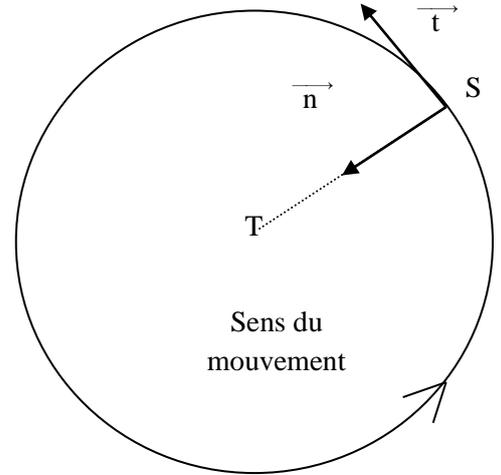


I. Historique

- **Animation** : http://www.cea.fr/multimedia/Mediatheque/animation/physique-chimie/kepler_sansloupe.swf (CEA)

II. Satellite en orbite circulaire autour d'un astre

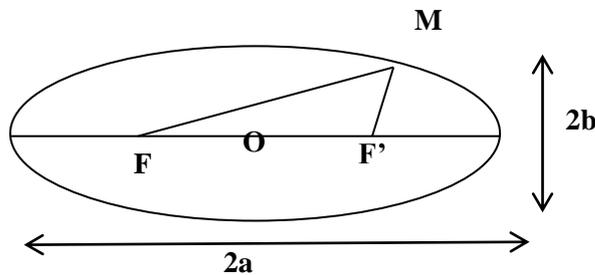
- **Hypothèse** : satellite en orbite circulaire autour de la Terre.
- 1. **Application de la 2^{ème} loi de Newton**
- 2. **Vecteur accélération**
- 3. **Expression de la vitesse**
- 4. **Période de révolution T**



III. Les lois de Kepler

➤ Ellipse

- Une ellipse est une courbe caractérisée par :
 - Ses foyers F et F' symétriques l'un de l'autre par rapport au point O centre de l'ellipse
 - Une distance a nommé demi-grand axe, et b le demi-axe.



- Un point M de l'ellipse vérifie : $MF + MF' = 2a$
- **Remarque** : le cercle est une ellipse particulière pour laquelle les foyers sont confondus, le demi-grand axe et le demi-axe ont même valeur : $a = b = R$, rayon du cercle

➤ **1^{ère} loi de Kepler** :

➤ **2^{ème} loi de Kepler** :

- Les planètes ne tournent pas avec une vitesse constante autour du soleil. Quand elle s'approche de celui-ci leur vitesse est plus grande !

- **Remarque** : dans le cas d'une trajectoire circulaire le mouvement est

➤ **3^{ème} loi de Kepler** : Soit T la période de révolution de la planète autour du soleil, et a la longueur du demi-grand axe de l'ellipse.

.....

- Dans le cas particulier où l'ellipse est un cercle alors $a = r$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{G \times M_S}} \text{ (démontrée précédemment)}$$

