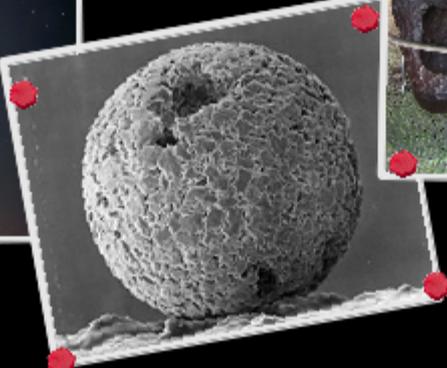
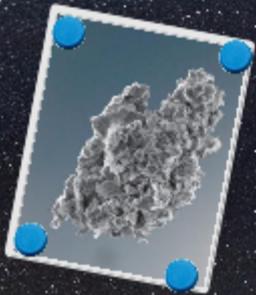
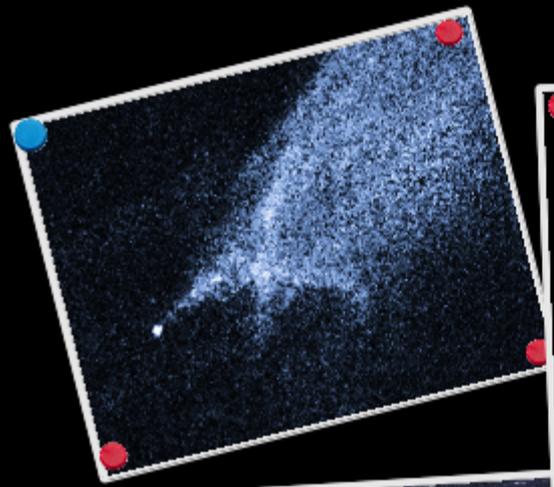
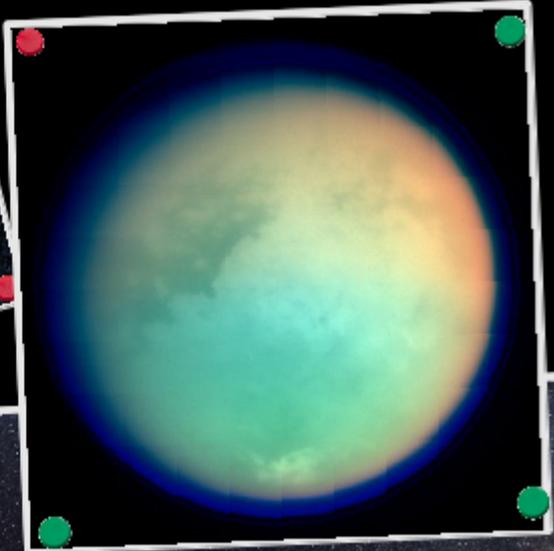


27 Marzo 2013
Flash Forward

Corpi Minori del Sistema Solare

Michele Maris

INAF / Osservatorio Astronomico di Trieste
Planck/Data Processing Center



Panstars (Fulle, 2013)



Titano

Asteroide

Stelle Cadenti

Asteroide

Matilde

Polvere Inerplanetaria

Luce Zodiacale

Meteorite

Luna

Saturno

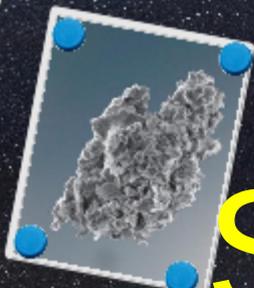
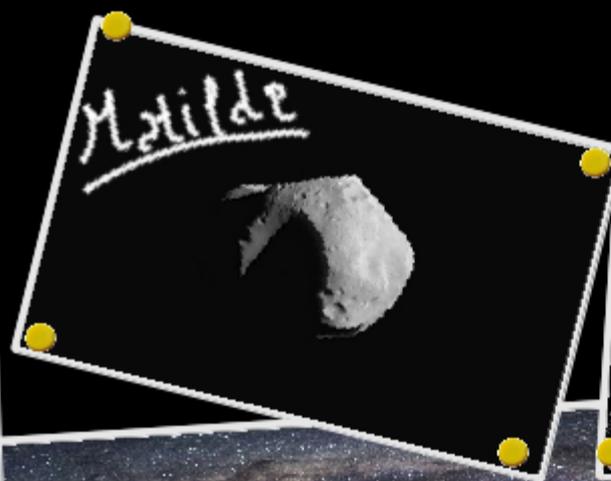
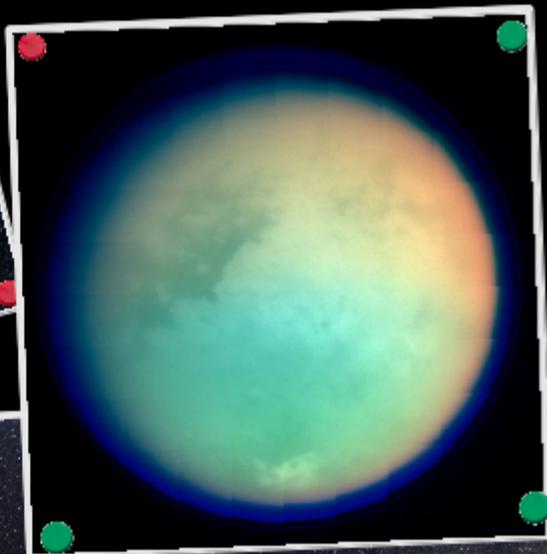
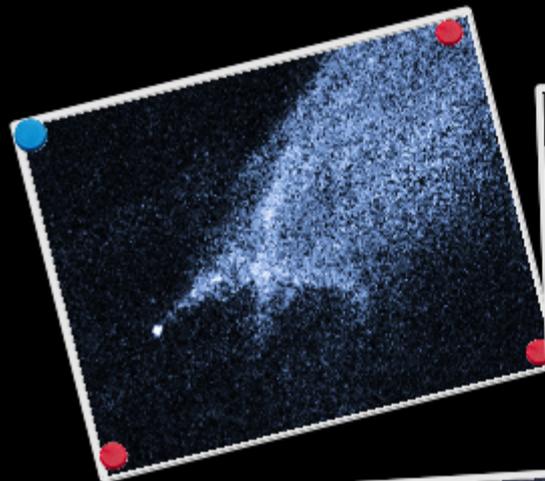
Polvere Inerplanetaria

Anelli di Polvere

Cometa

Panstars 013

SCOPRI L'INTRUSO



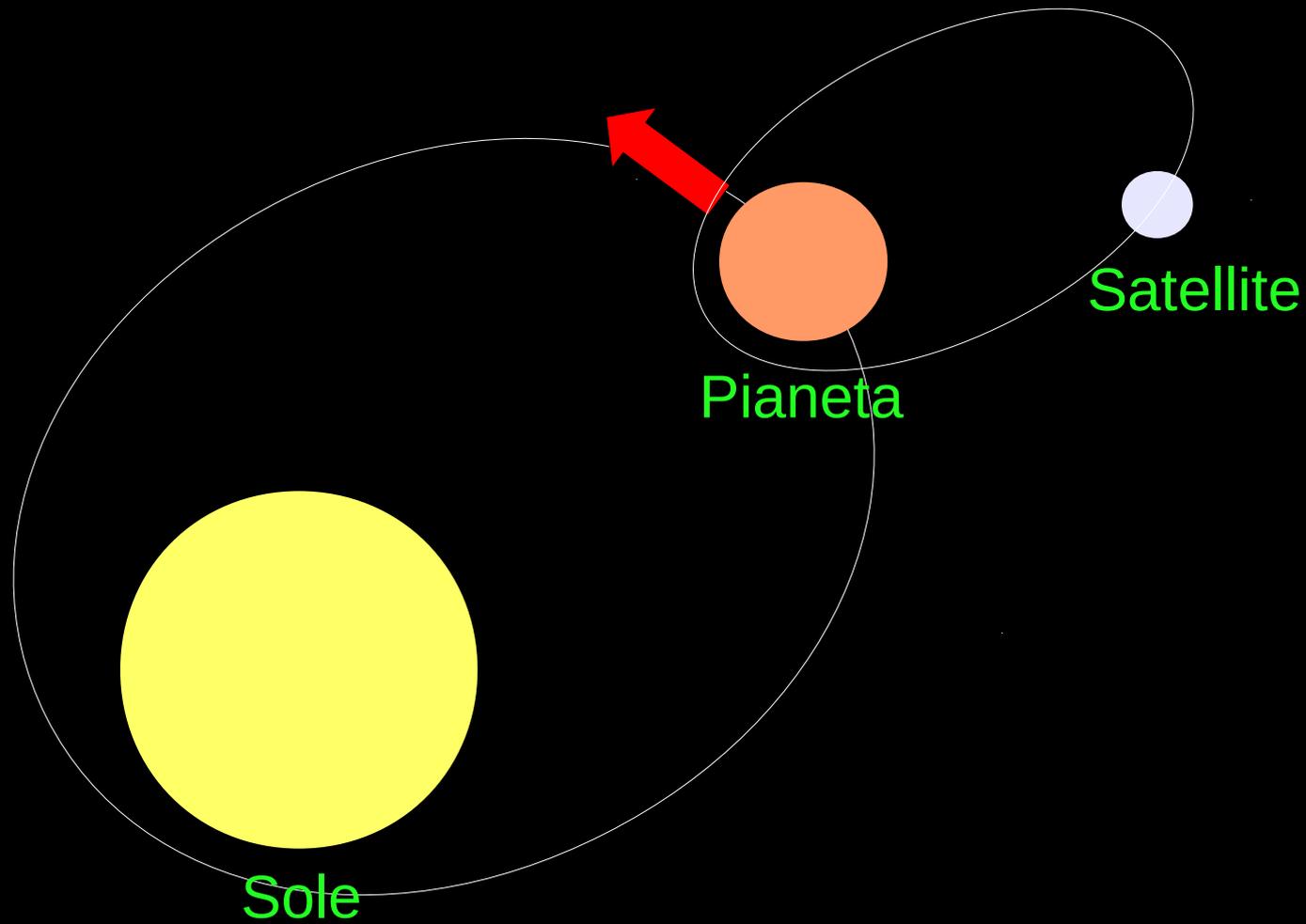
Panstarrs (Fulle, 2013)

Cos'è un Pianeta (IAU 2006)

- Un corpo in orbita attorno al SOLE
- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico
- Con massa sufficiente a vuotare la sua regione d'influenza

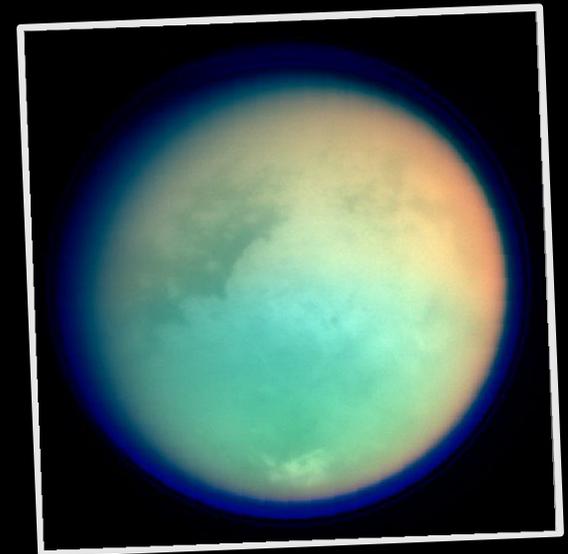
CORPO MINORE UN
NON-PIANETA

Un corpo in Orbita attorno al Sole



Un corpo in Orbita attorno al Sole

- Un corpo in orbita attorno al SOLE
- Esclude
 - La Luna, Titano, I satelliti di qualunque pianeta o di qualunque corpo minore



Equilibrio Idrostatico

- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico



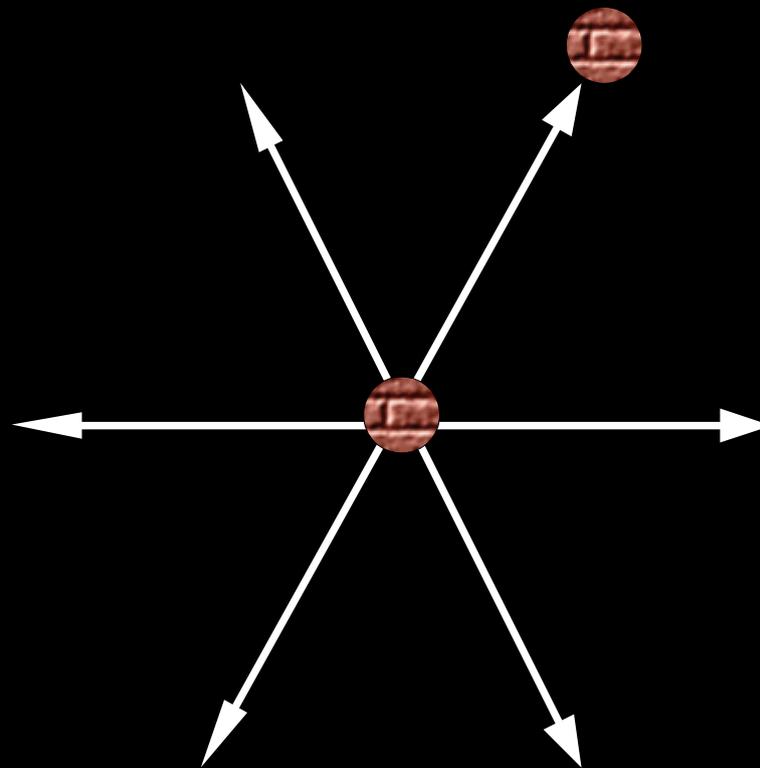
Equilibrio Idrostatico

- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico

Gravità

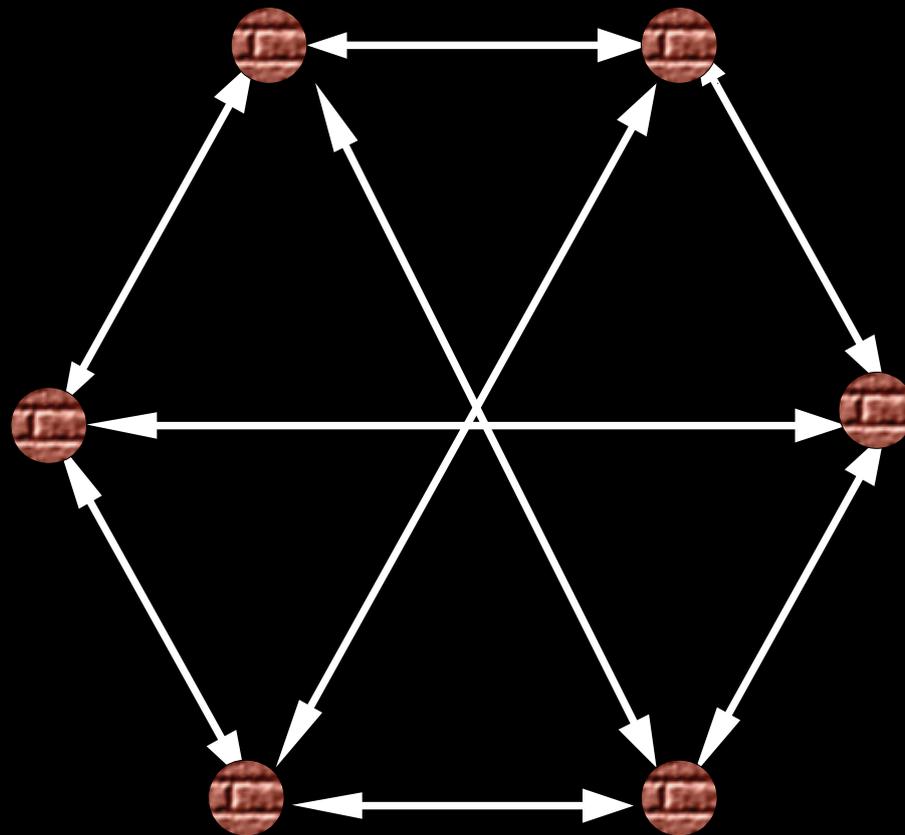
$$F = -G \frac{m M}{R^2}$$

Isotropa
Universale



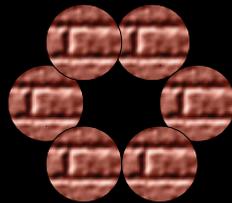
Equilibrio Idrostatico

- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico



Equilibrio Idrostatico

- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico



Equilibrio Idrostatico

- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico



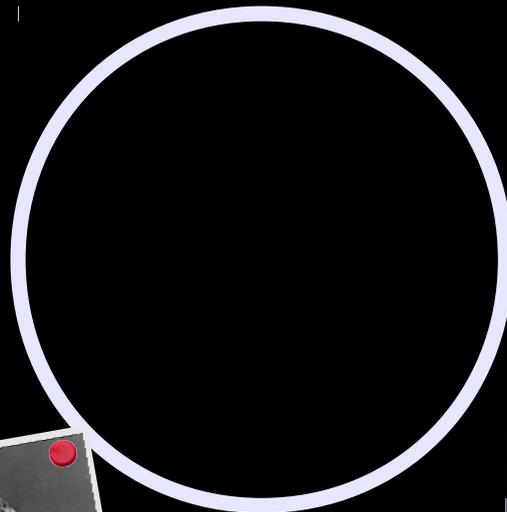
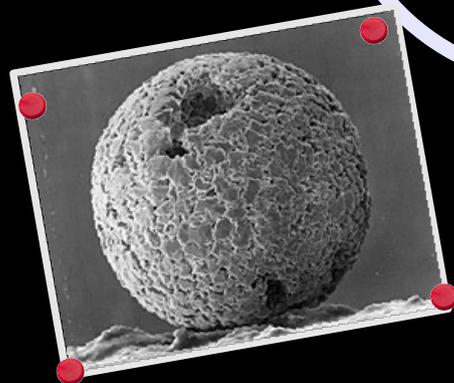
Equilibrio Idrostatico

- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico



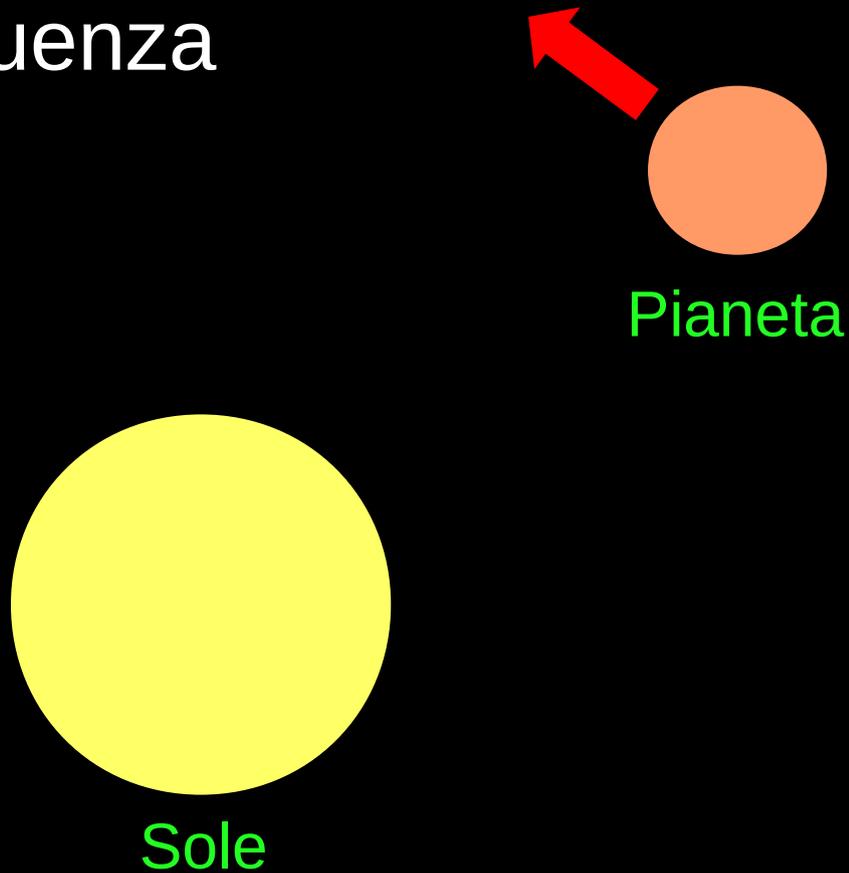
Equilibrio Idrostatico

- Con massa sufficiente ad assumere l'equilibrio idrostatico
- Esclude: asteroidi, comete, meteoriti, polvere



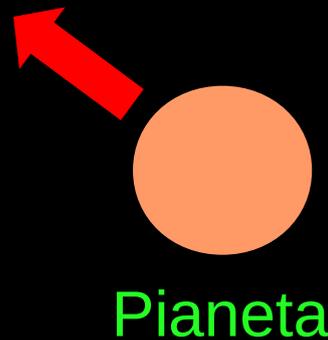
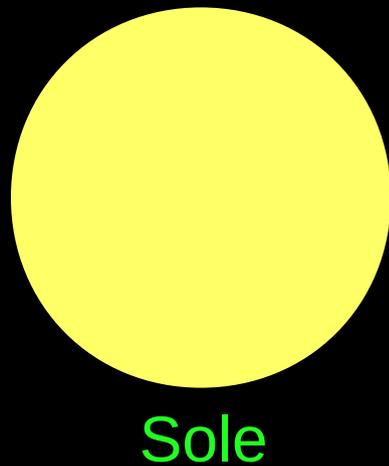
Ripulire la Zona d'Influenza

- Con massa sufficiente a vuotare la sua regione d'influenza



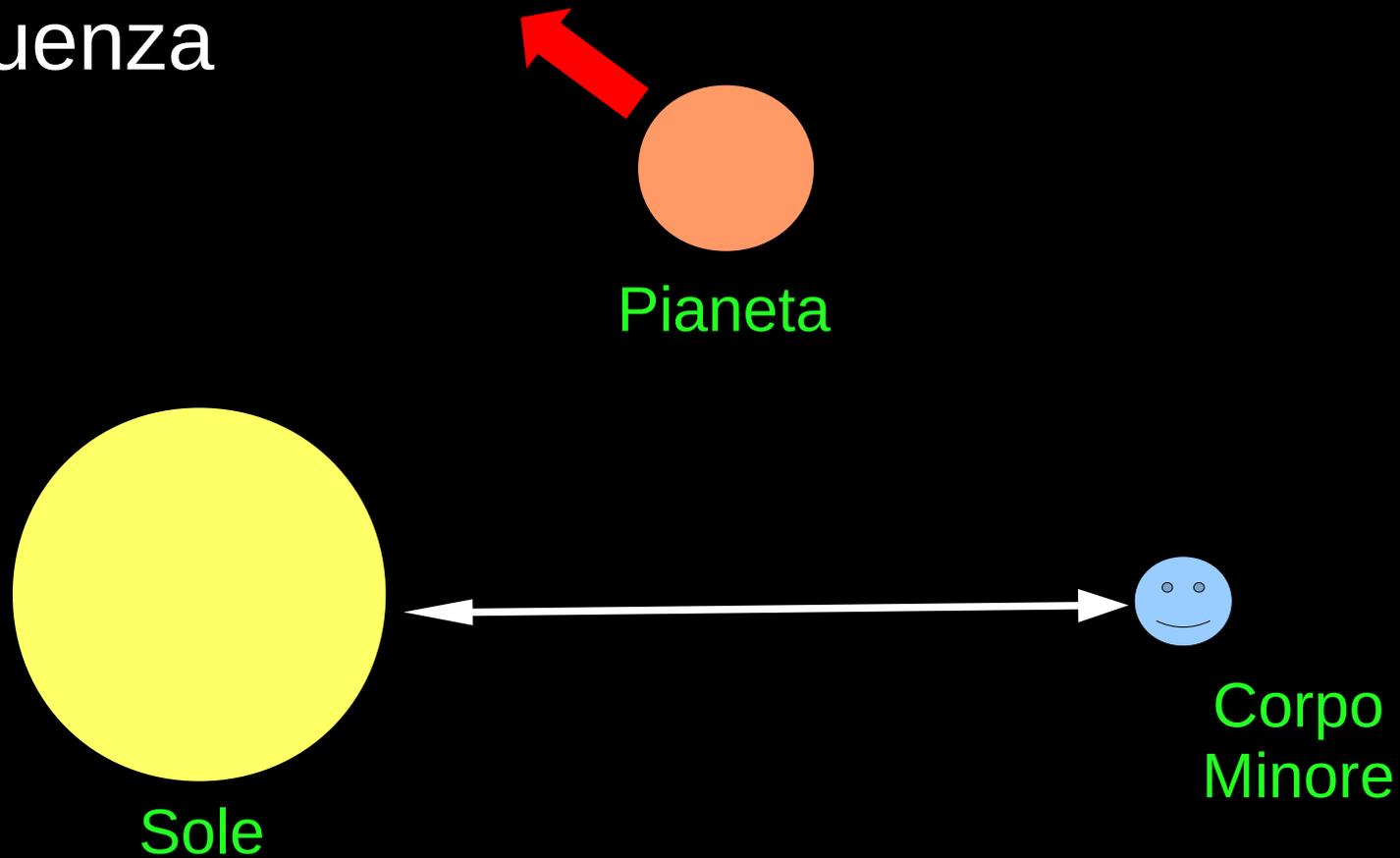
Ripulire la Zona d'Influenza

- Con massa sufficiente a vuotare la sua regione d'influenza



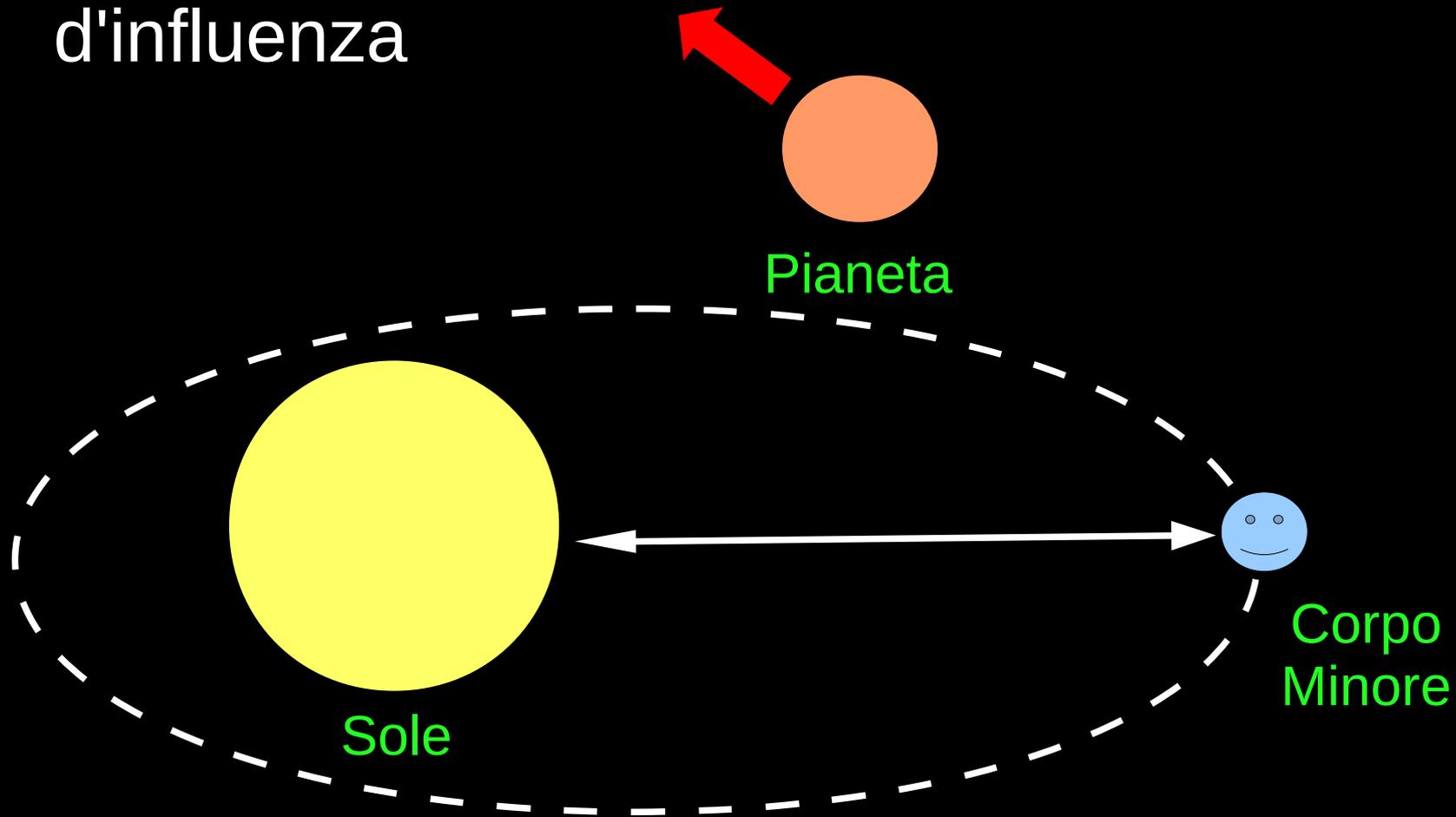
Ripulire la Zona d'Influenza

- Con massa sufficiente a vuotare la sua regione d'influenza



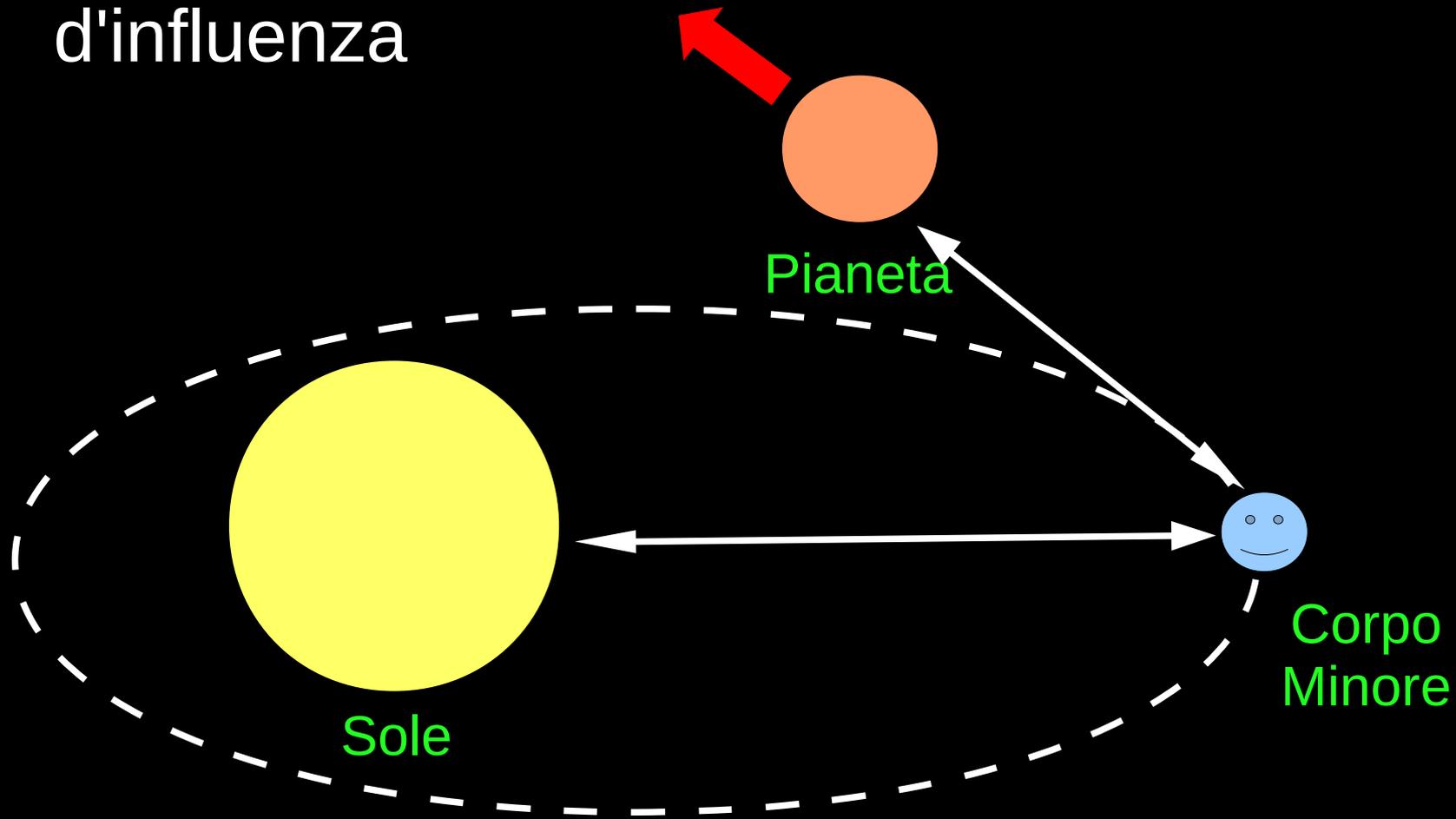
Ripulire la Zona d'Influenza

- Con massa sufficiente a vuotare la sua regione d'influenza



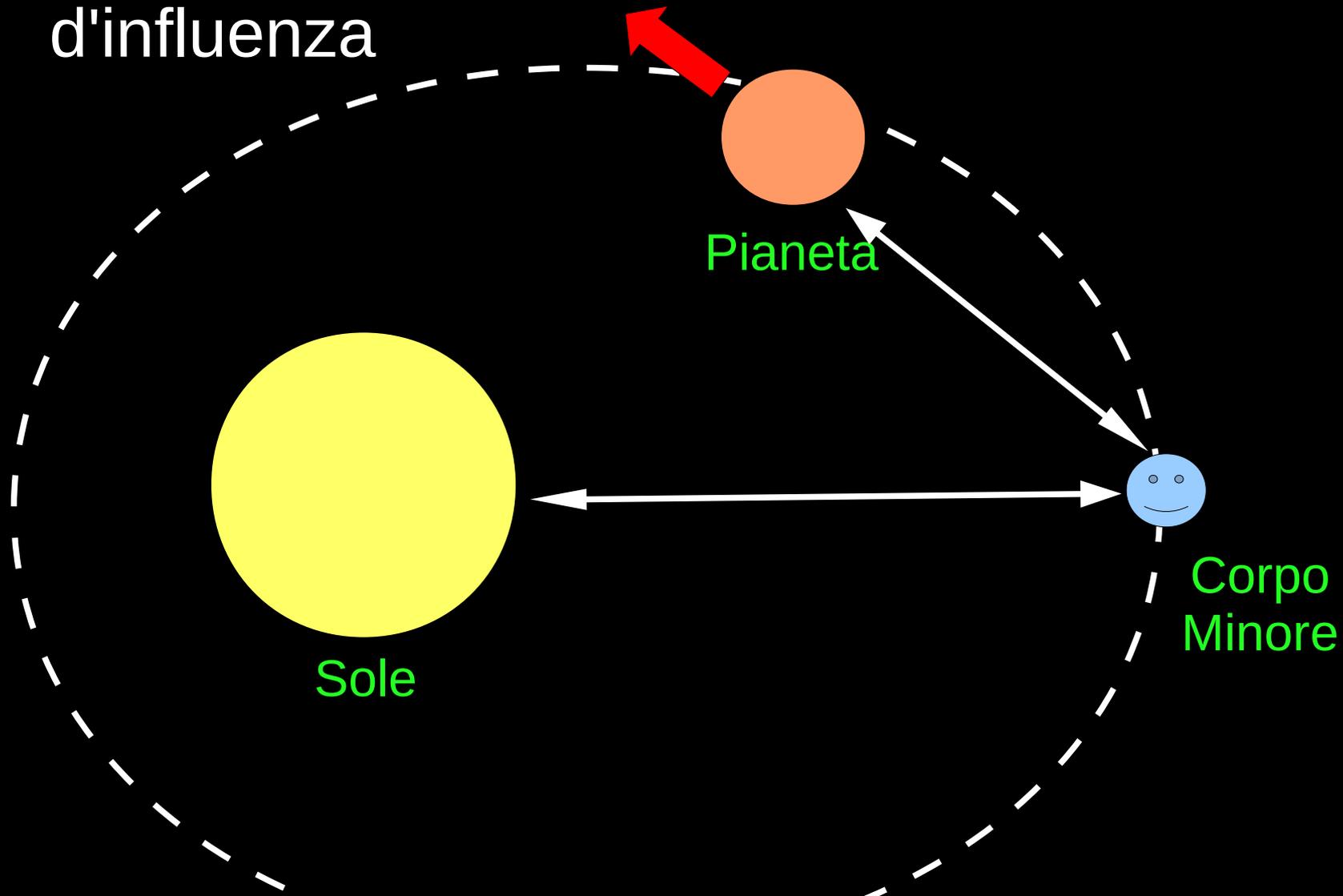
Ripulire la Zona d'Influenza

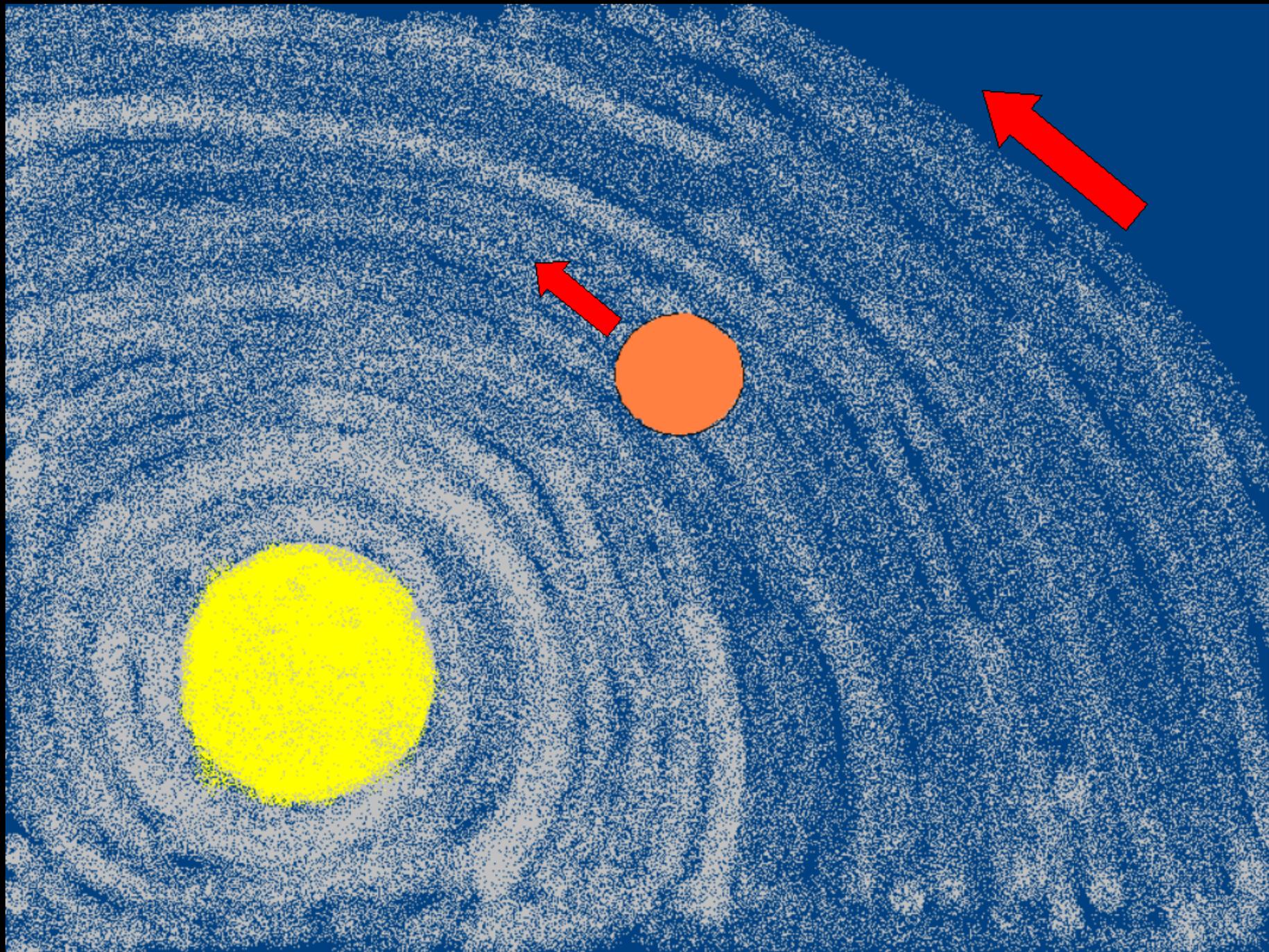
- Con massa sufficiente a vuotare la sua regione d'influenza

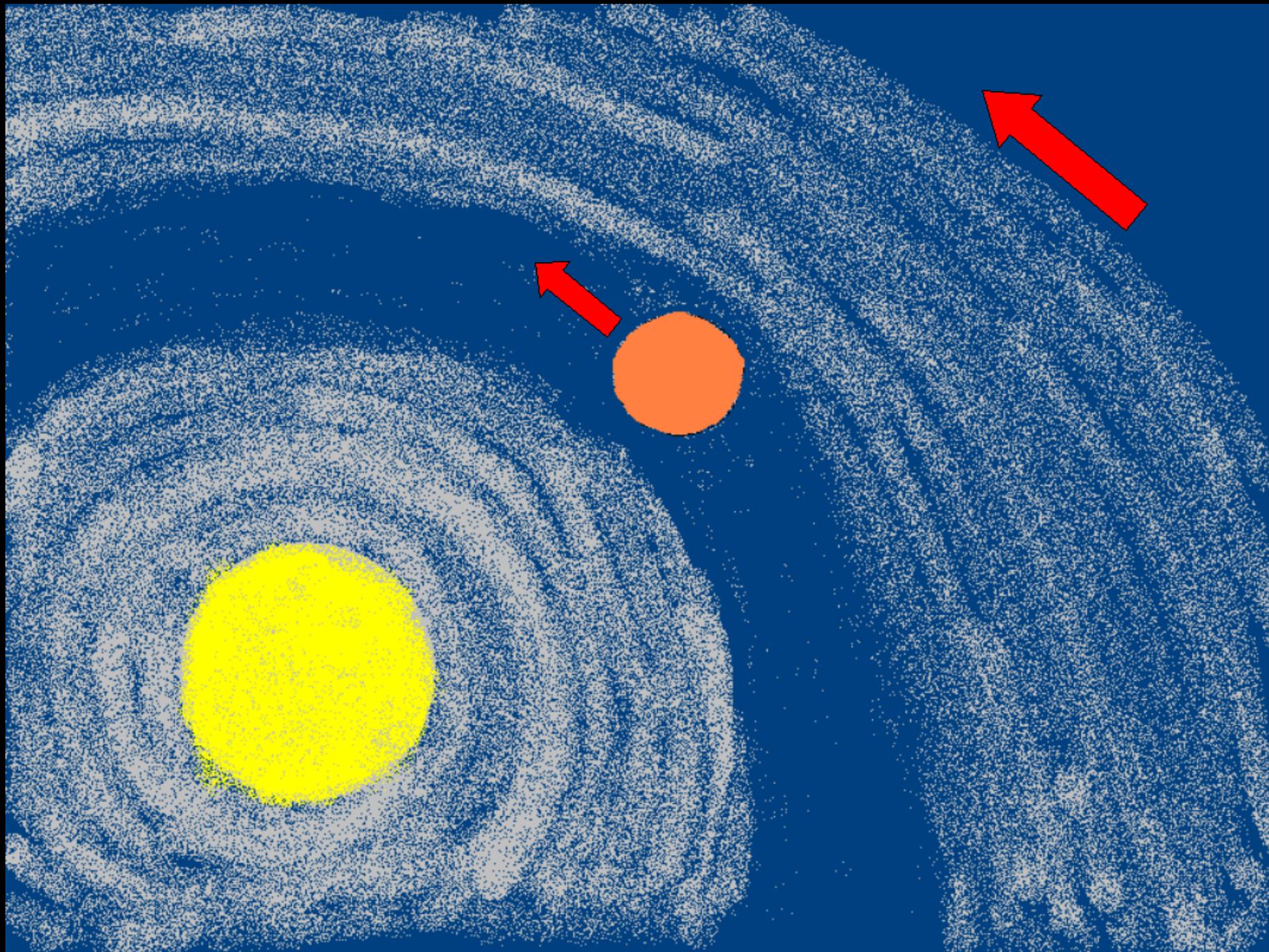


Ripulire la Zona d'Influenza

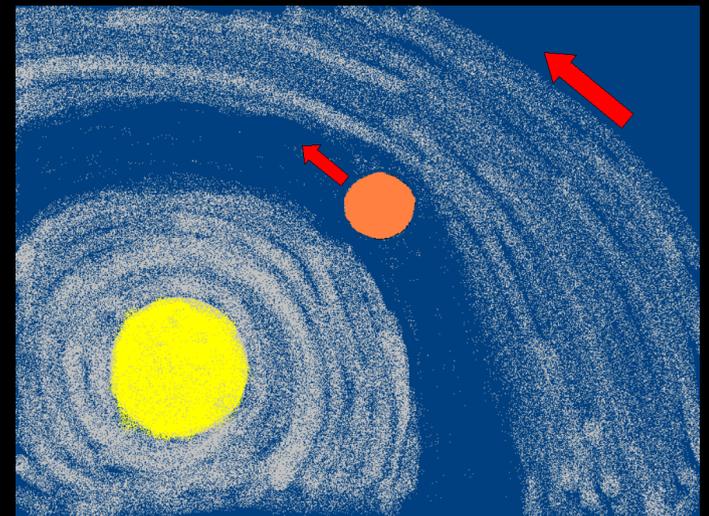
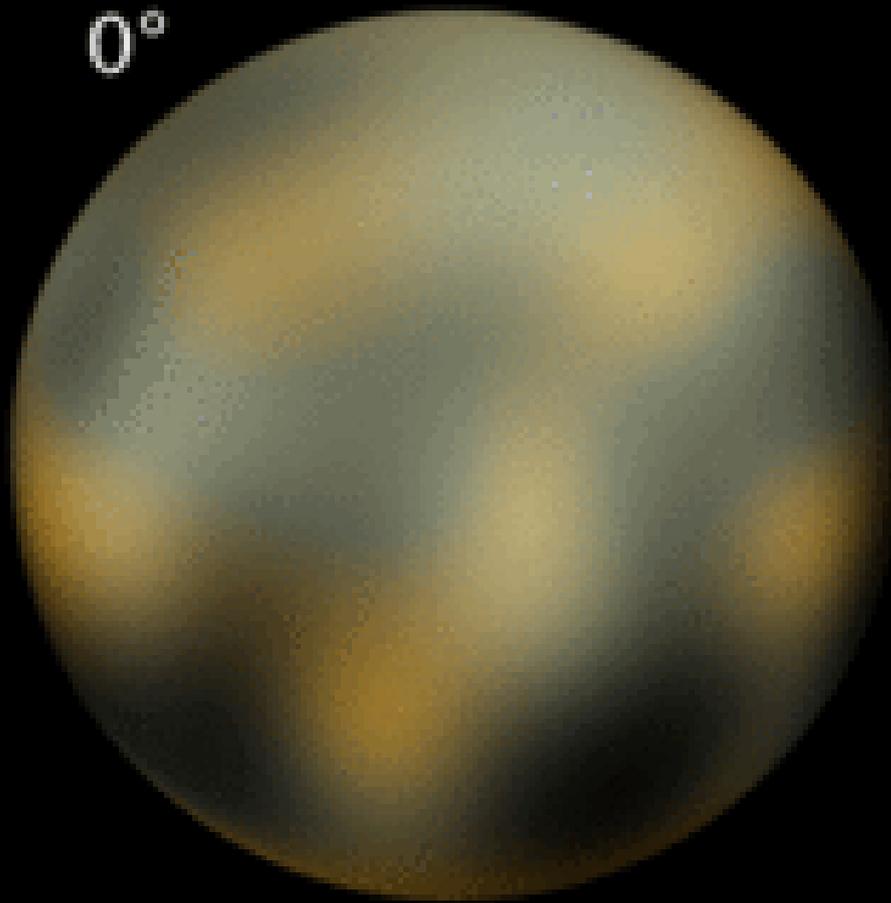
- Con massa sufficiente a vuotare la sua regione d'influenza







Plutone: Non è un Pianeta



Perché è importante studiarli?

Perchè è importante studiarli?

•

Perchè scalare le montagne?

Perchè è importante studiarli?

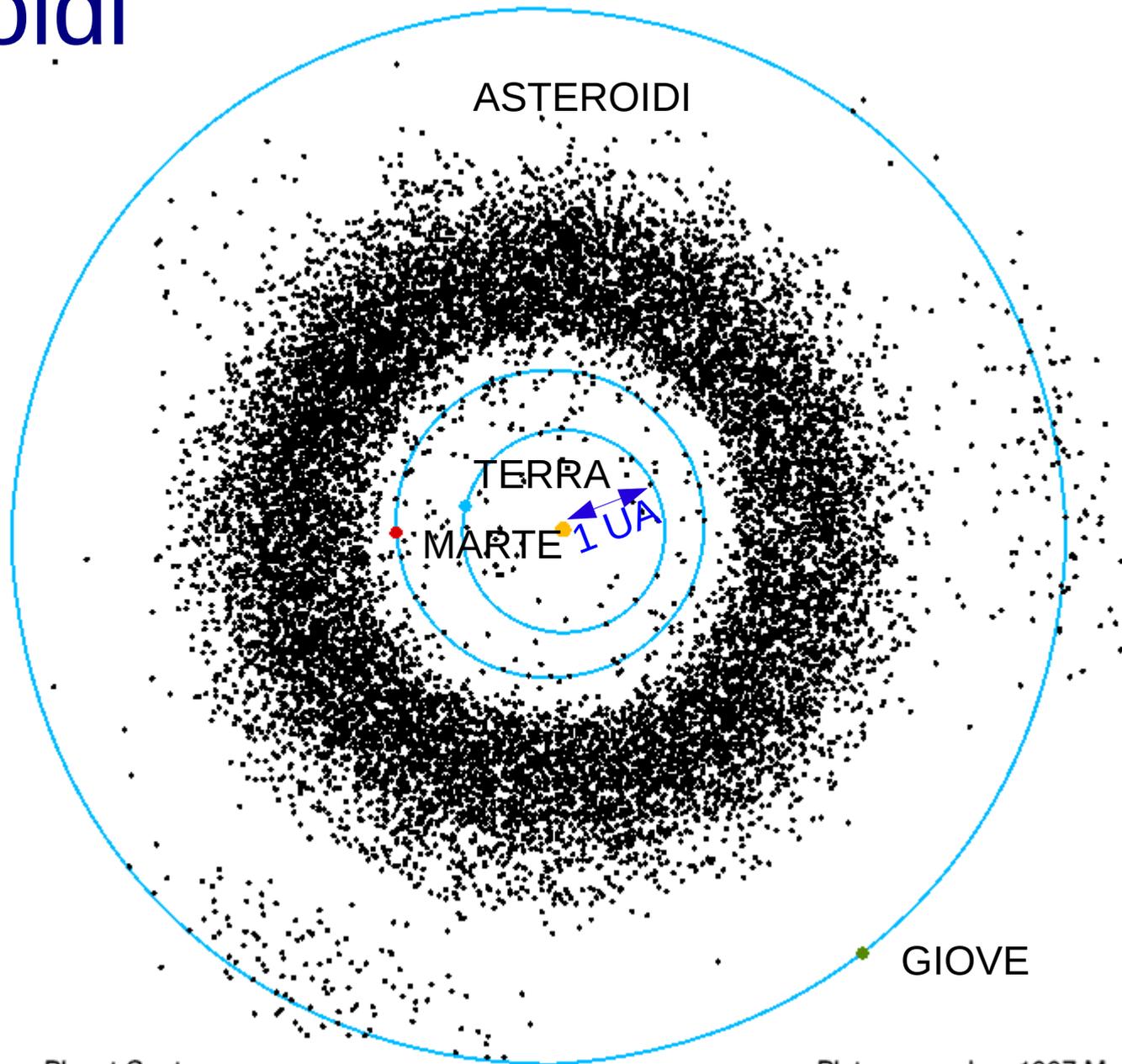
Perchè scalare le montagne?

Perchè ci sono

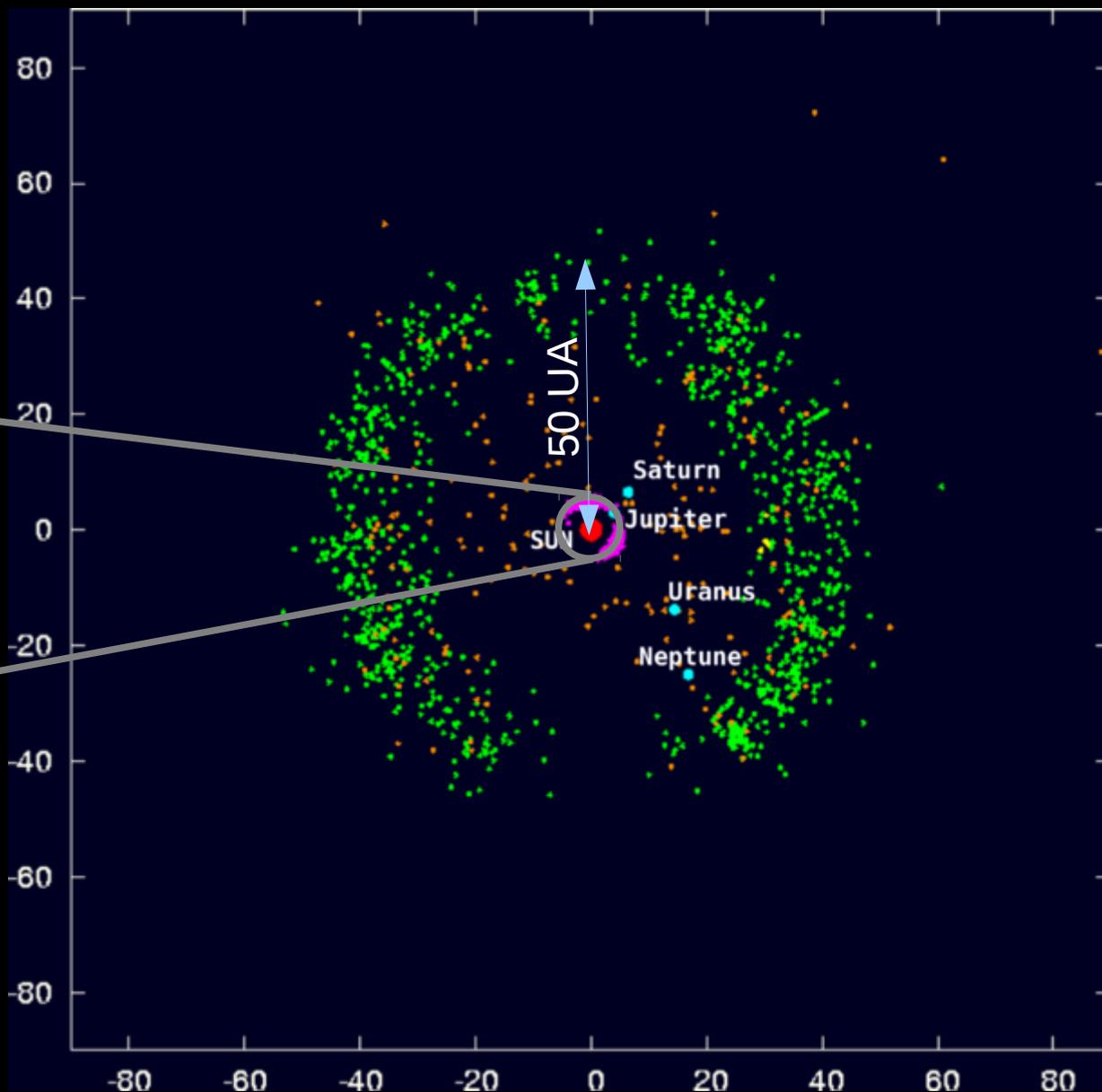
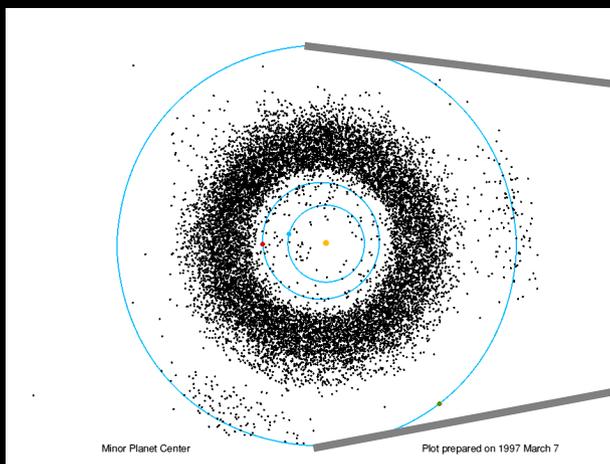
Perchè è importante studiarli?

- Esistono: sono interessanti di per sé.
- Origine del Sistema Solare
 - Origine degli oceani
- Origine della Vita sulla Terra
- Astrobiologia
- Sicurezza della Terra
 - Estinzioni di massa

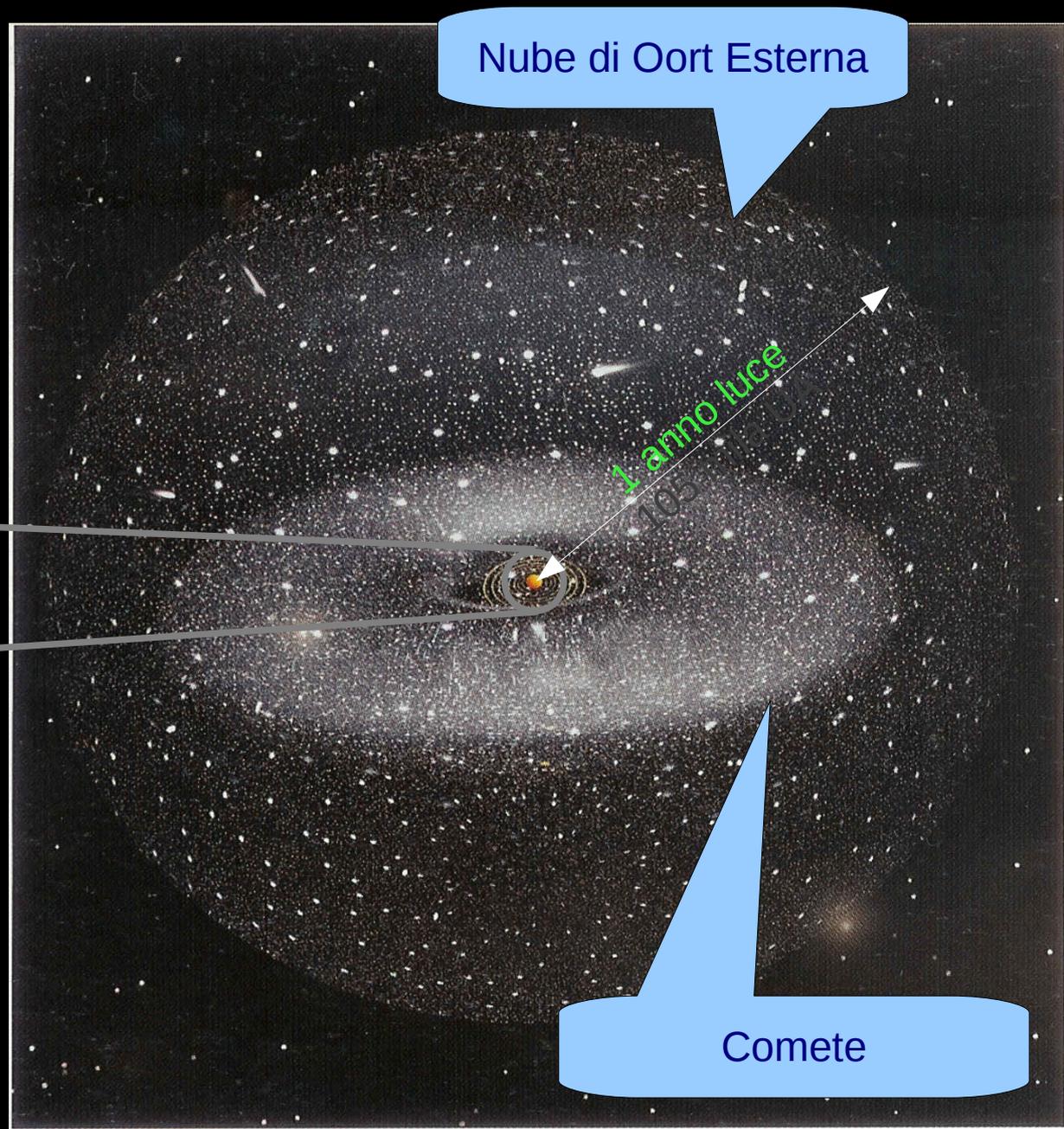
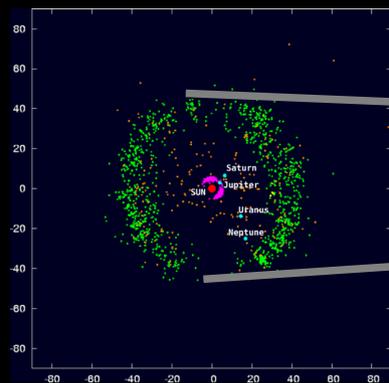
Asteroidi



Oggetti Transneptuniani



Nube di Oort



Comete

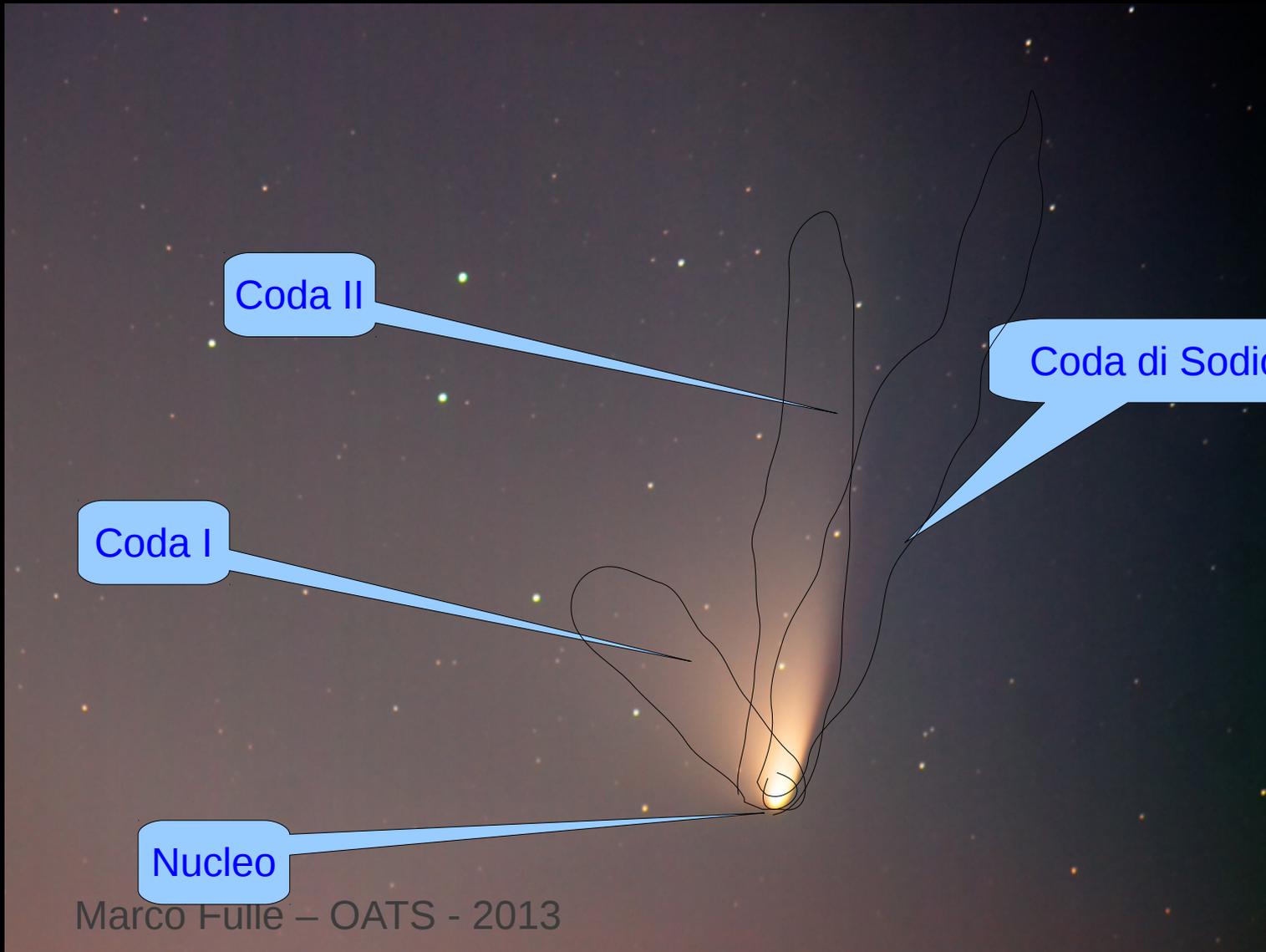
- Ne passano tutti gli anni
- Poche passano abbastanza vicino alla Terra e/o sono abbastanza grandi da essere visibili ad occhio nudo
- Si credeva un tempo che fossero un fenomeno eccezionale
 - Segnavano cambiamenti politici:
 - Papi, regimi, guerre
- Le comete sono state una delle prime grandi prove delle Teorie di Newton (Halley)
 - Con qualche sorpresa:
 - Disturbi di Giove
 - Effetto Razzo

Pan Starrs



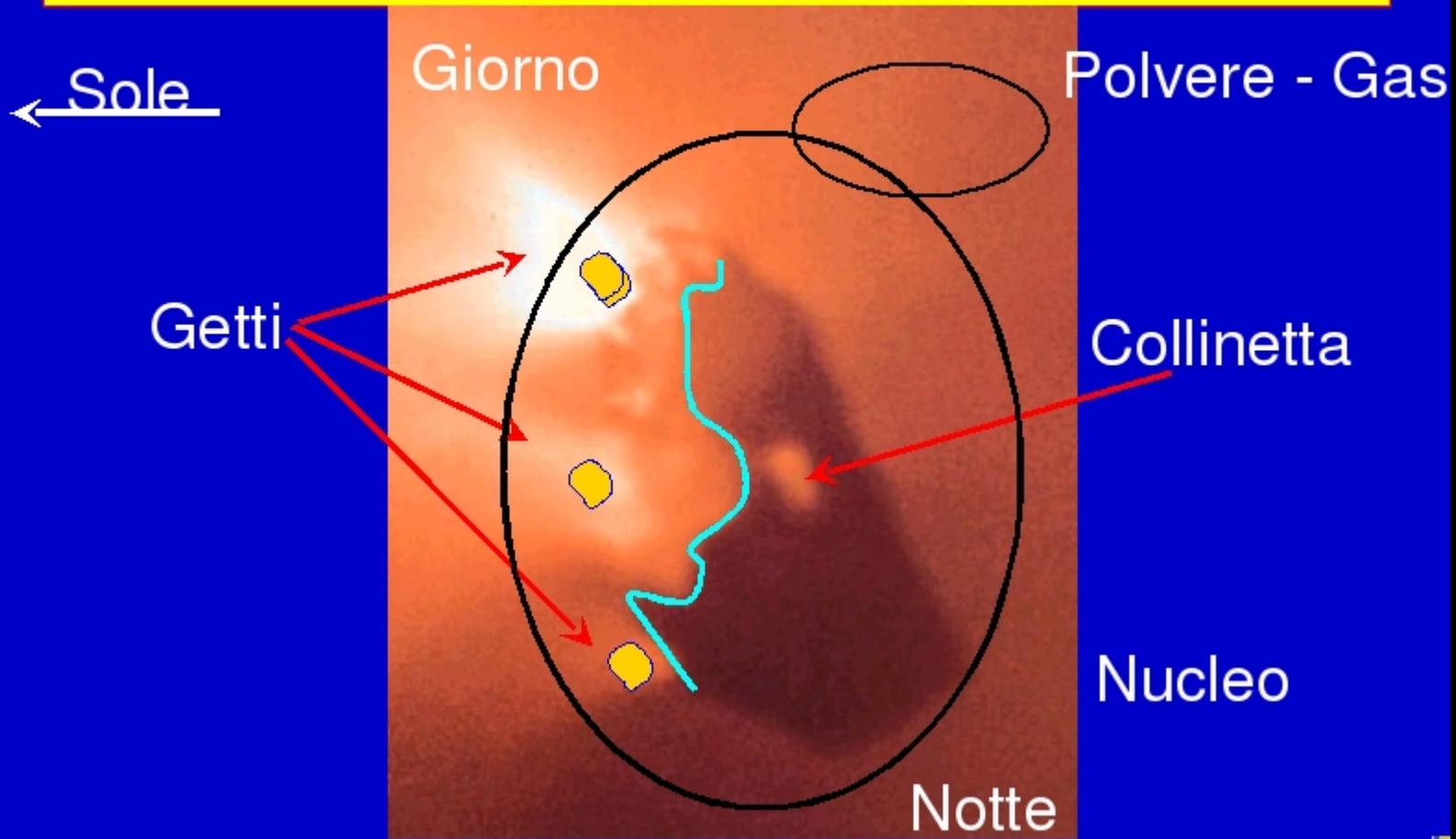
Marco Fulle – OATS - 2013

Pan Starrs



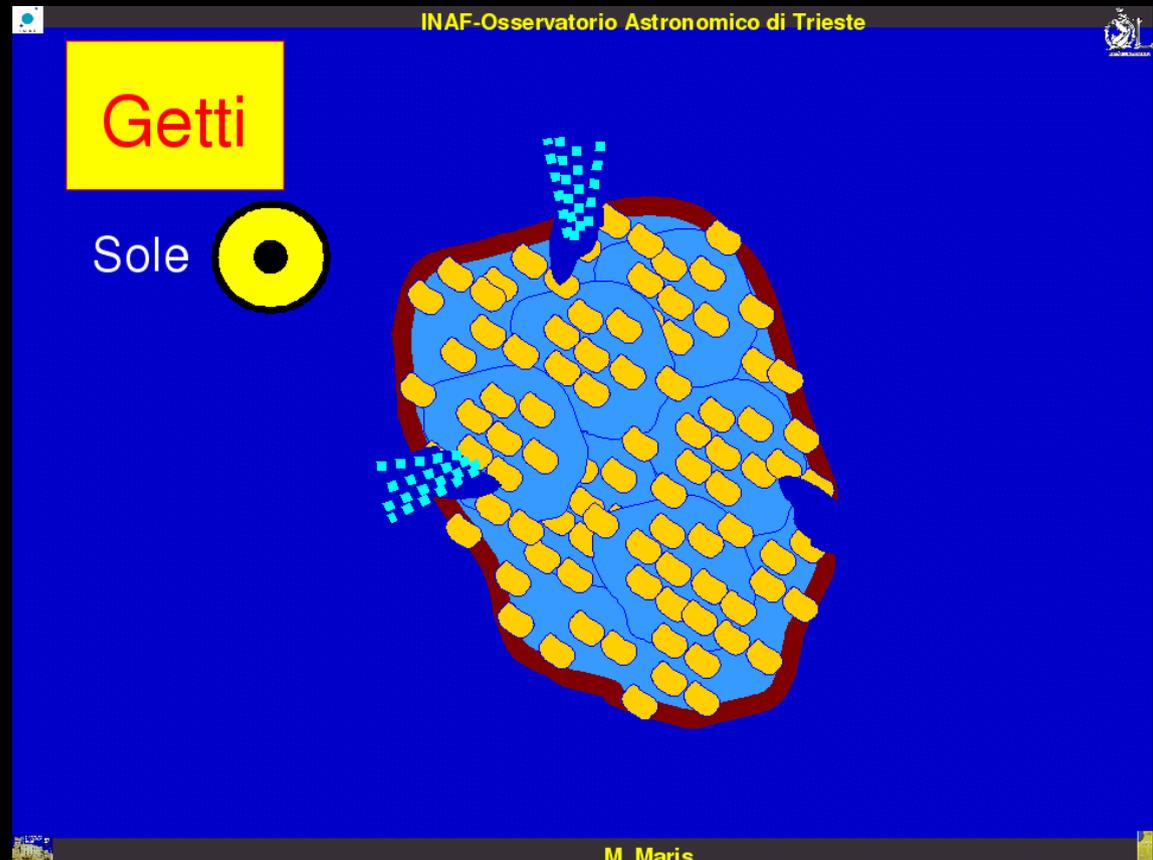


Halley – Vista dalla Giotto - 1986



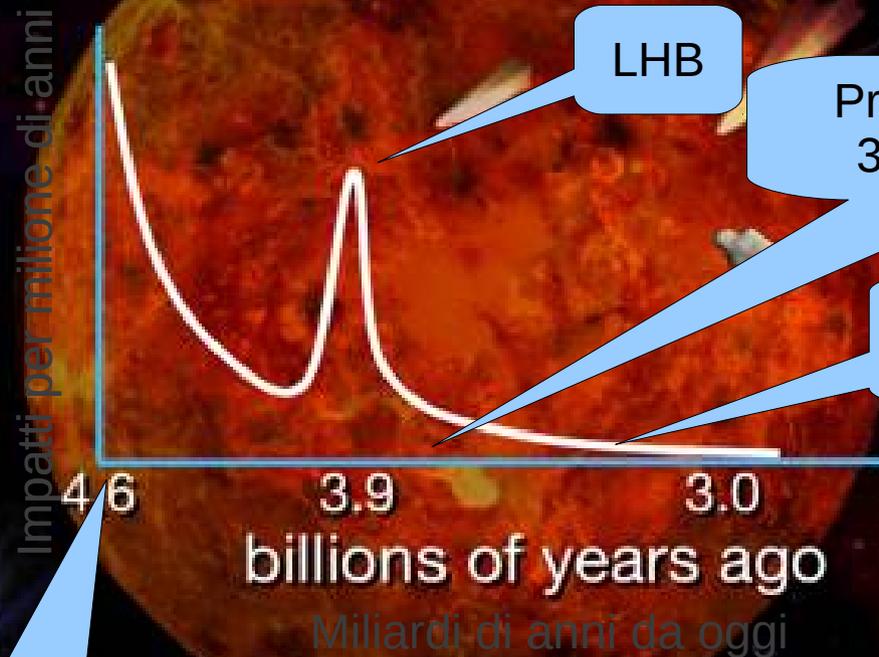
Comete

- Palle di neve sporca: Miscuglio di ghiaccio d'acqua e polveri che sublima al Sole
- Un freezer per materiale primordiale del Sistema Solare
- H₂O terrestre dalle comete?
- Mattoni della vita?



Bombardamento Pesante Tardivo

Late Heavy Bombardment



LHB

Prime tracce di vita?
3.8 miliardi anni fa

Cianobatteri
3.5 miliardi anni fa

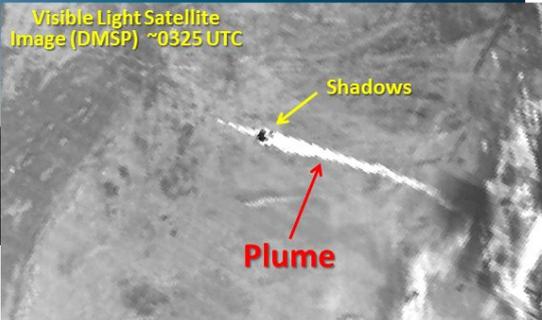
Formazione della Terra

NASA/EBO

Impatti

- 15 Feb 2013 – Satka, Chelyabinsk, Urali, circa 1000 feriti, 15m, 10 ton, 54 000 km/h, 0.3 KTon

Feb 15 2013 ~0320 UTC Surface Photograph from Chelyabinsk, Russia



Impatti



Impatti

- Ne avvengono tutti gli anni
- Maggior parte in zone disabitate, oceani
- il più violento registrato Tunguska, 1908, Siberia (così grandi 1 ogni 100 anni)
- Da anni si discute come proteggerci



Luce Zodiacale



Luce Zodiacale

- La luce dispersa dalla polvere interplanetaria
- 40000 tonnellate / anno arrivano sulla Terra
 - Meteoriti: 300 – 400 tonnellate/anno
- Altra fonte di mattoni primordiali per la vita?



Luce Zodiacale

- E' argomento di ricerca per il Satellite Planck a Trieste – Andrea Zacchei – e il futuro Satellite Euclid – satelliti dedicati alla cosmologia
- Cosa c'entra?
- la luce zodiacale può contaminare le misure



Domande ???

Ultima Domanda

Ultima Domanda

COME

fate a

SAPERE

che quello che vi ho raccontato

E' VERO?



Ultima Domanda

PROVATE

A IMMAGINARVI

UN MODO

PRATICO !!!



Ultima Domanda

INGREDIENTI

Esperimenti Ideali e Non,
Osservazioni, Deduzioni,
Grondaie, Ghiacciai,
Cannocchiali, Sonde Spaziali,
Cordini, Modellini,
Macchine Fotografiche,
Fenomeni Naturali,
Fisica, Chimica, Geometria
Posizioni, Colori,
Brillantezza, Forma...

