sous la forme de jeux : jeux de rôles, sketches, énigmes et autres jeux vous permettront de « faire un pause » dans votre activité tout en restant dans le sujet

SORTIR

Voici un bon moyen de sortir hors les murs pour voir tout ce dont vous avez parlé dans vos activités « en vrai ». Musées, parcs et autres sites d'observation y sont référencées, de manière non exhaustive, pour vous permettre de vous aérer la tête en restant dans les étoiles

RACONTER

Contes, mythes et légendes constituent cette base dédiée à la diversité des représentations du ciel à travers les âges et les cultures, et l'évolution des connaissances astronomiques. Comment les différentes civilisations ont observé le ciel et y ont projeté leurs récits, leurs croyances, leurs mythes ?

COMPRENDRE

Sous la forme de textes ou de questions, vous trouverez dans ces ressources de quoi déchiffrer quelques phénomènes qui nous entourent : GPS, naissance des étoiles, les saisons, les lois de Kepler...

DECOUVRIR – EN SAVOIR PLUS

Tout ce qui concerne la culture astronomique générale se trouve ici : personnalités, objets et autres phénomènes célestes. Vous y trouverez aussi de la substance sur la présence de l'astronomie dans d'autres champs culturels (théâtre, peinture, cinéma, roman).

NAVIGUER

Cette thématique rassemble des liens vers des sites Internet sur une thématique donnée et des fiches d'utilisation de logiciels de découverte de l'astronomie.

ALLER PLUS LOIN

Ces fiches vous permettent, comme leurs noms l'indiquent, d'aller plus loin sur un sujet. Elles abordent parfois des sujets plus complexes, mais sont toujours rédigées de manière accessible. Elles peuvent être utilisées en fin de projet ou d'ateliers.

ECHANGER

Cette catégorie de fiches regroupe des témoignages, des rencontres avec d'autres animateurs ou des photos d'évènements, d'amateurs ou d'autres animateurs.

FICHES LUNE

1. [aller plus loin03 - Estimer la taille de la Lune pendant une éclipse.pdf](#)
2. [aller plus loin06 - La Lune dans un instrument.pdf](#)
3. [aller plus loin09 - La vitesse de la Lune.pdf](#)
4. [aller plus loin14 - Mesurer les distances Terre-Lune-Soleil.pdf](#)
5. [aller plus loin16 - Observer la Lune dans un instrument.pdf](#)
6. [aller plus loin20 - Quelle hauteur sur la Lune.pdf](#)
7. [comprendre02 - Des haut et des bas les marées.pdf](#)
8. [comprendre19 - Les cratères lunaires.pdf](#)
9. [comprendre22 - Les phases de la Lune.pdf](#)
10. [comprendre27 - L'aventure de la conquête lunaire.pdf](#)
11. [decouvrir12 - La Lune selon Jules Verne.pdf](#)
12. [decouvrir16 - Le cinéma à la conquête de la Lune.pdf](#)
13. [dessiner01 - La Lune.pdf](#)
14. [dessiner02 - L'éclipse de Lune.pdf](#)
15. [experimenter11 - Le déplacement de la Lune.pdf](#)
16. [experimenter17 - Mesurer les distances Terre-Lune-Soleil.pdf](#)
17. [jouer05 - Puzzle sur la Lune.pdf](#)
18. [jouer08 - Survie sur la Lune.pdf](#)
19. [mesurer04 - Le déplacement de la Lune.pdf](#)
20. [mesurer08 - Un calibre-Lune.pdf](#)
21. [modéliser08 - le système Terre - Lune - Soleil.pdf](#)
22. [modéliser10 - Les phases de la Lune.pdf](#)
23. [modéliser18 - La trajectoire de la Lune.pdf](#)
24. [naviguer01 - Atlas virtuel de la Lune.pdf](#)
25. [observer03 - Dessiner la Lune.pdf](#)
26. [observer07 - La Lune.pdf](#)
27. [observer19 - L'éclipse de Lune.pdf](#)
28. [photographier03 - La Lune.pdf](#)
29. [raconter20 - CMC - Lune - Dictons agricoles - Dictons européens.pdf](#)
30. [raconter21 - CMC - Lune - Face de la Lune 1 - Contes - Bohémiens Prussiens Chinois.pdf](#)
31. [raconter22 - CMC - Lune - Face de la Lune 2 - Contes - Indiens Caraïbes.pdf](#)
32. [raconter23 - CMC - Lune - Kapoi - Conte Taulipang du Brésil.pdf](#)
33. [raconter24 - CMC - Lune - La colere de Godang - Conte indonésien.pdf](#)
34. [raconter25 - CMC - Lune - Le message d'Effouzon - Conte Brignans de Côte d'Ivoire.pdf](#)
35. [raconter26 - CMC - Lune - Lune astre de legendes - Mythes - Egyptiens Tiwi Européens.pdf](#)
36. [raconter27 - CMC - Lune - Nanna, Sin et le Calendrier - Légende Sumérienne.pdf](#)

37. [raconter28 - CMC - Lune - Phases de la Lune - Mythe Indien.pdf](#)
38. [raconter29 - CMC - Lune - Re et Thout - Légende Egyptienne.pdf](#)
39. [raconter30 - CMC - Lune - Soleil obeissant - Conte dyoula de la Côte d'Ivoire.pdf](#)
40. [raconter57 - La jalousie de la Lune - Conte du Zambèze.pdf](#)
41. [raconter59 - La surface de la Lune.pdf](#)
42. [raconter70 - les phases de la lune - Mythe indien.pdf](#)
43. [realiser12 - Un calibre-Lune.pdf](#)
44. [special 3 8-06 - Loup Gouloup et la Lune.pdf](#)
45. [special 9 12-05 - La Lune et la Terre amoureuses.pdf](#)
46. [special 9 12-07 - Les différents aspects de la Lune.pdf](#)
47. [special 9 12-10 - Les phases de la Lune.pdf](#)
48. [special 9 12-14 - Puzzle sur la Lune.pdf](#)
49. [special éclipse \(septembre\) - modeliser - Le Système Terre - Lune - Soleil.pdf](#)

FICHES PLANETES

1. [special 3 8-03 - Jeu du Système solaire et des distances.pdf](#)
2. [special 3 8-04 - Le chamboule-tout du Système solaire.pdf](#)
3. [special 9 12-06 - Les différentes phases de Vénus.pdf](#)
4. [special 9 12-08 - Les exoplanètes.pdf](#)
5. [special 9 12-12 - Méthode de détection des exoplanètes.pdf](#)
6. [special 9 12-13 - Pourquoi creuser le sol des planètes.pdf](#)
7. [special 9 12-15 - Représenter le sol d'une autre planète.pdf](#)
8. [special 9 12-16 - Voyage au coeur du système solaire.pdf](#)

SAISONS, SOLSTICES, EQUINOXES, EPHEMERIDES

1. [comprendre15 - Le solstice d'hiver.pdf](#)
2. [comprendre24 - Les saisons.pdf](#)
3. [comprendre25 - Les éphémérides.pdf](#)
4. [modeliser11 - Les saisons.pdf](#)
5. [modeliser12 - Les saisons2.pdf](#)

SOLEIL

1. [aller plus loin13 - Mesurer la taille des taches solaires.pdf](#)
2. [aller plus loin14 - Mesurer les distances Terre-Lune-Soleil.pdf](#)
3. [BD05 - Les curieuses ombres du Soleil.pdf](#)
4. [comprendre30 - Pourquoi le Soleil brille.pdf](#)
5. [decouvrir08 - L'énergie solaire.pdf](#)
6. [decouvrir27 - Nyctinasties et Héliotropisme.pdf](#)
7. [echanger01 - Attention éclipse de Soleil à ne pas rater.pdf](#)
8. [experimenter04 - Gnomon et cadran.pdf](#)
9. [experimenter08 - La rotation du Soleil.pdf](#)
10. [experimenter15 - Mesurer la durée d'une journée.pdf](#)
11. [experimenter17 - Mesurer les distances Terre-Lune-Soleil.pdf](#)
12. [experimenter19 - un cadran solaire.pdf](#)
13. [naviguer09 - Les cadrans solaires.pdf](#)
14. [observer12 - Le Soleil par projection.pdf](#)
15. [photographier06 - Le Soleil.pdf](#)
16. [raconter06 - CMC - Eclipses - Aso Ledgo - Légende Africaine.pdf](#)
17. [raconter07 - CMC - Eclipses - Histoires declipses - Histoires - Cambodgiens NordAméricains Brésiliens Vikings Birmans.pdf](#)

18. [raconter42 - CMC - Soleil - Re et Thout - Légende égyptienne.pdf](#)
19. [raconter43 - CMC - Soleil - Soleil obeissant - Conte dyoula de la Côte d'Ivoire.pdf](#)

CONSTELLATIONS

1. [BD07 - Lire une carte du ciel.pdf](#)
2. [comprendre05 - L'étoile du berger.pdf](#)
3. [comprendre28 - L'étoile du Berger.pdf](#)
4. [decouvrir25 - Navigation au étoiles.pdf](#)
5. [decouvrir26 - Navigation aux étoiles.pdf](#)
6. [dessiner03 - Une fresque du ciel.pdf](#)
7. [jouer03 - Le rallye des étoiles.pdf](#)
8. [modeliser16 - Une constellation en 3D.pdf](#)
9. [naviguer02 - Cartes du ciel en ligne.pdf](#)
10. [observer10 - La Voie Lactée.pdf](#)
11. [observer15 - Les Pléiades.pdf](#)
12. [photographier09 - Une constellation.pdf](#)
13. [raconter01 - Amaterasu, la déesse Soleil - Légende japonaise.pdf](#)
14. [raconter02 - Andromède et Cassiopée.pdf](#)
15. [raconter03 - Aso Ledgo, le gardien du ciel - Légende africaine.pdf](#)
16. [raconter04 - CMC - Andromède et Cassiopée - Andromède et Cassiopee - Légende Grecque.pdf](#)
17. [raconter09 - CMC - Grande Ourse - Al Doubb Al Akbar - Légende Arabe.pdf](#)
18. [raconter10 - CMC - Grande Ourse - Callisto - Histoire Grecque.pdf](#)
19. [raconter11 - CMC - Grande Ourse - La chasse a lours - Légendes Amérindiennes.pdf](#)
20. [raconter12 - CMC - Grande Ourse - La gazelle et les dignitaires - Comparaison de légendes - Arabes Chinois.pdf](#)
21. [raconter13 - CMC - Grande Ourse - La jambe de boeuf - Mythe Egyptien.pdf](#)
22. [raconter14 - CMC - Grande Ourse - Le char d'Odin - Légendes Amérindiens Arabes Chinois Scandinaves.pdf](#)
23. [raconter15 - CMC - Grande Ourse - Tchi Hsing - Légende chinoise.pdf](#)
24. [raconter16 - CMC - Les Gémeaux - Les gemeaux - Histoires Grecques.pdf](#)
25. [raconter17 - CMC - Les Pléiades - La soeur perdue - Mythes Grecs.pdf](#)
26. [raconter18 - CMC - Les Pléiades - Soraya - Légende Arabe.pdf](#)
27. [raconter19 - CMC - Les Pléiades - Tianquitzli - Regards Azteques.pdf](#)
28. [raconter31 - CMC - Mouvements du ciel - Contes polaires.pdf](#)
29. [raconter32 - CMC - Mouvements du ciel - Le char d'Odin - Mythes Amérindiens Arabes Chinois Scandinaves.pdf](#)
30. [raconter33 - CMC - Mouvements du ciel - Nagga - Conte Amerindien.pdf](#)
31. [raconter34 - CMC - Navire des Argonautes - Jason et la magicienne.pdf](#)
32. [raconter35 - CMC - Orion - Al Djauza - Légende Arabe.pdf](#)
33. [raconter36 - CMC - Orion - Le chasseur - Légendes Grecques.pdf](#)
34. [raconter37 - CMC - Orion - Osiris - Légende Egyptienne.pdf](#)
35. [raconter38 - CMC - Orion - Tsann - Myhte Chinois.pdf](#)
36. [raconter39 - CMC - Scorpion - Le Scorpion - Mythes Grecs Turcs Egyptiens.pdf](#)
37. [raconter40 - CMC - Scorpion - Soraya - Légende Arabe.pdf](#)
38. [raconter41 - CMC - Sirius - Sirius et Procyon - Légendes Grecs Romains Egyptiens.pdf](#)
39. [raconter44 - CMC - Voie lactée - Kapoi - Conte Taulipang du Brésil.pdf](#)
40. [raconter45 - CMC - Voie lactée - La fileuse et le Bouvier - Légende Chinoise.pdf](#)
41. [raconter46 - CMC - Zodiaque - Le zodiaque - Conte Lituanien.pdf](#)
42. [raconter51 - La chasse à l'Ours.pdf](#)
43. [raconter52 - La chevelure de Bérénice.pdf](#)
44. [raconter53 - La colère de Godang l'empereur des serpents - Conte indonésien.pdf](#)
45. [raconter54 - La fileuse et le bouvier.pdf](#)
46. [raconter55 - La girafe et le petit cheval.pdf](#)
47. [raconter58 - La jambe de Boeuf - Vision égyptienne de la Grande Ourse.pdf](#)































48. [raconter60 - Le Bouvier.pdf](#)
49. [raconter61 - Le Cancer.pdf](#)
50. [raconter62 - Le ciel nocturne des Inuits.pdf](#)
51. [raconter63 - Le cocher - Légende grecque.pdf](#)
52. [raconter64 - Le Cygne - Légende grecque.pdf](#)
53. [raconter65 - Le Lion - Mythe grec.pdf](#)
54. [raconter66 - Le messager d'Effouzon - conte Ivoirien.pdf](#)
55. [raconter67 - Le Taureau.pdf](#)
56. [raconter68 - Le zodiaque - Conte lituanien.pdf](#)
57. [raconter69 - Les Gémeaux.pdf](#)
58. [raconter70 - les phases de la lune - Mythe indien.pdf](#)
59. [raconter71 - Les Pleiades - L'histoire malheureuse de Soraya.pdf](#)

LES CALENDRIERS LUNAIRES DE LA SAISON

Calendriers lunaires

Septembre
2010

Septembre 2010 Valider






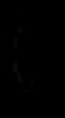
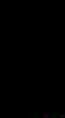
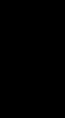
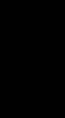
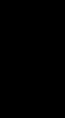





















Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
		01  DQ	02 	03 	04 	05 
06 	07 	08  NL	09 	10 	11 	12 
13 	14 	15  PQ	16 	17 	18 	19 
20 	21 	22 	23  PL	24 	25 	26 
27 	28 	29 	30 			

© http://www.montres-modernes.com/phases_lunes.php

Calendriers lunaires

Octobre
2010

Octobre 2010 Valider





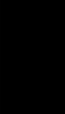

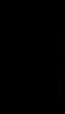
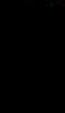
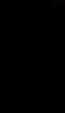
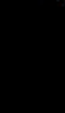
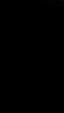
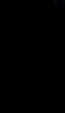


















Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
				01  DQ	02 	03 
04 	05 	06 	07  NL	08 	09 	10 
11 	12 	13 	14  PQ	15 	16 	17 
18 	19 	20 	21 	22 	23  PL	24 
25 	26 	27 	28 	29 	30  DQ	31 

© http://www.montres-modernes.com/phases_lunes.php

Calendriers lunaires

Novembre
2010

Novembre ▼ 2010 ▼ Valider





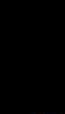






















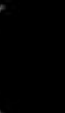
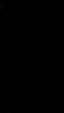
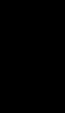
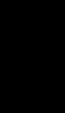
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
01 	02 	03 	04 	05 	06 NL 	07 
08 	09 	10 	11 	12 	13 PQ 	14 
15 	16 	17 	18 	19 	20 	21 PL 
22 	23 	24 	25 	26 	27 	28 DQ 
29 	30 					

© http://www.montres-modernes.com/phases_lunes.php

Calendriers lunaires

Décembre
2010

Décembre ▼ 2010 ▼ Valider

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
		01 	02 	03 	04 	05  NL
06 	07 	08 	09 	10 	11 	12 
13  PQ	14 	15 	16 	17 	18 	19 
20 	21  PL	22 	23 	24 	25 	26 
27 	28  DQ	29 	30 	31 		

© http://www.montres-modernes.com/phases_lunes.php

Retrouvez pleins d'autres sites et ressources sur : www.porteauxetoiles.org

Association française d'astronomie (AFA)

17, rue Émile Deutsch de la Meurthe 75014 Paris

Tél. : 01 45 89 81 44

Fax : 01 45 65 42 76

Mail : ateliers@cieletespace.fr

Site : www.afanet.fr, rubrique "Les @teliers"

*Association (loi 1901) sans but lucratif, reconnue d'utilité publique,
agrée association nationale de jeunesse et d'éducation populaire,
agrée association éducative complémentaire de l'enseignement public*

PORTEAUXÉTOILES

Une production :

