

1- Quel évènement? Quels acteurs?

Auteurs : Mireille Hartmann(plus d'infos)

Résumé : Lire un texte annonçant le passage de Vénus. Faire le point sur ce que savent les élèves à propos des trois astres impliqués. Rechercher des documents. Si possible, observer Vénus en soirée et, le jour, l'image du Soleil par projection (Solarscope).

Publication : 1 février 2004

Cette séquence se compose de quatre parties, les deux premières pouvant être regroupées lors d'une même séance.

1. [Lire un texte annonçant le passage de Vénus](#)
2. [Faire le point sur les connaissances des élèves](#)
3. [Consulter des documents](#)
4. [Observer Vénus \(en soirée\) et le Soleil \(par projection\)](#)

1. Lire un texte annonçant le passage de Vénus

Distribuez le texte suivant et demandez à un élève de le lire à haute voix :



Dessin à colorier : [format pdf](#) (122Ko)

Un évènement astronomique très rare va se produire durant la matinée du 8 juin 2004. Ce jour-là, on assistera, depuis la Terre, au passage de la planète Vénus devant le Soleil... La dernière fois que cela a eu lieu, c'était au XIXème siècle ! D'abord en décembre 1874 puis en décembre 1882. Pour nous également, le phénomène se reproduira à l'identique dans huit ans, le 6 juin 2012... Mais ensuite, il faudra attendre décembre 2117 puis décembre 2125 ! Que verrons-nous le 8 juin ? Les yeux bien protégés par des filtres spéciaux – ou mieux encore, si l'on peut obtenir sur un écran l'image du Soleil – nous verrons un petit cercle noir, la planète Vénus, traverser le disque solaire (cela, pendant plus de cinq heures !). Le trajet du petit cercle noir apparaîtra légèrement décalé en hauteur pour des observateurs situés, les uns dans l'hémisphère nord, les autres dans l'hémisphère sud. Ce détail aura une grande importance pour les astronomes car il leur permettra de recalculer avec plus de précision la distance... Terre - Soleil ! Comment ? A l'aide de calculs bien compliqués pour des écoliers mais qui pourront devenir très simples grâce à une astuce puis à trois indices qui vous seront fournis le moment venu... En attendant, essayez d'en savoir un peu plus à propos des trois astres impliqués dans cet évènement : la Terre, Vénus et le Soleil .

2. Faire le point sur les connaissances des élèves

Après avoir relu et commenté le texte, les élèves disent ce qu'ils savent de la planète Vénus, du Soleil mais aussi de la Terre. Prenez quelques notes, en particulier sur ce qui est dit à propos des tailles et des distances relatives aux trois astres, et sur le fait que ces derniers peuvent être animés ou non d'un ou plusieurs mouvements (rotation, gravitation).

Dans leurs cahiers d'expériences, les enfants consignent par écrit et à l'aide de schémas leurs propres idées, connaissances, et interrogations. Sont notées également les questions posées par le groupe classe, questions dont les réponses à venir permettront à chacun de bien comprendre les différentes composantes du passage de Vénus devant le Soleil.

3. Consulter des documents

Les enfants recherchent d'abord des documents iconographiques sur les trois astres impliqués, puis se renseignent sur leurs caractéristiques. Ensuite, concernant les distances et les mouvements, plusieurs options sont possibles selon l'état des connaissances de vos élèves et suivant la façon dont vous désirez qu'ils complètent ces dernières : soit vous allez privilégier la démarche concrète (simulations), soit vous laisserez les enfants faire leurs investigations dans des publications ou sur Internet. Par la suite, ils auront naturellement envie d'en savoir plus sur le système solaire, les étoiles, les galaxies, etc., leurs recherches pouvant se poursuivre dans les semaines à venir.

Il sera également profitable de les intéresser à la période historique concernant le précédent transit de Vénus, c'est-à-dire, la fin du XIXème siècle, ou encore de leur faire lire quelques passages de récits d'expéditions de savants à travers le monde désirant observer le phénomène en divers points de la Terre (voir la [bibliographie](#)).

4. Observer Vénus (en soirée) et le Soleil (par projection)

Auparavant, amenez vos élèves à établir la distinction entre une planète (Vénus, Mars, la Terre...) et une étoile (notre Soleil) : une étoile émet sa propre énergie et donc, brille par elle-même, ce que ne peut faire une planète – ni la Lune bien sûr -. De ce fait, si nous pouvons voir des planètes ou la Lune dans le ciel, c'est qu'elles sont éclairées par le Soleil. En revanche, l'énergie considérable générée par ce dernier rend son observation – même très brève – extrêmement dangereuse pour les yeux (y compris en superposant des lunettes dites « de soleil » !), les lésions irréversibles de la rétine étant de surcroît indolores... Donc, n'oubliez pas de faire une sévère mise en garde en direction de vos élèves. Nous verrons plus loin comment il est possible de contourner cette difficulté.

Observer Vénus

Incitez les enfants à repérer la planète dans le ciel, car la période est particulièrement propice (jusque fin avril). En effet, Vénus apparaît vers l'ouest dès le crépuscule, bien avant que « s'allument » les étoiles. Impossible de la confondre avec ces dernières ou avec d'autres planètes (Mars, Jupiter et Saturne, visibles en ce moment), car c'est l'astre le plus brillant après la Lune.

Déjà, à l'œil nu, son éclat est impressionnant. Avec des jumelles, on distingue, non plus un simple point très lumineux, mais une petite surface (laquelle, dans un appareil plus performant, aurait une forme définie - un demi-cercle au mois de mars puis un croissant ensuite - car, comme la Lune, Vénus a des [phases](#) . Voici un petit « truc » pour stabiliser vos jumelles si vous ne trouvez pas de point d'appui : il suffit de les maintenir posées en haut d'un bâton – genre manche à balai – arrivant à hauteur des yeux.

Quand Vénus a rendez-vous avec la Lune

En février, mars et avril, Vénus se trouvera, par un effet d'optique, très proche de la Lune aux dates suivantes : 23 février, 25 mars et 23 avril, la planète Mars venant s'ajouter et former un trio remarquable le 25 mars, à la tombée de la nuit.

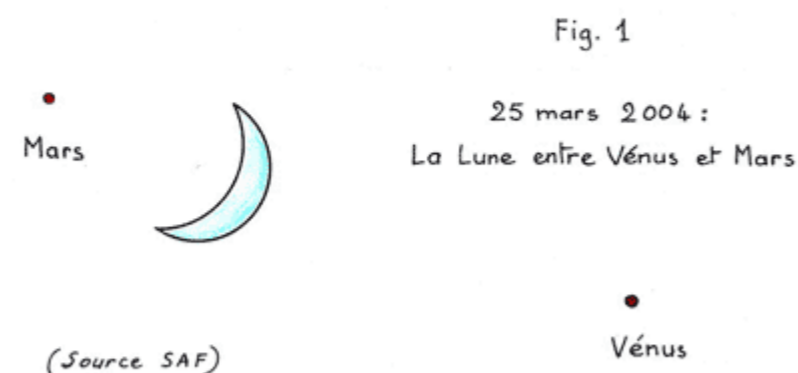


Figure 1 : la Lune entre Vénus et Mars le 25 mars

Profitez-en pour faire observer la Lune pendant ces périodes : des petites jumelles suffisent pour distinguer son relief éclairé en lumière rasante à la limite interne de son croissant puis de son quartier, notamment un très grand cirque vers le sud (le cirque de Tycho). Lorsque le croissant est mince, on verra également très bien avec des jumelles « la lumière cendrée » sur la partie sombre de son disque, lumière réfléchiée par la Terre.

Observer le Soleil par projection

Les lunettes et les télescopes permettent d'obtenir l'image du disque solaire par projection sur une simple feuille de papier. A défaut, on peut se procurer [un Solarscope](#) pour un prix très modique. Cet appareil, simple d'emploi, permet de faire apparaître une image du Soleil assez grande, environ 12 cm.

« Lunettes éclipses » et Solarscope

Des lunettes spéciales sont indispensables pour garantir la protection des yeux lors d'une observation du Soleil (qui néanmoins ne doit pas excéder un quinzaine de secondes d'affilée. Veiller aussi au parfait état de la membrane filtrante). Le transit étant visible durant plusieurs heures, l'utilisation des lunettes peut se faire à tour de rôle : donc, il n'est pas nécessaire d'en commander beaucoup (à notre avis, quatre doivent suffire). Précisons aussi que ces lunettes sont inutiles si vous vous procurez un [Solarscope](#).

Voici, à titre indicatif, une adresse pour vous procurer ces lunettes (ou un Solarscope à emporter pour ceux qui habitent en région parisienne), avec un exemple de prix à cette adresse :

La maison de l'Astronomie
33, 35, rue de Rivoli, 75004 Paris
Tél : 01 42 77 99 55
Fax : 01 48 87 40 87
<http://www.maison-astronomie.net/>

Caractéristiques des lunettes :
Monture en carton laqué
Filtre : polymère noir teinté dans la masse
Label CE (norme EN 169/1992)

Le Solarscope, à enlever sur place (démonté), est vendu au prix de 65E
<http://www.solarscope.org/>

Une observation immédiate peut se faire : cette image se déplace sur l'écran de manière bien visible ! Qu'est-ce que cela révèle ? Ni plus ni moins le mouvement apparent du Soleil (en réalité la rotation de la Terre sur elle-même, sujet qui sera repris dans la deuxième séquence avec des simulations). Mais attention : le mouvement observé est inversé par rapport au trajet du Soleil dans le ciel, cela à cause du système optique du Solarscope qui inverse les images (tout comme les lunettes et les télescopes).

Ensuite, on pourra distinguer sur le disque des petites zones sombres : ce sont les taches solaires (voir la rubrique Soleil). Leur repérage sur deux ou trois jours – à la même heure – révélera un décalage prouvant que le Soleil tourne lentement sur lui-même (penser là aussi à l'inversion du mouvement par rapport à la réalité).

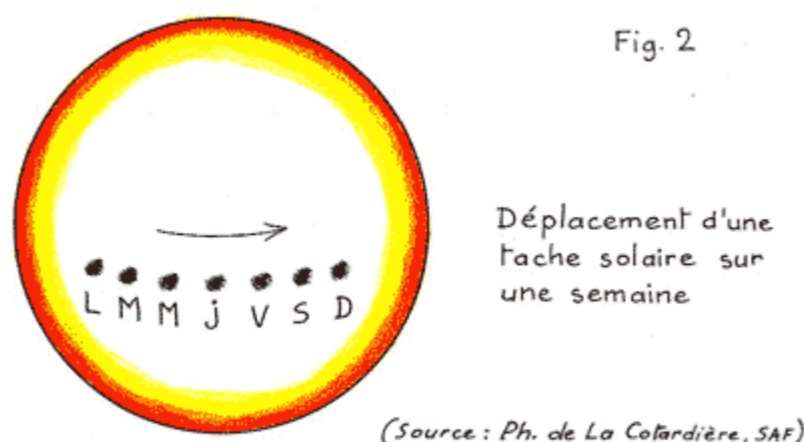


Figure 2 : les taches solaires et leur déplacement

D'autres possibilités d'activités à partir de la projection du Soleil existent, décrites dans le livret accompagnant l'appareil. Parmi elles, bien sûr, les deux mesures à faire [le 8 juin](#) mesures qui permettront d'accéder au calcul de la distance Terre – Soleil.

En attendant, passons à la séquence suivante : elle concerne les mouvements et les positions relatives de la Terre, de Vénus, et du Soleil.

En savoir plus sur la Toile :

- <http://www.imcce.fr/vt2004/fr/present.html>

Addons

Une brève présentation du transit de Vénus et des liens pour en savoir plus :

- <http://www.imcce.fr/ephem/passage/html/histoire.html> et
- <http://www.bdl.fr/Granpub/Promenade/pages6/608.html>

Un historique détaillé et illustré des passages de Vénus et de Jupiter devant le Soleil

- <http://www.vt-2004.org/> (en anglais)
- Le site européen sur le transit de Vénus

- <http://www.imcce.fr/vt2004/fr/educ.html>
- Une importante documentation pédagogique pour les enseignants

- <http://www.ac-nice.fr/clea/Venus01.html>
- Les conseils du Comité de Liaison Enseignants et Astronomes (CLEA) pour bien profiter de l'événement

Voir Aussi
Aucun résultat

Du même auteur

[Qu'est-ce qui tourne? Autour de quoi ? \("Explorer...](#)
03/03/09

[Découvrir et jouer avec l'éclipse de Lune](#)
09/11/05

[Les éclipses de soleil : simulation, observation...](#)
22/09/05

[Vénus devant le Soleil](#)
01/02/04

Commentaires
Aucun commentaire

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/11716/1-quel-evenement-quels-acteurs>