

Alain ROBERT

Maquette du **Systeme** **Solaire**

Échelle :
1

4 250 000 000

Même échelle pour la taille des planètes
et pour les distances

500 000 km

Attention : Ce document est déposé.

Son usage est libre dans tous les établissements d'enseignement.



Si vous souhaitez le dupliquer sur un site internet ou l'incorporer à une publication (sur papier ou numérique), vous devez obtenir préalablement l'accord de l'auteur ou des auteurs.

Maquette du Système solaire

Ce document vous permettra de réaliser une maquette du système solaire dans laquelle les planètes et les distances entre planètes sont **à la même échelle**.

Objectif :

Permettre aux élèves de se rendre compte des distances entre objets du système solaire

Données :

Base de calcul : la Terre est représentée par une sphère de 3 mm de diamètre

Objet	Distance réelle au Soleil (UA)	Distance à la maquette du Soleil (m)	Diamètre équatorial réel (km)	Diamètre sur la maquette (mm)	Période de révolution
Soleil	-	-	1 390 000	327	-
Mercure	0.39	13.72	4 880	1.15	88 j
Vénus	0.72	25.33	12 100	2.85	224.7 j
Terre	1	35.19	12 756	3	365.24 J
Mars	1.52	53.48	6 794	1.6	687 j
Jupiter	5.2	182.95	143 200	33.7	11.86 ans
Saturne	9.54	335.65	120 000	28.2	29.46 ans
Uranus	19.18	674.82	52 290	12.3	84 ans
Neptune	30.06	1 057.6	50 450	11.9	165 ans
	Distance à la Terre	Distance à la maquette de la Terre			Autour de la Terre
Lune	0.00257	0.090	3 472	0.82	29 j 12 h 44 min (1)
Prochaine étoile : Alpha Centauri	4,2 AL	9416 km			

1 UA = 149 597 870 km

1 AL (Année Lumière) ~ 10 000 000 000 000 km

(1) lunaison

UTILISATION

Préparation :

Imprimez ce document à l'aide d'une imprimante couleur, placez les fiches correspondant aux objets célestes dans des pochettes de protection.

Procurez-vous un décimètre ou réalisez un système de mesure des distances (0 - 100 m) en plaçant des repères visuels sur une cordelette.

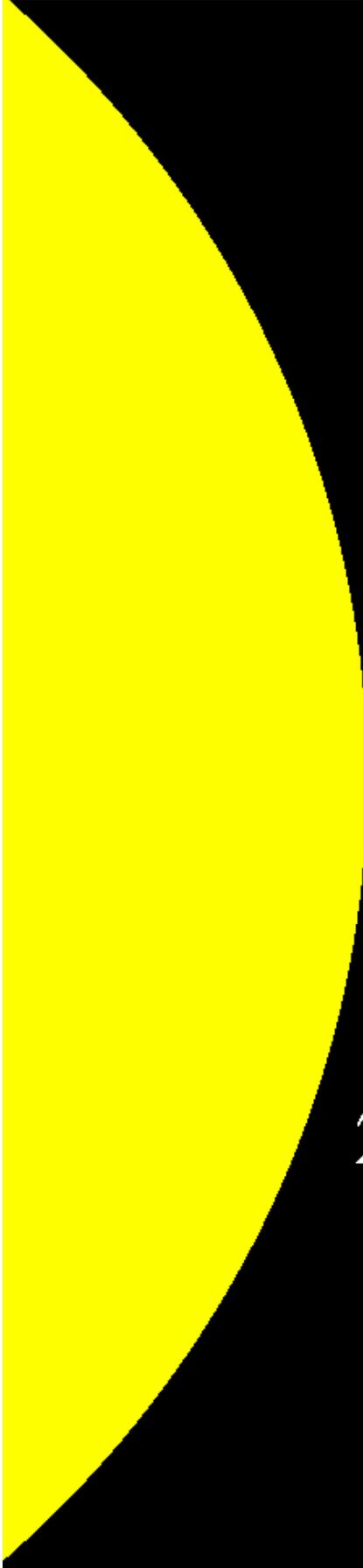
Placez les panneaux représentant le soleil et les planètes intérieures aux distances indiquées dans le tableau de la page précédente. Après le panneau "Mars", placez les autres panneaux avec indication des distances correspondantes. Si votre terrain n'est pas assez grand, avec la complicité de la municipalité, sélectionnez une rue ou avenue à peu près rectiligne, d'au moins 1100 m et rebaptisez-la (provisoirement) "Avenue du Système Solaire".

Réalisez un panneau de présentation générale de la maquette (à placer près du panneau "Soleil") et des panneaux photographiques sur chaque planète en utilisant -par exemple- un CD-ROM d'astronomie ou des photographies récupérées sur le site de l'ESA ou de la NASA

<http://www.esa.int/ESA>

<https://www.nasa.gov/>

Après arpentage de l'avenue choisie, placez les différents panneaux aux distances convenables. On pourra aussi, avec l'aide d'un géographe relever l'orientation de l'avenue et calculer en quel endroit du globe il faudrait placer le panneau "Proxima Centauri".



Soleil

Diamètre :

1 391 000 km

Température :

5750 C (surface)

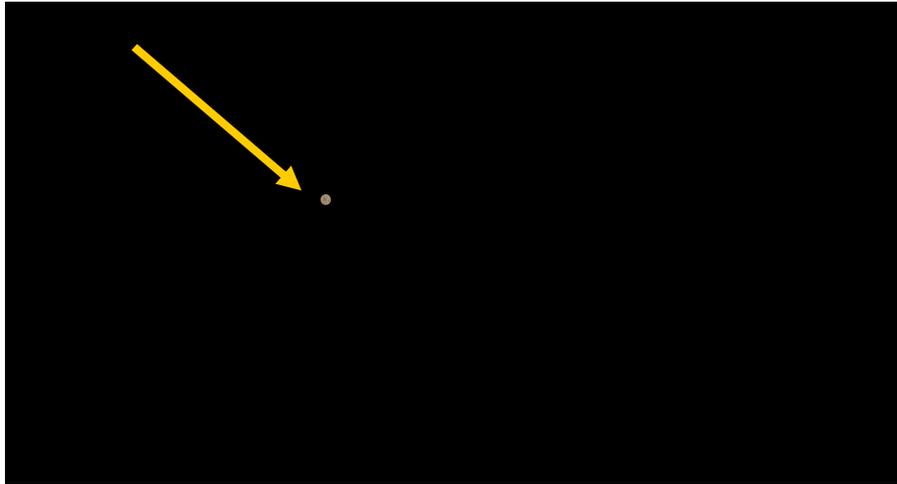
15 000 000 C (centre)

Période de rotation :

25 jours (à l'équateur)

34 jours (aux pôles)

Mercurre



Diamètre : 4878 km

**Distance moyenne au Soleil :
58 000 000 km**

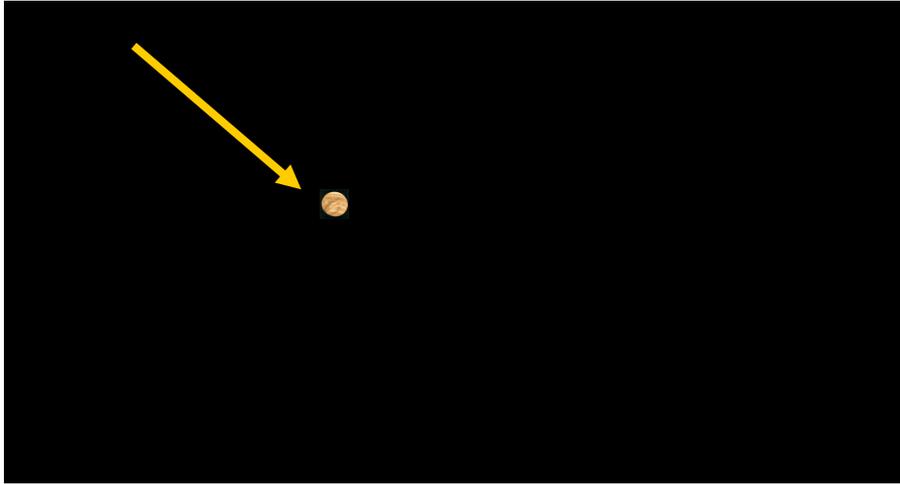
**Révolution autour du Soleil en :
87.97 jours terrestres**

Températures :

Min : - 170 C (côté "nuit")

Max : + 400 C (côté "jour")

Venus



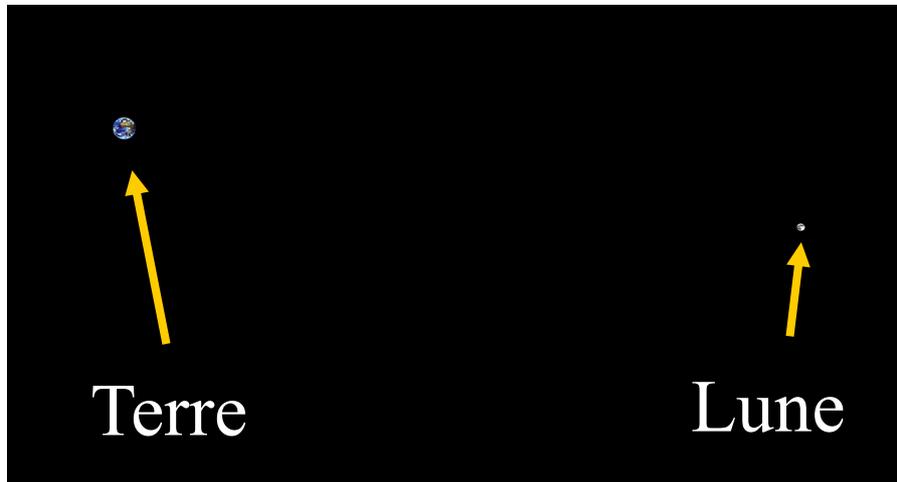
Diamètre : 12 100 km

**Distance moyenne au Soleil :
108 000 000 km**

**Révolution autour du Soleil en :
224,7 jours**

**Température :
Environ 460 C**

Terre Lune



TERRE

Diamètre :

Equateur : 12 756 km

Pôles : 12 713 km

Distance moyenne au Soleil :

149 600 000 km

Révolution autour du Soleil en :

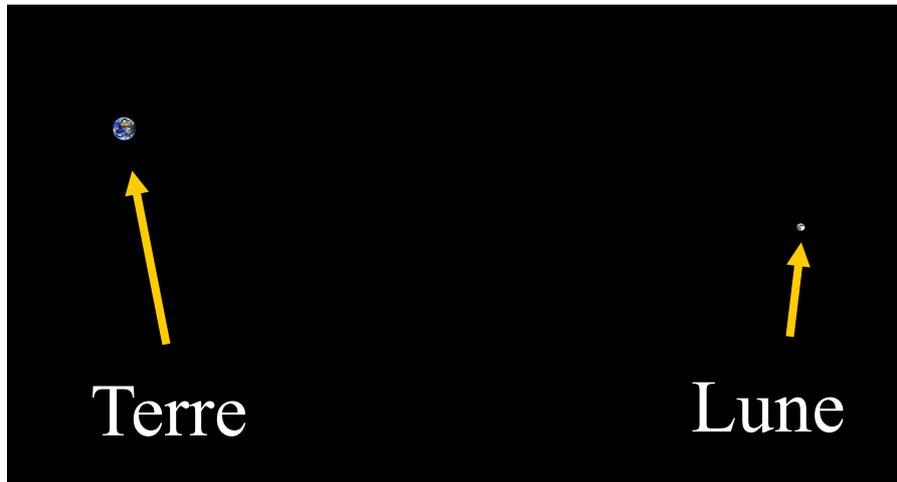
365,2422 jours

Températures :

Min : - 89,9 C (Antarctique, 1958)

Max : + 58 C (Libye, 1922)

Terre Lune



LUNE

Diamètre : 3 476 km

**Distance moyenne à la Terre :
384 400 km**

Révolution autour de la Terre :

Sidérale : 27 jours 7 h 43 min 11 s
(par rapport aux étoiles)

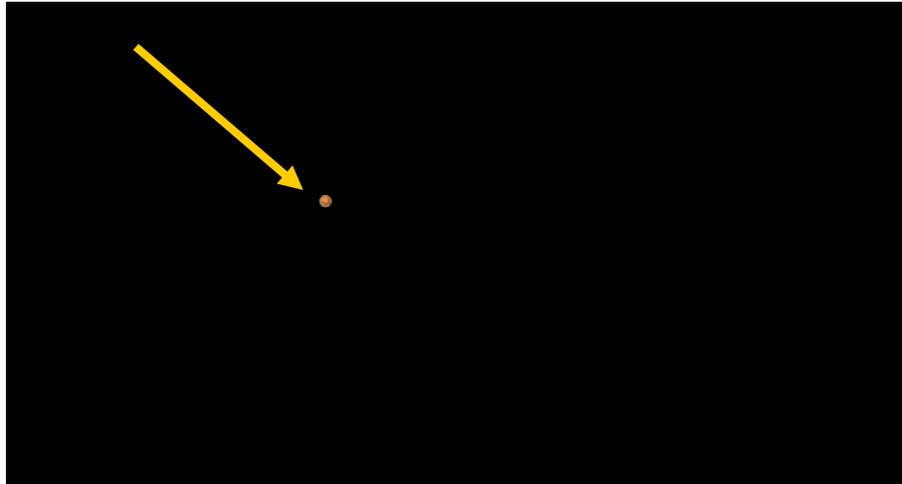
Synodique : 29 j 12 h 44 min 3 s
(par rapport au Soleil = durée d'une lunaison)

Températures :

Min : - 180 C (nuit)

Max : + 120 C (jour)

Mars



Diamètre :

Equateur : 6796 km

Pôles : 6760 km

Distance moyenne au Soleil :

227 940 000 km

Révolution autour du Soleil en :

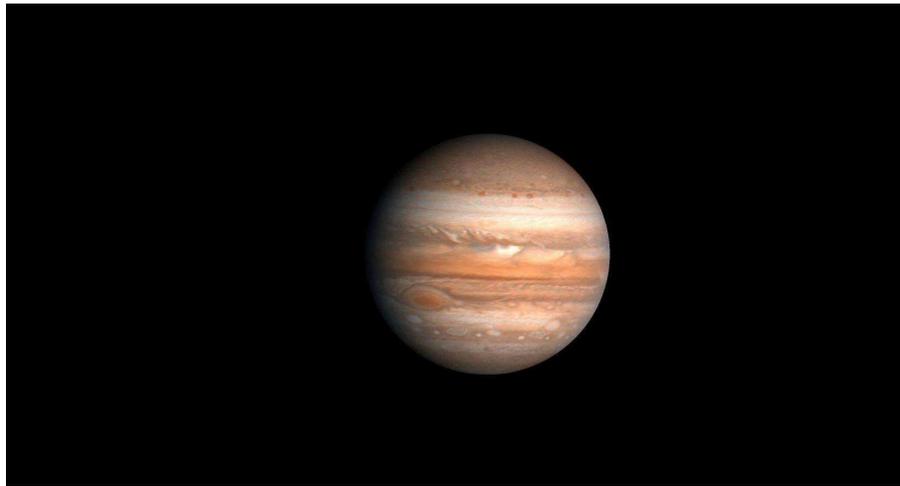
686,98 jours terrestres

Températures :

Min : -143 C (pôle Sud, hiver)

Max : + 22 C (équateur, à midi)

Jupiter



Diamètre :

Equateur : 142 796 km

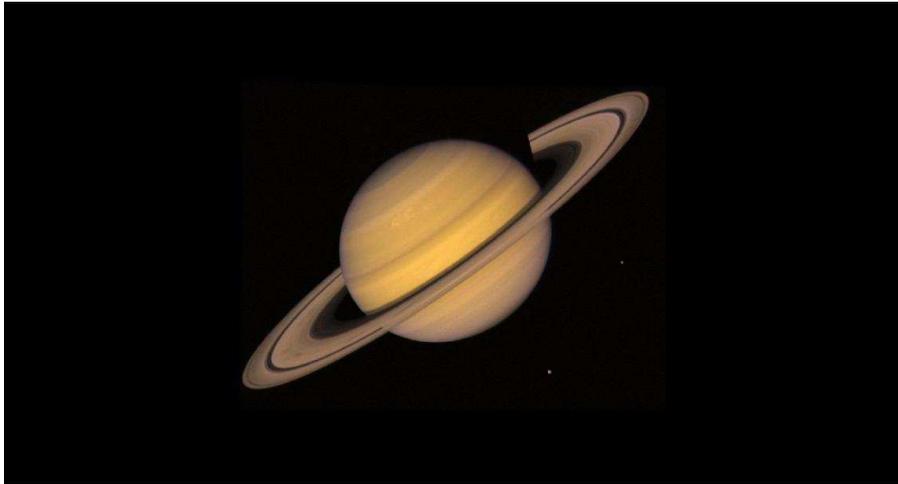
Pôles : 133 540 km

**Distance moyenne au Soleil :
778 300 000 km**

**Révolution autour du Soleil en :
11 ans 314,8 jours terrestres**

Température : environ -145 C

Saturne



Diamètre :

Equateur : 120 660 km

Pôles : 108 000 km

Distance moyenne au Soleil :

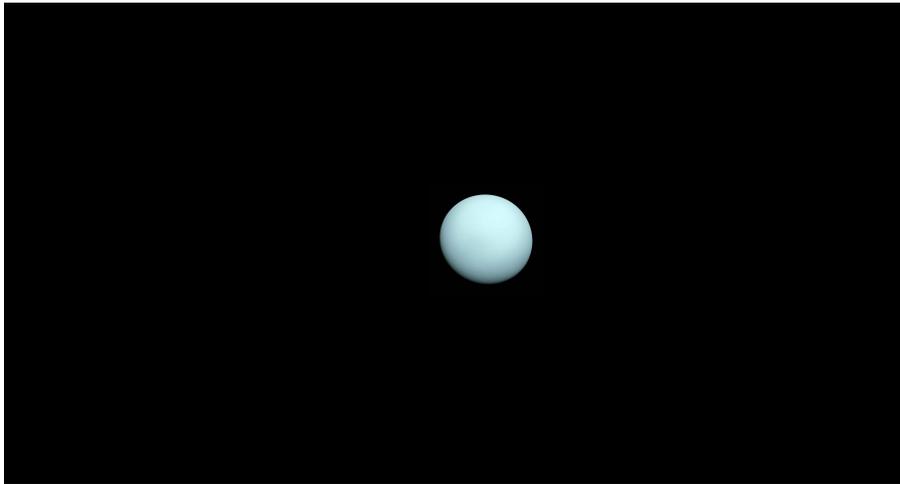
1 429 400 000 km

Révolution autour du Soleil en :

29 ans 167 jours terrestres

Température à la surface : - 160 C

Uranus



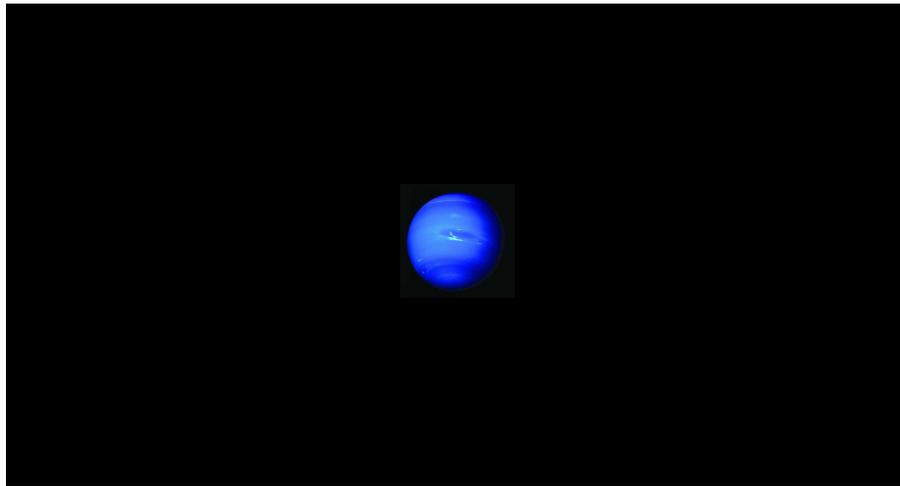
Diamètre : 50 800 km

**Distance moyenne au Soleil :
2 875 000 000 km**

**Révolution autour du Soleil en :
84 ans 7,4 jours terrestres**

Température à la surface : - 200 C

Neptune



Diamètre : 48 600 km

**Distance moyenne au Soleil :
4 504 000 000 km**

**Révolution autour du Soleil en :
164 ans 280 jours terrestres**

Température à la surface : - 220 C

**Prochaine
étoile :
Alpha Cen-
tauri**



**Distance au Soleil :
4,2 Années lumière
environ 40 000 000 000 000 km**

Objet

Distance à la maquette
du Soleil

Soleil	-
Mercure	13.72 m
Vénus	25.33 m
Terre	35.19 m
Mars	53.48 m
Jupiter	182.95 m
Saturne	335.65 m
Uranus	674.82 m
Neptune	1057.6 m

Prochaine étoile :

Alpha Centauri 9416 km

Lune : distance à la Terre 0.090 m

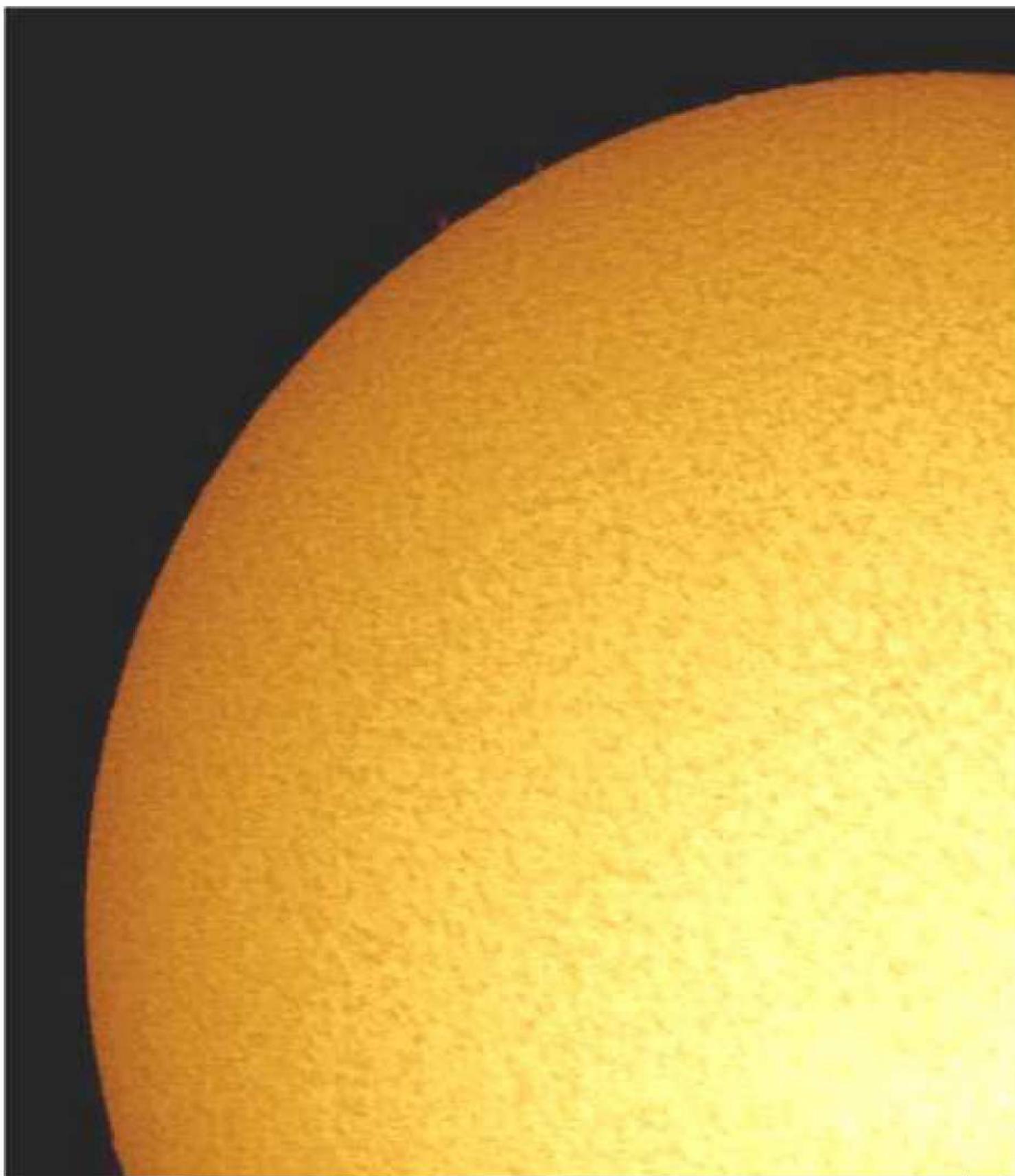
Les 4 pages suivantes permettent , par assemblage et collage, d'obtenir une photo du Soleil à la même échelle que les photos des planètes des pages précédentes. Utilisez les repères en bord de page pour découper et coller les morceaux, par exemple sur une plaque de carton.

La dernière page permet l'impression d'une « Plaque de rue » pour rebaptiser provisoirement la voie où vous placerez les éléments de la maquette.

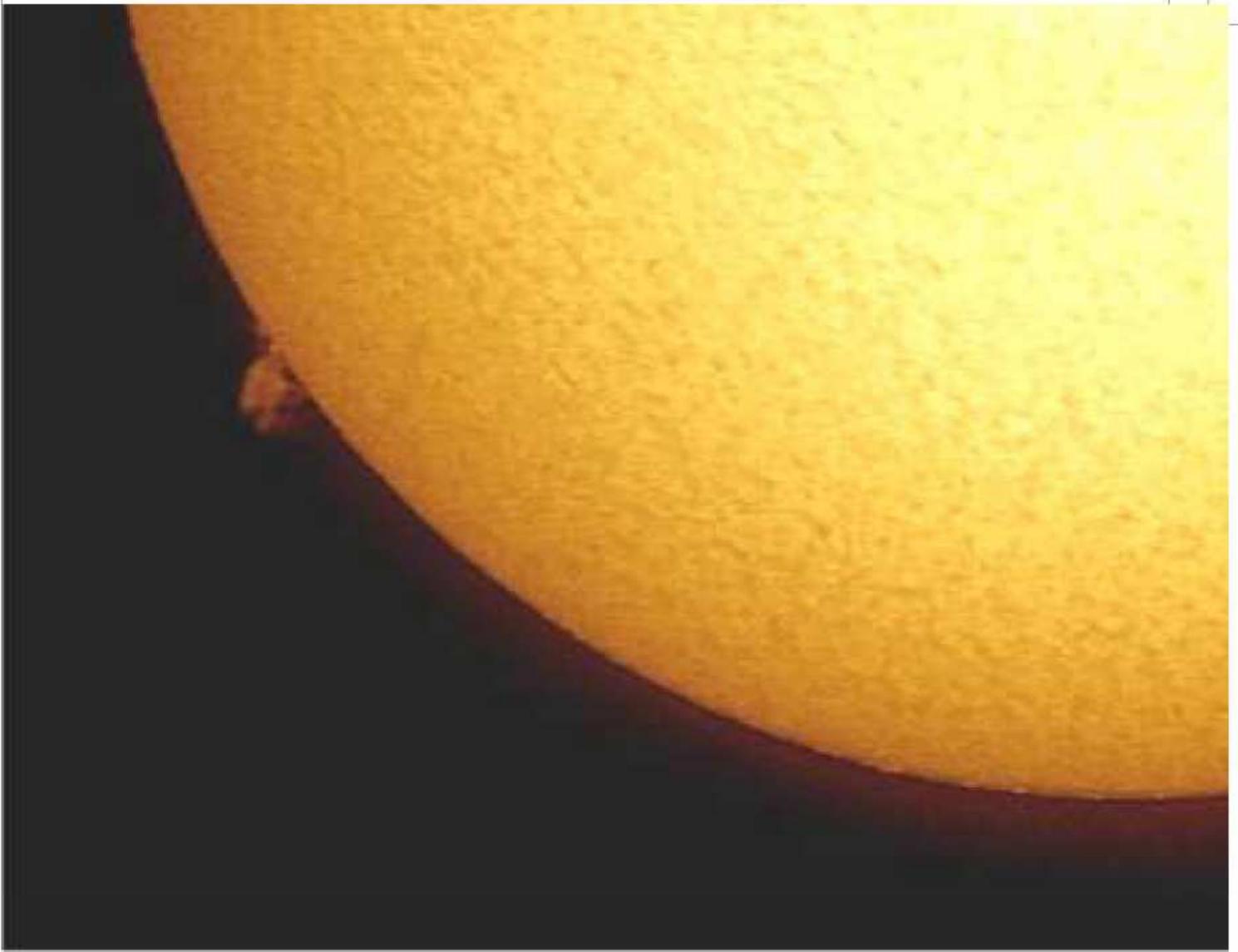
Pour ceux qui ont l'occasion de se promener en Vallée de Chevreuse, allez voir « Les planètes au fil de l'Yvette », une exposition permanente en plein air, entre les villes de Gif-sur-Yvette et Orsay dans le département de l'Essonne.

Ce parcours-promenade est l'œuvre du Centre de Vulgarisation de la Connaissance (CVC), un service de la Faculté des Sciences d'Orsay de l'Université Paris-Sud, et soutenu par le CNRS.

Lien vers le site correspondant : <http://www.planetesdelyvette.u-psud.fr/>









**Avenue
du
Système Solaire**