

## Calendrier cosmique fiches

diapo 1 titre

diapo 2 préambule

diapo 3 conversion

diapo 4 1 janv 0-00-00 - 13,7 milliards d'années big-bang

diapo 5 13 janvier premières galaxies 487,5 Millions d'années plus tard

11 mai voie lactée soit 4,42 MaA +tard

diapo 6 1 sept 7-47 soit 4,2 MaA +tard

nébuleuse proto solaire constituée de gaz et de débris provenant probablement de la mort d'une géante rouge

Diapo 7 1 sept 18-39 (75 MoA plus tard) Le système solaire

La terre à cette époque est une masse magmateuse très instable qui sera bombardée en permanence par des météorites pendant 1MaA).

Commentaire sur image : En fait il y a une distance de 5UA entre Mars et Jupiter qui contient la + importante ceinture d'astéroïde. De même, au-delà de Neptune il y a une importante ceinture d'astéroïdes appelée la ceinture de Kuiper

Diapo 8 2 sept 5-31 (2 MoA plus tard) La Lune

Diapo 9 8 sept 10-30 (23 MoA plus tard) Formation des océans

Plusieurs théories et plusieurs origines:

- les roches en fusion provenant des profondeurs de volcans (Hawaï)
- les millions d'astéroïdes de la ceinture de Kuiper qui ont frappé la Terre
- Certains types de comètes qui ont atterri

On sait depuis peu que la participation des comètes ne peut pas être écartée car l'eau de certaines comètes ont le même rapport deutérium/hydrogène que l'eau des océans. La preuve est venue de l'analyse de la queue de la comète de Hartley 2

Diapo 10 21 sept 18-13 (500 MoA après la formation des océans)

Les premières traces de vie datent d'il y a environ 3,8 milliards d'années. Les molécules pré-biotiques existantes ou amenées par des météorites ou des comètes, fabriquent des cellules primitives qui ne peuvent vivre que dans le « terreau » volcanique. Certaines développent la faculté de transformer l'énergie du rayonnement solaire en énergie chimique : la photosynthèse est née. Les cellules capables de photosynthèse s'appuient d'abord sur le sulfure d'hydrogène provenant des volcans puis opèrent à partir de l'eau et du gaz carbonique abondants à l'époque. Ceci leur permet de quitter leur lieu d'origine et de se répandre sur la terre tout entière.

Il s'agit des procaryotes de la famille des 10.000 espèces de bactéries connues.

Diapo 11 8 nov 17-10 1,8 MaA pour passer des procaryotes aux Eucaryotes,

Le dessin montre la complexification de l'évolution entre procaryote et eucaryote, On remarquera en particulier la présence d'un noyau abritant un patrimoine génétique complexe et une membrane protectrice

Diapo 12 30 nov 0-42 (800 MoA plus tard) Vie multicellulaire

Nous arrivons au mois de décembre et tout s'accélère

Diapo 13 16 dec 0-21 600 MoA + tard Explosion biodiversité

on peut citer aussi 17 dec -542 MoA Explosion cambrienne Trilobites de Burgess

Diapo 14 18 dec 16-17 poissons proto amphibiens

Diapo 15 20 dec 4-05 1° extinction massive

Diapo 16 20 dec 19-26 végétaux et arthropodes

Diapo 17 21 dec 8-14 Insectes graines

Diapo 18 22 dec 5-20 2° extinction massive

Diapo 19 24 dec 6-34 reptiles plantes

Diapo 20 25 dec 1-45 3° extinction massive

Diapo 21 25 dec 20-56 Dinosaures

Diapo 22 26 dec 6-43 4° extinction massive

Diapo 23 26 dec 19-07 Mammifères ovipares + tortues

Diapo 24 27 dec 16-00 placenta Juramaia

Diapo 25 28 dec 0-05 oiseaux

Diapo 26 30 dec 3-14 primates

Diapo 27 30 dec 5,47 5° extinction massive

Là on fait un saut de presque 59 MoA, Depuis la disparition des dinosaures les primates ont pu se développer mais à -7 MoA une singularité va faire toute la différence, la station debout.

Diapo 28 31 dec 21-11 -4,4 MoA Lucy

*Australopithécus afarensis* caractéristique importante : la morphologie osseuse en particulier de la partie basse du squelette fait que l'axe du corps est franchement vertical (grosse différence avec les singes)

Il semble que la nature ait rajouté dans ces bestioles un logiciel de plus ce qui provoque une accélération supplémentaire

Diapo 29 31 dec 22-04 - 3 MoA Homo erectus

31 dec 22-58 - 1,6 MoA Homo habilis

31 dec 23-31 - 750 Mille ans le feu

<b>Diapo 30</b>	31 dec 23-50	– 250 MiA	Homme de Neandertal
	31 dec 23-52	– 200 MiA	Homo sapiens
	31 dec 23-58	– 40 MiA	Homme de Cro-Magnon

**Encore un coup d'accélérateur cette fois il faut compter les secondes**

<b>Diapo 31</b>	31 dec 23-58-50	– 30 MiA	Peintures
	31 dec 23-58-55	– 28 MiA	Extinction Néandertal
	31 dec 23-59-20	– 17 MiA	Lascaux

<b>Diapo 32</b>	31 dec 23-59-32	– 10 MiA	agriculture
	31 dec 23-59-45	– 6,5 MiA	age du bronze

c'est là on constate que notre histoire tient dans les 12 coups de minuit du 31 décembre:

**Diapo 33** Les 12 coups de minuit

Points remarquables

L'écriture -5200 ans au 1° coup de minuit

Le judaïsme -3400 ans au 5° coup de minuit

Le Christianisme -2000 ans au 8° coup de minuit

L'islamisme -1550 ans au 9° coup de minuit

**Diapo 34** 12° coup de minuit

**Diapo 35** **Sixième extinction massive**

L'organisation mondiale UICN a dénombré à ce jour 16 119 espèces en voie de disparition principalement due à l'activité humaine.

Nous n'avons cité que les 5 plus importantes extinctions massives. En fait, les dernières données scientifiques en dénombrent au moins 24.

Ce phénomène catastrophique n'est pas si rare et nous ne sommes pas à l'abri de grosses surprises avec par exemple la faille de st Andreas en Californie ou le super volcan de la caldeira de Yellowstone,

Voir les conférences d' H. Reeves et en particulier « L'avenir de la vie sur Terre »

Histoire de Stanislas Petrov 26 sept 1983 directeur arsenal nucléaire URSS 5 ogives lancées par USA reste 5 mn 5000 chacun