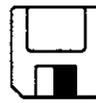


Héliocentrisme et géocentrisme

Mars, Vénus et la Terre

Du papier calque à l'ordinateur



I. Le cas de Mars

Profitions des périodes de visibilité de la planète rouge qui a fait couler beaucoup d'encre dans ce Bulletin, afin d'inciter nos élèves à *observer* le ciel. Sur la figure 1, les positions de la Terre et de Mars sont données pour le premier jour de chaque mois à partir de Septembre 96 jusqu'en Septembre 97 dans le modèle *héliocentrique*. L'échelle des distances est respectée. Le départ, noté 1 coïncide pratiquement avec la rentrée scolaire!

Questions à poser à l'élève muni du document de la figure 1: quelle est la distance Terre-Mars en ce jour? (réponse facile: environ 2 U.A.)

Comment cette distance va-t-elle évoluer au fil des jours? Comment voyons nous Mars *à partir de la Terre*? Quand et où? Il paraît intéressant de changer de repère.

Au milieu d'une feuille de papier calque, on marque T (la Terre) et on lui fait subir un mouvement de *translation* autour du Soleil de façon que T coïncide avec les positions successives de la Terre de 1 à 13. On note à chaque fois la position de Mars (voir précédents numéros des C.C.). A la fin, on applique le papier calque obtenu sur la figure 2. Conclusion? *L'opposition* ayant lieu vers le milieu du mois de mars 97, il sera possible de suivre le mouvement de cette planète à travers les Constellations du Cancer, du Lion et de la Vierge pendant la majeure partie de l'année scolaire. Ce travail de repérage permet de bien comprendre la notion de repère: il est donc *indispensable*. Cette notion étant assimilée, on peut avec profit utiliser l'outil informatique qui permet des prolongements passionnants et qui réalise de beaux dessins!

Exemple: Mars et la Terre pendant la période 1981-1997 (figure 3). Logiciel TERMARS (voir en fin de cet article). Nombreuses questions et possibilités laissées au soin du lecteur et de l'utilisateur!

II. Vénus, l'étoile du Berger

Comme dans le cas précédent, cette planète par son éclat et ses périodes de visibilité, permet d'établir un lien très direct entre les observations réalisables par des élèves (même en ville !) et le travail sur document. Le logiciel VENUSTER permet de construire ce type de document.

Exemples: Vénus en 1996 (figure 4) et période 1990 à 1998 (figure 5)

Ce dernier exemple montre la périodicité de 8 ans dans les mouvements relatifs Terre-Vénus...
...car 8 fois 365.25 et 5 fois 584 donnent des résultats très voisins.

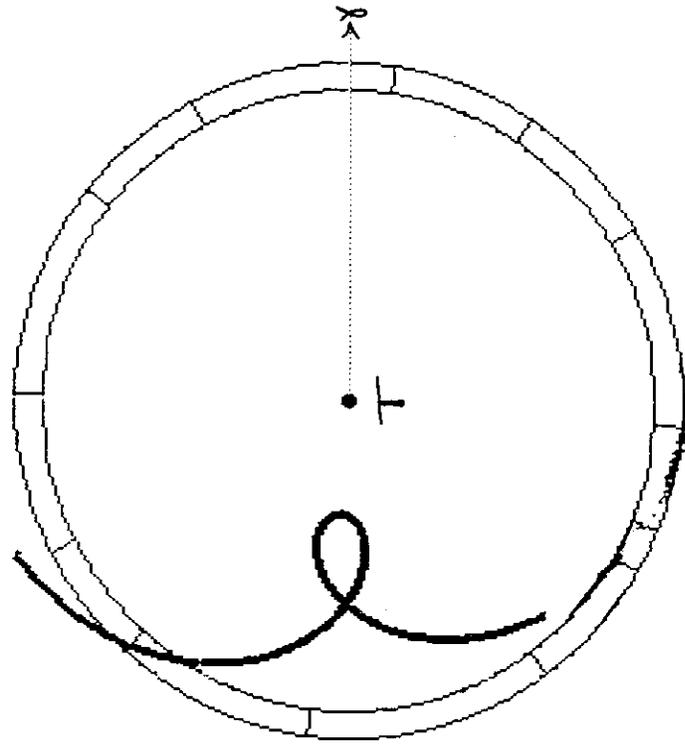
Note de l'auteur: Pour disposer des outils utilisés dans cet article (et de quelques autres), vous pouvez vous procurer la disquette ASTROJPR auprès de l'auteur. Nécessite un PC avec MS DOS car le langage utilisé est celui de l'éditeur de ce système d'exploitation qui est le QBASIC (pour le moment).

Ecrire à l'auteur : adresse 73, Boulevard Mutuel 72000 Le Mans
Joindre 20 F en timbre pour les frais divers.

J.P. ROSENSTIEHL
Lycée Montesquieu Le Mans

TERRE
MARS

Modèle géocentrique (Ptolémée)



TERRE
MARS

Modèle héliocentrique (Copernic)

années 1996 - 1997

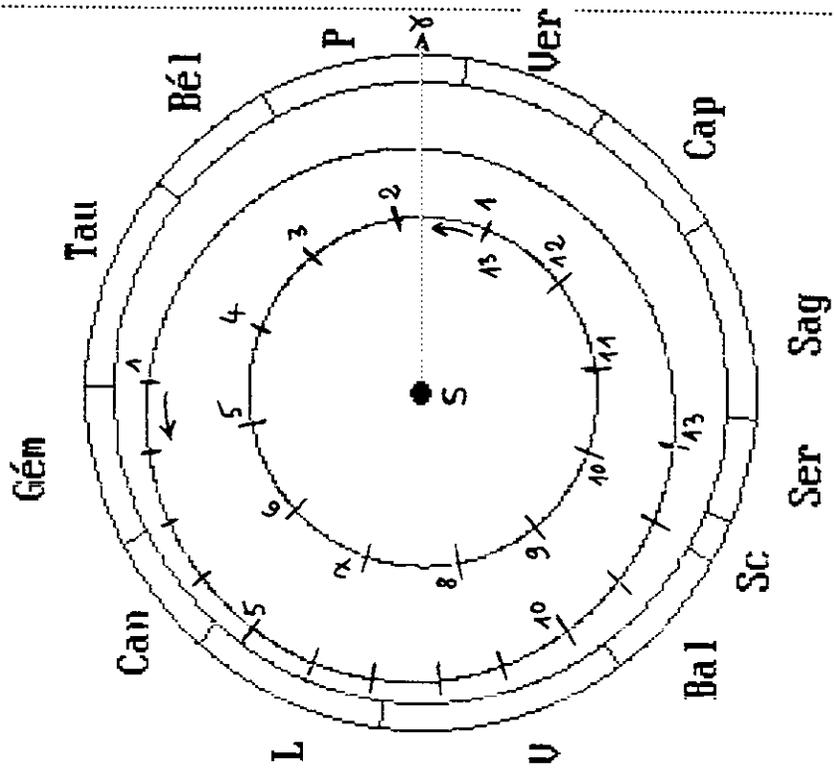


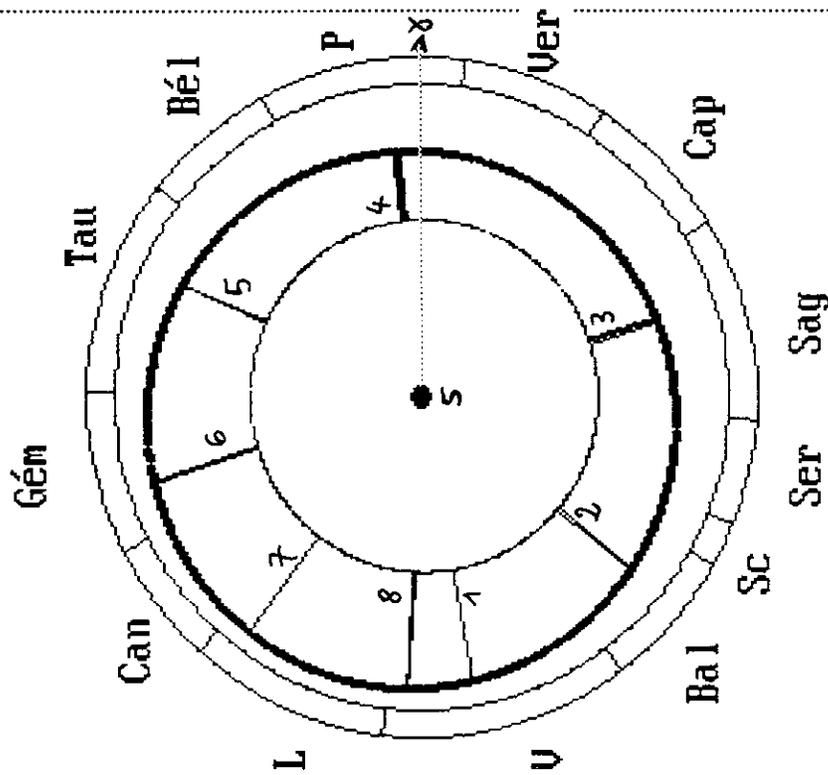
Figure 2 (opposition le 17/3/97)

Figure 1

TERRE
MARS

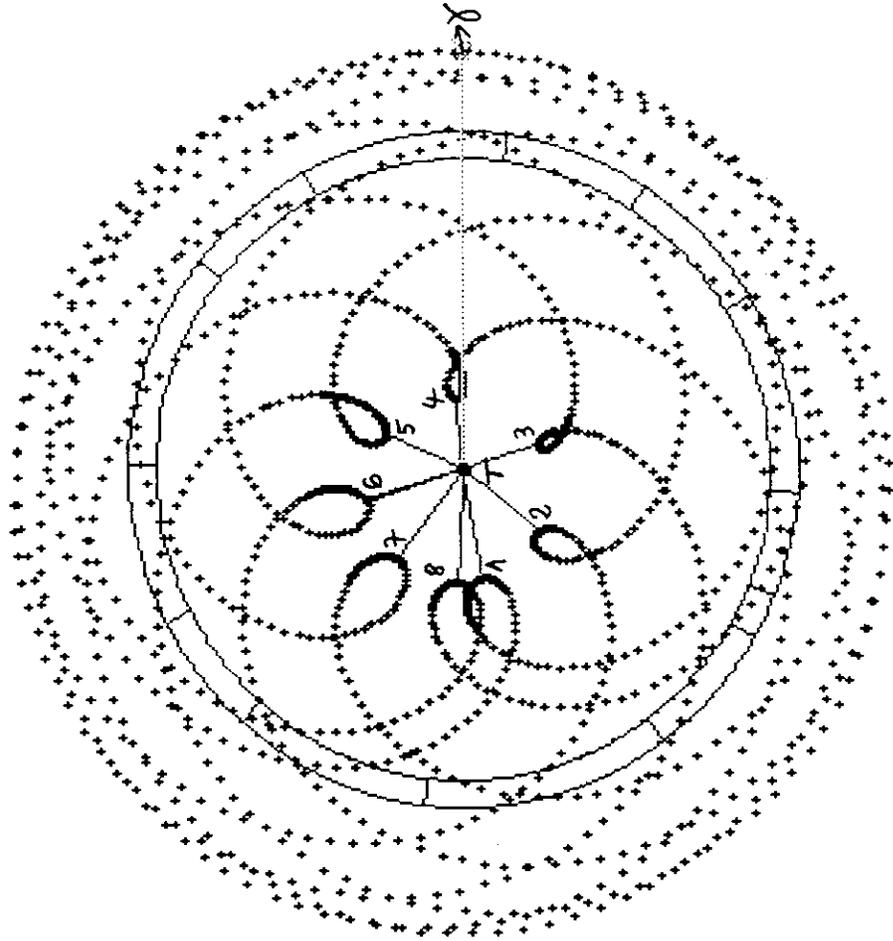
Modèle héliocentrique (Copernic)

années 1981 - 1997



TERRE
MARS

Modèle géocentrique (Ptolémée)



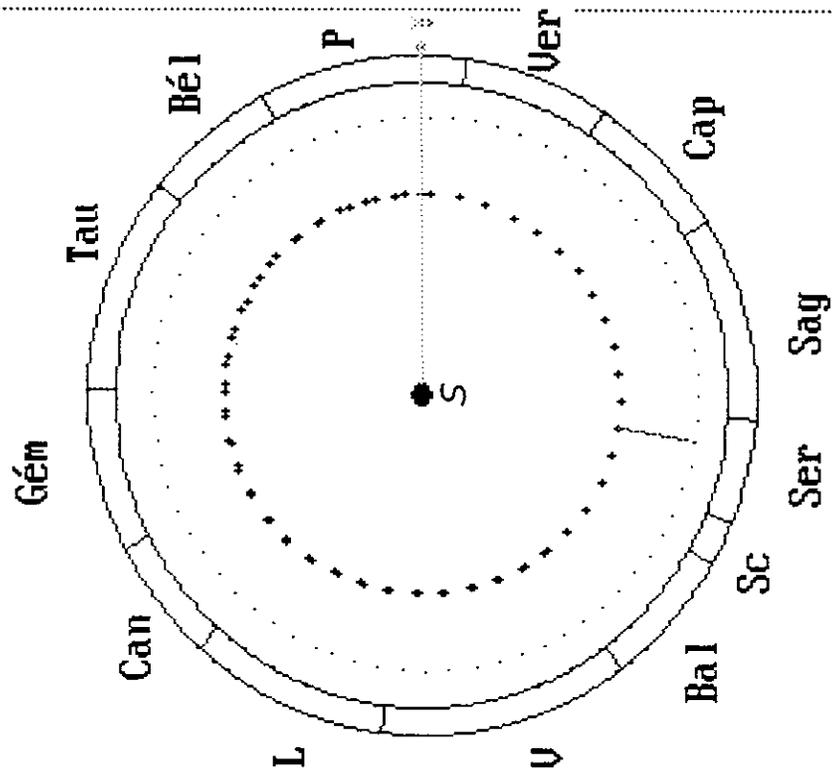
Oppositions : 1 : 82 ; 2 : 84 ; 3 : 86
 4 : 88 ; 5 : 90 ; 6 : 93
 7 : 95 ; 8 : 97

Figure 3

TERRE
VENUS

Modèle héliocentrique (Copernic)

année : 1996



TERRE
VENUS

Modèle géocentrique (Ptolémée)

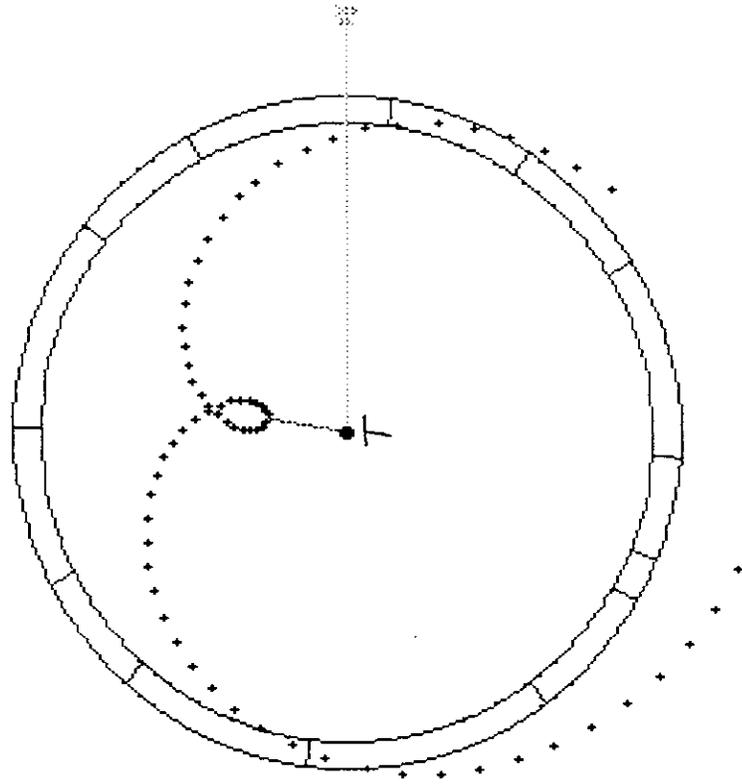
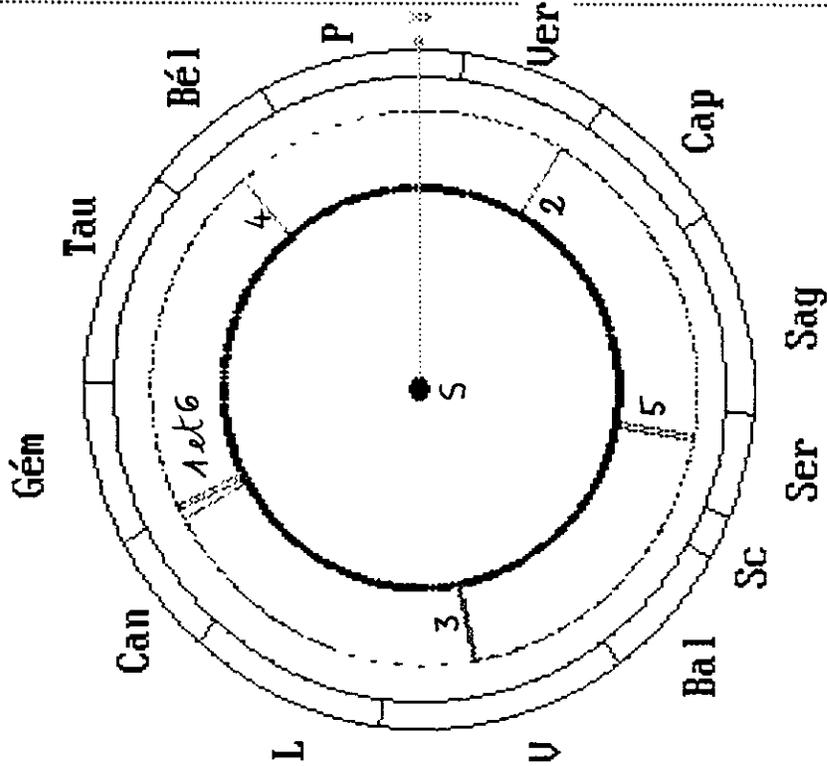


Figure 4 (Conjonction inférieure le 11/6/96)

TERRE
VENUS

Modèle héliocentrique (Copernic)

années 1990 - 1998



TERRE
VENUS

Modèle géocentrique (Ptolémée)

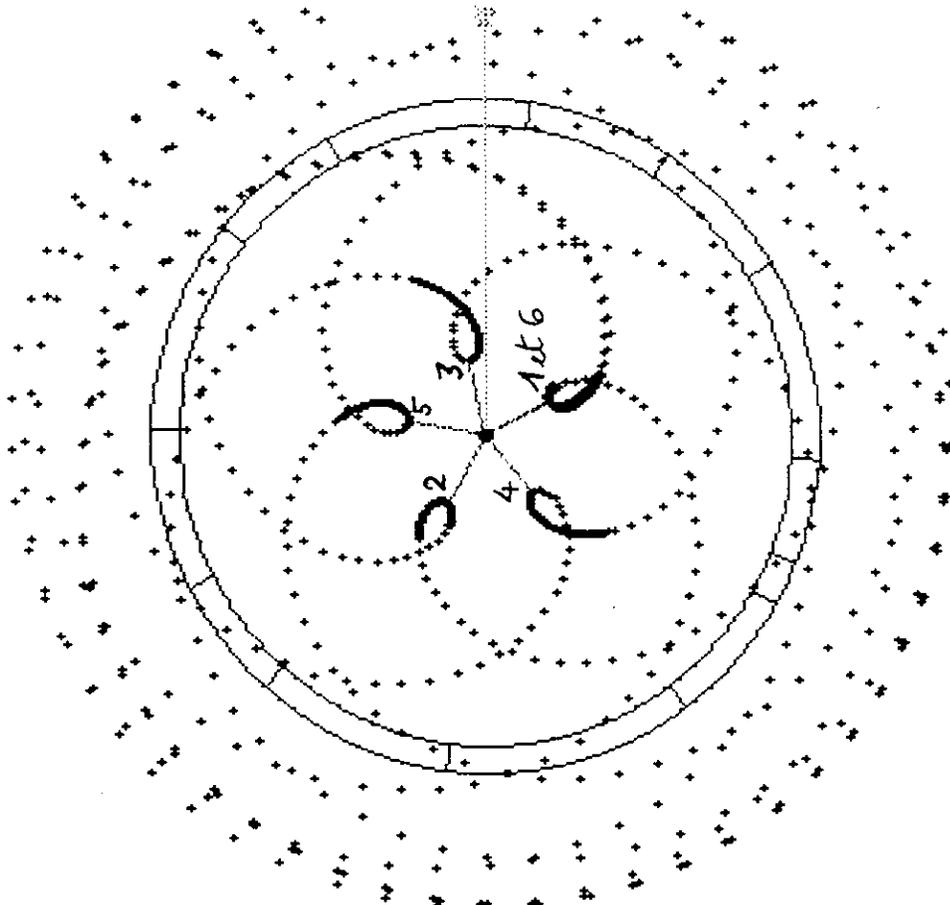


Figure 5
Conjonctions inférieures
1 : 90 ; 2 : 91 ; 3 : 93 ;
4 : 94 ; 5 : 96 ; 6 : 98