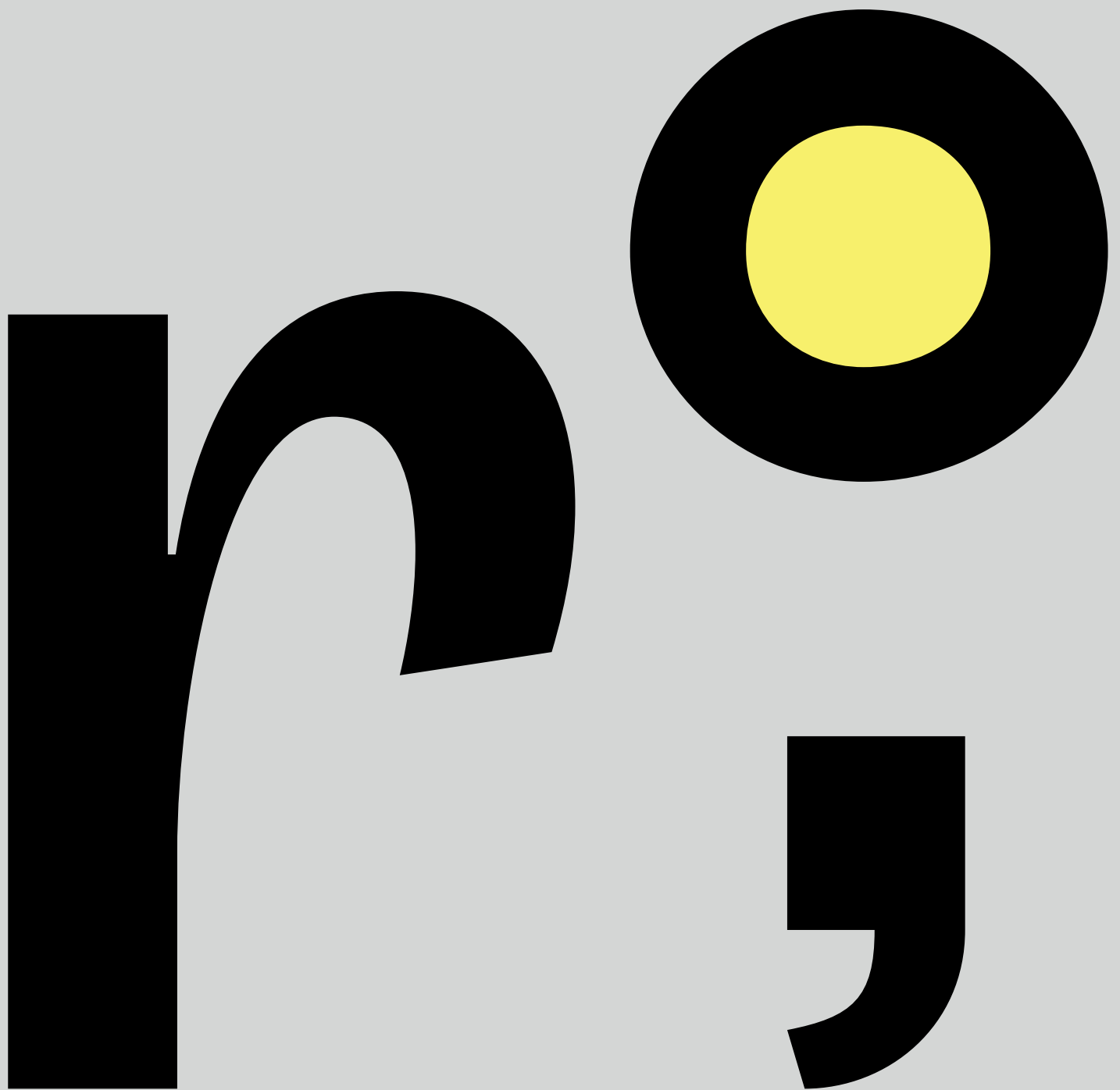


Orbit



ABCD

EFGHIJ

KLMNNO

PQRST

UVWXYZ

/1234567

abcd

efghij

klmno

pqrst

vwxyz

890.,!?*\\

Sirius

O

Canopus
Arcturus

Vega
Centauri
Rigel

b

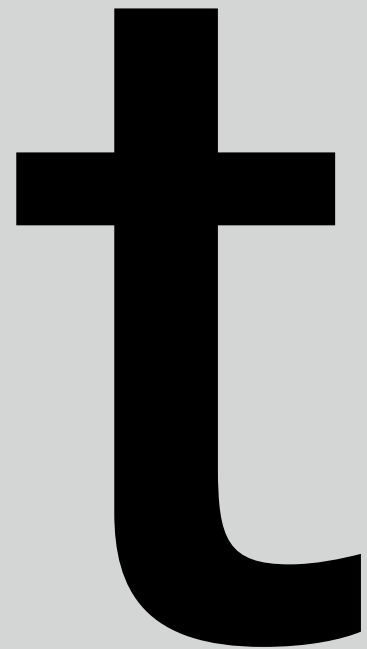
r

Procyon
Achernar
Betelgeuse



Pavo
Orion
Epsilon

Majoris
Ursae
Wezen



Polaris
Gienah
Gomeisa

Les poussières et les débris que les comètes abandonnent à chacun de leurs retours près du Soleil se dispersent peu à peu le long de leurs orbites en donnant naissance à des essaims de météorites. Lorsque la Terre, dans sa ronde autour du Soleil, croise ces essaims, les petits corps qu'ils rassemblent s'abattent dans l'atmosphère en y provoquant des pluies d'étoiles filantes.

Les poussières et les débris.

Les poussières et les débris que les comètes abandonnent à chacun de leurs retours près du Soleil se dispersent peu à peu le long de leurs orbites en donnant naissance à des essaims de météorites. Lorsque la Terre, dans sa ronde autour du Soleil, croise ces essaims, les petits corps qu'ils rassemblent s'abattent dans l'atmosphère en y provoquant des pluies d'étoiles filantes. Certaines comètes connaissent un destin tragique. Leur noyau se fragmente brutalement, généralement après un passage à très courte distance du Soleil. Il peut arriver aussi qu'une comète heurte une planète: en juillet 1994, les fragments du noyau de la comète Shoemaker-Levy se sont précipités sur Jupiter; de telles collisions doivent être fréquentes à l'échelle cosmique et il n'est pas exclu que l'une d'elles ait provoqué, sur la Terre, il y a plus de 65 millions d'années, la disparition brutale, de nombreuses espèces vivantes. La découverte de SL9 a tout de suite été remarquable pour deux raisons. Les calculs issus de la mécanique céleste, que l'on doit

à des grands noms des mathématiques tels Lagrange et Laplace, ont montré que la comète venait tout juste de se fragmenter lors d'un passage en juillet 1992 sous la limite de Roche de Jupiter. Ses forces de marée ont produit 21 débris dont certains ont jusqu'à deux kilomètres de diamètre. Or tout indiquait qu'ils allaient très bientôt entrer en collision frontale avec la géante gazeuse, ce qu'ils allaient effectivement faire du 16 au 22 juillet 1994 à une vitesse d'environ 60 kilomètres par seconde. L'évènement allait être sans précédent et d'une grande importance. Le programme Apollo avait permis d'établir sans conteste possible la nature des cratères lunaires. Tous des cratères d'impacts, ou peu s'en fallait, et rarement des cratères ou des caldeiras d'origine volcanique. On avait donc pris la mesure de l'importance des impacts dans l'histoire du Système solaire et l'on savait désormais comment interpréter aussi ceux sur d'autres planètes comme Mars.

Les poussières et les débris que les comètes abandonnent à chacun de leurs retours près du Soleil se dispersent peu à peu le long de leurs orbites en donnant naissance à des essaims de météorites. Lorsque la Terre, dans sa ronde autour du Soleil, croise ces essaims, les petits corps qu'ils rassemblent s'abattent dans l'atmosphère en y provoquant des pluies d'étoiles filantes. Certaines comètes connaissent un destin tragique. Leur noyau se fragmente brutalement, généralement après un passage à très courte distance du Soleil.

Il peut arriver aussi qu'une comète heurte une planète : en juillet 1994, les fragments du noyau de la comète Shoemaker-Levy se sont précipités sur Jupiter; de telles collisions doivent être fréquentes à l'échelle cosmique et il n'est pas exclu que l'une d'elles ait provoqué, sur la Terre, il y a 65 millions d'années, la disparition brutale, de nombreuses espèces vivantes, notamment celle des dinosaures. Moins d'un millier de comètes distinctes sont actuellement répertoriées, dont certaines sont des comètes périodiques connues

par plus d'une apparition. En première approximation, une comète décrit une conique, ellipse, parabole ou hyperbole autour du Soleil. En fait, les orbites sont perturbées par l'action gravitationnelle des planètes massives et par des forces non gravitationnelles sous l'action conjuguée de rotation propre de l'astre et de l'éjection de matière du côté éclairé par le Soleil. Une centaine de comètes répertoriées décrivent des ellipses faiblement allongées, repassent fréquemment autour du Soleil.

Astre
Gravité
Sphere
Éclipse
Nuage
Rotation

G

Nebule
Trajecd
Gravit
Rotati

ause
toire
ation
on

20-*

#/07

19669

Mars
Jupiter
Saturne
Uranus
Neptune

GOLDEN RECORD

Le disque d'or de Voyager Golden Record est un disque intitulé The Sounds of Earth Les sons de la Terre et embarqué dans les deux sondes spatiales Voyager, lancées en 1977, servant de bouteille à la mer interstellaire destinée à d'éventuels êtres extraterrestres. D'un diamètre de 30 centimètres, il comprend de nombreuses informations sur la Terre et ses habitants, sous forme d'images et de sons, dressant un portrait de la diversité de la vie et de la culture terrestre : photographies de la terre, d'humains, de la nature, enregistrements sonores de bruits du vent, du tonnerre, d'animaux, de cris de nourrisson, d'extraits de textes littéraires et de musique classique et moderne. Le disque est accompagné du stylet permettant sa lecture, et d'une source d'uranium 238 choisi pour sa période radioactive de l'ordre de 4,5 milliards d'années permettant de déterminer le temps écoulé depuis le lancement. La NASA estime que le disque et la sonde elle-même survivront plus longtemps que la Terre et le Soleil. Les sondes Voyager sont les objets les plus rapides jamais créés par l'Homme. La NASA a nommé un comité de sélection afin de constituer le contenu du disque. Ce comité fut présidé par l'astrophysicien Carl Sagan de l'université Cornell, accompagné de Frank Drake, Ann Druyan, Timothy Ferris, Jon Lomberg et Linda Salzman Sagan avaient déjà été chargés de la réalisation de la plaque Pioneer. Sagan et ses associés ont rassemblé 116 images, une variété de bruits provenant de la nature par exemple ceux produits par une vague, le vent ou le tonnerre. On trouve également des bruits d'animaux, des chants d'oiseaux et de baleines. En outre, l'équipe de Carl Sagan a ajouté une sélection musicale issue de différentes cultures et époques, d'une durée de 90 minutes, ainsi que des salutations prononcées par des Terriens dans cinquante-cinq langues, et enfin des messages imprimés écrits par Jimmy Carter, président des États-Unis et Kurt Waldheim, secrétaire général des Nations unies. À la suite des

critiques de la NASA envers la plaque de Pioneer, où un dessin au trait représentant un homme et une femme nus avait été jugé obscène, l'agence spatiale n'a pas autorisé le comité de sélection à inclure la photographie d'un homme nu et d'une femme nue et enceinte sur le disque. À la place, ils n'ont pu inclure que la silhouette d'un couple. Voici le communiqué officiel du président Carter qui accompagnait son message placé le 16 juin 1977 sur les sondes Voyager : Cette sonde spatiale Voyager a été construite par les États-Unis d'Amérique. Nous sommes une communauté de 240 millions d'êtres humains parmi plus de 4 milliards qui habitent la planète Terre. Nous, les êtres humains, nous sommes encore divisés en états-nations, mais ces états vont rapidement devenir une seule civilisation globale. Nous envoyons ce message dans le cosmos. Il est probable qu'il survive un milliard d'années dans notre futur, quand notre civilisation aura été profondément modifiée et la surface de la Terre grandement transformée. Parmi les 200 milliards d'étoiles de la Voie lactée, quelques-unes peut-être plus peuvent abriter des planètes habitées et des civilisations voyageant dans l'espace. Si une telle civilisation intercepte Voyager et peut comprendre les contenus enregistrés sur le disque, voici notre message : suit le message gravé sur le disque d'or dont le texte et la traduction se trouvent ci-dessus comme résumé de la genèse du projet. Le cercle en haut à gauche représente le disque. Autour de ce cercle est définie en binaire correspond au 1 et au 0 la vitesse de rotation propre du disque. Celle-ci est exprimée en 0,70-10-9 secondes, unité correspondant à la période de transition hyperfine de l'hydrogène.

SOUNDS

- 64. Danseuse de Bali
- 65. Jeunes filles andines
- 66. Alpiniste au sommet d'un pic
- 67. Gymnaste sur poutre
- 68. Éléphant

- 95. Opéra de Sydney
- 96. Intérieur d'une usine
- 97. Musée
- 98. Rayons X de la main
- 99. Radiotélescope d'Arecibo

- 103. Autoroute avec voitures
- 104. Pont du Golden Gate
- 105. Train passager
- 106. Avion au décollage
- 107. Expédition antarctique

