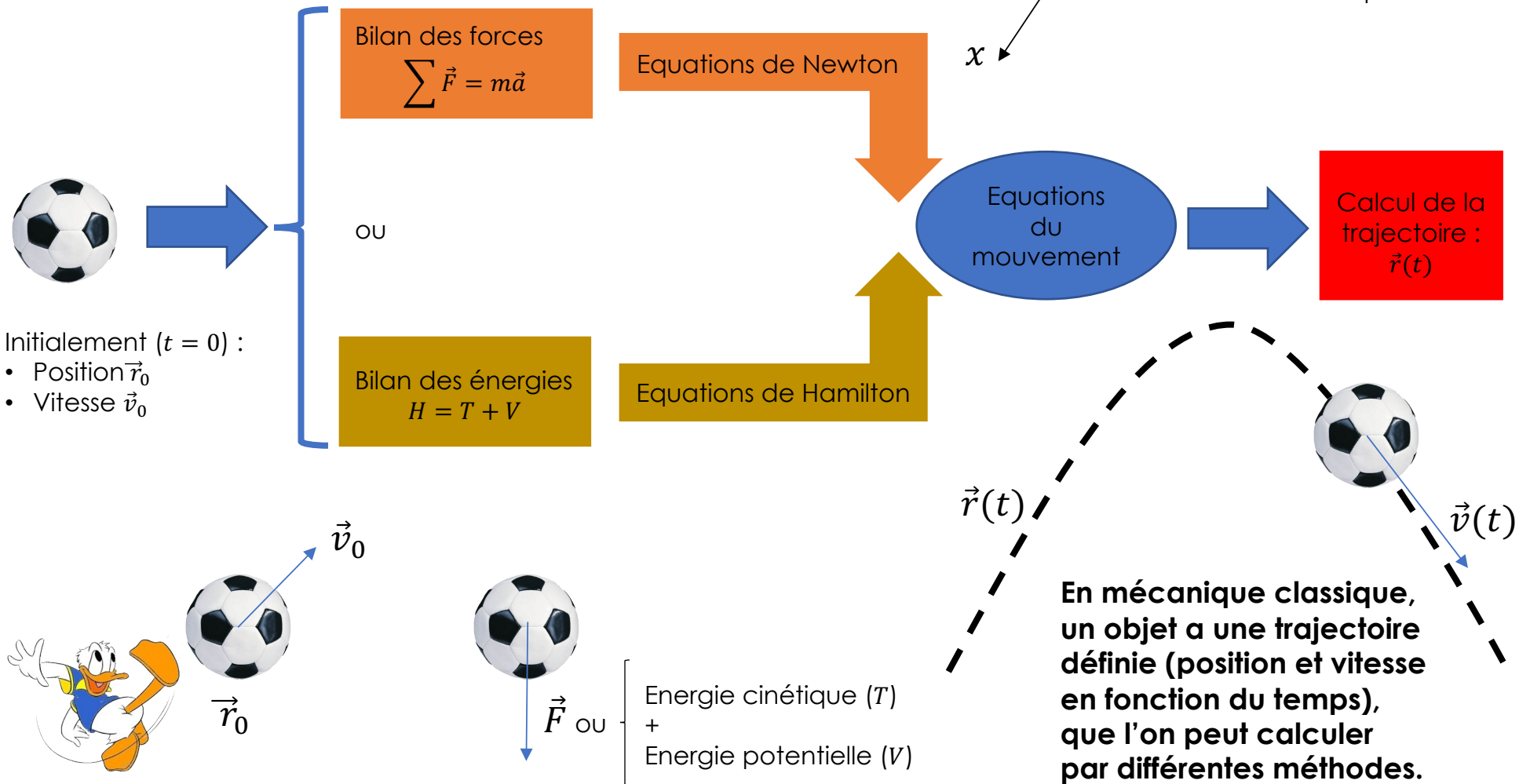
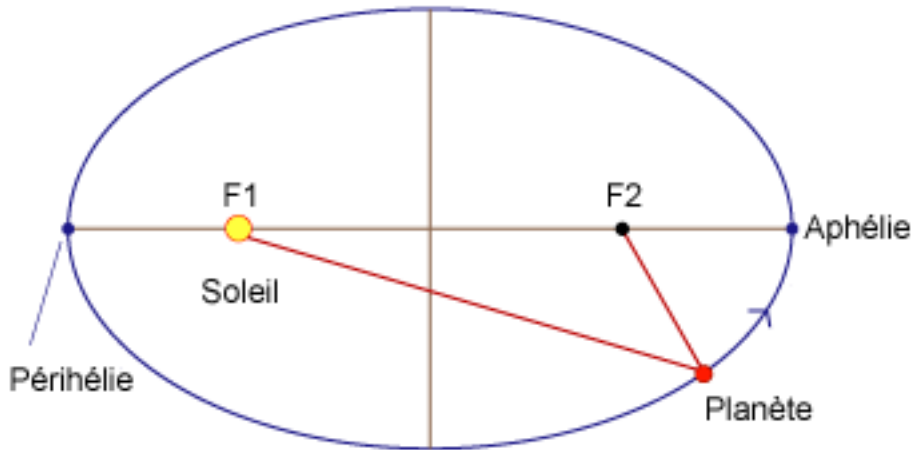


Mécanique Classique

- Choix du système (objet à étudier, environnement)
- Modèle de l'objet (point, sphère, autre)
- Conditions initiales (position, vitesse)



Les lois de Kepler (1609–1618)



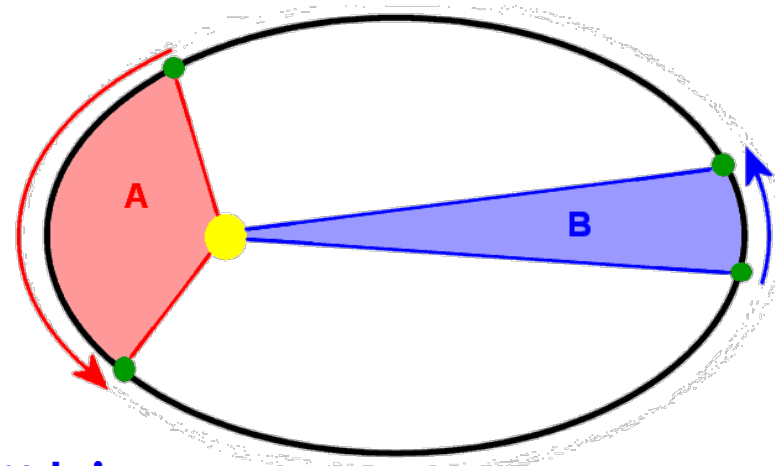
2^{ème} loi :

Le rayon Soleil-planète balaie des aires égales en des temps égaux.

Conséquence : la planète va plus vite au périhélie.

1^{ère} loi :

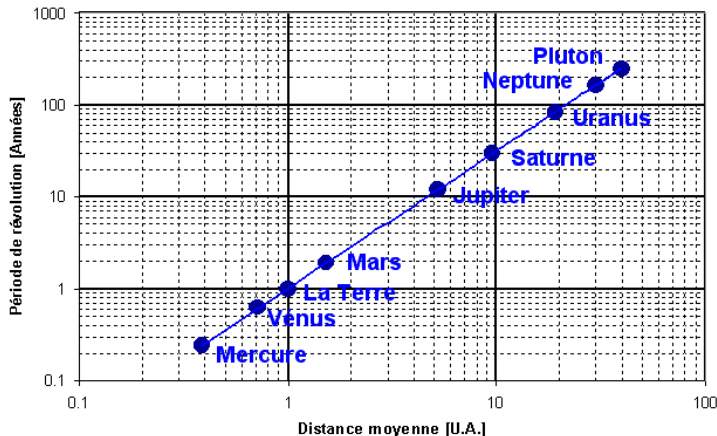
Les planètes décrivent des orbites elliptiques dont le Soleil occupe l'un des foyers.



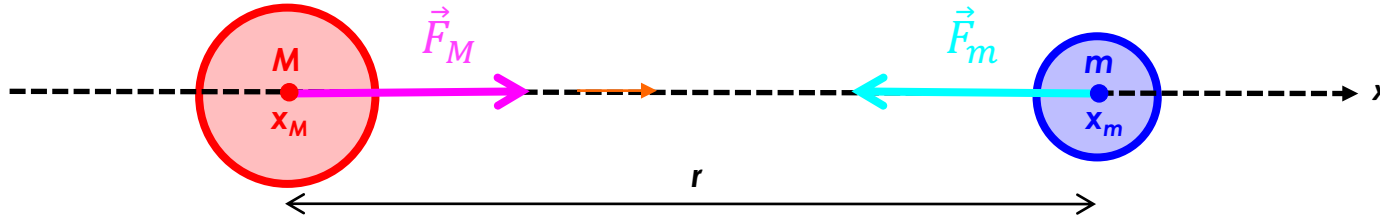
3^{ème} loi :

Le cube du demi grand-axe a est proportionnel au carré de la période T .

$$\frac{a^3}{T^2} = \text{constante}$$



La gravitation de Newton (1687)



$$\vec{F}_m = \vec{F}_M = -G \frac{Mm}{r^2} \vec{u}$$

Constante de gravitation

$$G = 6,67384 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$$

La trajectoire d'un objet soumis à la loi de Newton est une ellipse, une parabole ou une hyperbole.

Energie cinétique (T) et énergie potentielle (V)

