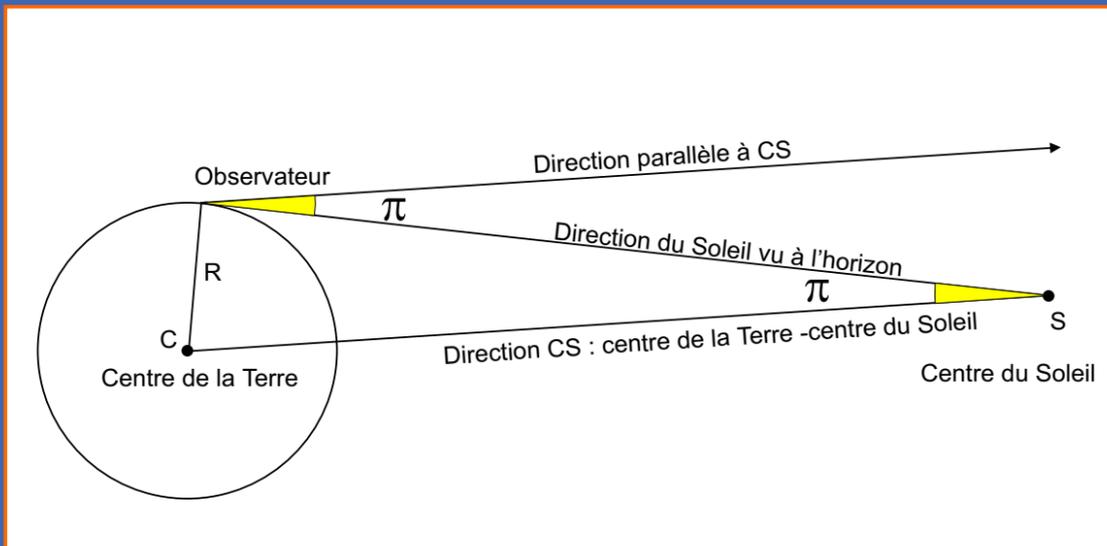


La parallaxe solaire et la mesure de la distance Terre-Soleil



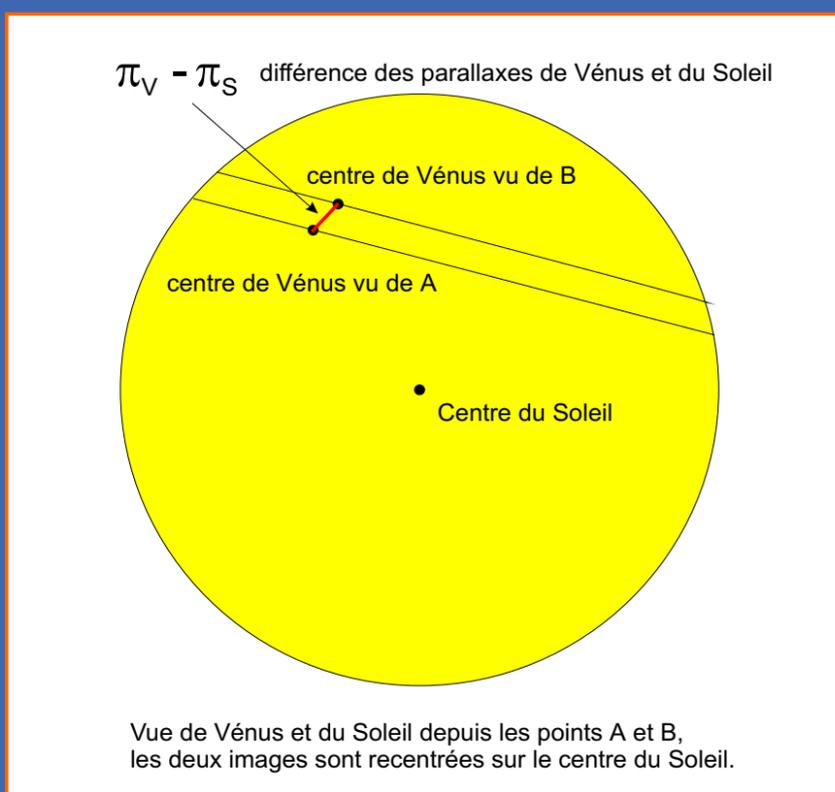
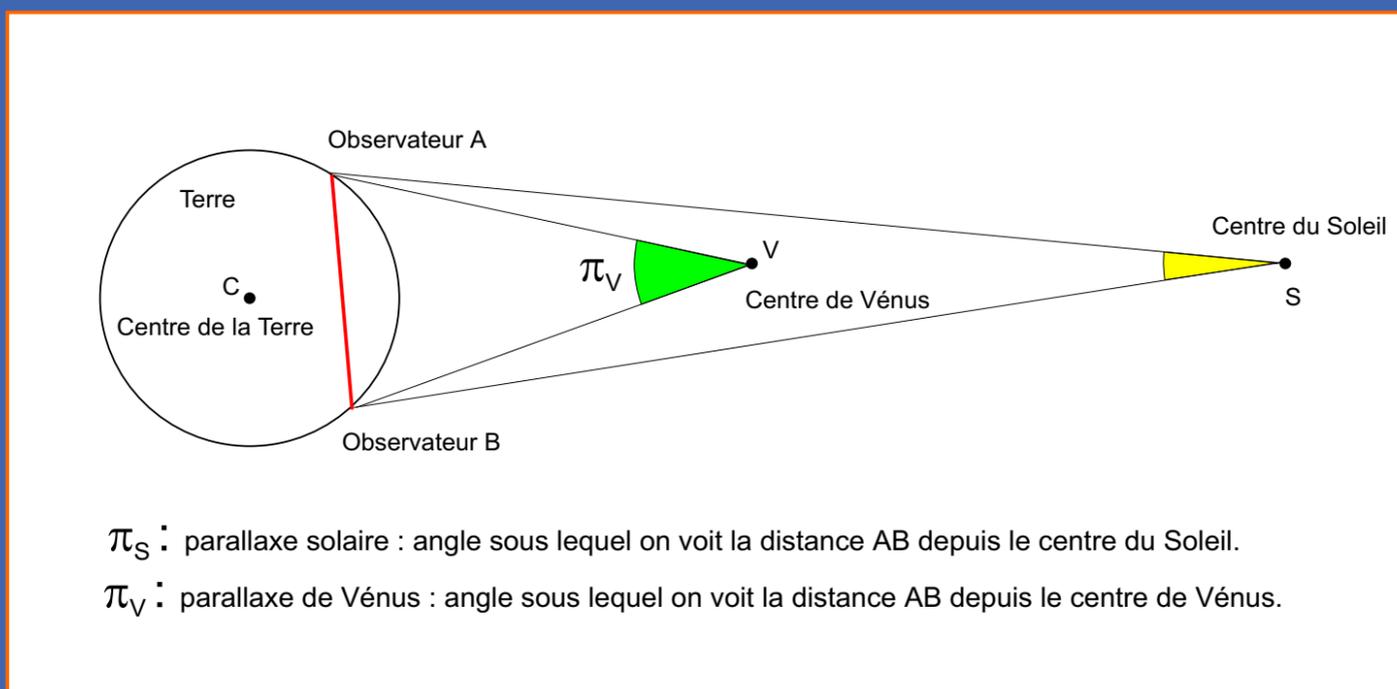
La parallaxe équatoriale solaire

La **parallaxe solaire horizontale** est l'angle sous lequel on voit le rayon équatorial terrestre depuis le centre du Soleil. C'est aussi la différence angulaire sous laquelle on observe le centre du Soleil depuis le centre de la Terre et depuis un point situé à la surface de la Terre et voyant le Soleil à l'horizon.

Si l'on connaît la valeur du rayon équatorial terrestre, la connaissance de la parallaxe est équivalente à la connaissance de la distance Terre-Soleil, premier jalon de la mesure de l'univers.

Lorsque la distance Terre-Soleil est prise égale à une **unité astronomique**, la parallaxe solaire horizontale est appelée **parallaxe horizontale moyenne du Soleil**.

L'observation d'un passage de Vénus devant le Soleil permet de mesurer la différence des parallaxes du Soleil et de Vénus, donc la connaissance de la différence de deux grandeurs. Pour accéder à chacune des grandeurs, on doit connaître une autre relation les reliant. Cette autre relation nous est fournie par les lois de la mécanique céleste qui permettent de calculer à chaque instant le rapport des distances joignant la Terre au Soleil et à Vénus, et également le rapport de leurs parallaxes. On est donc ramené à un calcul mathématique très simple : trouver deux nombres connaissant leur différence et leur rapport.



Bien évidemment on ne peut pas observer le Soleil et Vénus depuis le centre de la Terre, on va donc faire des observations en au moins deux lieux sur Terre, choisis de sorte que leur distance angulaire, vue depuis le Soleil soit maximale. Ainsi les parallaxes du Soleil et de Vénus vues depuis ces deux points seront les plus fortes possibles.

Aux siècles passés, il était impossible de mesurer directement les différences des parallaxes. Edmund Halley et Joseph-Nicolas Delisle proposèrent de remplacer la mesure des distances angulaires par des mesures du temps de parcours du passage de Vénus devant le Soleil et des mesures des instants des contacts intérieurs ou extérieurs du disque de Vénus avec le disque solaire. La précision des résultats obtenus était alors proportionnelle à la précision des mesures de temps effectuées donc à la précision des chronomètres et à l'aptitude des observateurs. De plus la méthode de Delisle demandait, pour pouvoir ramener les instants d'observation des contacts à une même échelle de temps, de connaître avec une bonne précision les différences de longitudes entre les lieux d'observations.