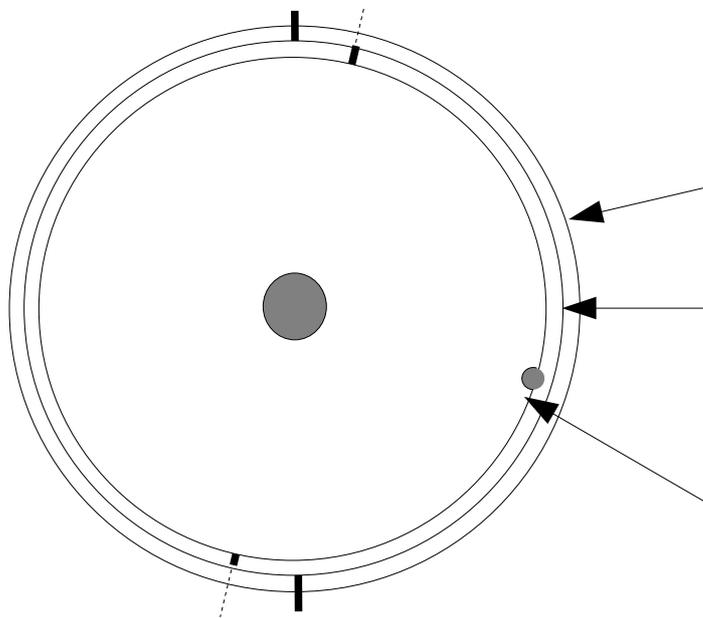


## Eudoxe, Système des sphères homocentriques

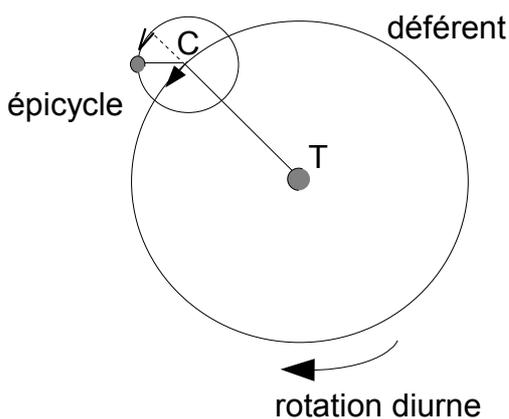


Sphère 1, tourne avec le ciel  
(vers l'ouest, un tour par jour)

Sphère 2, tourne avec la  
précédente + lentement en  
sens contraire du ciel, sur le  
même axe.

Sphères supplémentaires,  
tournent avec la précédente +  
chacune sur un axe propre  
avec une vitesse propre. La  
dernière tient la planète.

Eudoxe: 27 sphères (3 pour la Lune, 3 pour le Soleil, 4 pour chaque planète)  
Calippe (élève): 34 sphères (5 pour Lune et Soleil, 5 pour Me, Ve, Ma, 4 pour Ju, Sa)  
Aristote: 55 sphères.



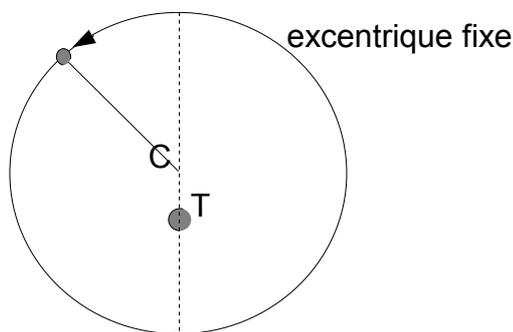
## Système des écliptiques

Le déférent (« celui qui porte » en latin) est une sphère qui tourne uniformément autour de la Terre, (à la vitesse du ciel, un tour par jour).

L'épicycle est une sphère dont le centre C est sur le déférent. L'épicycle tourne uniformément autour de C. Et C se déplace lentement sur le déférent.

Le déplacement de C donne le déplacement de l'astre par rapport aux étoiles. La rotation de l'épicycle crée des accélérations et ralentissements.

Si l'épicycle tourne vite, on observe des rétrogradations.

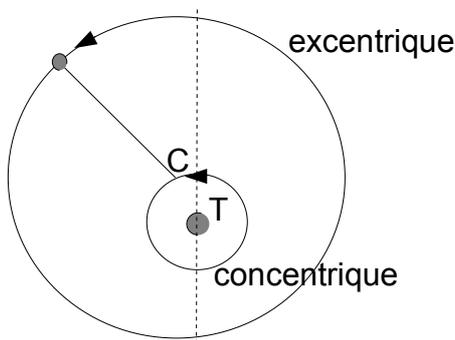


## Système des excentriques

L'excentrique est une sphère qui tourne uniformément autour de son centre C, qui n'est *pas* la Terre.

Dans l'excentrique fixe (appliqué au Soleil), C est fixe par rapport à la Terre. Dans l'excentrique mobile (planètes), C se meut sur une sphère qui est elle-même en rotation autour de la Terre.

Vu depuis la Terre, la planète semble accélérer et ralentir; dans le cas de l'excentrique mobile, elle peut même revenir en arrière.



Les systèmes des excentriques et épicycles sont géométriquement équivalents. (dans un cas, on fait le grand rayon+le petit rayon, dans l'autre, on fait le petit rayon + le grand rayon).