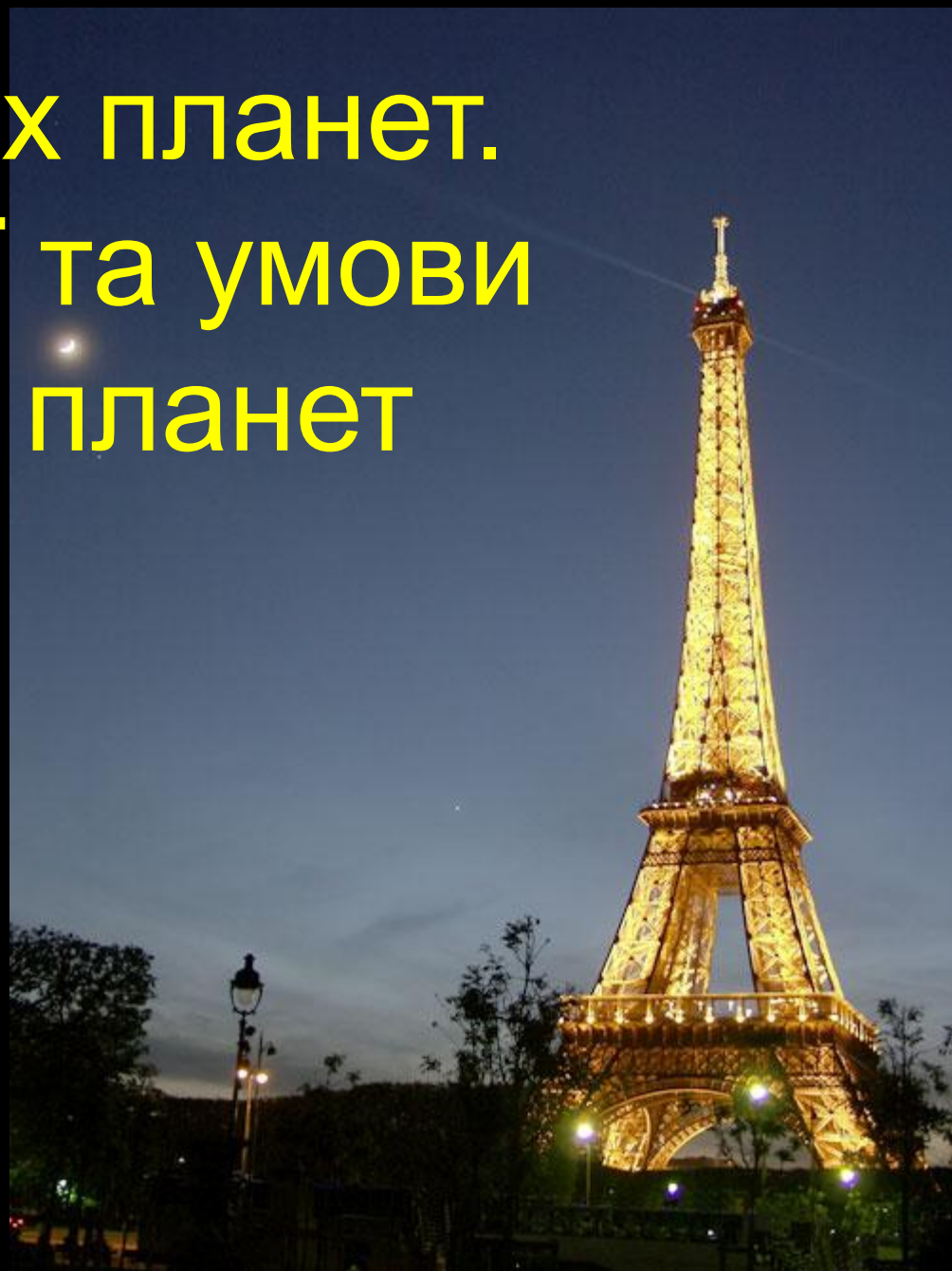


Видимий рух планет. Конфігурації та умови видимості планет

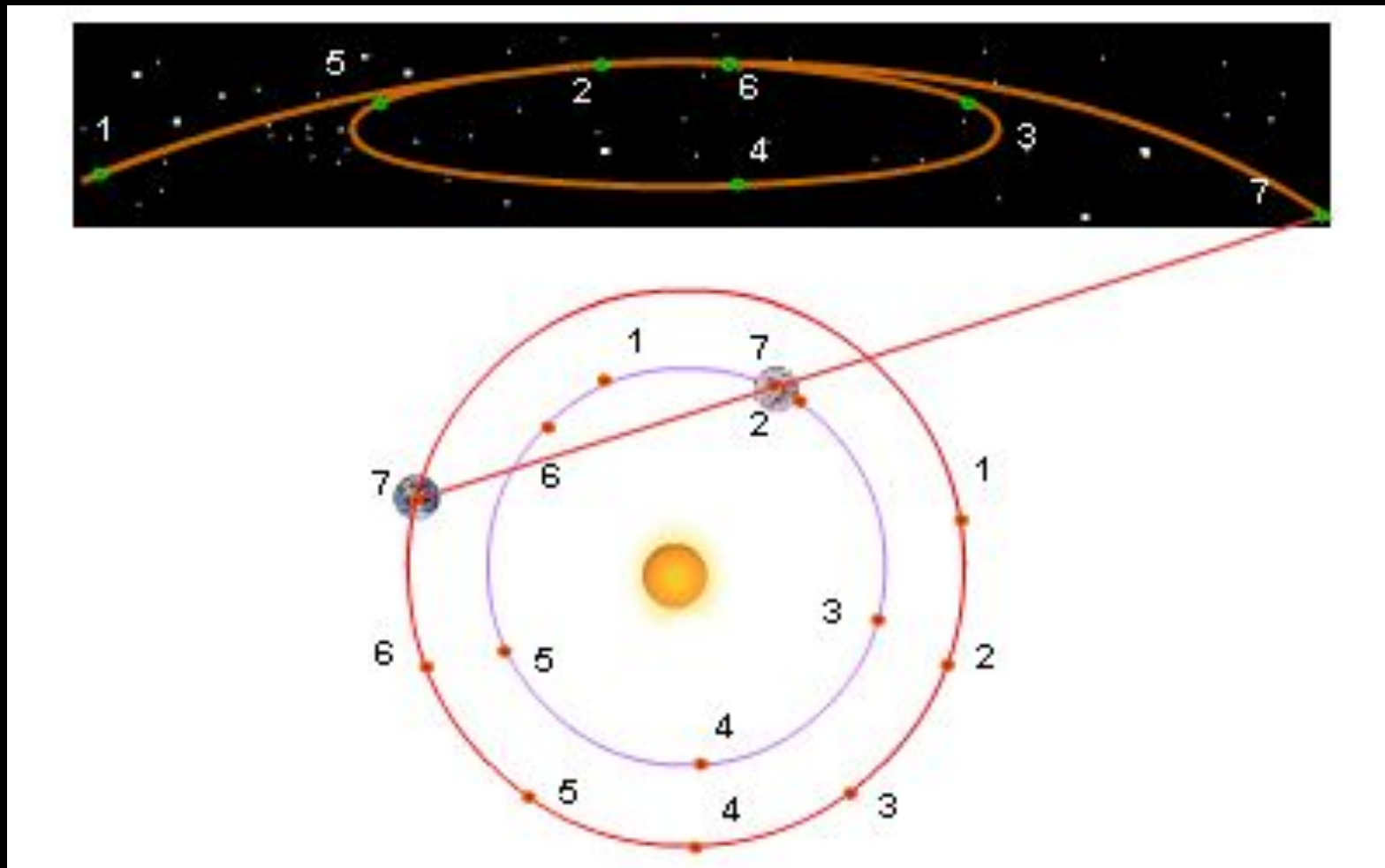
Виконали: Новакова Олена та
Сардаковська Тетяни



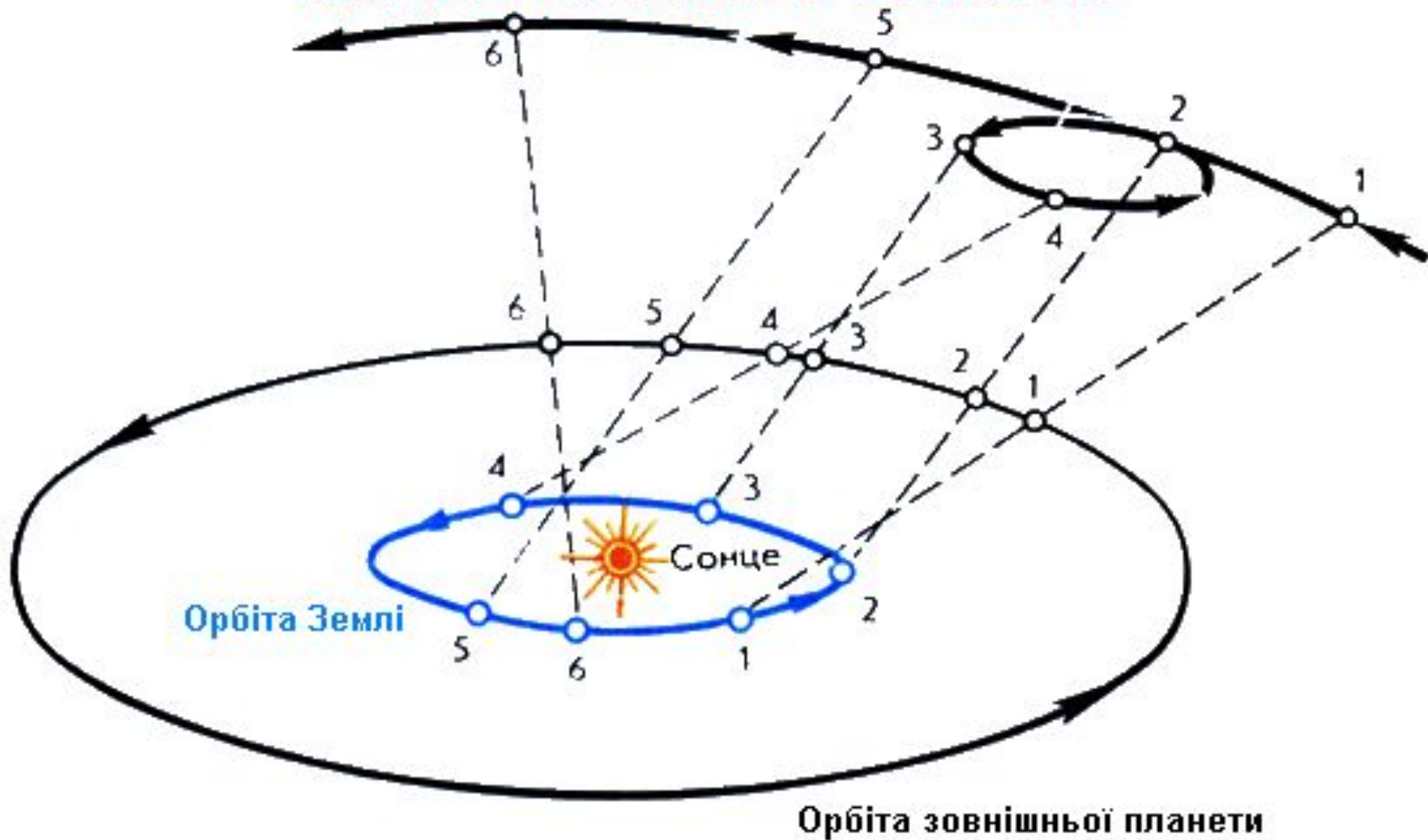
Планети поділяються на дві групи:
нижні (внутрішні, ближчі до Сонця, ніж Земля) – Меркурій і Венера
и **верхні** – Марс, Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун (більш віддалені від Сонця, ніж Земля)



Оскільки при спостереженнях із Землі на рух планет навколо Сонця накладається ще і рух Землі по своїй орбіті, планети переміщуються по небосхилу то **зі сходу на захід (прямий рух)**, то **із заходу на схід (зворотній рух)**.



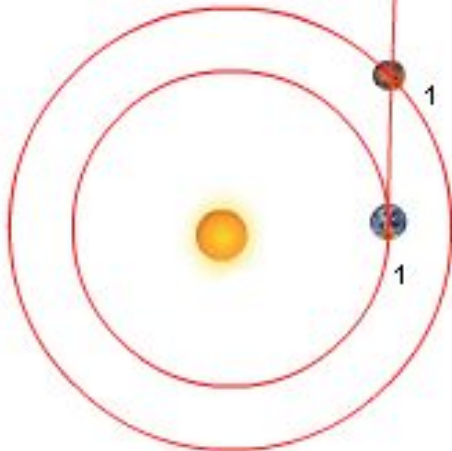
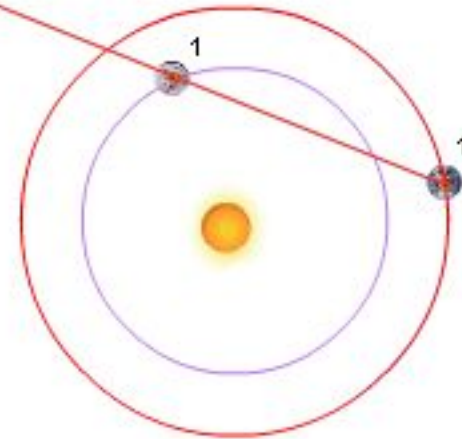
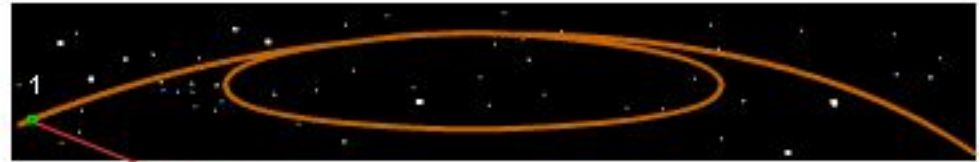
Видимий петлеподібний шлях планети



Петлеподібний рух є наслідком різних швидкостей руху планет

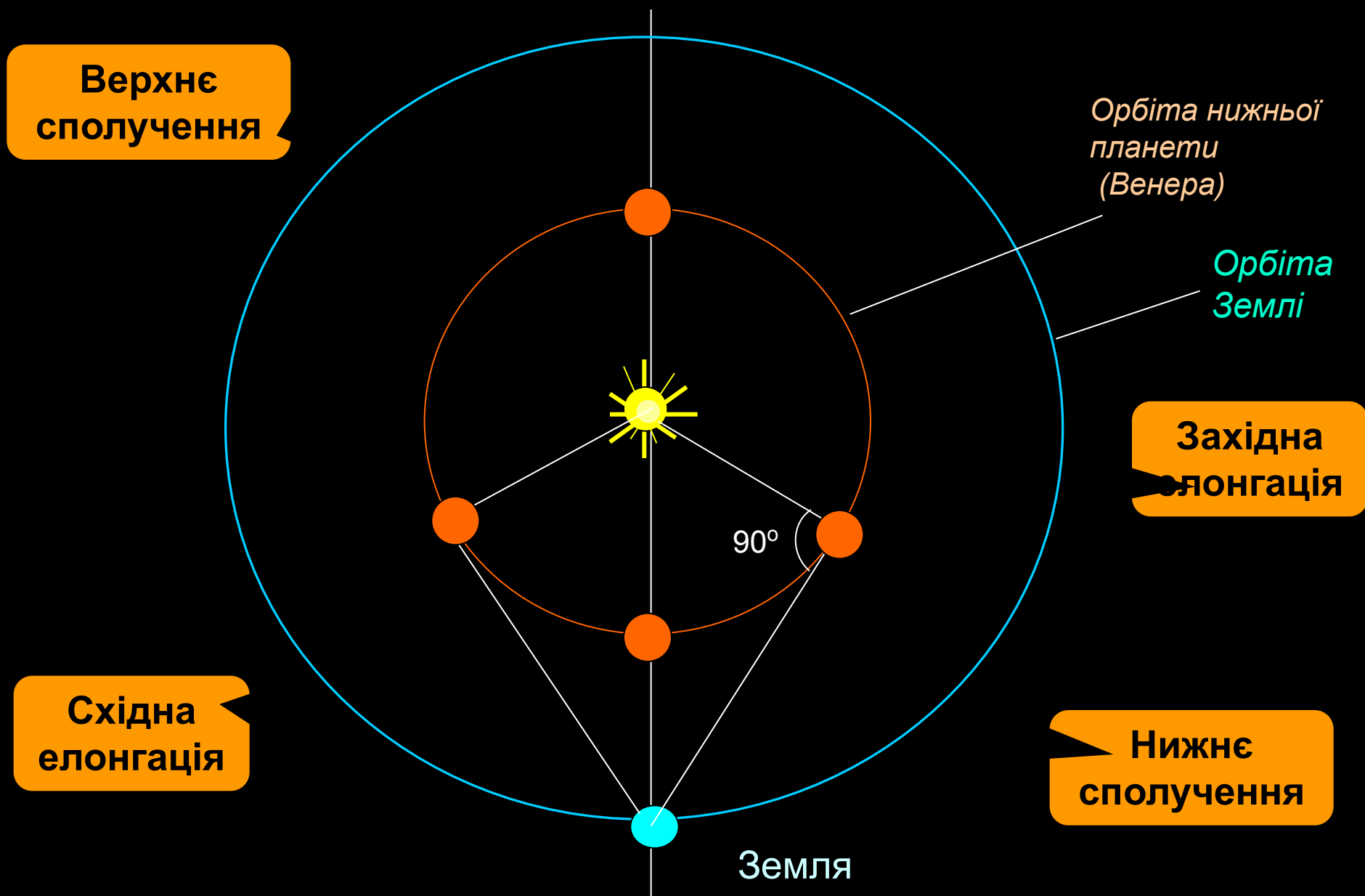
Характер видимого руху планети залежить від того, до якої групи вона належить.

Планети описують петлі, а не просто рухаються взад-вперед по одній лінії виключно через те, що площини їх орбіт не співпадають з площиною екліптики.



Розміри петлі тим менші, чим більша відстань між планетою і Землею.

Деякі взаємні розміщення Землі, планети і Сонця називають **конфігураціями планети**. Для **внутрішніх** планет їх чотири.

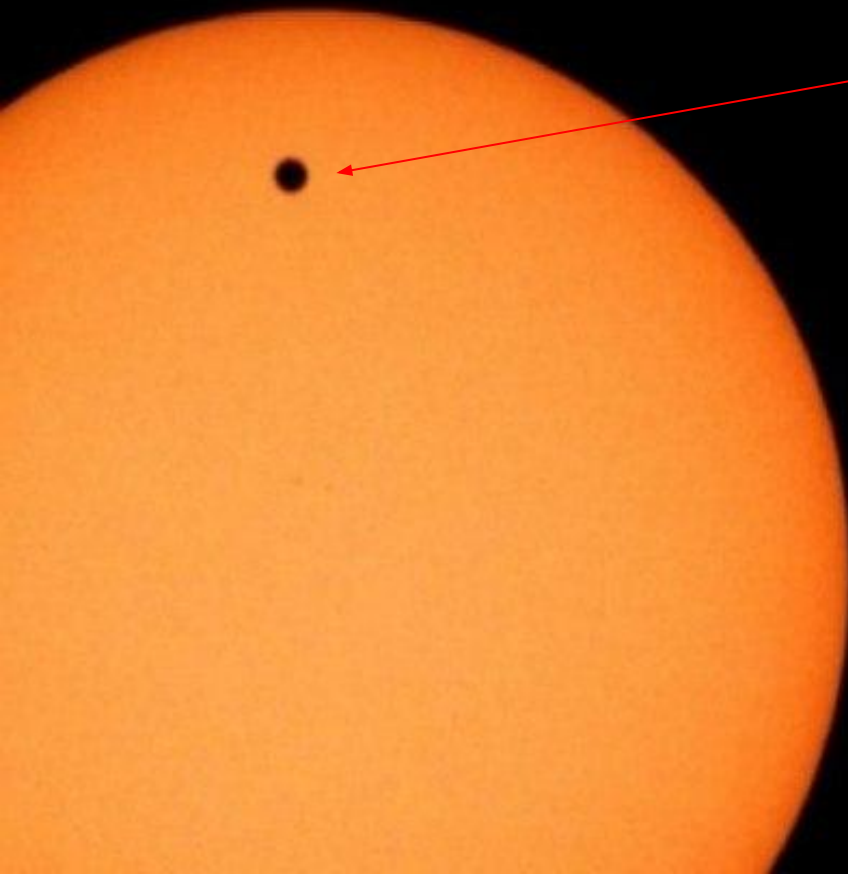


Поблизу **сполучень** внутрішню планету спостерігати надзвичайно важко – вона візуально знаходиться поряд з Сонцем, а тому губиться у його променях. В цей час її видно як вузький серпик (аналогічний місячному).

Фото Венери
поблизу сполучення



Проходження Венери по
сонячному диску



В момент **нижніх сполучень** можна спостерігати доволі рідкісне явище – проходження планети по диску Сонця (транзит планети). Воно може тривати кілька годин і є досить цікавим для астрономів.

В момент **верхніх сполучень** планета ховається за диском Сонця.

Кутове віддалення планети від Сонця називається **елонгацією**.

Найбільша елонгація Меркурія - 28° , а Венери - 48° .

При східній елонгації внутрішню планету видно на заході, в променях вечірньої зорі, невдовзі після заходу Сонця.

Місяць, Юпітер і Венера у вечірньому Парижі.

Кутова відстань Венери від Сонця менша, ніж кутові відстані Місяця і Юпітера.



При західній елонгації
внутрішню планету видно на
сході над горизонтом, у
променях вранішньої зорі,
незадовго до сходу Сонця.

Моменти західної та східної
елонгації – найкращий час
для спостереження
внутрішніх планет.

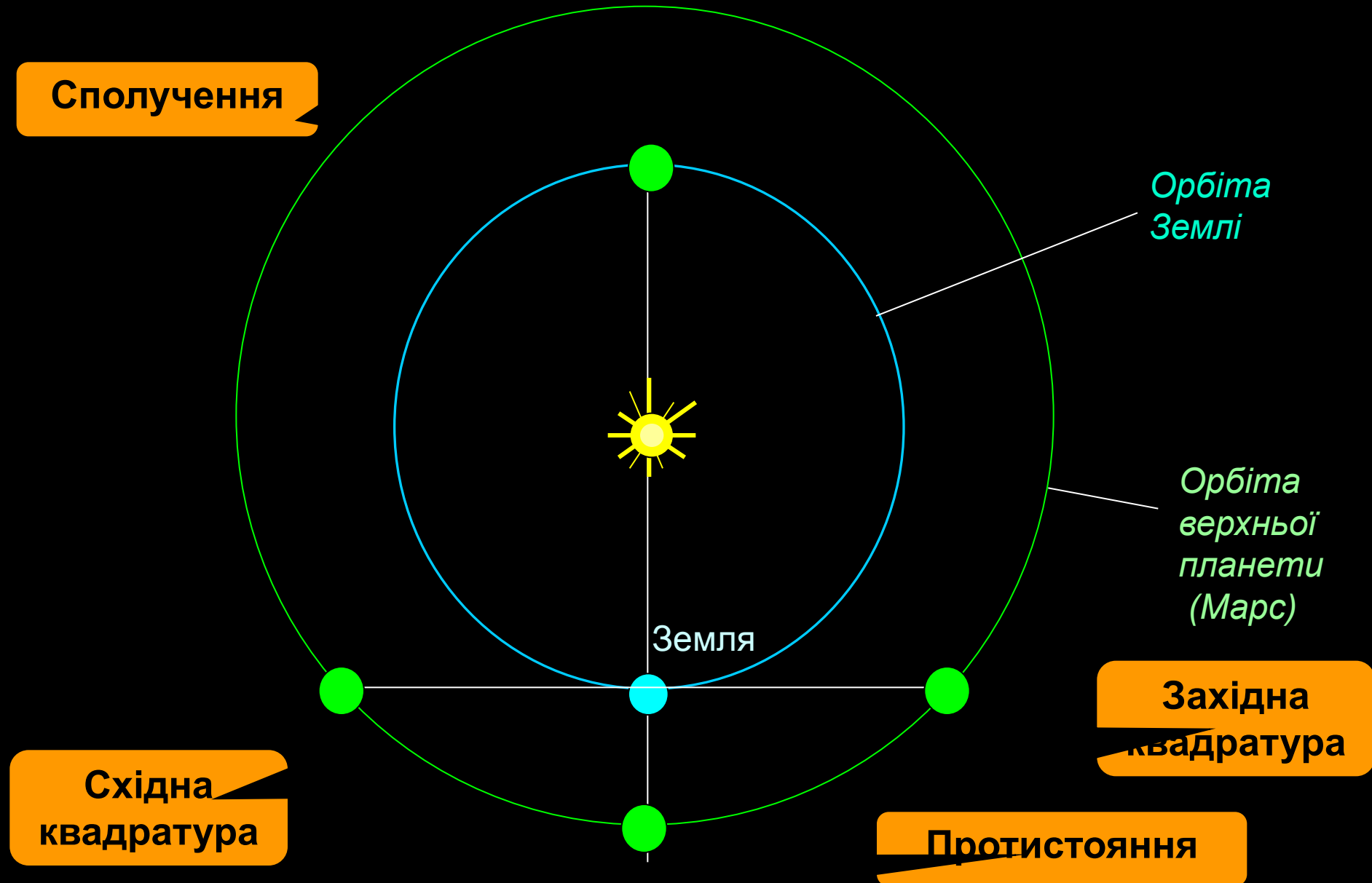
Венера і Сатурн

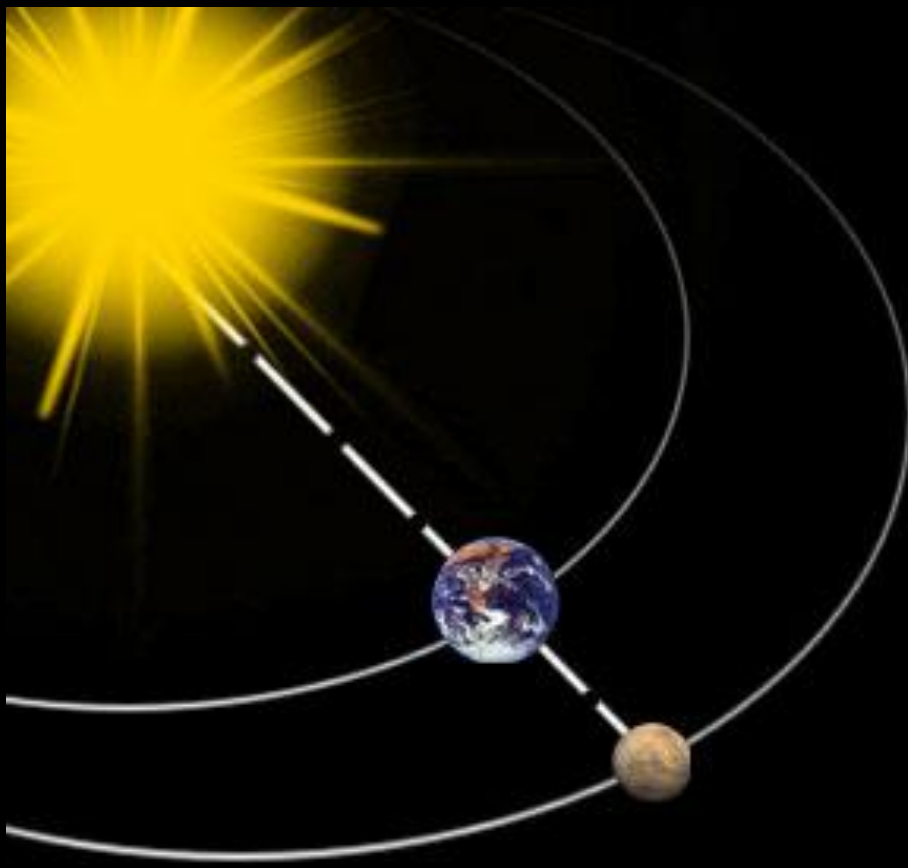


Юпітер і Венера на світанку



Конфігурацій **зовнішніх** планет теж чотири.





Під час протистоянь умови для спостереження зовнішніх планет із Землі найкращі: по-перше, планети в цей час перебувають на найближчій відстані до Землі, по-друге, зовнішня планета у цей час перебуває з протилежного боку, ніж Сонце, тому її зручно спостерігати цілу ніч, по-третє, із Землі в цей час ми спостерігаємо освітлену Сонцем півкулю планети.

Варто також врахувати, що не всі протистояння однакові. Оскільки орбіти планет не кругові, а еліптичні, то в момент протистоянь планета і Земля можуть бути то ближче, то далі одна від одної. Протистояння, під час яких відстань між планетою і Землею мінімальна, називають **великими протистояннями**. Наприклад, великі протистояння Марсу повторюються кожні 15-17 років, тоді як звичайні – кожні 2 роки.

Зовнішні планети можуть
перебувати на довільній
кутовій відстані від Сонця



Юпітер і Сатурн поблизу розсіяного зоряного
скупчення Плеяди в сузір'ї Тельця

