

# AVEC NOS ÉLÈVES

## Le calendrier luni-solaire japonais

Sylvie Yamazaki-Dubois (ens. mathématiques), Jean Bazantay (ens. japonais)

*Les auteurs nous présentent un travail fait avec leurs élèves sur le calendrier japonais. Cette première partie, consacrée au Soleil et à la Lune, montre la symbiose entre les phénomènes astronomiques et la nature.*

Pourquoi une formule japonaise traditionnelle pour souhaiter la Nouvelle Année fait-elle référence à l'arrivée du printemps ?

Les pêcheurs sont-ils en fleurs le 3 mars au moment de la fête des filles, également appelée *Momo no Sekku*, fête des pêcheurs ?

À quelles heures correspondent les anciennes heures du coq, du rat ou du tigre ?

Comment déterminer la date du *Jûgo-ya* (fête de la pleine lune du huitième mois) ?

Les réponses à ces questions se trouvent dans l'ancien calendrier luni-solaire japonais qui a été abandonné au profit du calendrier grégorien en 1873.

Voilà le compte-rendu d'une activité interdisciplinaire mathématiques-japonais que nous avons mise en place au lycée franco-japonais de Tokyo sur le thème *Le calendrier luni-solaire japonais*. Elle s'est déroulée sur plusieurs mois sous forme d'IDD (Itinéraire de découverte) avec des classes de quatrième de collège. Le public se composait à la fois d'élèves franco-japonais japonophones et d'élèves français ou d'autres nationalités débutant en japonais.

### Un peu d'histoire

Ce calendrier luni-solaire a été importé de Chine par l'intermédiaire de la Corée vers 604 après J.-C.

Auparavant le déroulement du temps était rythmé par un calendrier naturel dont les subdivisions étaient fondées sur les périodes de travaux agraires. L'épanouissement de la fleur de *kobushi* (magnolia kobus) indique l'époque du labour de la rizière. Le début de la fonte des neiges sur une montagne donnée signale le début du printemps. Cycles de travail et de repos, périodes de caractère profane ou sacré alternent. Ces fêtes et rites subsisteront dans le nouveau calendrier.

En 604, le Japon invite un astronome coréen pour l'élaboration d'un calendrier et adopte alors un système d'institutions astronomiques avec des départements chargés de l'astrologie et de la mesure du temps. Le calendrier évolue ensuite à partir d'autres apports chinois et de modifications faites par les astronomes japonais, comme la référence à la longitude des observatoires japonais.

L'astronomie occidentale pénètre au Japon à la suite du missionnaire jésuite François-Xavier arrivé en 1549. Vers la fin du XVI<sup>e</sup> s. le gouvernement japonais commence à se montrer méfiant vis-à-vis du christianisme et interdit de séjour les missionnaires portugais et espagnols. Après 1638, les Chinois et les Hollandais sont les seuls étrangers autorisés à séjourner au Japon dans quelques lieux seulement comme Nagasaki. Cette période de fermeture a duré deux siècles. Toutefois de nombreux traités scientifiques occidentaux – comme par exemple le traité d'astronomie de Lalande – ont pénétré au Japon par l'intermédiaire des Hollandais.

Le Japon s'ouvre à nouveau avec la restauration de Meiji en 1868. Le gouvernement accorde alors une grande importance à l'occidentalisation du pays et le calendrier grégorien est adopté au 1<sup>er</sup> janvier 1873 mais avec un comput japonais, en comptant les années à partir de celle du début du règne de chaque empereur. Son usage ne se répandit pas sans réticences et les dates des fêtes traditionnelles restent fixées suivant l'ancien calendrier luni-solaire ce qui induit des décalages.

### Introduction

Pour commencer nous proposons le questionnaire pèle mèle « Vrai Faux » suivant afin de traquer quelques erreurs répandues, mettre à mal des idées reçues et lancer des interrogations auxquelles le projet doit permettre de répondre même si certaines questions n'auront pas de réponse tranchée.

1. Au Japon il y a 5 saisons : le printemps, la saison des pluies, l'été, l'automne et l'hiver.
2. Dans notre calendrier, une année correspond à la durée d'un tour de la Terre autour du Soleil.
3. Les Japonais ont adopté le calendrier grégorien (occidental) après la deuxième guerre mondiale.
4. La latitude de Paris est supérieure à celle de Tokyo.
5. Une éphéméride est un phénomène céleste éphémère comme par un exemple une étoile filante.
6. Les Japonais comptent toujours les années à partir de la naissance de Bouddha.
7. C'est parce que la Terre est alors plus près du Soleil qu'il fait plus chaud en été qu'en hiver.

8. Dans le calendrier chinois, le début de l'année tombe un peu plus tard que dans notre calendrier.
9. Il y a une année bissextile tous les 4 ans.
10. La Terre tourne autour de la Lune en 29 jours environ.
11. On ne peut pas voir la Lune à midi.
12. Traditionnellement, au Japon, c'est en été que la Lune est la plus belle à observer.
13. Un haïku, poème japonais de 17 syllabes, contient toujours un mot de saison.
14. Une année-lumière est une unité de mesure de distance.
15. Il y a 4 équinoxes et 4 solstices par an.

Nous nous interrogeons également sur la finalité et la nature d'un calendrier, sur les points de repère que la nature nous offre pour nous situer dans le temps. Un calendrier sert à rythmer les activités agricoles, faire alterner au mieux les périodes de travail, de fête et de repos. Les différences entre les saisons sont très marquées au Japon et leur alternance ainsi que celle du jour et de la nuit et celle des phases de la lune semblent de bons repères.

## Le Soleil et les saisons

Pour que les saisons reviennent chaque année aux mêmes dates, il faut que le calendrier soit basé sur la révolution de la Terre autour du Soleil. On va donc s'intéresser dans une première partie à ce qui concerne le Soleil et les saisons.

Il s'agit d'établir le décalage entre les saisons telles qu'elles sont définies dans le calendrier grégorien et celles qui apparaissent dans le calendrier japonais.

### Les saisons dans le calendrier occidental

Dans un premier temps on fait reconstituer le schéma classique de la révolution de la Terre autour du Soleil avec les solstices et équinoxes, les parties du globe éclairées à ces différents instants, les positions particulières que jouent les tropiques dans ces éclairages et les intervalles que constituent les saisons.

Les élèves cherchent les dates des solstices et équinoxes pour l'année en cours et on commence à construire les premières lignes d'un grand tableau sur un mur du CDI.



On recherche également la durée de révolution de la Terre autour du Soleil appelée année tropique, révolution comptée à partir du point vernal pour obtenir l'année des saisons.

### Les saisons dans le calendrier japonais

Les élèves doivent rechercher les dates de début de chaque saison dans le calendrier japonais et trouver leur nom. Cela donne le tableau suivant et les résultats sont reportés sur la fresque murale.

4 fév	立春 <i>risshun</i> début du printemps		
	春 HARU printemps	春分 <i>shunbun</i> équinoxe de printemps	20 mars
6 mai		立夏 <i>rikka</i> début de l'été	
	夏 NATSU été	夏至 <i>geshi</i> solstice d'été	21 juin
8 août		立秋 <i>risshû</i> début de l'automne	
	秋 AKI automne	秋分 <i>shûbun</i> équinoxe d'automne	22 sep
8 nov		立冬 <i>rittô</i> début de l'hiver	
	冬 FUYU hiver	冬至 <i>tôji</i> solstice d'hiver	21 déc

On remarque que les idéogrammes des noms de saisons sont lus avec leur lecture *kun*<sup>1</sup>. Les noms des débuts de saisons comportent les mêmes idéogrammes lus cette fois en lecture *on* et précédés de l'idéogramme 立 qui signifie couramment « se mettre debout » et est pris ici dans le sens de « commencer ».

Ainsi 春 *haru* signifie printemps et 立春 *risshun* signifie début du printemps

<sup>1</sup> Les Japonais utilisent le système d'écriture logographique chinois en association avec des alphabets syllabiques. La plupart des signes appelés kanji ("caractère chinois") possèdent une lecture dérivée du chinois appelée lecture ON et une lecture spécifiquement japonaise (lecture KUN) correspondant à la manière autochtone de nommer le concept en japonais.

On cherche également les traductions des mots équinoxes et solstices. Pour les équinoxes, l'idéogramme utilisé est 分 qui signifie « partager » tandis que pour les solstices on utilise 至 qui signifie « atteindre ». Ces idéogrammes suivent ici l'idéogramme de la saison. On remarque que les saisons sont décalées par rapport aux saisons du calendrier occidental et que les équinoxes et solstices se situent en leur milieu. Le décalage entre la France et le Japon permet de comprendre que, d'un point de vue calendaire, les dates de début et de fin des saisons sont fixées de manière arbitraire et ne coïncident pas toujours avec le ressenti individuel.

Les équinoxes sont des jours fériés au Japon. Chacun se trouve au centre d'un intervalle de sept jours appelée *higan* (彼岸) au cours duquel prennent place différentes coutumes funéraires. Ces périodes durant lesquelles les durées du jour et de la nuit se rejoignent constituent métaphoriquement des temps de rapprochement entre le monde des vivants (symbolisé par la lumière) et celui des morts (symbolisé par les ténèbres). Pour cette raison, il est de coutume de se rendre sur les tombes avec des fleurs et des offrandes. Cette symbolique de l'inversion entre le jour et la nuit est également représentée dans des pâtisseries typiques du *higan*. Si dans les pâtisseries japonaises, on trouve fréquemment une pâte de haricots rouges à l'intérieur d'une enveloppe de riz, à cette période, on mange traditionnellement des gâteaux de riz entourés de pâte de haricots rouge.



Le jour précédent le début d'une saison est appelé 節分 *setsubun*. Chaque *setsubun* était autrefois l'objet de rites. Actuellement seul le *setsubun* précédent le début du printemps a conservé son rite apprécié des enfants : le *mamemaki* (lancer de haricots). On lance des haricots par la porte de la maison en disant « Le diable dehors » et dans la maison en disant « Le bonheur à l'intérieur ». Comme on le verra plus loin, ce *setsubun* est proche du début de l'année dans le calendrier traditionnel japonais.

## Observations

Les Japonais ont une sensibilité aiguë du rythme des saisons. Celui-ci s'observe dans de nombreux phénomènes naturels ou culturels (cerisiers au printemps, feuillages automnaux, etc.) qui servent de support à l'expression de sentiments intimes, notamment dans les haïkus. Pour développer cette sensibilité, nous avons décidé de faire faire aux élèves des observations au fil de l'année.

Chaque mois les élèves reçoivent une fiche d'observation qu'ils doivent remplir au choix en japonais ou en français. Ces observations seront utiles pour les « mots de saison » dans les haïkus. On demande aussi aux élèves d'essayer de se souvenir ou de noter leurs impressions ou sentiments ressentis lors des observations. Voici quelques observations faites au mois de décembre.

On remarque au passage qu'un élève a soigneusement noté un séisme dans la rubrique météorologie ! Il faut dire qu'au Japon c'est l'Agence de Météorologie Nationale qui donne les indications sur les (fréquents) séismes.

Observations du mois de décembre	
<i>Phénomènes météorologiques</i>	Le matin, il commence à faire plus froid /vent froid et sec Le Soleil se couche plus tôt /froid. jeudi 16 décembre à 23 heures : séisme neige (surtout au N.E. du Japon)/ ciel dégagé et bleu / presque pas de pluie
<i>Flore (fleurs, arbustes, etc.)</i>	chrysanthèmes / camélias / cyclamens arbre de Noël / ginko presque plus de feuilles dans les arbres et par terre. petites fleurs roses, rouges, jaunes et bleues.
<i>Faune</i>	canard / renard / lapin / oiseaux blancs grandes volées d'oiseaux qui diminuent singes qui se baignent dans les sources chaudes
<i>Aliments (légumes, fruits, plats, gâteaux etc.)</i>	mandarines / crabe / fugu / chou chinois / huîtres / <i>shabushabu</i> (sorte de fondue) / kakis séchés / <i>nabé</i> (sorte de pot au feu) <i>mochi</i> (gâteaux de riz) / gâteau de Noël / <i>toshikoshisoba</i> (nouilles que l'on mange le soir du 31 décembre) <i>amazake</i> (saké sucré)

<p><i>Vie quotidienne</i> (coutumes, fêtes, objets, etc.)</p>	<p>lèvres qui gercent./ Père-Noël qui danse./bonnet et écharpe/ grand ménage / gants / ski / snowboard les coups de gong du 31 décembre à minuit anniversaire de l'empereur (23 décembre) / cadeaux <i>oseibo</i> programme de télé <i>kôhaku uta gassen</i>,</p>
---	---

### Le Soleil dans la culture japonaise

Dans la langue japonaise, deux mots sont couramment utilisés pour le Soleil : 日 *hi* (ou お日様 *ohisama* dans sa version respectueuse) et 太陽 *taiyô*. Mais on utilise aussi 日輪 *nichirin* ou encore お天道様 *otentôsama*.

Le mot 日 *hi* se retrouve dans le nom du pays 日本 *nihon* ou *nippon* qui signifie littéralement la base du Soleil et qu'on traduit généralement par Soleil levant. On le retrouve également dans le drapeau japonais qui est appelé 日の丸 *hi no maru* (le cercle du soleil) et qui représente effectivement le disque rouge du Soleil sur un fond blanc.

Dans la cosmogonie japonaise, la déesse du Soleil 天照 *amaterasu*, ancêtre du clan impérial est la figure tutélaire du panthéon shinto. La légende raconte qu'à la suite d'une dispute avec son frère l'impétueux Susano, Amaterasu s'enferma dans une grotte, plongeant le Monde dans les ténèbres. Les *kami* (dieux de la religion *shinto*) réunis inventèrent de nombreux stratagèmes pour essayer de la faire sortir, comme de faire chanter tous les oiseaux en même temps pour piquer la jalousie de l'offensée en lui faisant croire qu'un autre soleil s'est levé. Rien n'y fit et c'est finalement la déesse du rire qui, exécutant une danse, provoqua dans l'assemblée des spectateurs un grand éclat de rire qui fit sortir Amaterasu intriguée de sa grotte.

### La Lune

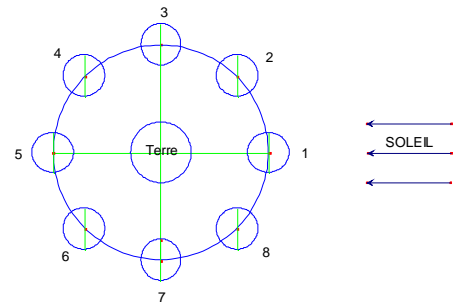
Pour repérer des intervalles de temps compris entre le jour et l'année, la lune nous offre la succession de ses différentes phases.

#### Observations

Nous demandons aux élèves de faire des observations sur une assez longue période en s'aidant d'une fiche sur laquelle ils doivent indiquer l'aspect de la Lune (en faisant attention à l'inclinaison), la date et l'heure, la direction de la partie éclairée (vers l'Est ou vers l'Ouest), la position du Soleil (Est, Ouest, Nord, Sud) et le nom de la phase de la Lune s'il la connaît.

### Phases de la Lune

Nous relierons les observations précédentes à la trajectoire de la Lune autour de la Terre.



#### Vues de l'espace :

Sur le dessin ci-contre coloriez en jaune les faces éclairées et en noir les faces non-éclairées de la Terre et de la Lune.

#### Vues de la Terre :

Coloriez de la même façon et compléter :

	1	2	3	4	5	6	7	8
Nom			premier quartier					
Aspect								
Moment de la journée			soir					

### La Lune au Japon

Les élèves recherchent les noms japonais des phases de la Lune. Nous constatons que ceux-ci sont beaucoup plus nombreux que les noms français. Si quelques noms ne font qu'indiquer l'âge de la Lune ( 三日月 *mikka-zuki*, lune du 3<sup>e</sup> jour) d'autres apportent des précisions supplémentaires sur l'heure d'apparition de la Lune.

La lune gibbeuse du 17<sup>e</sup> jour est ainsi appelée 立待月 *tachi-machi-zuki* ce qui signifie que l'on peut l'attendre debout et indique donc qu'elle se lève assez tôt. La lune du 18<sup>e</sup> jour s'appelle 居待月 *i-machi-zuki* c'est-à-dire lune dont on attend le lever assis. Quant à la lune du 19<sup>e</sup> jour 寝待月 *ne-machi-zuki*, c'est allongé qu'il faut l'attendre !

En plus des phases proprement dites d'autres mots célèbres plus globalement les moments où l'on peut voir la Lune.

有明月 *ariakezuki* : lune encore visible à l'aube (après le 16<sup>e</sup> jour)

夕月 *yûzuki* : Lune visible en soirée

La pleine Lune jouit de plusieurs noms : 満月 *mangetsu* (lune pleine) 望月 *mochizuki* 名月 *meigetsu* (lune claire).

Noms japonais des phases de la lune			
jour	nom en idéogramme	prononciation	traduction
1	新月 ou 朔	<i>shingetsu ou saku</i>	nouvelle Lune
3	三日月	<i>mikazuki</i>	lune du 3 <sup>e</sup> jour
7/8	上弦	<i>jôgen</i>	1 <sup>er</sup> arc
13	十三夜	<i>jûsanya</i>	lune du 13 <sup>e</sup> jour
14	小望月	<i>komochizuki</i>	petite pleine Lune
15	満月 ou 望月	<i>mangetsu ou mochizuki</i>	pleine Lune
16	十六夜	<i>izayoi</i>	lune du 16 <sup>e</sup> jour
17	立待月	<i>tachi-machi-zuki</i>	lune qu'on attend debout
18	居待月	<i>i-machi-zuki</i>	lune qu'on attend assis
19	寝待月	<i>ne-machi-zuki</i>	lune qu'on attend couché
22/23	下弦	<i>kagen</i>	dernier arc
26	有明月	<i>ariakezuki</i>	lune de l'aube
29/30	三十日月	<i>misokazuki</i>	lune du dernier jour

### お月見 *o-tsukimi* : contemplation de la Lune

Tous ces mots sont liés à une activité très prisée des poètes aristocrates de l'époque Heian (794-1185) avant de se populariser à l'époque Edo (1600-1868) le *o-tsukimi* c'est-à-dire la contemplation de la Lune. Les courtisanes de l'époque Heian ont inventé divers raffinements liés à cette contemplation (promenades en barque la nuit, concerts, dégustations de pâtisserie, composition de poèmes célébrant la Lune). L'époque Edo a fixé des dates (15<sup>e</sup> jour du 8<sup>e</sup> mois et 13<sup>e</sup> jour du 9<sup>e</sup> mois) et des règles (décorer la maison, faire des offrandes). Ces dates correspondent aux moments de l'année les plus propices pour observer la Lune (pleine Lune, ciel dégagé, températures agréables) même si le *o-tsukimi* peut se réaliser chaque mois. On déguste des petits gâteaux appelés *tsukimi-dango* et ces nuits-là, les enfants ont le droit de ... voler les offrandes !

Dans le calendrier japonais, le 8<sup>e</sup> mois est le milieu de l'automne et la pleine Lune du 15 s'appelait « la Lune claire du milieu de l'automne » (中秋の名月 *chûaki no meigetsu*). En pleine saison des typhons quand la pleine Lune apparaît dans un ciel balayé et purifié, on en ressent toute la beauté et la fraîcheur. Les offrandes étaient principalement composées de

patates douces fraîchement récoltées, d'où un autre nom de cette Lune : « la Lune des tubercules » (芋名月 *imo meigetsu*). La lune du 13<sup>e</sup> jour du 9<sup>e</sup> mois porte elle le nom de « lune des haricots » (豆名月 *mame meigetsu*).

Actuellement le *o-tsukimi* n'est pas aussi populaire que le *hanami* (la contemplation des fleurs de cerisier) mais les petits gâteaux *tsukimi-dango* se vendent toujours.



### 俳句 : haïku

Le haïku est un court poème visant à suggérer une émotion, le plus souvent fugitive, en lien avec la nature. Il évoque « l'impermanence des choses » qui imprègne profondément la culture japonaise. Il se compose de 17 syllabes rythmées sur 5/7/5 et doit comporter un « mot de saison » *kigo*.

Plusieurs activités ont été réalisées au cours des séances. À partir de la lecture de haïkus, les élèves ont séparé les vers, repéré les mots de saison, en ont déduit la date, imaginé les circonstances et les sentiments de l'auteur. Puis ils ont écrit leurs propres haïkus en utilisant les observations qu'ils avaient faites au cours des mois écoulés.

### Quelques exemples de haïkus

菜の花や月は東に日は西に *na no hana ya / tsuki wa higashi ni / hi wa nishi ni* (poème de Yosano Buson)  
Fleurs de colza, la Lune est à l'est, le Soleil à l'ouest.

On peut ici deviner la saison et l'heure de la journée.

外にも出よ触るるばかりに春の月 *to ni mo deyo / fururu bakari ni / haru no tsuki* (Nakamura Teijo).

On ne peut s'empêcher de sortir (pour voir) la lune du printemps, (si proche) qu'on pourrait (l') attraper

冬蜂の死にどころなく歩きけり *fuyuhachi no / shi ni dokoro naku / arukikeri* (Murakami Kijô).

Ayant survécu jusqu'à l'hiver, la guêpe égarée n'a nulle part où mourir, et elle marche péniblement sur le sol. À suivre ■