



LE TRANSIT DE VÉNUUS

5/6 JUIN
2012



CONCEPT ET TEXTE :
NIRUJ MOHAN RAMANUJAM
ILLUSTRATIONS :
RESHMA BARVE
TRADUCTION :
JEAN-CHRISTOPHE MAUDUIT & MARIE MAUDUIT



LE TRANSIT DE VÉBUS



Ce document est sous Licence Creative Commons (Attribution non-commerciale - ShareAlike). Veuillez partager / imprimer / photocopier / distribuer librement ce document le plus largement possible, avec le crédit d'attribution au N.C.R.A. (National Centre for Radio Astrophysics, Inde), sous la même licence. Cette licence est valable uniquement dans le cadre d'une utilisation non-commerciale. Veuillez nous contacter pour tous changements.

Auteur : Niruj Mohan Ramanujam,

National Centre for Radio Astrophysics (pour des question, suggestions, utilisez l'adresse courriel : nirujmohanr@gmail.com)

Illustrateur : Reshma Barve, barvereshma@gmail.com

Traducteurs : Jean-Christophe Mauduit (jc.mauduit@gmail.com) et **Marie Mauduit**

Les fichiers PDF de ce livret en Anglais, Marathi, Tamil, Hindi, Gujarati, Bengali, Malayalam, Telugu, Français, Espagnol, Italien, Perse et bien d'autres encore, peuvent être téléchargés librement à l'adresse suivante: <http://mutha.ncra.tifr.res.in/ncra/for-public/transit-of-venus>

Merci de distribuer largement, imprimer, accrocher sur les murs, inclure dans vos sites web et envoyer par email.

Publié par :

National Centre for Radio Astrophysics
Tata Institute of Fundamental Research
Post Bag 3, Ganeshkhind,
Pune University Campus
Pune, India - 411007

REMARQUE IMPORTANTE !

Si vous habitez en Amérique, le transit de Vénus aura lieu le soir du 5 Juin!

LIENS

Sites Web (en anglais)

<http://www.daytimeastronomy.com> - *Informations générales et détails des expériences à réaliser en journée pour l'observation du Soleil et le transit de Vénus*

<http://www.sunderstanding.net/index.html> - *Navnirmiti site on how to observe & measure the Transit*

<http://www.transitofvenus.org/> - *Informations générales*

<http://transitofvenus.nl/wp/where-when/local-transit-times/> - *Horaires des transits pour plusieurs villes*

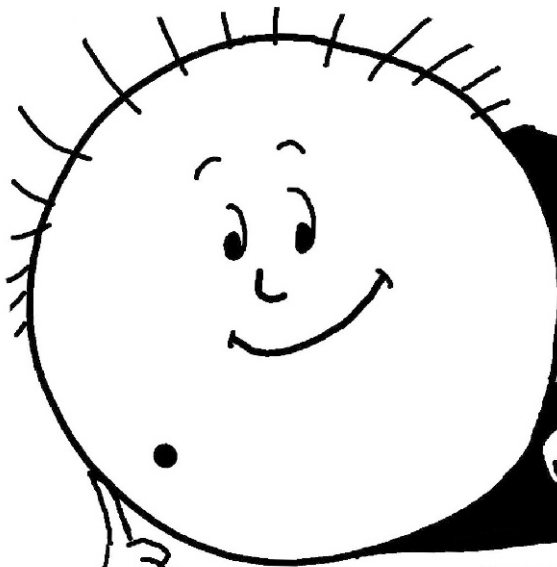
http://mutha.ncra.tifr.res.in/ncra/for-public/transit-of-venus_ - *Lien pour le téléchargement du livret traduit dans plus de 10 langues!*

Livres

Measuring the Universe with a string and a stone – Transit of Venus experiment, (en anglais) par le Dr. Vivek Monteiro, Navnirmiti (<http://www.sunderstanding.net>)
Transit of Venus, (en anglais) par le Dr. B.S. Shylaja, Navakarnataka Publications

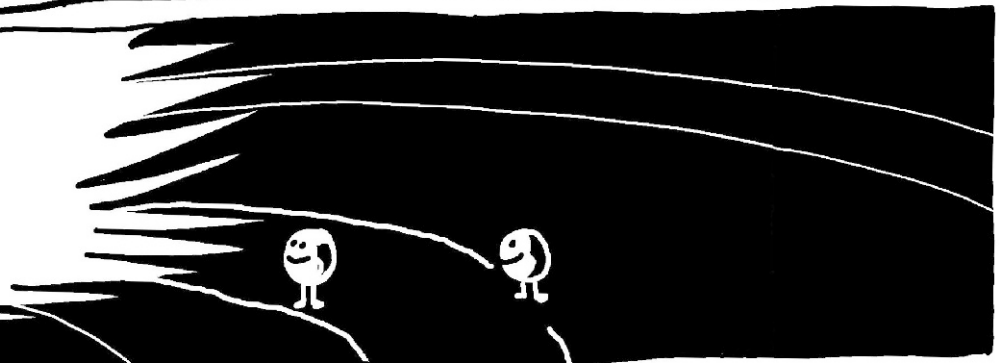
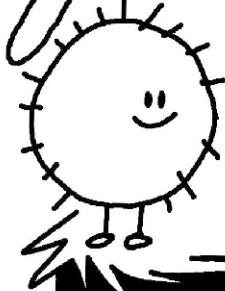
Remerciements

Niruj remercie le National Centre for Radio Astrophysics, Jayaram Chengalur, B.S. Shylaja, Navnirmiti, Mihir Arjunwadkar, Samir Dhurde ainsi que tous les traducteurs qui se sont portés volontaires pour ce travail.

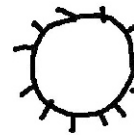
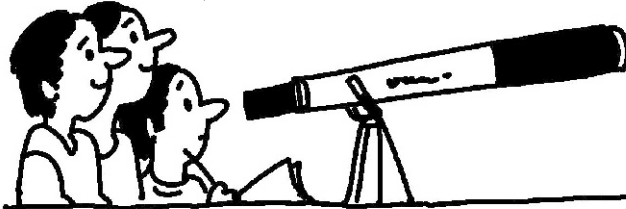


Le 6 Juin 2012, nous assisterons à une "éclipse de Soleil" très particulière - la planète Vénus passera exactement entre nous et le Soleil. Les astronomes appellent cela ...

le transit de Vénus



CE JOUR-LÀ, DE NOMBREUSES PERSONNES SE LÈVERONT TRÈS TÔT POUR VOIR VÉNUS, UN PETIT POINT NOIR, TRAVERSER DOUCEMENT LE CIEL DEVANT LE DISQUE DU SOLEIL. MAIS POURQUOI SE LEVER? VÉNUS EST TRENTE FOIS PLUS PETITE QUE LE SOLEIL ET METTRA 8 HEURES À PASSER DEVANT LE DISQUE SOLAIRE EN ENTIER.



ET POURTANT, CELA PASSIONNE LES HOMMES CAR DEPUIS PLUS DE 250 ANS, LES NATIONS LES PLUS PUISSANTES DU MONDE ONT ENVOYÉ LEURS MEILLEURS ASTRONOMES DE L'AUTRE...

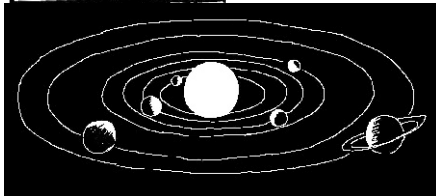
... CÔTÉ DES OCÉANS À LA VOILE ET SUR LES SOMMETS DES MONTAGNES DANS LE SEUL BUT D'OBSERVER CET ÈVÈNEMENT. POURQUOI DONC ACCORDER UNE TELLE IMPORTANCE À CELA?

NOTRE HISTOIRE COMMENCE IL Y A TRÈS LONGTEMPS - EN 1631, AVEC JOHANNES KEPLER (CELUI-LÀ MÊME QUI NOUS A DONNÉ SES TROIS LOIS SUR LE MOUVEMENT DES PLANÈTES). IL AVAIT ANNONCÉ QUE VÉNUS PASSERAIT ENTRE LA TERRE ET LE SOLEIL LE 6 DÉCEMBRE 1631. CE PHÉNOMÈNE NE FUT MALHEUREUSEMENT PAS VISIBLE DEPUIS L'EUROPE, PUISQU'IL Y FAISAIT NUIT ...

JOHANNES KEPLER



PEU APRÈS, UN JEUNE HOMME BRILLANT, DU NOM DE JEREMIAH HORROCKS, CALCULA QUE CES TRANSITS SE PRODUISAIENT PAR PAIRES RAPPROCHÉES DANS LE TEMPS. UN AUTRE TRANSIT SE PRODUIRAIT DONC LE 4 DÉCEMBRE 1639



JEREMIAH HORROCKS

IL FUT LE PREMIER OBSERVATEUR DU TRANSIT DE VÉNUS, AVEC UN AMI. IL FIT UNE ERREUR DANS SES HYPOTHÈSES DE CALCUL BASÉES SUR SES OBSERVATIONS. IL EN DÉDUISAIT QUE LA TERRE ET LE SOLEIL ÉTAIENT DISTANTS DE 96 MILLIONS DE KMS. NOUS REPARLERONS DE CELA PLUS TARD. HORROCKS ÉTAIT UN SAVANT BRILLANT. DÈS L'ÂGE DE 17 ANS, IL POUVAIT CALCULER LES ORBITES DES PLANÈTES. IL FUT LE LIEN ENTRE KEPLER ET NEWTON! IL MOURUT MALHEUREUSEMENT À 22 ANS.



CE FUT HALLEY (CÉLÈBRE GRÂCE À LA COMÈTE QUI PORTE SON NOM) QUI, EN 1678, DEMANDA À TOUS LES PAYS D'ENVOYER LEURS SAVANTS AUTOUR DU MONDE POUR MESURER LA DURÉE DU TRANSIT DE VÉNUS.



RÂPPELEZ-VOUS. KEPLER NOUS AVAIT DÉJÀ DIT COMMENT LES PLANÈTES TOURNAIENT SUR UNE ORBITE ET IL AVAIT PU CARACTÉRISER CES ORBITES ET LEURS VITESSES

"... PAR CONSÉQUENT, JE RECOMMANDE CECI, ENCORE ET TOUJOURS, À CES ASTRONOMES CURIEUX QUI... S'APPLIQUENT AVEC DILIGENCE ET DE TOUTES LEURS FORCES À POURSUIVRE CETTE OBSERVATION ..."

AVEC SA LOI UNIVERSELLE DE LA GRAVITATION

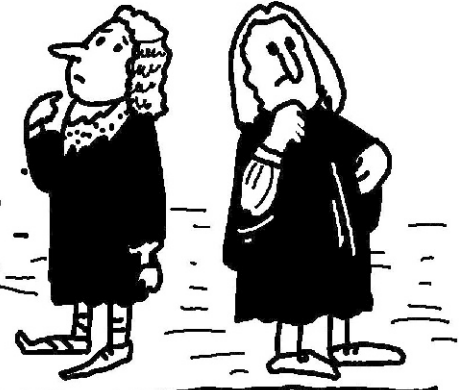
NEWTON PUT EXPLIQUER POURQUOI LES LOIS DE KEPLER FONCTIONNENT

A PARTIR DE CES LOIS, LES ASTRONOMES VOULURENT CONNAÎTRE ...

... LA TAILLE DU SYSTÈME SOLAIRE.

QUELQUES MILLIERS DE KMS, UN MILLION DE KMS ...

... OU BIEN PLUS?



ILS N'EN AVAIENT AUCUNE IDÉE! SEULES LES DISTANCES RELATIVES ENTRE LES DIVERS OBJETS CÉLESTES ÉTAIENT CONNUES. LA DISTANCE TERRE-SOLEIL EST APPELÉE UNITÉ ASTRONOMIQUE (OU 1 U.A.) ET ILS CONNAISSAIENT LES DIFFÉRENTES DISTANCES DES PLANÈTES PAR RAPPORT AU SOLEIL DANS CETTE UNITÉ. SI SEULEMENT ILS POUVAIENT CONNAÎTRE LA DISTANCE ENTRE LA TERRE ET LE SOLEIL ...



.. ILS POURRAIENT ALORS MESURER LA TAILLE DU SYSTÈME SOLAIRE.



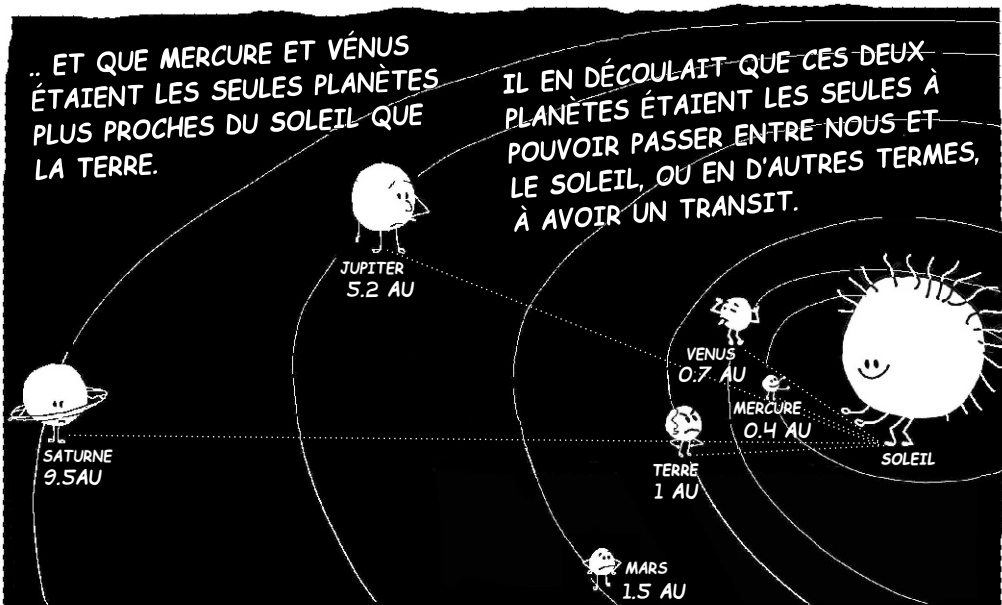
QUEL PROJET FANTASTIQUE! DE FAIT, QUELQUES SIÈCLES PLUS TARD, LA DISTANCE DES ÉTOILES ET LA TAILLE DE NOTRE GALAXIE ALLAIENT ÊTRE ÉGALEMENT LIÉES À LA DISTANCE ENTRE LA TERRE ET LE SOLEIL. DÈS LA MOITIÉ DU 17E SIÈCLE, LES SCIENTIFIQUES SAVAIENT DÉJÀ QUE LES PLANÈTES ...

TOURNAIENT AUTOUR DU SOLEIL,



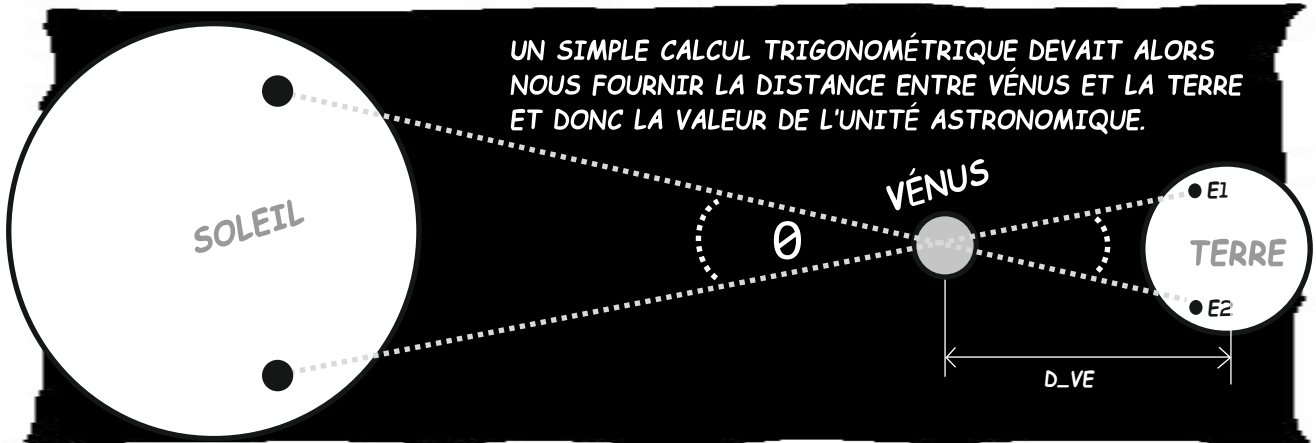
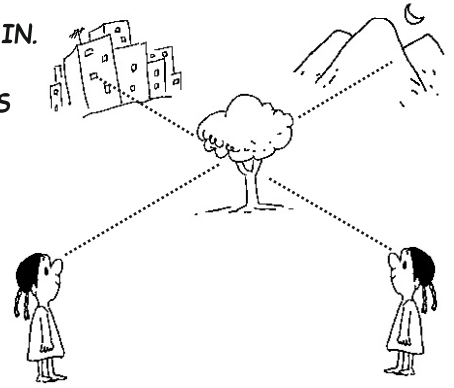
.. ET QUE MERCURE ET VÉNUS ÉTAIENT LES SEULES PLANÈTES PLUS PROCHES DU SOLEIL QUE LA TERRE.

IL EN DÉCOULAIT QUE CES DEUX PLANÈTES ÉTAIENT LES SEULES À POUVOIR PASSER ENTRE NOUS ET LE SOLEIL, OU EN D'AUTRES TERMES, À AVOIR UN TRANSIT.



PLANÈTES	DISTANCE AU SOLEIL (AU)
MERCURE	0.4
VÉNUS	0.7
TERRE	1
MARS	1.5
JUPITER	5.2
SATURNE	9.5

L'IDÉE DE HALLEY ÉTAIT SIMPLE. IMAGINEZ VOUS VOYAGEZ EN TRAIN. VOUS VOYEZ UN OBJET PROCHE: UNE CABANE OU UN RÉVERBÈRE. LE TRAIN AVANCE ET VOTRE POSITION CHANGE. VOUS PERCEVEZ ALORS CET OBJET COMME ÉTANT PLACÉ DEVANT D'AUTRES PARTIES D'UN PAYSAGE LOINTAIN. DE LA MÊME MANIÈRE, EN OBSERVANT LE TRANSIT DEPUIS DEUX ENDROITS DIFFÉRENTS SUR TERRE, LES ASTRONOMES VERRAIENT VÉNUS SUR DES PARTIES DIFFÉRENTES DU DISQUE SOLAIRE. HALLEY VOULAIT QUE TOUS CES ASTRONOMES NOTENT, AU MÊME MOMENT, OÙ ILS VOYAIENT VÉNUS SUR LE DISQUE DU SOLEIL.



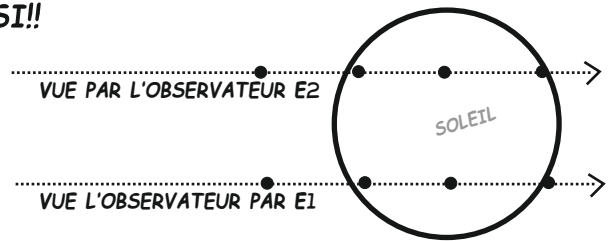
UN SIMPLE CALCUL TRIGONOMÉTRIQUE DEVAIT ALORS NOUS FOURNIR LA DISTANCE ENTRE VÉNUS ET LA TERRE ET DONC LA VALEUR DE L'UNITÉ ASTRONOMIQUE.

NOUS POUVONS LE MESURER AUSSI!!

$$\theta = \frac{\text{DISTANCE ENTRE E1 ET E2 SUR LA TERRE}}{\text{DISTANCE ENTRE VÉNUS ET LA TERRE } D_{VE}}$$

NOUS MESURONS CECI!

DISTANCE ANGULAIRE ENTRE LA POSITION DE VÉNUS SUR LE SOLEIL, VUE DE E1 ET E2 AU MÊME MOMENT.



IL EST MAINTENANT POSSIBLE DE CALCULER

$$\text{DISTANCE DE LA TERRE AU SOLEIL} = \frac{(\text{TERRE-SOLEIL})}{(\text{TERRE-VENUS})} \times \text{TERRE-VENUS}$$

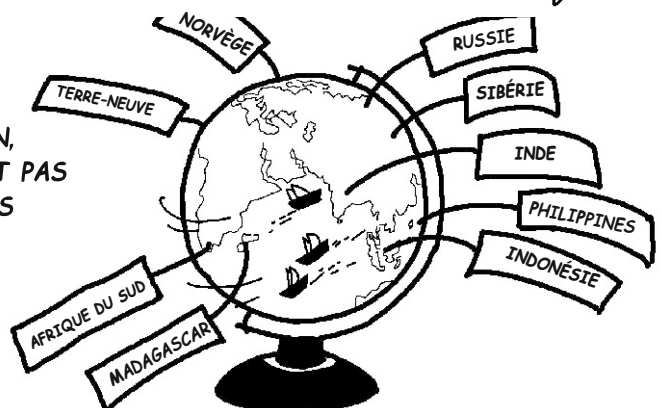
3.4

IL Y A 300 ANS, C'ÉTAIT EXTRÊMEMENT DIFFICILE DE PRENDRE DES MESURES, EXACTEMENT AU MÊME MOMENT, À PARTIR DE LIEUX DIFFÉRENTS SUR TERRE. HALLEY INVENTA ALORS UNE AUTRE MÉTHODE ASTUCIEUSE QUI N'EXIGEAIT PAS D'OBSERVATION SIMULTANÉE DU TRANSIT. TOUTES CES MÉTHODES EXIGEAIENT CEPENDANT UN CHRONOMÉTRAGE DU TRANSIT D'UNE PRÉCISION D'UNE SECONDE ET PAS PLUS. VOUS COMPRENEZ MAINTENANT L'IMMENSE IMPORTANCE DE L'OBSERVATION DU TRANSIT!



IL ÉTAIT DIFFICILE DE MESURER LE TRANSIT POUR BIEN D'AUTRES RAISONS. LES TRANSITS SE PRODUISENT PAR PAIRES, TOUS LES 110 ANS ENVIRON, CHACUN ÉTANT SÉPARÉ PAR 8 ANNÉES. ILS N'ÉTAIENT PAS NON PLUS TOUJOURS VISIBLES DEPUIS DES ENDROITS ACCESSIBLES EN CES TEMPS-LÀ.

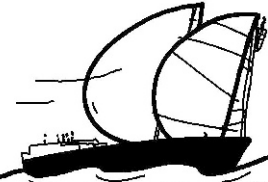
APRÈS LA DÉCLARATION DE HALLEY, ON SUT QUE LES FUTURS TRANSITS SE PRODUIRAIENT EN 1761, 1769, 1874, 1882, 2004 ET BIEN SÛR, LE 6 JUIN 2012.



LORS DES QUATRE PREMIERS TRANSITS, DE NOMBREUX PAYS - PRINCIPALEMENT L'ANGLETERRE, LA FRANCE, LES ETATS-UNIS ET LA RUSSIE - ORGANISÈRENT DE TRÈS GRANDES EXPÉDITIONS.



CES VOYAGES, EN PARTICULIER AU 18ÈME SIÈCLE, PRENAIENT DE LONGS MOIS. ILS SE SOLDÈRENT BIEN SOUVENT PAR UN ÉCHEC.



UN EXEMPLE: DES ANGLAIS, MASON ET DIXON, PARTIRENT EN BATEAU POUR SUMATRA EN 1761. LES FRANÇAIS TUÈRENT ONZE MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE CETTE EXPÉDITION ...

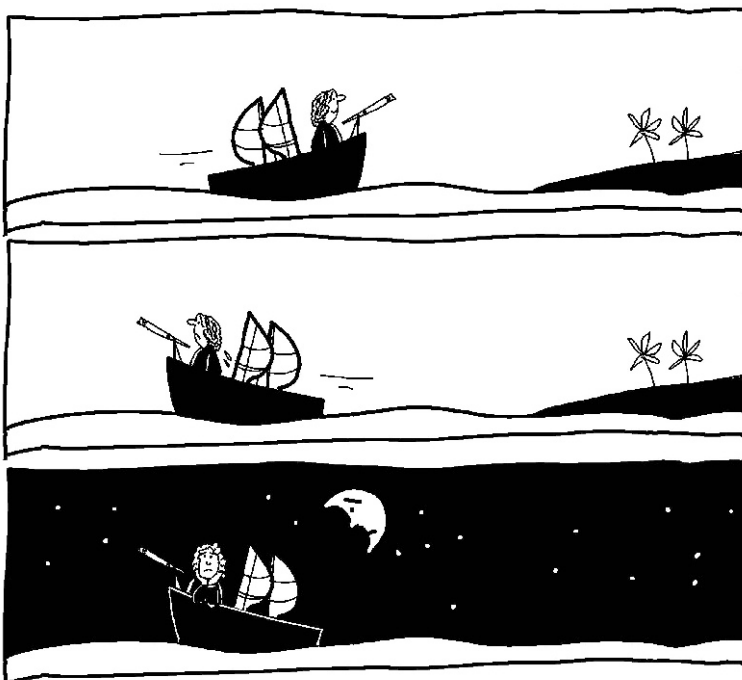
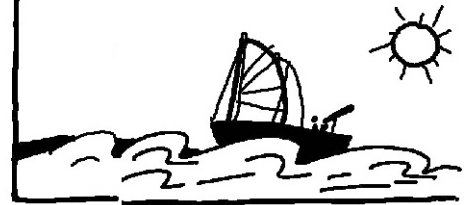


... ET S'EMPARÈRENT AUSSI DE SUMATRA AVANT QU'ILS AIENT PU Y ARRIVER.



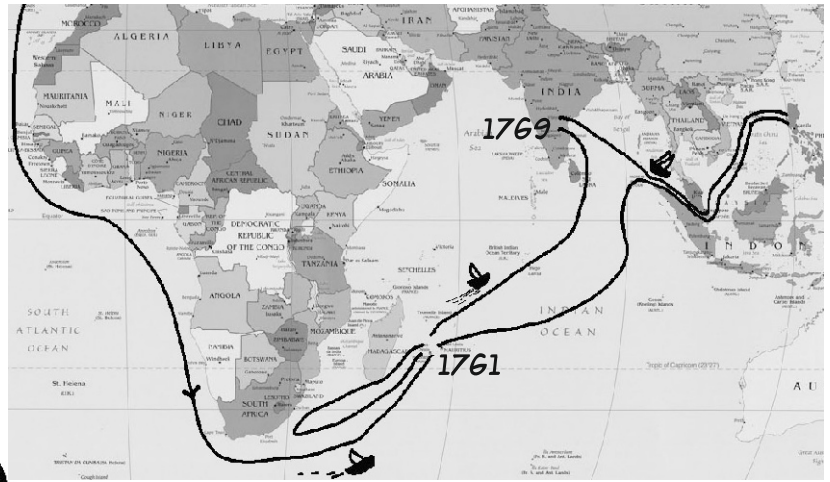
L'HISTOIRE LA PLUS TRAGIQUE EST CELLE D'UN ASTRONOME FRANÇAIS, GUILLAUME JOSEPH HYACINTHE JEAN-BAPTISTE LE GENTIL DE LA GALAISIERE (ET OUI, C'EST BIEN LE NOM D'UN SEUL HOMME).

CE DERNIER PARTIT EN BATEAU POUR PONDICHÉRY AFIN DE MESURER LE TRANSIT DE 1761. MAIS AVANT D'ARRIVER EN INDE, IL APPRIT QUE LES ANGLAIS AVAIENT CAPTURÉ LA VILLE.

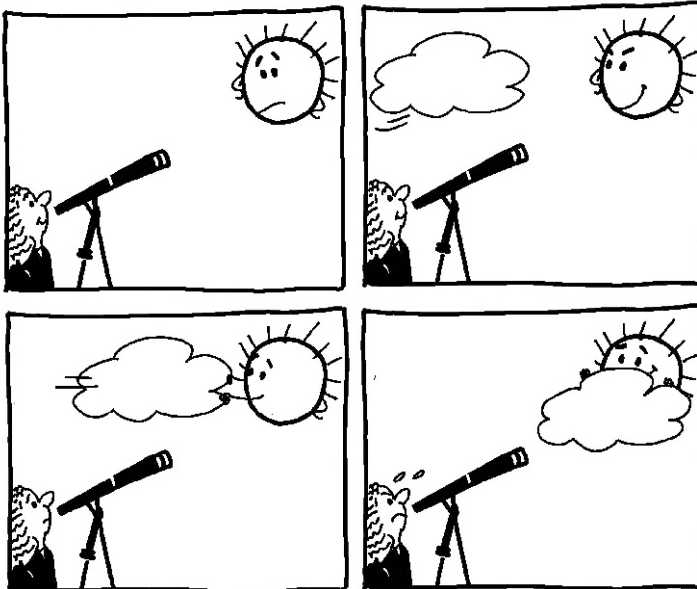


IL SE RETROUVA SUR UN BATEAU PENDANT LE TRANSIT. IMPOSSIBLE DE MESURER QUOIQUE CE SOIT DEPUIS UN BATEAU QUI TANGUE AU GRÉ DES VAGUES! MAIS L'HOMME ÉTAIT TÊTU ET NE VIVAIT QUE POUR LA SCIENCE. IL DÉCIDA ALORS D'ATTENDRE LE TRANSIT SUIVANT, EN 1769. IL RESTA DONC DANS L'OcéAN INDIEN. IL EN PROFITA POUR NAVIGUER D'ÎLE EN ÎLE ET PARTIT ENSUITE VERS LES PHILIPPINES.

A CETTE ÉPOQUE-LÀ, LES ESPAGNOLS POSSÉDAIENT LES PHILIPPINES. ILS LE REPOUSSÈRENT. L'ASTRONOME REPARTIT DONC VERS PONDICHÉRY.



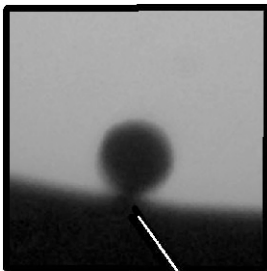
IL Y ARRIVA À TEMPS POUR LE TRANSIT. IL CONSTRUISIT UN PETIT OBSERVATOIRE, Y INSTALLA SON TÉLESCOPE ET SON HORLOGE ET IL ATTENDIT. MALHEUREUSEMENT, LE JOUR DU TRANSIT, LE CIEL ÉTAIT COMPLÈTEMENT COUVERT!



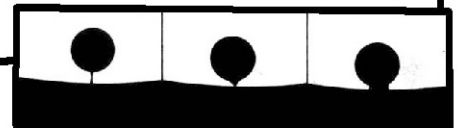
IL AVAIT PERDU 11 ANNÉES DE SA VIE. IL RENTRA DONC EN FRANCE OÙ IL DÉCOUVRIT QU'ON L'AVAIT CRU MORT DEPUIS LONGTEMPS. SA FEMME S'ÉTAIT REMARIÉE ET SA FAMILLE AVAIT GAILLARDEMENT PILLÉ SES BIENS. A CETTE ÉPOQUE-LÀ, L'ASTRONOMIE POUVAIT PARFOIS ÊTRE FRUSTRANTE !

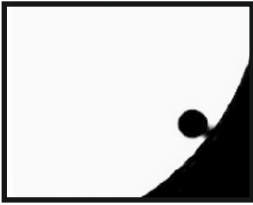
D'AUTRES EURENT CEPENDANT PLUS DE CHANCE. EN ASSOCIANT TOUTES LES MESURES DE 1761 ET DE 1769, ON CALCULA QUE LA DISTANCE DE LA TERRE AU SOLEIL ÉTAIT DE 153 MILLIONS DE KMS, À UN MILLION DE KMS PRÈS. UNE GRANDE DISTANCE - IL FAUDRAIT 17 ANS À UN AVION RAPIDE QUI VOLERAIT À 900 KM/H POUR ARRIVER JUSQU'AU SOLEIL. L'ESTIMATION DE LA DISTANCE ÉTAIT BIEN MEILLEURE QU'AVANT MAIS TOUJOURS PAS ASSEZ PRÉCISE.

UN PHÉNOMÈNE ASSEZ ÉTRANGE ÉTAIT LA CAUSE DE CETTE IMPRÉCISION. LES ASTRONOMES AVAIENT BESOIN DE CONNAÎTRE LE MOMENT EXACT OÙ LE DISQUE DE VÉNUS ALLAIT TOUCHER LE DISQUE DU SOLEIL.



ILS DÉCOUVRIRENT QU'AU MOMENT OÙ LES DEUX DISQUES SE TOUCHAIENT PRESQUE PARFAITEMENT, UNE DILATATION NOIRE SE PRODUISAIT POUR NE DISPARAÎTRE QU'AU BOUT D'UNE MINUTE ENVIRON, CEI RÉDUISAIT LA PRÉCISION DU CHRONOMÉTRAGE D'ENVIRON UNE MINUTE. CE QUI ENTRETENAIT UN SENTIMENT DE FRUSTRATION INCROYABLE.



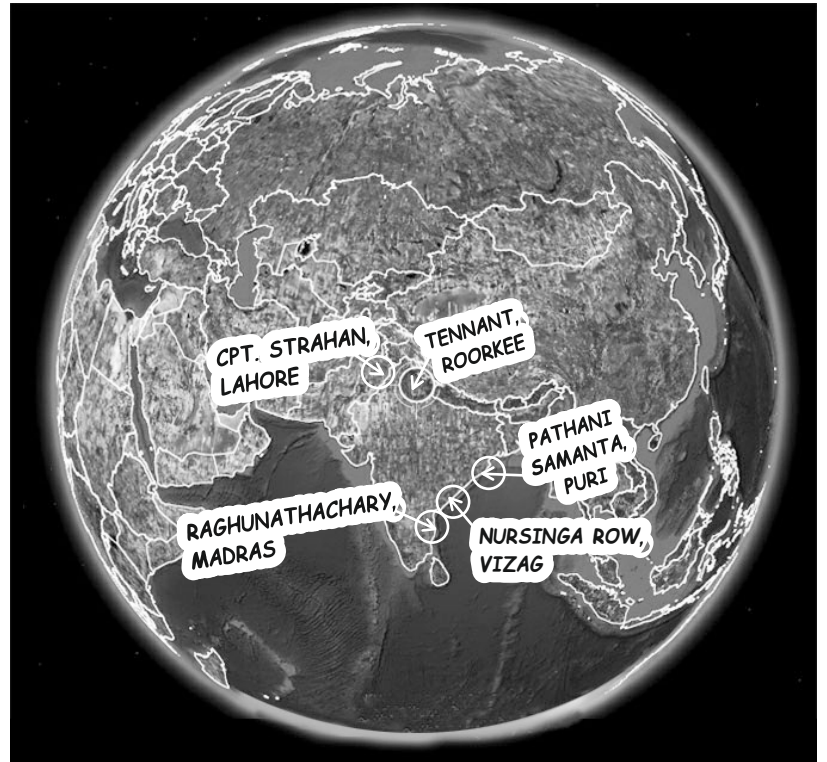


ON AVANÇA DE NOMBREUSES THÉORIES POUR EXPLIQUER CET "EFFET DE GOUTTE NOIRE". EN 2005, CE PHÉNOMÈNE TROUVA ENFIN UNE EXPLICATION SATISFAISANTE. IL S'AGISSAIT DE LA CONSÉQUENCE D'UN FLOU LIÉ AUX OPTIQUES DES TÉLESCOPES ET DU FAIT QUE LE POURTOUR DU SOLEIL EST PLUS SOMBRE QUE SON CENTRE.

RAPPROCHEZ DEUX DE VOS DOIGTS DEVANT UNE SOURCE DE LUMIÈRE. JUSTE AVANT QU'ILS SE TOUCHENT, UN PONT RELIANT LES DEUX SEMBLE APPARAÎTRE. CECI EST TRÈS SEMBLABLE À L'EFFET DE LA GOUTTE NOIRE OBSERVÉ PENDANT LES TRANSITS DE VÉNIUS.



LES ASTRONOMES DE LA GÉNÉRATION SUIVANTE ATTENDAIENT LE TRANSIT DE 1874 AVEC IMPATIENCE, L'UN DES PREMIERS EXEMPLES DE COLLABORATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE AU MONDE. CE FUT DONC EN INDE QUE PLUSIEURS ASTRONOMES EUROPÉENS MESURÈRENT LA DURÉE DU TRANSIT.



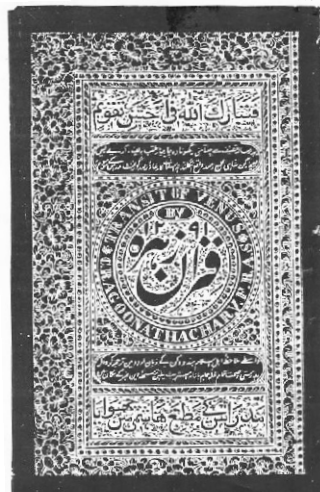
L'ITALIEN PIETRO TACCHINI RELEVA LES MESURES À MUDDAPUR AU BENGALE (FIG.). JAMES FRANCIS TENNANT LE FIT À ROORKEE ET NORMAN POGSON À L'OBSERVATOIRE DE MADRAS, ETC...

N'OUBLIONS PAS QUE DES ASTRONOMES INDIENS PRIRENT DES MESURES EN TOUTE INDÉPENDANCE. CHARY ECRIVIT MÊME UN LIVRET POUR LE GRAND PUBLIC ET CELUI-CI FUT TRADUIT DANS DE NOMBREUSES LANGUES.

ESTIMATIONS HISTORIQUES DE 1 UA EN UNITÉS DU RAYON DE LA TERRE

300 AV. J.-C.	10000
200 AV. J.-C.	490
180 AV. J.-C.	1210
1635	14000
1639	14000
1659	24000
1672	21700
1771	24000
1895	23440
1909	23420
1941	23466
MODERNE	23455

BROCHURE TRADUITE EN OURDOU PAR RAGHUNATHACHARY

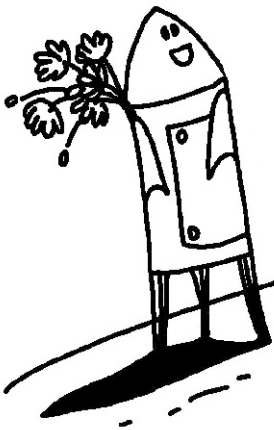


OBSERVATOIRE DE MUDDAPUR

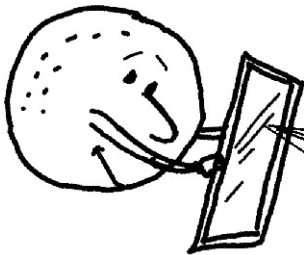




EN SE BASANT SUR LES OBSERVATIONS DE 1874 ET 1882, LES ASTRONOMES SAVAIENT MAINTENANT QUE LA TERRE SE TROUVAIT À 149,59 MILLIONS DE KM DU SOLEIL (À 0,3 MILLION DE KM PRÈS).



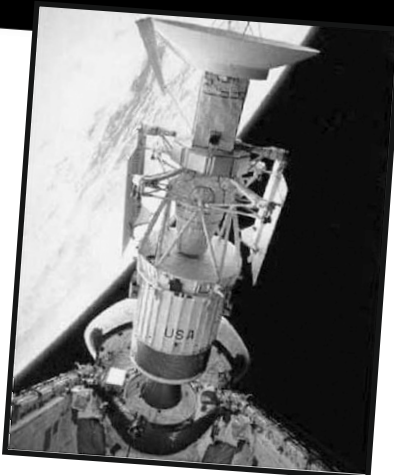
LA TECHNOLOGIE A BEAUCOUP PROGRESSÉ PENDANT CES 50 DERNIÈRES ANNÉES. NOUS N'AVONS PLUS BESOIN DU TRANSIT DE VÉNUS POUR MESURER LA DISTANCE DE LA TERRE AU SOLEIL. NOUS POUVONS MESURER LE TEMPS DE L'ALLER ET RETOUR D'UN SIGNAL RADAR DEPUIS LA TERRE JUSQU'À VÉNUS.



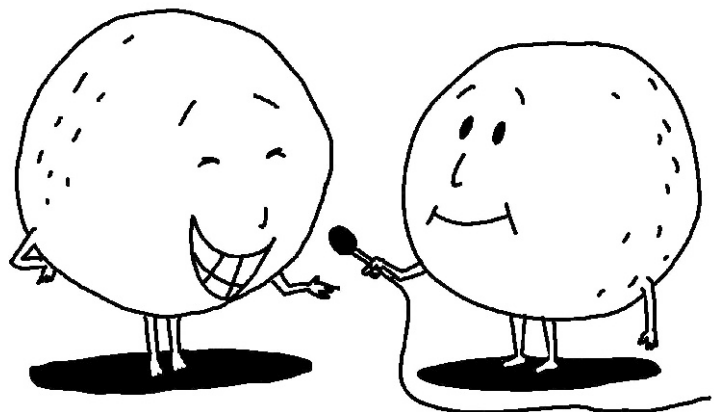
NOUS POUVONS ALORS CALCULER LA DISTANCE DE VÉNUS À LA TERRE ET DONC CELLE DE LA TERRE AU SOLEIL. NOUS SAVONS MAINTENANT QUE CETTE DISTANCE EST DE 149,597870700 MILLIONS DE KILOMÈTRES, AVEC UNE PRÉCISION DE 3 MÈTRES!



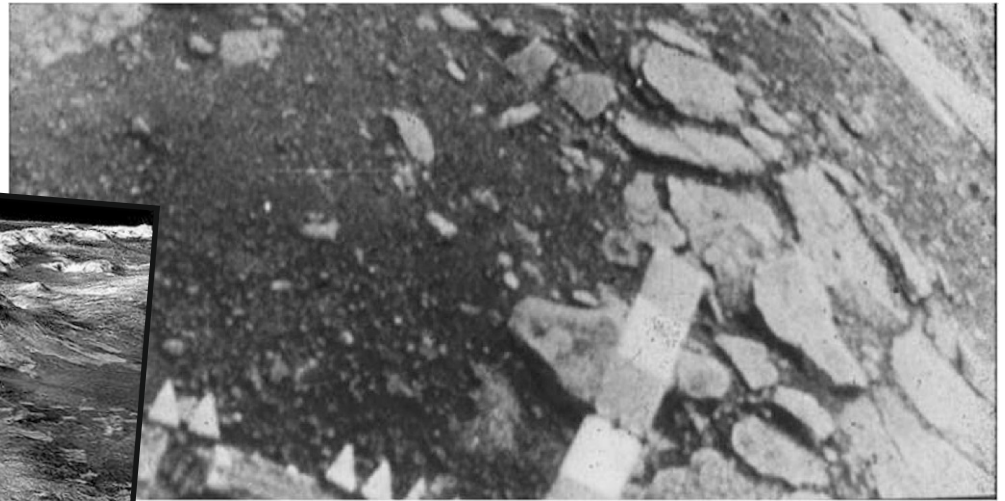
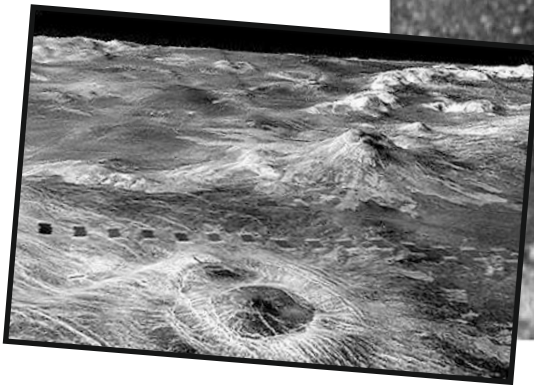
NOUS AVONS MÊME ENVOYÉ DES SONDES SPATIALES VERS VÉNUS!



A PARTIR DE 1961, LES ETATS-UNIS ET L'UNION SOVIÉTIQUE ENVOYÈRENT UN GRAND NOMBRE D'ENGINS SPATIAUX: LES MARINER ET LES VENERA. ILS TOURNÈRENT EN ORBITE AUTOUR DE VENUS ET CERTAINS S'Y SONT MÊME POSÉ.



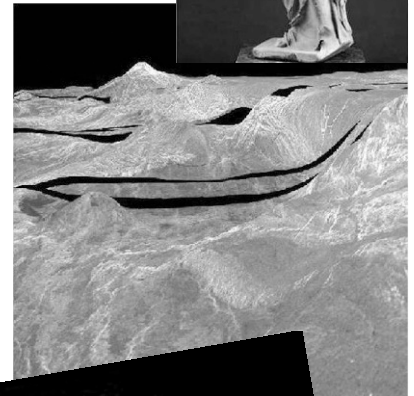
RÉCEMMENT, L'EUROPE ET LE JAPON ONT ÉGALEMENT ENVOYÉ DES SONDES. ON CONNAIT MAINTENANT BIEN VÉNUS - SON ATMOSPHÈRE, SON CLIMAT, SON RELIEF, SON SOL, ETC.



LES BABYLONIENS L'APPELÈRENT "ISHTAR"; LES SUMÉRIENS, "INANNA"; LES EGYPTIENS, "TIOUMOUTIRI" ET "OUAITI"; LES GRECS, "APHRODITE"; LES ROMAINS, "VÉNUS"; LES MAYAS, "NOH EK"; LES PERSES, "ANAHITA"; LES ABORIGÈNES, "BARNUMBIRR" ET LES INDIENS, "SHUKRA".

LA PLANÈTE VÉNUS A TOUJOURS ÉTÉ REPRÉSENTÉE DANS LA MYTHOLOGIE COMME LA DÉESE DE L'AMOUR, DE LA BEAUTÉ OU DU PLAISIR.

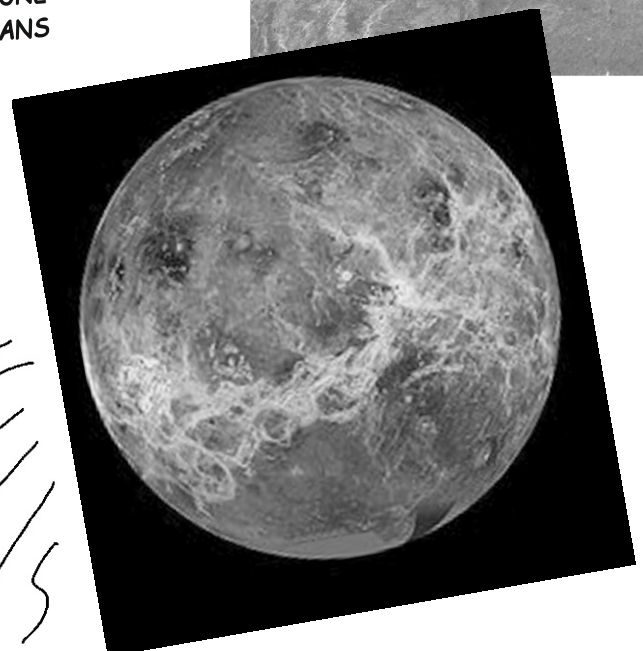
APHRODITE



EN RÉALITÉ, VÉNUS EST UNE PLANÈTE TRÈS HOSTILE. A CAUSE D'UN EFFET DE SERRE INCONTRÔLABLE. VÉNUS A DES PLUIES D'ACIDE SULFURIQUE, UNE TEMPÉRATURE DE 460 ° CELSIUS, DES VOLCANS ACTIFS EN GRAND NOMBRE, DES VENTS DE 300 KM/H DANS SA HAUTE ATMOSPHÈRE ET DES ORAGES PRESQUE SANS ARRÊT. PAS VRAIMENT UN ENDROIT AGRÉABLE OÙ VIVRE, N'EST-CE PAS?



SHUKRA



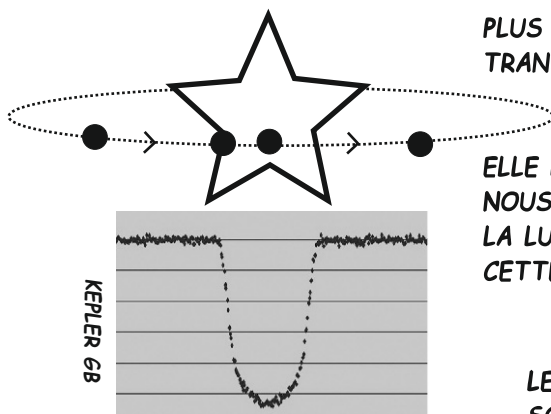


PUISQUE NOUS CONNAISSONS LES DISTANCES ENTRE LES PLANÈTES ET LE SOLEIL AVEC AUTANT DE PRÉCISION, POURQUOI LE TRANSIT DE VÉNUS DE 2012 EST-IL SI IMPORTANT?

POUR COMMENCER, C'EST BEAU À VOIR. EN QUELQUES HEURES, NOUS POUVONS RÉELLEMENT VOIR NOTRE PLANÈTE SOEUR SE DÉPLACER MAJESTUEUSEMENT À TRAVERS L'ESPACE, DANS SON ORBITE AUTOUR DE NOTRE SOLEIL. L'IMPORTANCE HISTORIQUE DE CET ÉVÈNEMENT AUQUEL UN SI GRAND NOMBRE DE PERSONNES ONT PRIS PART ET PENDANT LEQUEL ELLES ONT VÉCU TANT D'AVENTURES RENDENT LA CHOSE PLUS FASCINANTE ENCORE. ET LES SCIENTIFIQUES DÉSIRENT ENCORE ÉTUDIER LE TRANSIT DE VÉNUS MAIS POUR UNE RAISON TOTALEMENT DIFFÉRENTE.



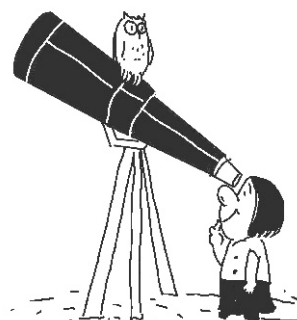
AU COURS DE CES DERNIÈRES ANNÉES ET À LA SUITE DE EXPÉRIENCES COMPLIQUÉES, NOUS AVONS DÉCOUVERT PLUS DE 763 PLANÈTES QUI ORBITENT AUTOUR D'ÉTOILES PROCHES DE NOUS.



PLUS DE 230 LE FURENT GRÂCE À LA MÉTHODE DITE DU TRANSIT. LA LUMIÈRE D'UNE ÉTOILE DIMINUE FAIBLEMENT (D'ENVIRON 1%) PENDANT PLUSIEURS HEURES LORSQUE L'UNE DE SES PLANÈTES PASSE EXACTEMENT ENTRE ELLE ET LA TERRE, BLOQUANT UNE PARTIE DE SA LUMIÈRE. NOUS DEVONS MESURER TRÈS PRÉCISÉMENT LA TOTALITÉ DE LA LUMIÈRE DE L'ÉTOILE. LES ASTRONOMES ESPÈRENT AFFINER CETTE MÉTHODE EN ÉTUDIANT LE TRANSIT DE VÉNUS.

CETTE PLANÈTE A MIS 2H30 POUR TRAVERSER SON ÉTOILE.

LE 6 JUIN, ILS MESURERONT AVEC SOIN LA LUMIÈRE DU SOLEIL.



ILS ESSAIERONT D'IGNORER LE TRANSIT DE VÉNUS ET NE DEVRONT DÉTECTER LA PRÉSENCE DE VÉNUS QU'À PARTIR DE LEURS DONNÉES D'OBSERVATIONS.

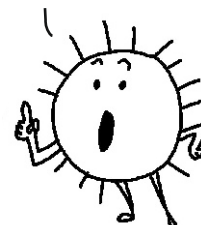
NOUS ESPÉRONS QU'ILS REDÉCOUVRIRONT VRAIMENT VÉNUS!

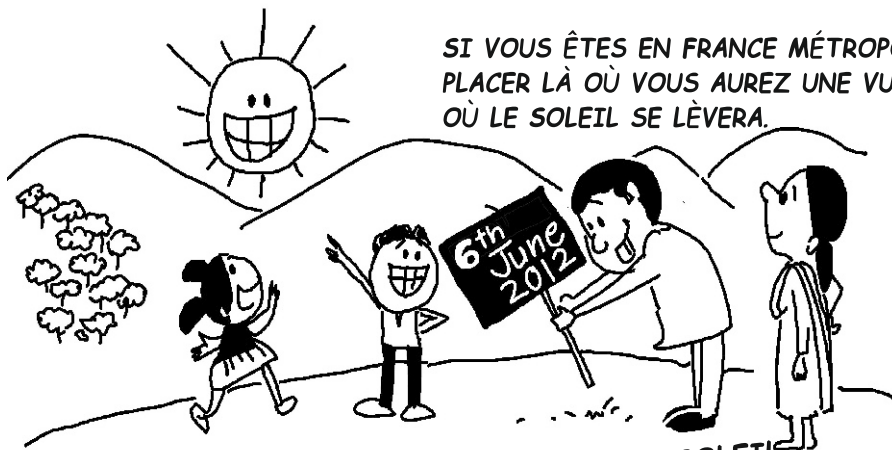
LE PROCHAIN TRANSIT DE VÉNUS DOIT SE PRODUIRE ENTRE LE 5 ET 6 JUIN 2012 (EN FONCTION DE VOTRE POSITION SUR LA TERRE). EN FRANCE, MALHEUREUSEMENT, LE SOLEIL NE SE LÈVERA QUE LORSQUE VÉNUS SERA DÉJÀ EN TRAIN DE SORTIR DU DISQUE DU SOLEIL. IL RESTERA QUAND MÊME AUX FRANÇAIS DE MÉTROPOLÉ ENVIRON UNE HEURE D'OBSERVATION DU PHÉNOMÈNE.

LE DISQUE DE VÉNUS SORTIRA COMPLÈTEMENT DU DISQUE DU SOLEIL À 6H55 HEURE LOCALE.

NE RATEZ PAS CET ÉVÈNEMENT!

LE PROCHAIN TRANSIT DE VÉNUS SE PRODUIRA DANS 105 ANS!





SI VOUS ÊTES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE, VEILLEZ À VOUS PLACER LÀ OÙ VOUS AUREZ UNE VUE BIEN DÉGAGÉE VERS L'EST OÙ LE SOLEIL SE LÈVERA.

LE 6 JUIN, LE LEVER DU SOLEIL EST PRÉVU À 5H49 HEURE DE PARIS. A NOUMÉA, NOUVELLE-CALÉDONIE, LE TRANSIT SERA VISIBLE EN ENTIER LE 6 JUIN, DE 9H15 DU MATIN À 15H43 HEURE LOCALE. A MONTRÉAL, CANADA, REGARDEZ VERS L'OUEST LE COUCHER DU SOLEIL LE 5 JUIN AU SOIR ET PROFITEZ DE 2H D'OBSERVATION DU PHÉNOMÈNE JUSQU'À SON COUCHER VERS 20H40 HEURE LOCALE.

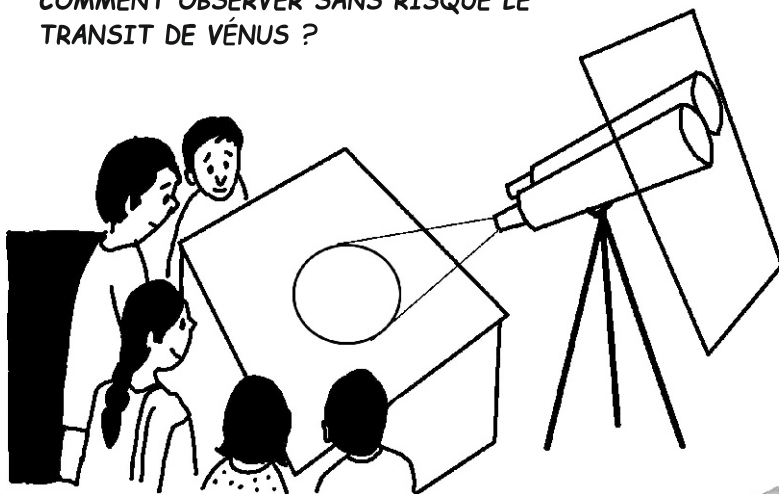
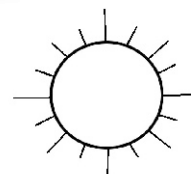
NE REGARDEZ EN AUCUN CAS LE SOLEIL DIRECTEMENT, NI À TRAVERS AUCUN INSTRUMENT GROSSISSANT (LENTILLE OU MIROIR)



VOUS POUVEZ ENDOMMAGER VOS YEUX DE FAÇON DÉFINITIVE !

CONTACTEZ LE PLANÉTIARIUM LE PLUS PROCHE DE CHEZ VOUS, UN CLUB D'ASTRONOMIE, UN ENSEIGNANT OU UNE UNIVERSITÉ POUR SAVOIR SI UNE OBSERVATION DU PHÉNOMÈNE A ÉTÉ ORGANISÉE.

COMMENT OBSERVER SANS RISQUE LE TRANSIT DE VÉNUS ?



UTILISEZ UN PETIT TÉLESCOPE POUR PROJETER UNE IMAGE DU SOLEIL SUR UNE FEUILLE DE PAPIER.

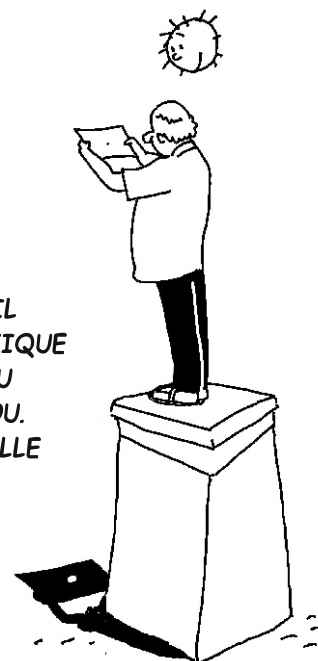
NE REGARDEZ EN AUCUN CAS À TRAVERS LE TÉLESCOPE !



DEMANDEZ UNE PAIRE DE LUNETTES D'ÉCLIPSE SOLAIRE À VOTRE PLANÉTIARIUM.



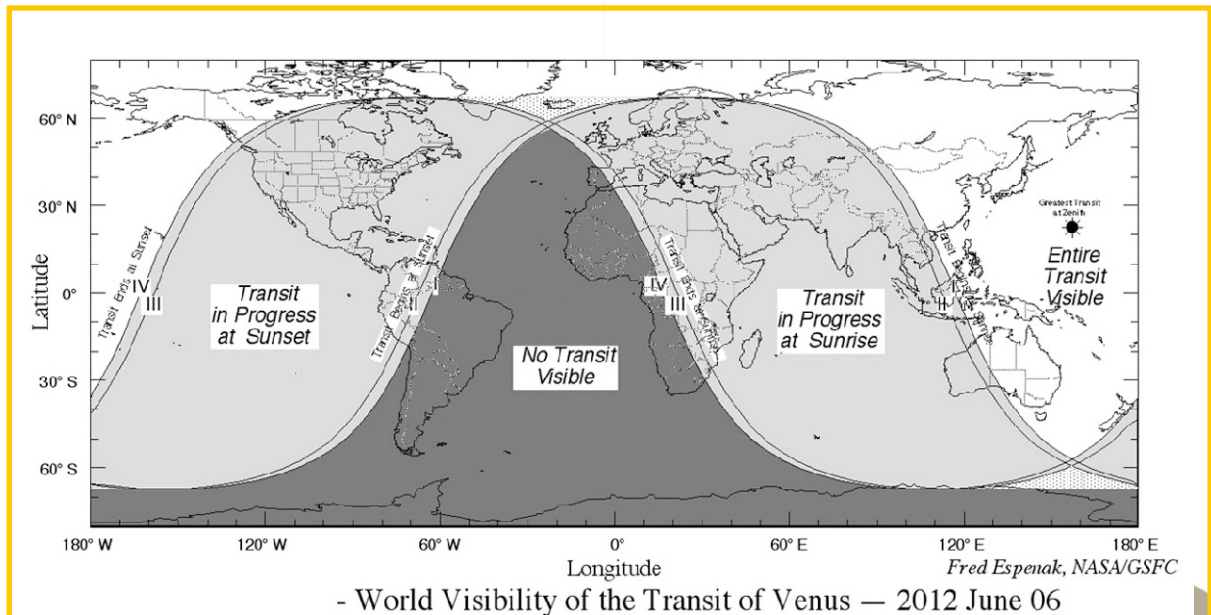
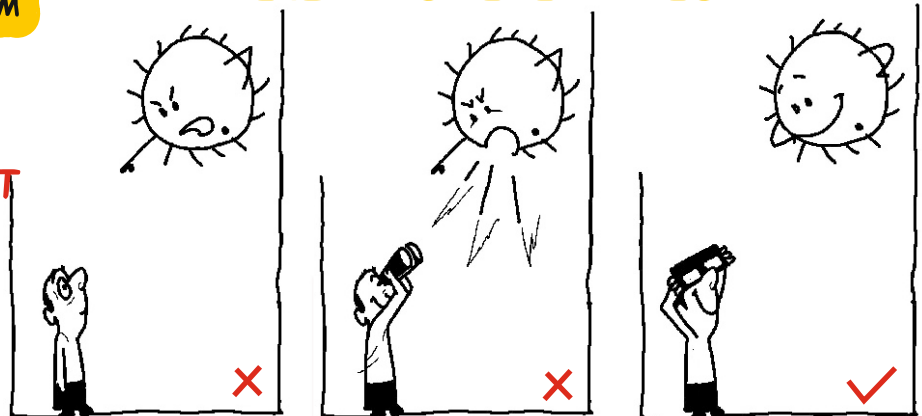
UTILISEZ UN MIROIR POUR PROJETER L'IMAGE DU SOLEIL DANS UNE CHAMBRE NOIRE. PRENEZ UNE BALLE EN PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE D'ENVIRON 15 À 30 CM. PERCEZ UN TROU D'ENVIRON 2,5 CM. PLACEZ UN MIROIR PLAT SUR LE TROU. COLLEZ-LE SUR LA BALLE AVEC DU SCOTCH. POSEZ LA BALLE SUR UN REBORD PLAT (ROULEAU DE SCOTCH OU VERRE). AJUSTEZ LA BALLE DE FAÇON À REFLÉTER LE SOLEIL À L'INTÉRIEUR D'UNE CHAMBRE OBSCURE. POUR AVOIR UNE MEILLEURE IMAGE, TENEZ UNE FEUILLE DE PAPIER TROUÉE (TROU DE QUELQUES MILLIMÈTRES) DEVANT LA BALLE MIROIR.



TÉLÉCHARGEZ CE LIVRET TRADUIT DANS PLUS DE 10 LANGUES SUR
[HTTP://MUTHA.NCRA.TIFR.RES.IN/NCRA/FOR-PUBLIC/TRANSIT-OF-VENUS](http://MUTHA.NCRA.TIFR.RES.IN/NCRA/FOR-PUBLIC/TRANSIT-OF-VENUS)

ENVOYEZ-NOUS VOS PHOTOS DU TRANSIT DE VÉNUS À (ADRESSE COURRIEL)
NIRUJMOHANR@GMAIL.COM

**NE REGARDEZ PAS LE
SOLEIL DIRECTEMENT
OU À TRAVERS UN
TÉLESCOPE, UNE
LENTILLE OU DES
JUMELLES - VOUS
POURRIEZ ENDOMMAGER VOS YEUX DE MANIÈRE PERMANENTE OU
MÊME DEVENIR AVEUGLE.**



**PROFITEZ BIEN DU DERNIER TRANSIT
DE VÉNUS DU SIÈCLE...
EN TOUTE SÉCURITÉ!**

