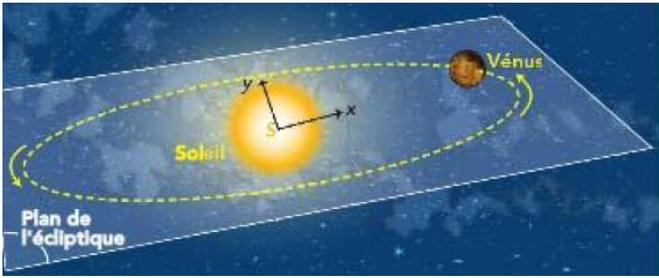


TP Etude du mouvement de Vénus



Tous les dix jours à partir du 01/01/2012 le centre C de Venus est repéré par ses coordonnées x et y en mètre dans le référentiel héliocentrique.

Les tableau t, x, y donnent respectivement les dates (en s) les abscisses et les ordonnées (en m)

Temps en seconde

t=[0, 864000, 1728000, 2592000, 3456000, 4320000, 5184000, 6048000, 6912000, 7776000, 8640000, 9504000, 10368000, 11232000, 12096000, 12960000, 13824000, 14688000, 15552000, 16416000]

x=[108000000000, 103000000000, 89000000000, 68500000000, 42600000000, 13400000000, -16800000000, -46800000000, -71100000000, -90700000000, -103000000000, -108000000000, -103000000000, -91200000000, -71800000000, -46900000000, -18400000000, 11600000000, 40600000000, 66600000000]

y=[51900000000, 34700000000, 61500000000, 83600000000, 99100000000, 107000000000, 106000000000, 97200000000, 80500000000, 57400000000, 29700000000, -2900000000, -30300000000, -57900000000, -81000000000, -97800000000, -107000000000, -108000000000, -101000000000, -86100000000]

Questions préliminaires



Sur feuille dans un repère orthonormé 1cm pour une unité

1) Construire les deux points A et B et le vecteur \vec{VB} qui a le point B pour origine

$$A(1,2) \quad B(5,7) \quad \vec{V}_B(-2,-3)$$

Calculez puis mesurez la distance AB

$$d_{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

2) Calculer puis mesurez la valeur de VB

$$V_B = \sqrt{(V_{Bx})^2 + (V_{By})^2}$$



3) Refaire le même travail en python en testant les codes fournis en annexe 1

Comparer avec les résultats obtenus par le calcul

Mouvement de Vénus



En python puis sur un tableur

1) Montrez que le mouvement de Vénus est circulaire

2) Montrez que le mouvement de Vénus est uniforme de vitesse V à déterminer

3) Comparer la valeur de l'accélération à $\frac{V^2}{R}$



Sur la feuille distribuée en Annexe 2

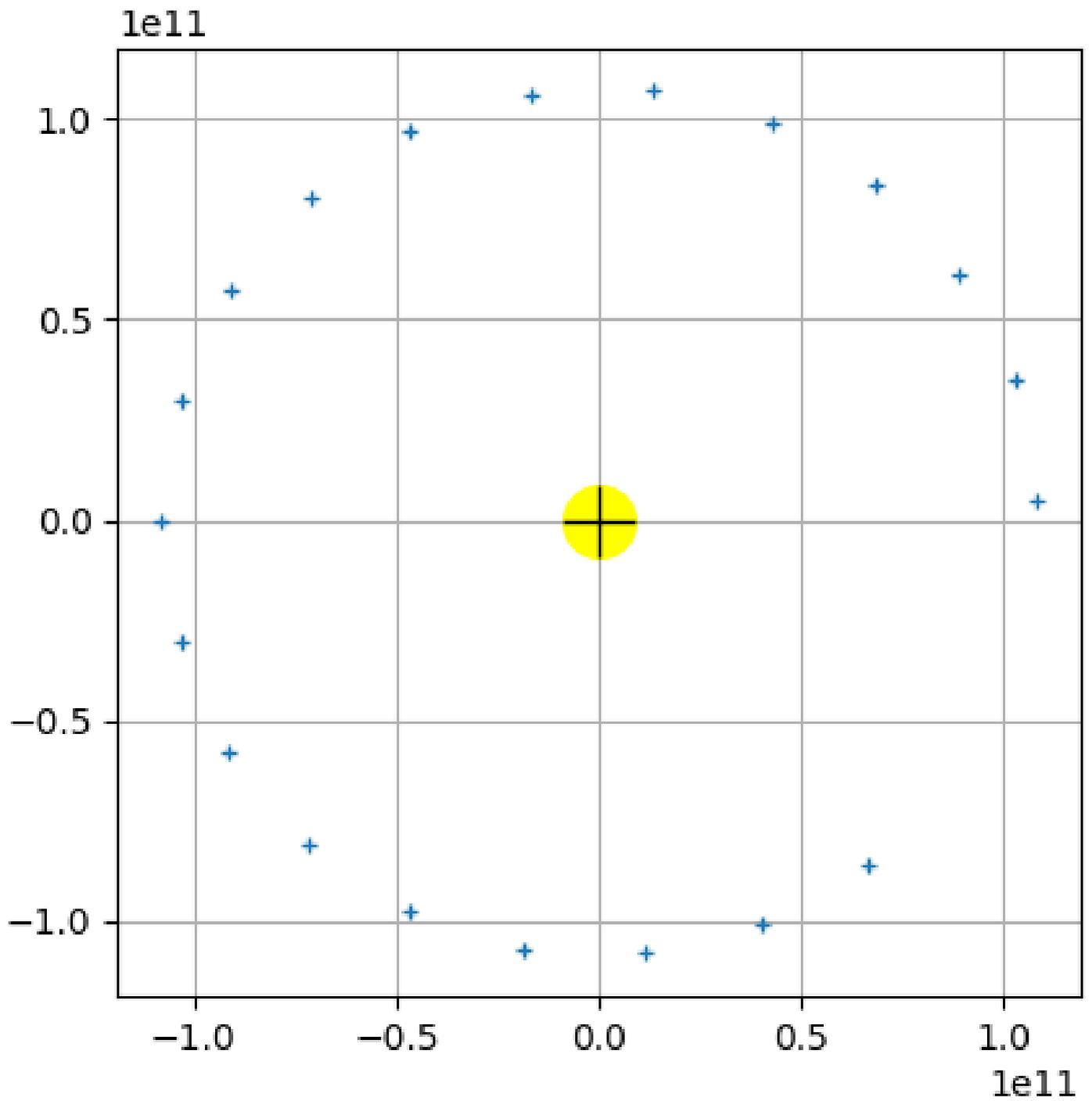
4) En prenant 1cm pour 10^4 m/s construire les vecteurs vitesses aux dates : 21/01/2012 et 10/02/2012

5) En prenant 1cm pour 10^4 m/s construire le vecteur variation de vitesse au 31/01/2012

6) Conclure

Positions de Vénus autour du soleil tous les 10 jours du 01/01/2012 au 09/07/2012

Les positions sont en mètre



d660-4812814

