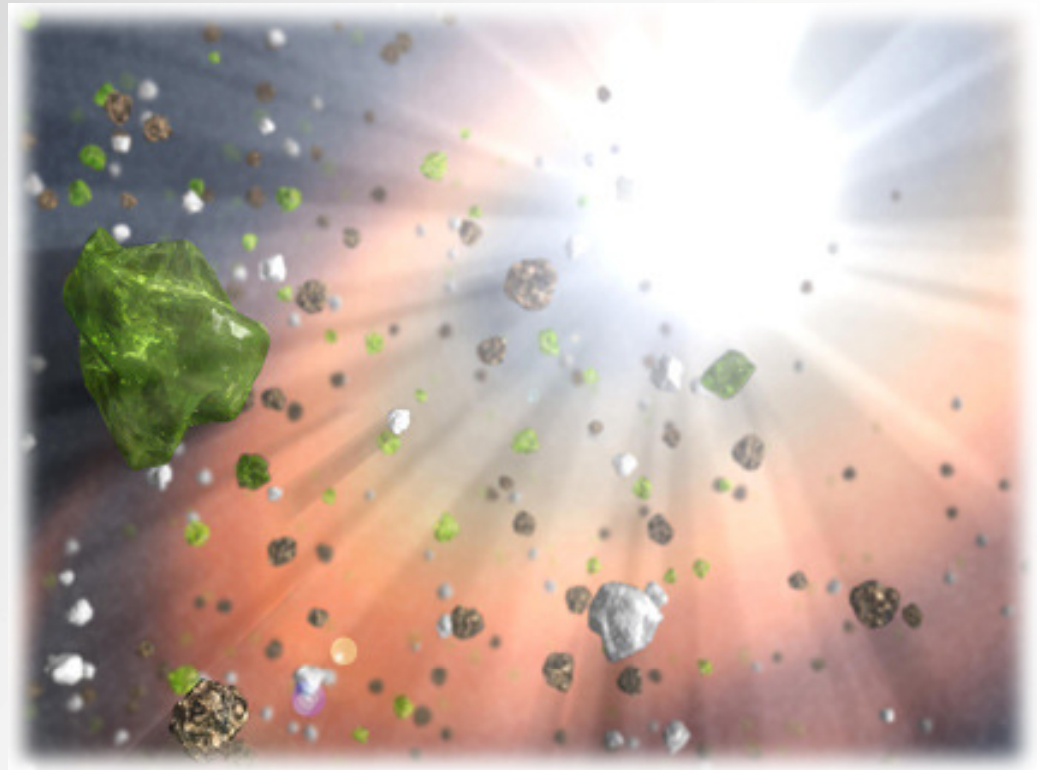


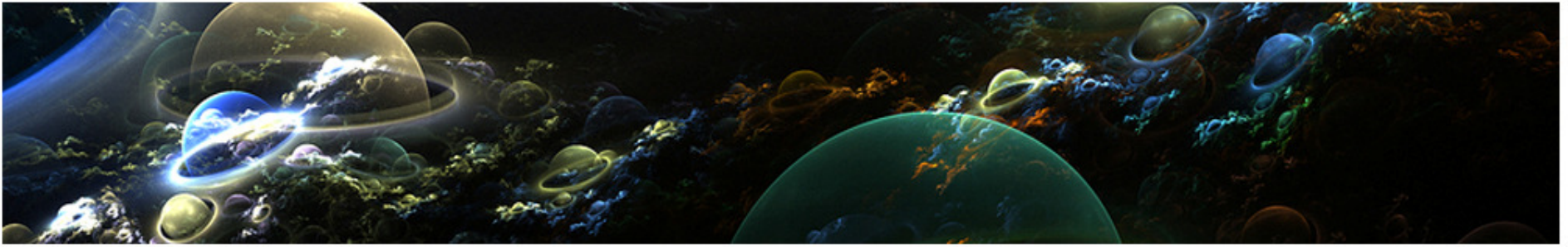


Chapitre 12: l'exploration spatiale et l'étude des étoiles, des nébuleuses et des galaxies hors de notre système solaire.



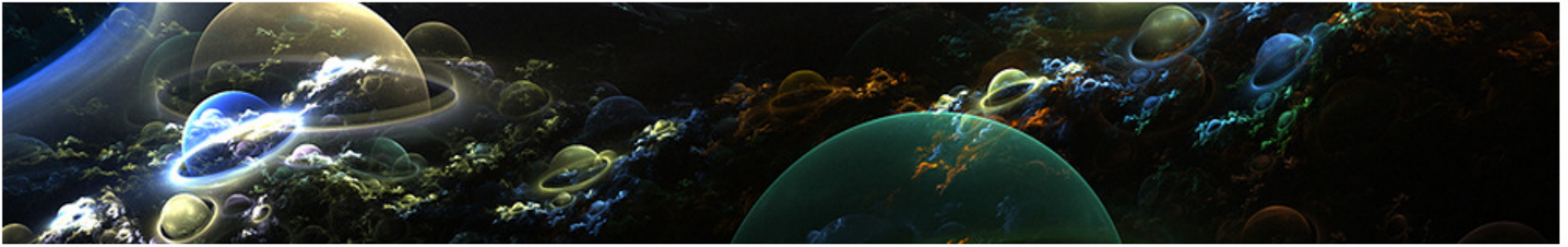
Section 12.1

LES ORIGINES DE L'UNIVERS



L'étude de l'espace :

- Notre connaissance maintenant du système solaire a changé avec des nouvelles technologies
- Les théories sont basées sur des évidences qui sont collectionnés à l'écart de tout
- Des premières idées :
 - Il y a 100 années et on disait que l'espace ne change pas
 - Des nouvelles idées ont causé les scientifiques de repenser des théories qui existent
 - Entre les années 1918 et 1929, des télescopes plus forts étaient développés et on pouvait voir plus des corps célestes.



Des quotations...

**"Two things are infinite:
the universe and human stupidity;
and I'm not sure about the universe."**

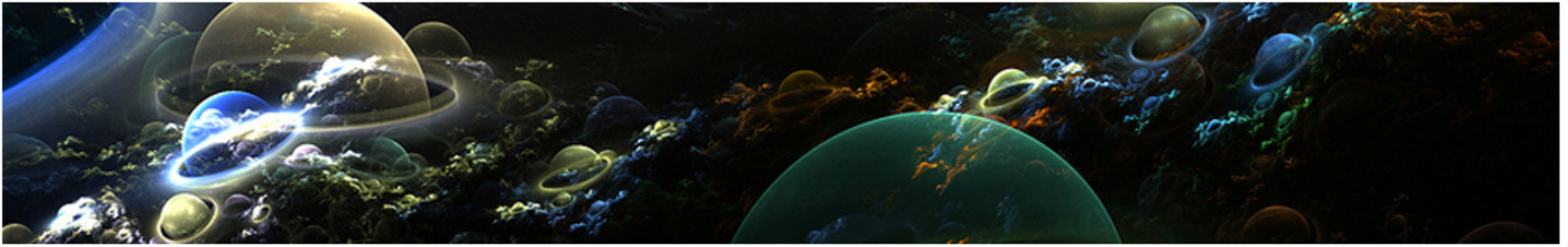
Albert Einstein

**"Somewhere, something
incredible is waiting to be
known."**

Dr. Carl Sagan

**"The universe is like a
safe to which there is a
combination.
But the combination is
locked up in the safe."**

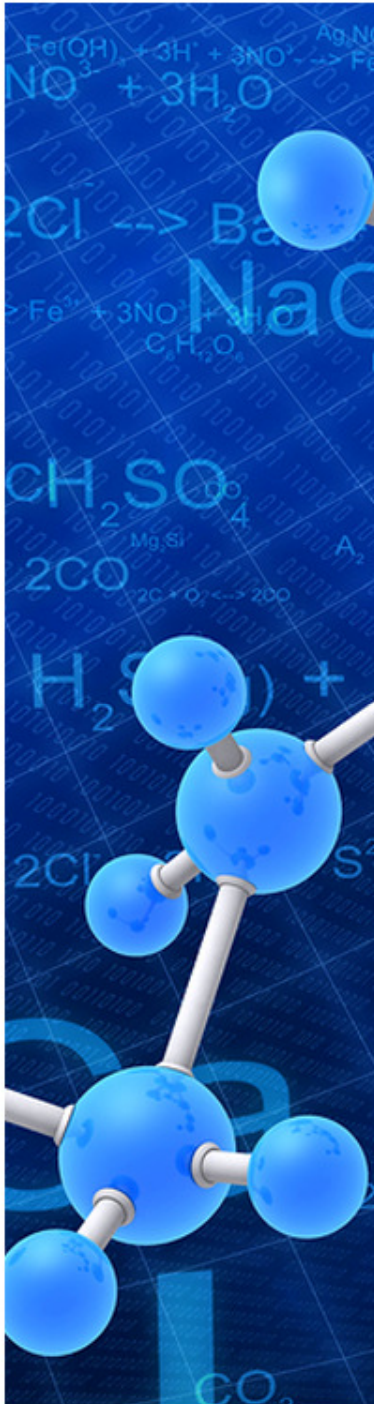
Peter De Vries



L'étude de l'espace :

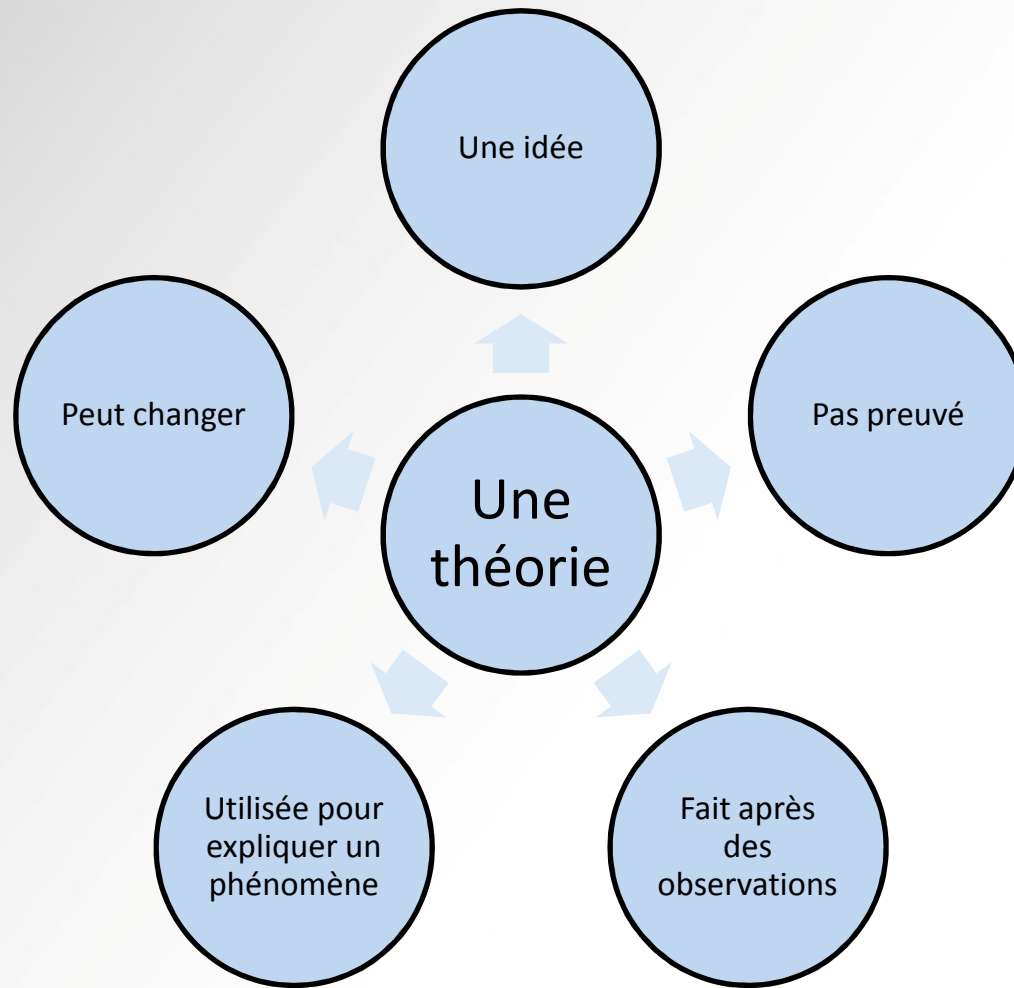
- Donne un exemple de comment un changement dans ta connaissance peut changer ta vie :
- **Ex. Quand j'étais une adolescente, j'aimais bronzer. Mais, maintenant, on c'est que cette activité peut causer le cancer de peau. Alors, maintenant, j'utilise l'écran solaire quand je vais dehors en été.**

•



LES THÉORIES LIÉES À LA GALAXIE ET L'UNIVERS :

C'est quoi une theorie???





Edwin Hubble:

- A été le premier à confirmer de façon irrévocable la présence d'autres galaxies que la Voie lactée
 - **Galaxie** : Ensemble gigantesque de gaz, de poussières et de milliards d'étoiles retenus ensemble par des forces gravitationnelles.
- Il a remarqué que toutes les galaxies qu'il observait se déplaçaient en s'éloignant les unes des autres.
- Il a proposé que l'Univers soit en constante expansion, dans toutes les directions.
 - **Univers** : L'énorme espace qui contient toute la matière et énergie en existence.

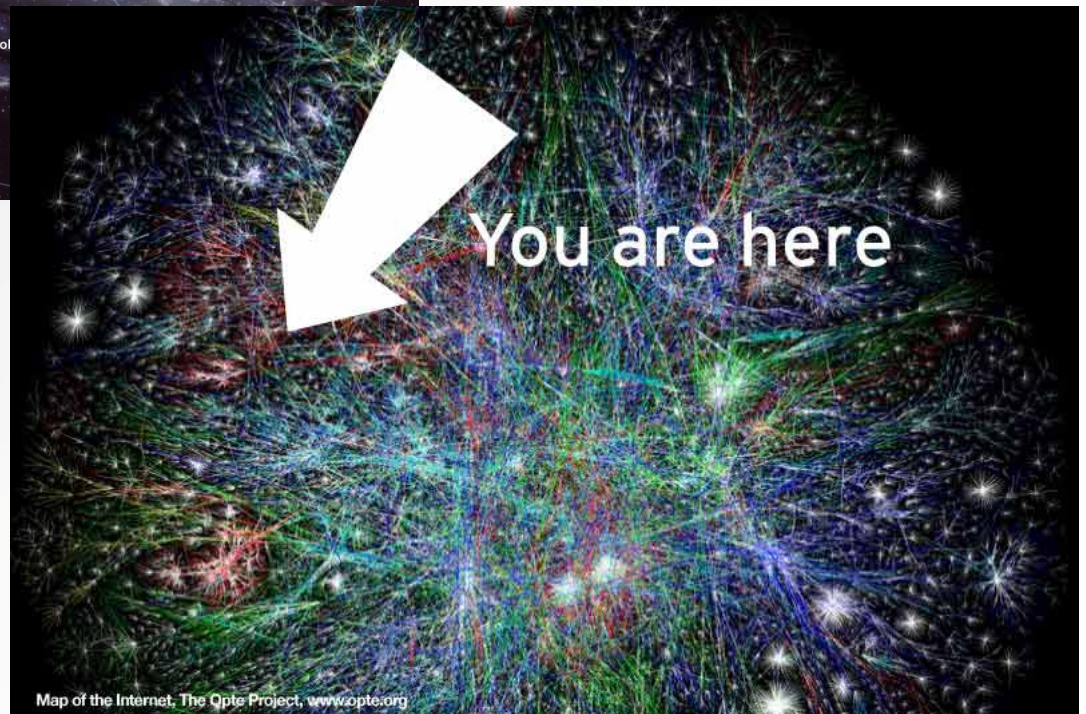
Dessine votre image de la théorie d'Edwin Hubble



Edwin Hubble:



Quelle est la
différence entre
une galaxie et
l'Univers????





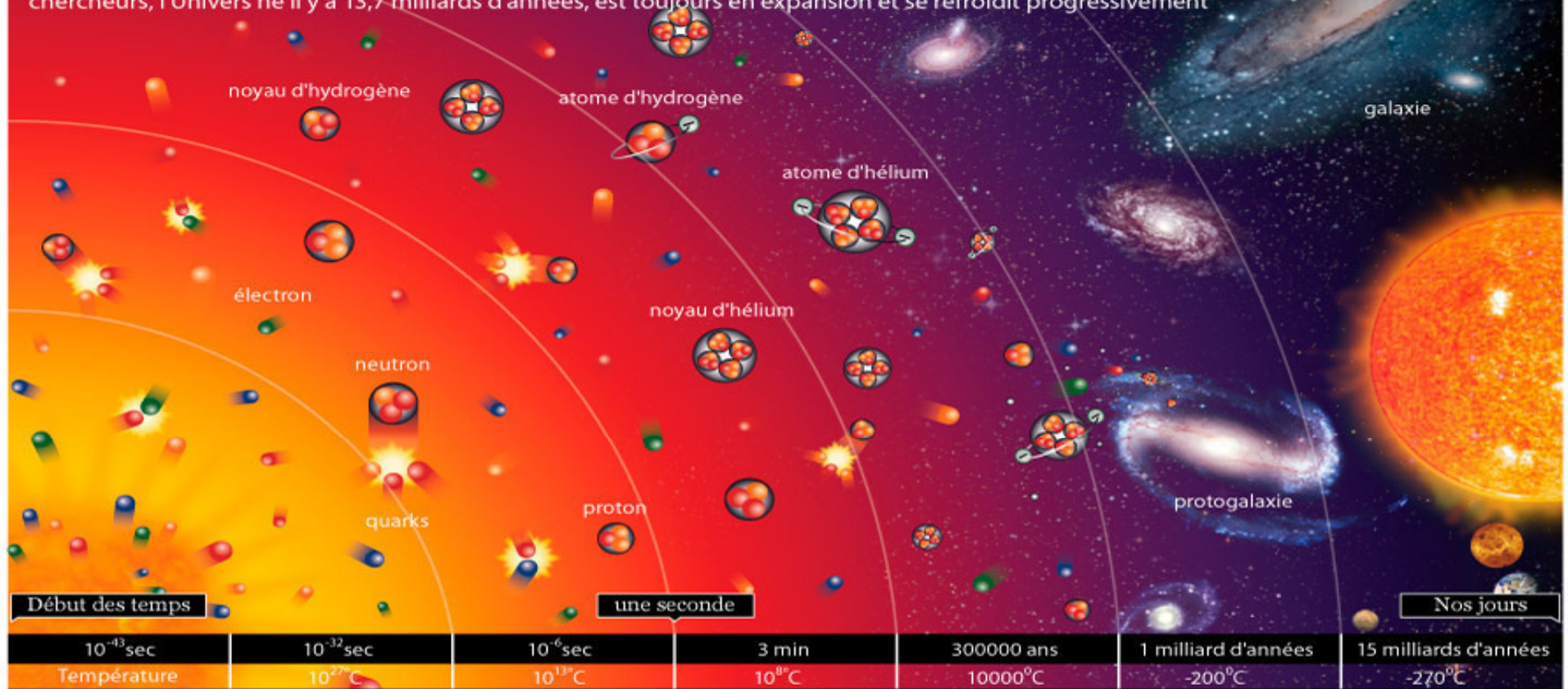
La théorie du Big-Bang

- Théorie à propos l'origine et l'évolution de la Univers
- Suggère à cause de l'évidence qu'on a que parce que l'Univers est en constante expansion, qu'au son début, l'Univers était plus petit et compacte. On a tracé son trajet en arrière.
- On pense que la matière qui se trouve dans notre Univers était comprimé dans une masse chaude et dense il y a 13.7 billions d'années.
- La matière a commencé à bouger vers l'extérieur après une explosion massive.

Dessine votre image de la théorie du Big-Bang

La théorie du Big Bang: mystères et détails

Le Big Bang est un moment hypothétique de la dilatation de l'Univers qui se trouvait jusqu'alors dans un état de singularité.* Selon les chercheurs, l'Univers né il y a 13,7 milliards d'années, est toujours en expansion et se refroidit progressivement



1 Le volume de l'Univers se multiplie par 1050 en une fraction de seconde. Ce phénomène a été baptisé "inflation de l'Univers"

2 L'inflation se ralentit. L'Univers représente alors une soupe en ébullition d'électrons, de quarks et d'autres particules

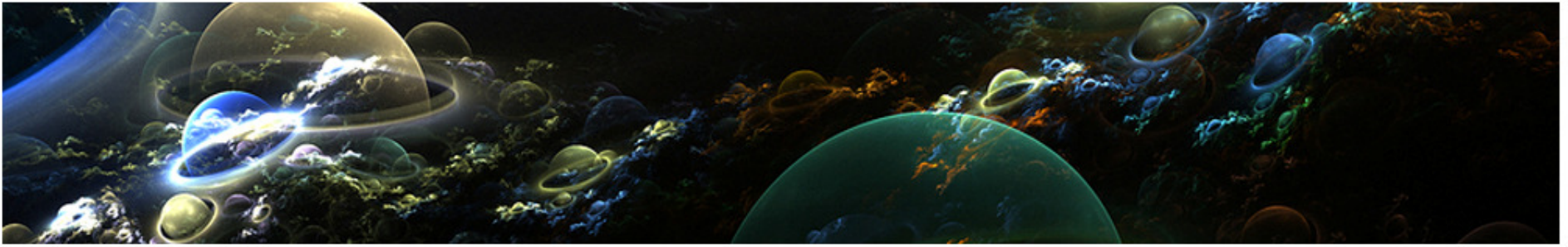
3 L'Univers se refroidit et les quarks forment des protons et des neutrons

4 Trop chauds pour former des atomes, les électrons et les protons empêchent la lumière de se propager. L'Univers est un brouillard brûlant

5 Les électrons, les protons et les neutrons forment des atomes, le plus souvent d'hydrogène et d'hélium

6 L'hydrogène et l'hélium forment des "nuages" géants qui deviendront plus tard galaxies. Des petites accumulations de gaz feront naître les premières étoiles

7 Les galaxies se regroupent en amas. Les premières étoiles disparaissent en éjectant des éléments lourds qui forment de nouvelles étoiles et des planètes



La théorie du Big-Bang

- <http://www.youtube.com/watch?v=irNnb4yvAlw&feature=related>

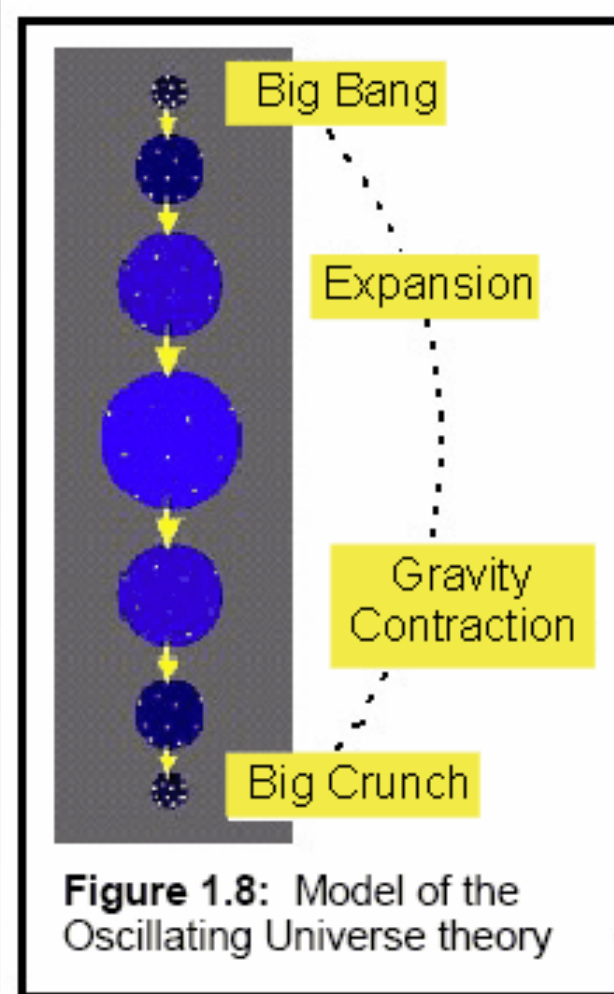


La théorie de l'oscillation

- L'univers est en expansion jusqu'à un certain point. Puis...
- L'Univers est fermé et contiendrait suffisamment de matière pour que la force gravitationnelle (entre les étoiles et les galaxies) ralentisse et finalement arrête.
- Des scientifiques croient que cela résulte dans un « Big crunch » et puis, une autre « Big bang ».
- C'est comme un sauteur à l'élastique, quand il saute, il tombe et accélère à cause de la force gravitationnelle, mais éventuellement il rebondit à cause de la force de la corde.

Dessine votre image de la théorie de l'Oscillation

La théorie de l'oscillation



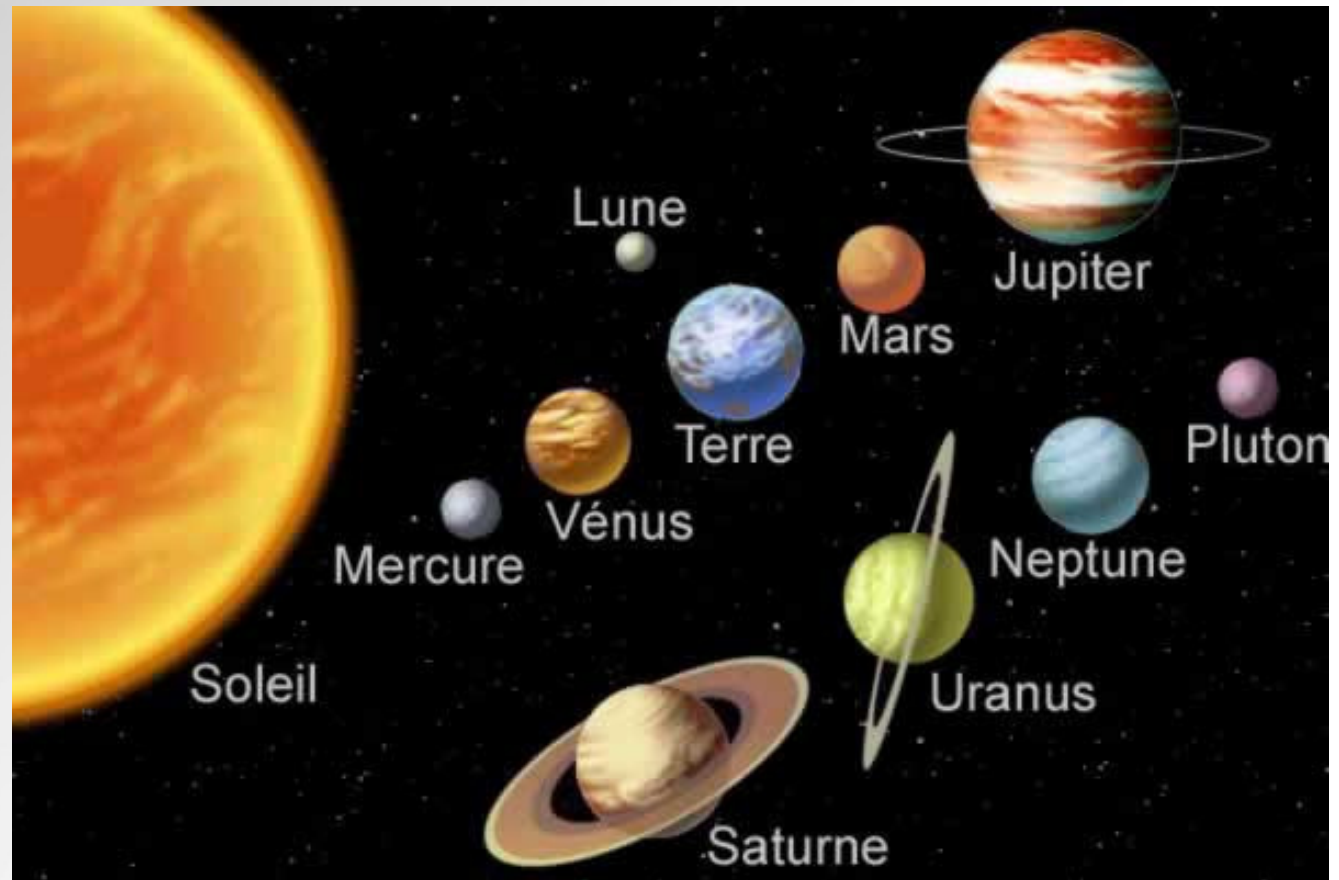


LES THÉORIES RELIÉES AUX ORIGINES DE NOTRE SYSTÈME SOLAIRE :



1. Le système solaire :

- Le Soleil et les huit planètes et tous les autres corps célestes qui orbitent le Soleil





2. L'hypothèse nébuleuse :

- Le Soleil et les planètes sont formés quand une nébuleuse est condensée et collectionné ensemble à cause de la gravité.

C'est quoi une nébuleuse????

- Des nuages d'hydrogène gazeux et de poussière qui se trouve entre les étoiles d'une galaxie.
- Si la matière dans ces nuages se concentre en un point, une étoile peut se former.
- Quand une étoile se forme dans une nébuleuse, son noyau très chaud reste entouré de gaz et de poussière qui n'ont pas été attirés au centre. Cette matière peut se concentrer et entrer en collisions avec des autres matières et éventuellement crée une nouvelle planète. (Voir page 442)

C'est quoi une nébuleuse????



<http://www.youtube.com/watch?v=wnb20chqbxM&feature=fvst>

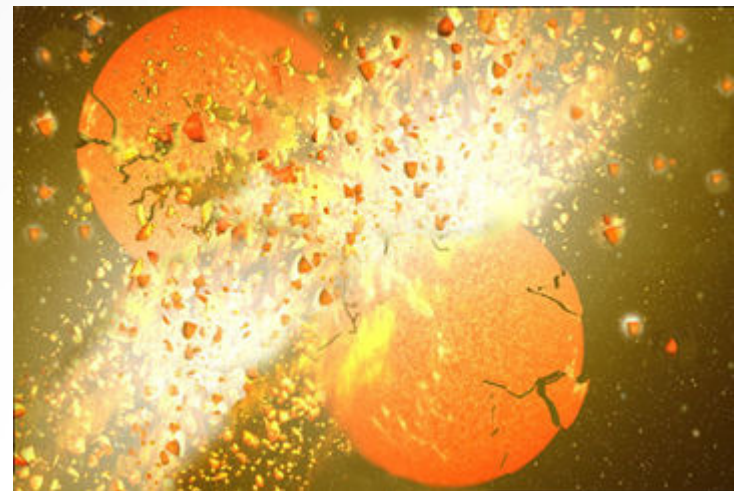




3. La théorie de Stellar-Collision

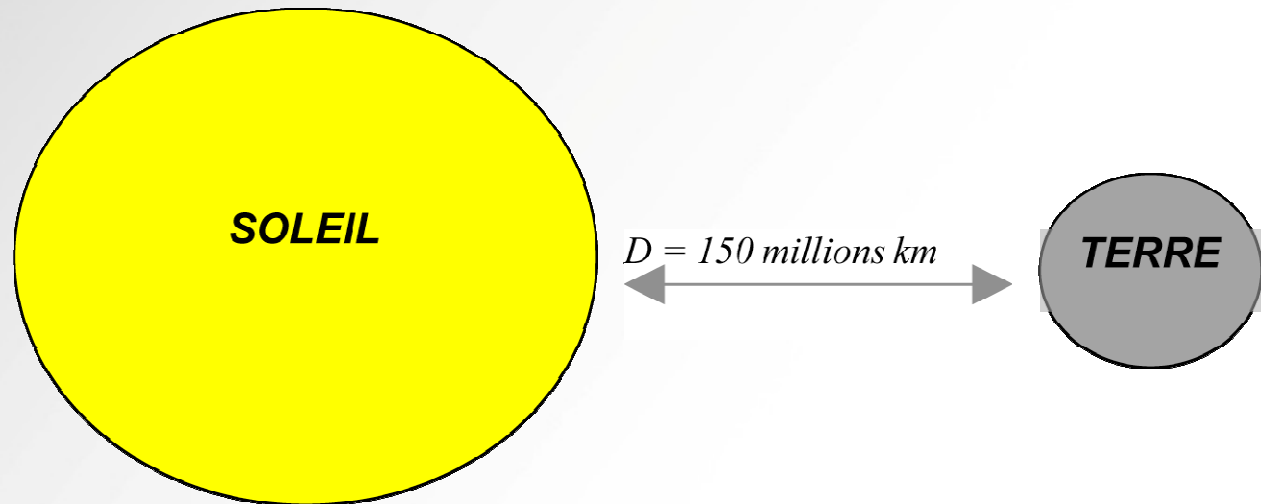
- Une théorie qui suggère que notre Soleil et planètes étaient formés par les collisions entre les étoiles.

L'hypothèse nébuleuse est probablement plus vraie, selon les observations des autres systèmes des étoiles.



Des techniques de mesurer des distances :

- **L'unité astronomique (AU)** : utilisée pour mesurer les distances à l'intérieur du système solaire.
- Égale à la distance moyenne entre la Terre et le Soleil – environ 150 000 000 km.





Des techniques de mesurer des distances :

- **Année lumière** : mesure les GRANDES distances et **PAS** le temps. La lumière se propage à 300 000km/s, une distance de 9,5 billions de km (9 500 000 000 000 km) dans une année .
- EXEMPLES:
- La lumière de la lune prend 1.3 secondes pour nous de la voir, alors, on voit la lue comme elle était il y a 1.3 secondes.
- La lumière de Jupiter prend 41 minutes pour nous de la voir, alors, on voit la lue comme elle était il y a 41 minutes.
- Quand on regarde des objets situés très loin dans l'espace, on regarde en fait des objets des témoins du passé.