

# Gravitation et poids



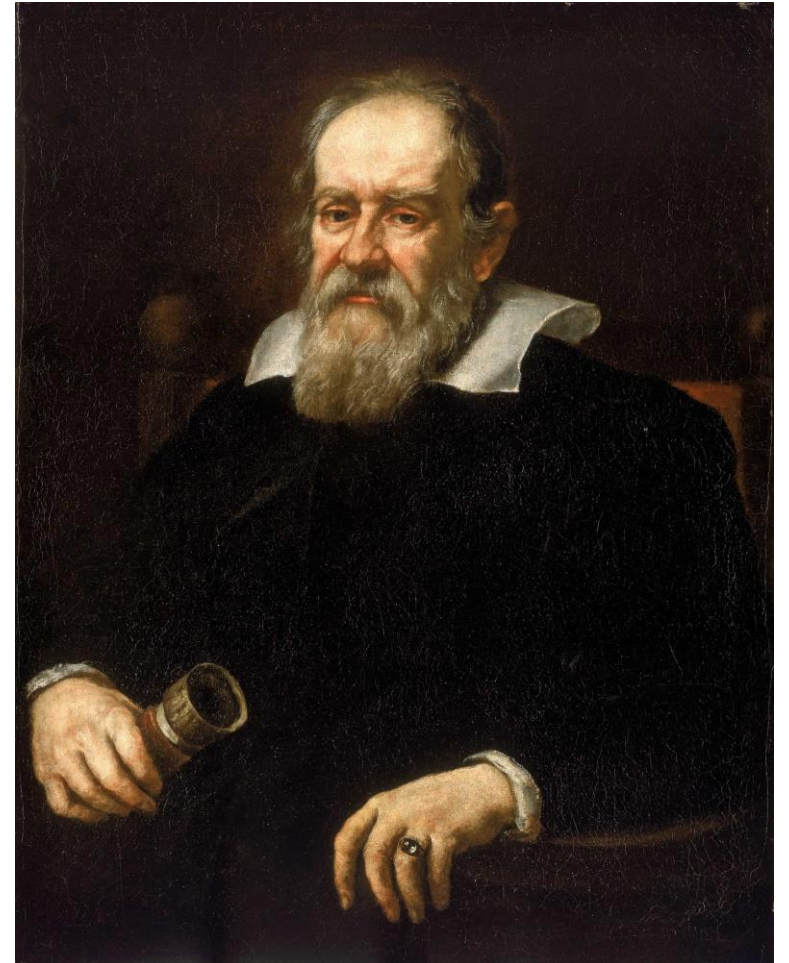
lepoint.fr

Aristote: 385-322 av J.C

C'est dans la nature des objets lourds de tomber plus rapidement que les légers.

# Loi de la chute des corps:

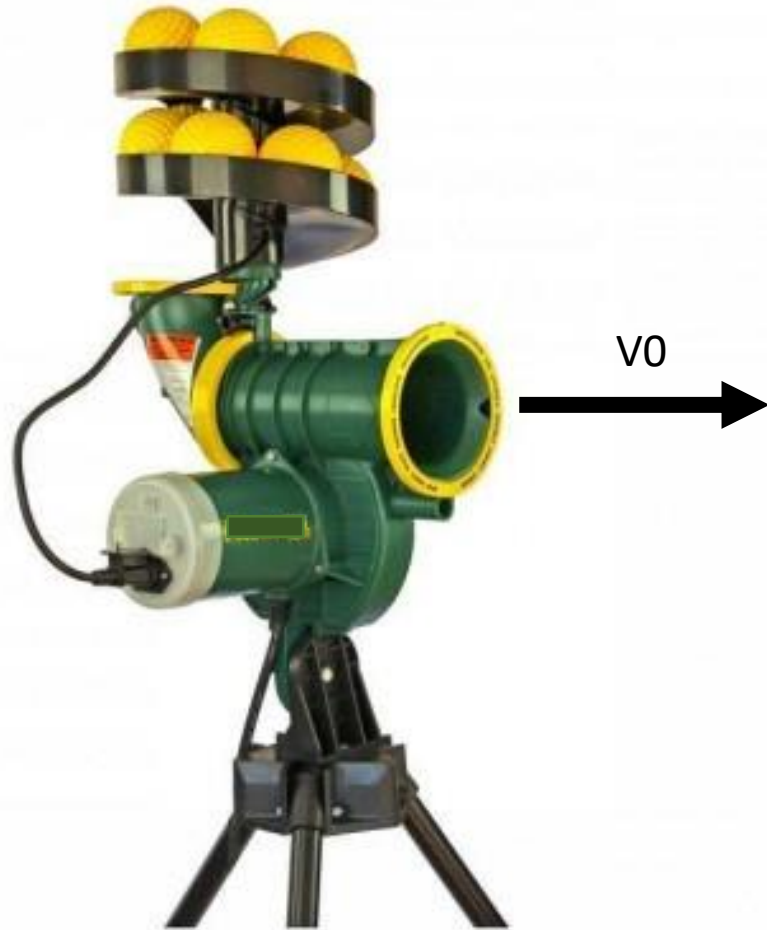
Deux corps en chute libre  
tombent à la même vitesse



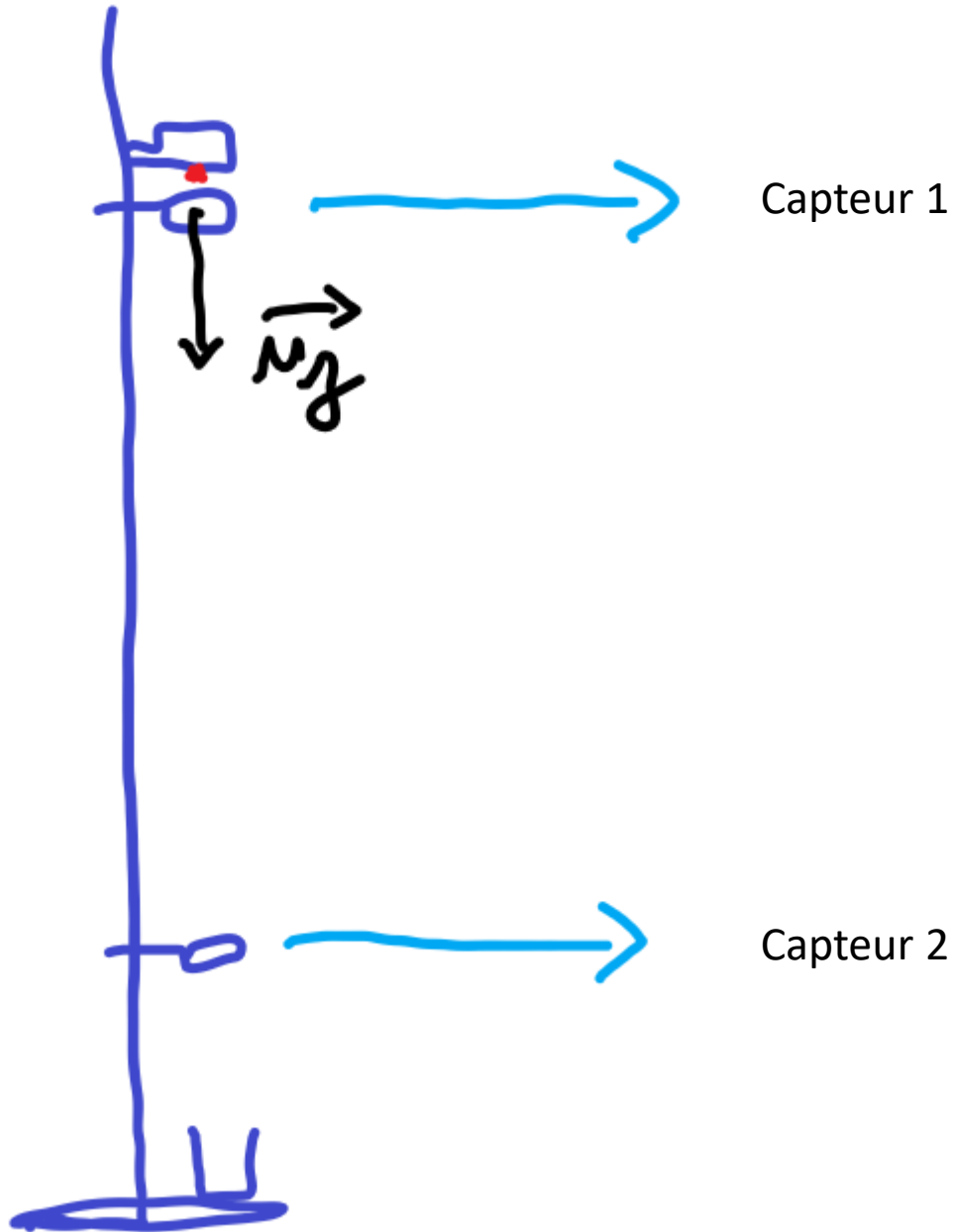
Wikipedia.org

Galilée: 1564-1642

# Lanceur de balle



# Chute de bille



Deuxième loi de Newton, projeté sur  $\vec{u}_z$

$$a_z(t) = g$$

$$v_z(t) = gt + v_0$$

$$z(t) = \frac{gt^2}{2} + v_0 t$$



Futura-sciences.com

$$g(S) = 10,4 \text{ m/s}^2$$
$$M = 5,683 \times 10^{26} \text{ kg}$$



Larousse.fr

$$g(T) = 9,81 \text{ m/s}^2 \text{ (Paris)}$$
$$M = 5,972 \times 10^{24} \text{ kg}$$



Scienceetavenir.fr

$$g(L) = 1,62 \text{ m/s}^2$$
$$M = 7,342 \times 10^{22} \text{ kg}$$

Valeur de g en surface



Futura-sciences.com

$$g(S) = 10,4 \text{ m/s}^2$$

$$M = 5,683 \times 10^{26} \text{ kg}$$

$$R = 58232 \text{ km}$$



Larousse.fr

$$g(T) = 9,81 \text{ m/s}^2 \text{ (Paris)}$$

$$M = 5,972 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$R = 6371 \text{ km}$$



Scienceetavenir.fr

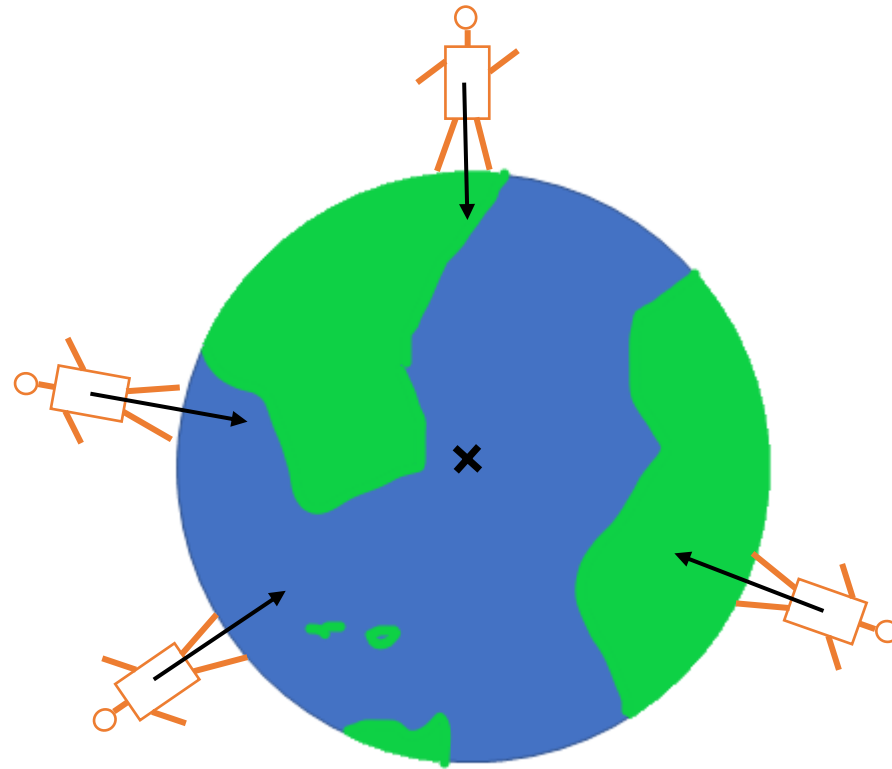
$$g(L) = 1,62 \text{ m/s}^2$$

$$M = 7,342 \times 10^{22} \text{ kg}$$

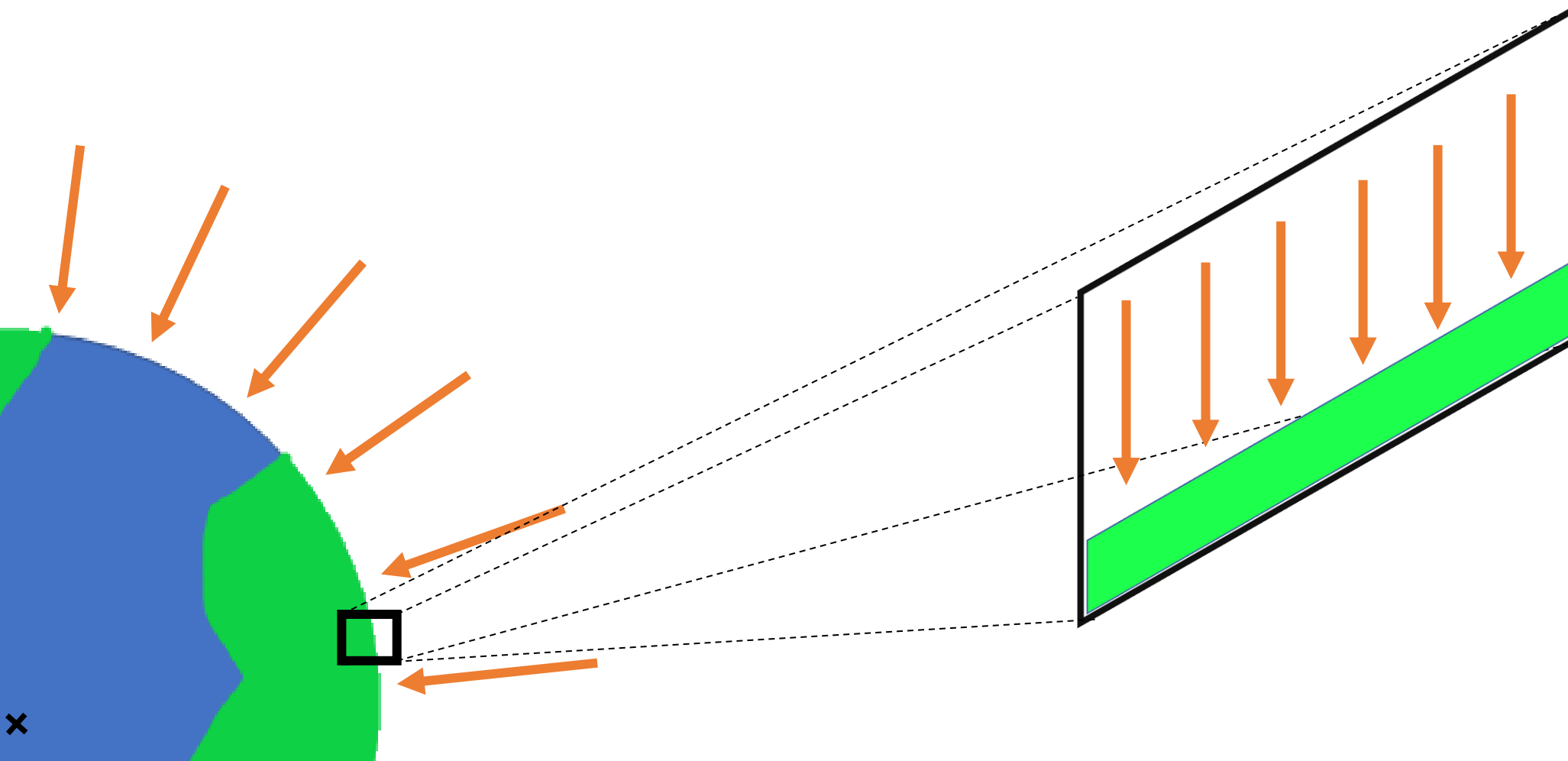
$$R = 1737 \text{ km}$$

Valeur de g en surface

# Le poids représenté en divers endroit de la terre



# Planéité locale



## Troisième Loi de Kepler

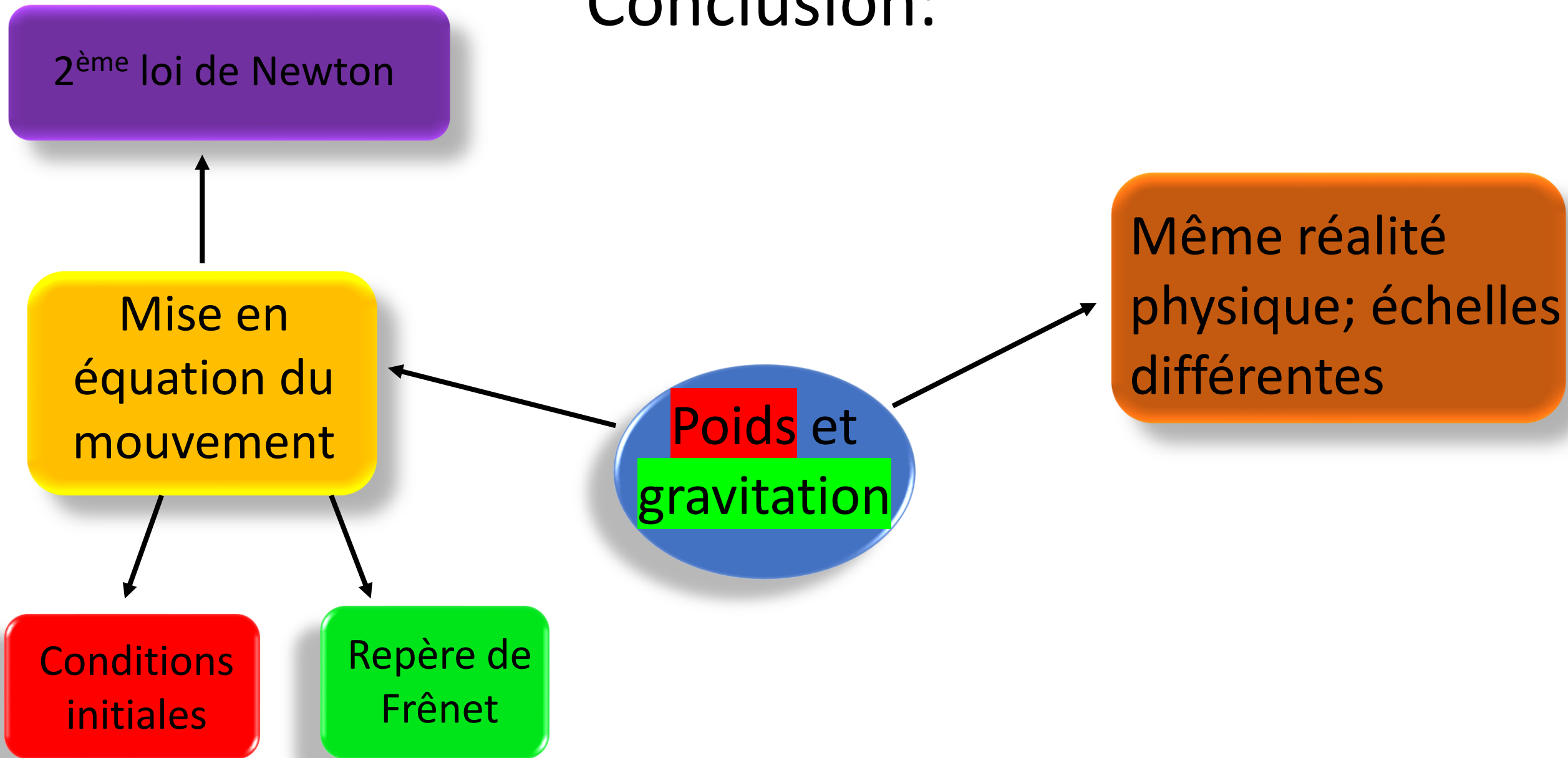
$$T^2 = \frac{4\pi^2}{GM_s} R^3$$

Distance terre soleil:  $R = 149,6 \times 10^9 \text{ m}$

Constante de gravitation universelle:  $G = 6,67408 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$

Masse du soleil:  $M_s = 1,989 \times 10^{30} \text{ kg}$

# Conclusion:



# Conclusion:



<https://www.youtube.com/watch?v=KDp1tiUsZw8>