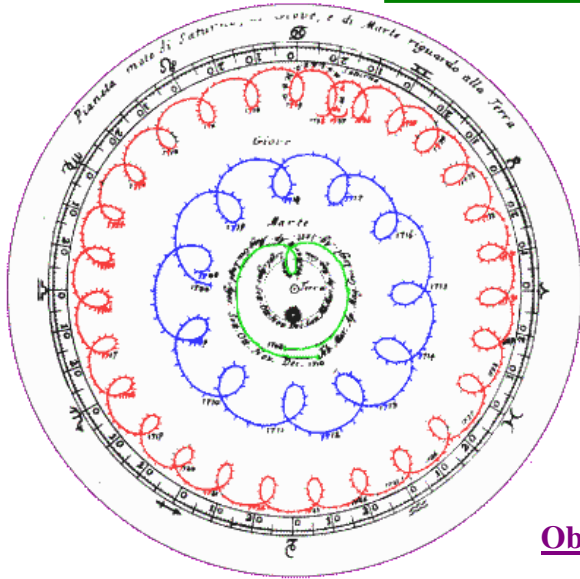
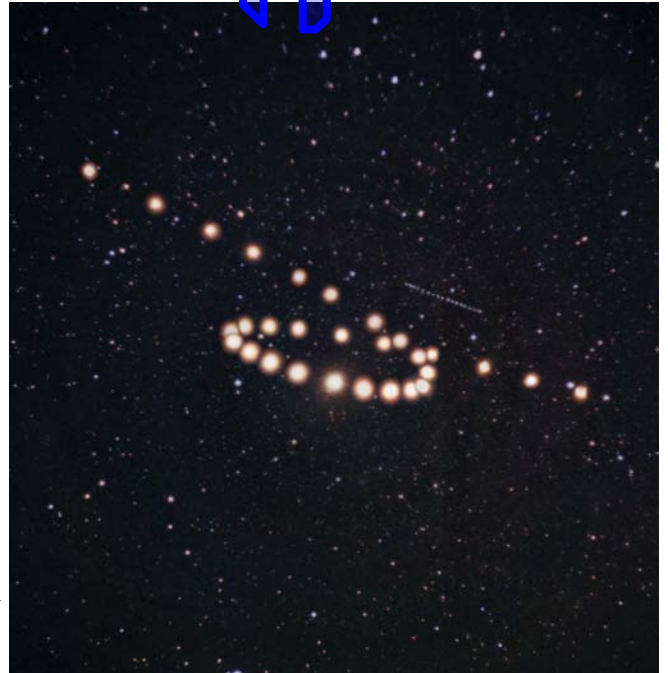


## Relativité du mouvement : Trajectoire et Référentiel



### Objectifs :

- Comprendre que la description d'un mouvement est relative à son observateur.
- Expliquer la rétrogradation de Mars.



Appel du  
professeur

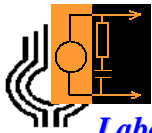


### 1] Introduction.



Ce cycliste est en mouvement rectiligne uniforme. On s'intéresse à la balle qu'il lâche, à l'axe de la roue avant et à un point du pneu de cette même roue (ce point est marqué d'un trait blanc).

- 1) Sur une feuille de brouillon, dessinez les trajectoires de ces trois objets si vous regardez passer ce vélo.



- 2) Si vous étiez sur le vélo quelle différence cela ferait-il ?
- 3) En utilisant le logiciel « Avistep », montrez que la trajectoire de la balle du point de vue du cycliste est la verticale du lieu (Attention de toujours pointer les trois points dans le même ordre).

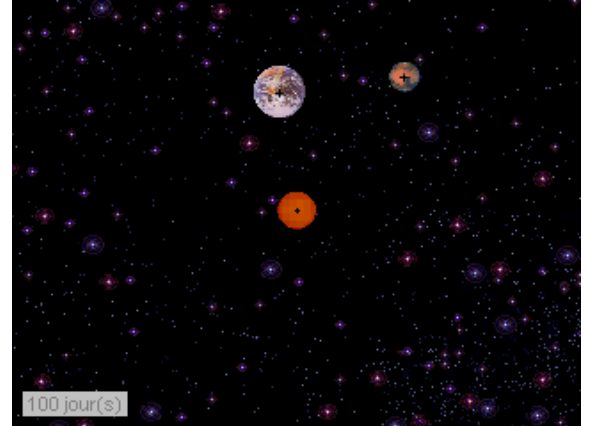
### II] Etude de mouvements dans le système solaire.

Charger le fichier « Terre-Mars.avi ». Relevez les positions successives du Soleil, de la Terre et de Mars (toujours dans le même ordre). On peut utiliser la distance de la première image comme échelle mais on pourra aussi utiliser le segment Soleil-Terre valant 1ua.

- 1) Dessinez sur votre cahier, la trajectoire de la Terre par rapport au Soleil et du Soleil par rapport à la Terre. Expliquez pourquoi, on a longtemps penser que le soleil tournait autour de la Terre.

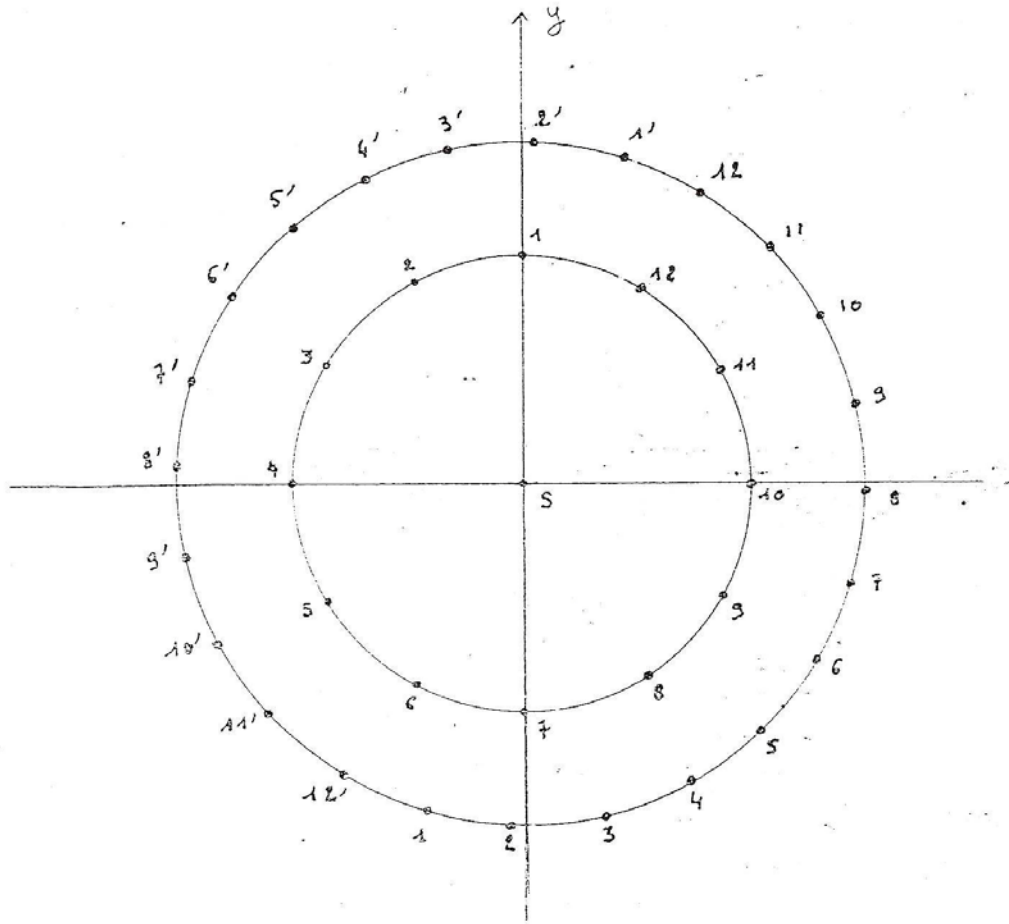
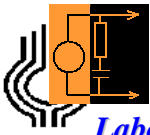
#### Echelle 1ua pour 3cm

- 2) Dessinez l'allure de la trajectoire de Mars par rapport au Soleil puis par rapport à la Terre (sans échelle).
- 3) Expliquez la première image de ce document. La planète Mars revient t-elle vraiment en arrière ainsi que semble le montrer cette image ?
- 4) Pourquoi l'observation de cette rétrogradation est une preuve de la rotation de la Terre autour du Soleil ?



### III] Prolongement à faire chez soi.

Document : Trajectoires Héliocentriques du Soleil, de la Terre et de Mars entre le 01/01/1992 et le 01/01/1994.



En utilisant le document ci dessus et en procédant à l'aide d'un calque comme dans le logiciel « avistep », obtenir les trajectoires géocentriques de la terre, du Soleil et de Mars.