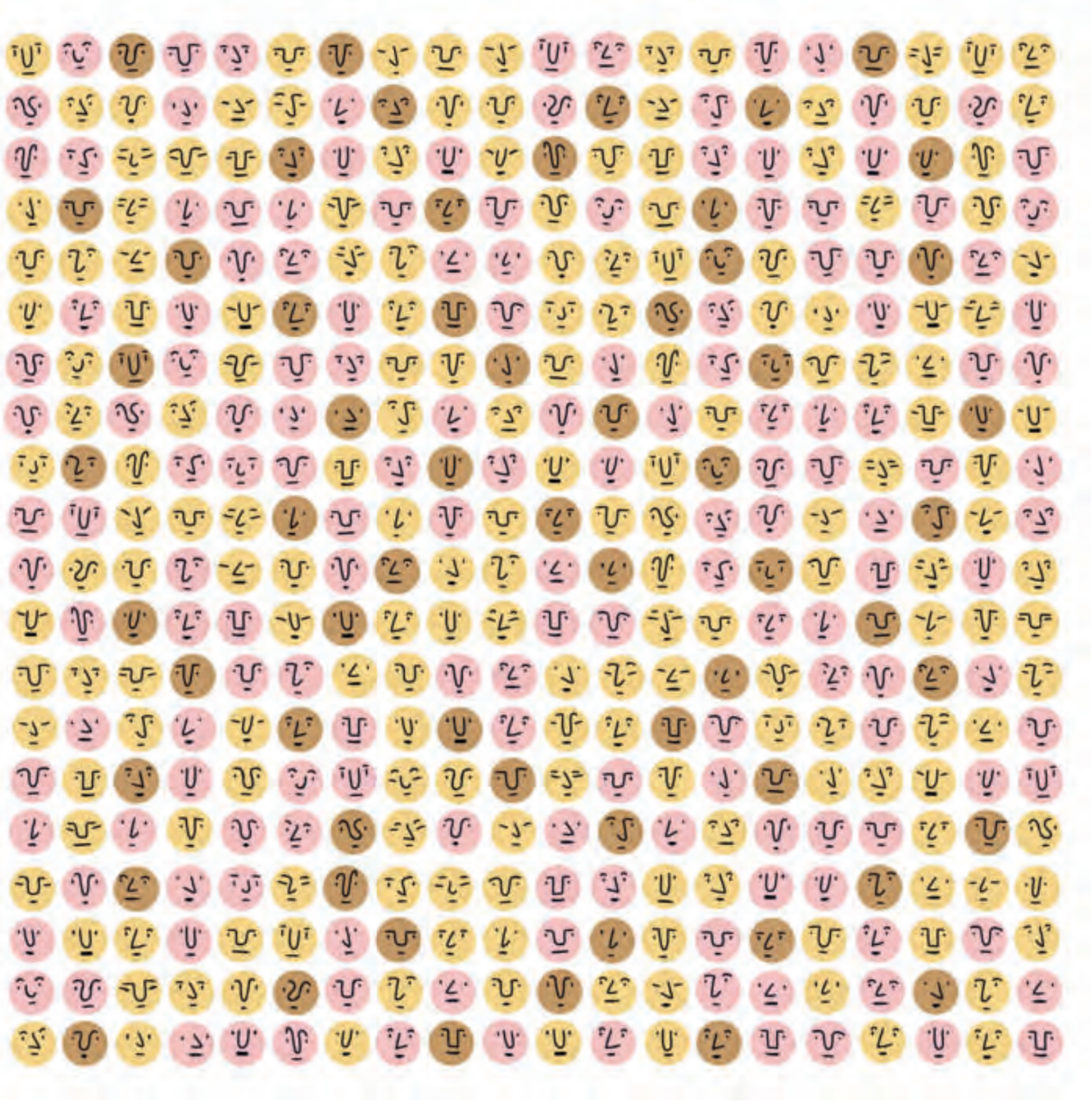


Bonjour, la Terre !

Regarde sous tes pieds. Que remarques-tu ? Tu auras beau gigoter dans tous les sens, tu resteras cloué au sol. Les éléphants, les camions, les coccinelles, les océans… ils sont tous collés à la Terre. On appelle ça la pesanteur. Que cela te plaise ou non, la planète ne te lâchera jamais. Il est donc grand temps de faire plus ample connaissance avec elle.

Savais-tu que, dans de nombreuses cuisines, c'est une plaque de magma solidifié qui sert de plan de travail ? Que les pieuvres sont arrivées en haut de l'Everest avant sir Edmund Hillary ? Que, chez nous, le Soleil est plus près de la Terre en hiver qu'en été ? Que la mer du Nord est pleine d'os de mammouth ? Que les changements climatiques ne sont pas nouveaux ? Que tu as souvent du pipi de stégosaure dans ton verre ?
Si tu as répondu par « oui » à toutes ces questions, il vaut mieux que tu donnes ce livre à un autre Terrien. Sinon, bonne lecture !



L'apparition de la Terre

Il fut un temps où la Terre n'existait pas. Difficile à imaginer, non ? Pendant des milliards d'années, l'Univers s'est passé de notre soleil. De notre planète, des plantes, des animaux et… de toi. Tout a changé il y a environ cinq milliards d'années. Imagine qu'à l'époque quelqu'un ait placé une caméra cachée. Et qu'on projette maintenant le film à très grande vitesse. Que verrait-on ?



Bang ! Une étoile explose. Un amas de gaz et de poussières se répand dans l'espace, en un grand nuage tourbillonnant. Les particules s'attirent les unes les autres, comme les tas de poussière sous ton lit. De plus en plus de petits grumeaux se forment dans le nuage. Ils s'agglutinent et grossissent. Une grosse boule brûlante se constitue au milieu : le Soleil. Tout autour tourne un disque de particules de toutes les tailles – les plus lourdes se trouvent près du Soleil et les plus légères, plus loin.

Les particules les plus lourdes s'agglutinent pour former quatre petites planètes rocheuses : Mercure, Vénus, la Terre et Mars. Un peu plus loin se créent quatre planètes plus grandes, constituées de gaz et de glace : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Les blocs rocheux restants foncent de tous les côtés. Il arrive souvent que l'un d'entre eux percute une planète. Voici qu'un rocher aussi grand que Mars s'écrase sur la Terre. C'est sans doute comme ça que s'est formée notre lune : les débris de la collision se sont rassemblés et ont donné naissance à la grosse boule que tu vois dans le ciel des milliards d'années plus tard.

La jeune Terre sent l'œuf pourri. Des vapeurs de soufre s'élèvent d'une mer de lave. Un grand nombre de pierres et de rochers continuent à voltiger dans l'espace. Des météorites s'écrasent violemment sur la Terre. Du fait de l'énergie ainsi libérée, la surface reste brûlante et liquide, mais les météorites apportent aussi de la glace. Elle fond au contact de la Terre, l'eau s'évapore et se mêle aux vapeurs de soufre. La Terre se refroidit peu à peu. Une croûte se forme à sa surface. Cette croûte se brise à plusieurs endroits et des morceaux flottent à la dérive.

Pendant des millions d'années, il pleut sans arrêt. Puis, si on fait un grand zoom, on voit apparaître les premiers êtres vivants. Ils vivent de dioxyde de carbone (CO_2) et le transforment en oxygène, comme les plantes actuelles continuent à le faire. Durant très longtemps, il se dégage de plus en plus d'oxygène et de moins en moins de CO_2. L'air commence à ressembler peu à peu à celui que nous respirons actuellement. C'est la partie inférieure d'une couche de gaz qui entoure le globe terrestre : l'atmosphère. Tu verras plus loin à quel point elle est importante. Elle empêche que les rayons nocifs du Soleil atteignent la Terre.

L'atmosphère permet à présent l'apparition d'autres formes de vie que les algues et les plantes. Des êtres qui préfèrent l'oxygène au CO_2 : les animaux. Les premiers naissent dans la mer et ressemblent un peu à Bob l'éponge (mais sans short et sans cravate). Entre-temps, les morceaux de croûte terrestre continuent de flotter à la dérive. Les premiers dinosaures surgissent, puis les premiers mammifères.
Bam ! Un gros rocher s'écrase de nouveau sur la Terre. Presque tous les dinosaures disparaissent, et les mammifères en profitent. Certains se mettent à marcher sur leurs pattes de derrière. Ça pourrait bien être tes ancêtres…

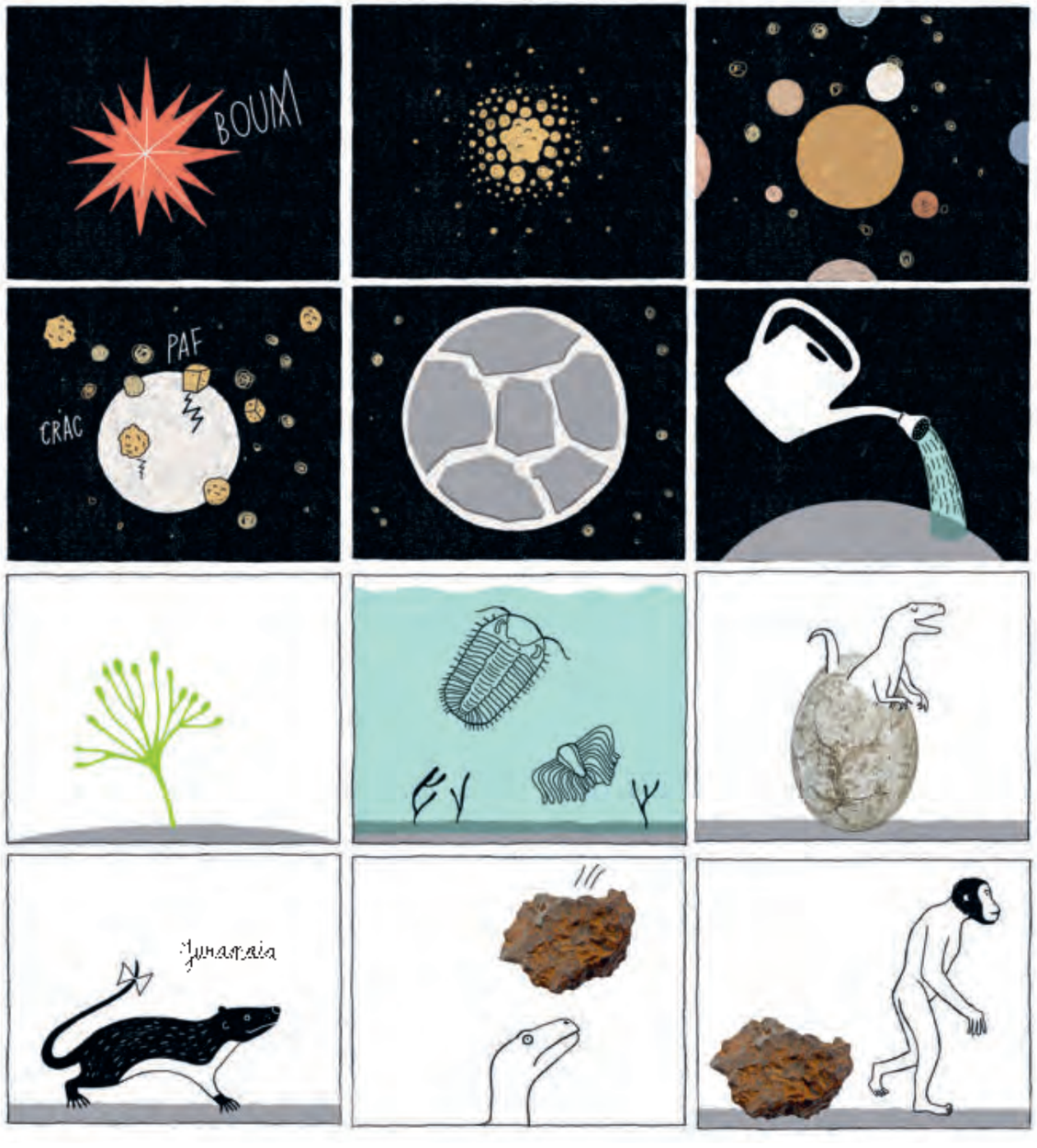


La Terre en une journée

Nous allons comprimer l'histoire de la Terre en une journée pour mieux comprendre l'âge de notre planète.

00h00 : apparition de la Terre.
00h08 : apparition de la Lune.
03h30 : apparition de la première vie.
05h30 : les premières algues produisent de l'oxygène.
21h15 : apparition des premiers coquillages et poissons.
22h00 : les premiers animaux viennent sur la terre ferme.
22h50 : apparition des dinosaures.
23h40 : disparition des dinosaures.
23h59 : apparition des premiers hominidés.
23h59 et 57 secondes : apparition des premiers hommes modernes en Afrique.
23h59 et 59 secondes : les hommes se propagent dans le monde (mais aucun être humain n'a encore songé à l'agriculture, aux pyramides, aux machines à vapeur ou à Internet…).







Les différentes planètes

Le reste de notre système solaire est apparu à peu près au même moment que la Terre. C'est un ensemble hétéroclite de planètes, de lunes et d'astres moins ronds. Certaines planètes présentent quelques ressemblances avec la Terre, mais ce qui frappe le plus, ce sont les différences.

La Terre en chiffres

• Le plus grand cercle faisant le tour de la Terre a une longueur de plus de 40 000 kilomètres : c'est l'équateur. Il divise le globe terrestre en une moitié nord et une moitié sud. Si tu marches sur l'équateur, tu mettras presque un an à en faire le tour.

• L'endroit le plus élevé sur Terre est le sommet de l'Everest (8 848 mètres), et l'endroit le plus profond est le fond de la fosse des Mariannes (environ 11 kilomètres sous l'eau).

• L'endroit le plus froid se situe dans l'Antarctique, où l'on a mesuré –89 degrés Celsius. L'endroit le plus chaud est la Vallée de la Mort, aux États-Unis, où il fait 56 degrés à l'ombre. La température moyenne de notre planète se situe autour de 14 degrés.

• La Terre tourne à 107 000 kilomètres à l'heure autour du Soleil. Elle met à peu près un an à en faire le tour. La distance moyenne entre la Terre et le Soleil est d'environ 150 millions de kilomètres. La Lune n'est qu'à 382 400 kilomètres de la Terre.

La distance des planètes par rapport au Soleil, de la plus proche à la plus éloignée



1 Mercure 2 Vénus 3 Terre 4 Mars

5 Jupiter 6 Saturne 7 Uranus 8 Neptune

1 Mercure est pleine de cratères, comme notre lune.
2 Vénus est entourée d'une grosse couche de nuages toxiques.
3 La Terre : c'est là que tu es.
4 Mars est d'une couleur brun-rouge à cause de tout le fer qui rouille dans son sol.
5 Jupiter est reconnaissable à ses bandes de nuages colorées.
6 Saturne est la planète aux magnifiques anneaux.
7 Uranus tourne sur elle-même comme un cerceau, alors que les autres planètes tournent comme des toupies.
8 Neptune est la planète la plus lointaine, elle est encore plus bleue que la Terre.



Petites et grandes

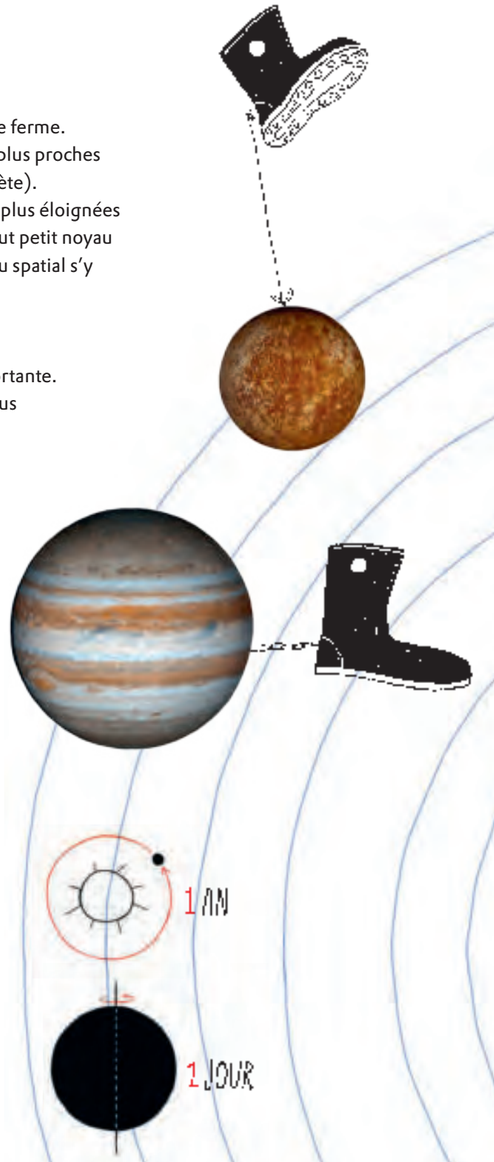
La Terre est dix fois plus grande que Mercure, la planète la plus petite. Mercure, Vénus, la Terre et Mars sont toutes les quatre composées de terre ferme. On les appelle les planètes telluriques, du latin *tellus*, « terre ». Ce sont les plus proches du Soleil. La Terre est 1 300 fois plus petite que Jupiter (la plus grande planète). Les planètes géantes sont Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Ce sont les plus éloignées du Soleil. Ces quatre planètes n'ont pas de surface solide, seulement un tout petit noyau dur. Elles sont constituées en majeure partie de gaz et de glace. Un vaisseau spatial s'y enfoncerait complètement.

Légères et lourdes

Les planètes plus grandes ont une force de gravitation beaucoup plus importante. Autrement dit, elles attirent plus fortement les choses. Une tasse tombe plus violemment par « terre » sur Jupiter que sur la Terre. On y pèse aussi plus lourd. Quelqu'un qui pèse 35 kilos sur la Terre en pèse 88 sur Jupiter (sans avoir grossi du tout). Si tu veux améliorer ton record personnel en saut en hauteur, il vaut mieux que tu te rendes sur Mars ou sur Mercure. Une personne de 35 kilos n'en pèse plus que 13. Quand on y marche, on a l'impression de flotter. Vénus est un cas à part : on y pèse un peu moins que sur la Terre, mais son atmosphère épaisse rend l'air très lourd. C'est comme si on se trouvait à 1 000 mètres sous l'eau. Des vaisseaux spatiaux sans équipage qui ont atterri sur Vénus ont été complètement détruits en quelques heures.

Courtes et longues

Si tu vivais sur Neptune, tu attendrais longtemps ton anniversaire. Une année y dure 165 années de chez nous. Neptune étant la planète la plus éloignée du Soleil, c'est elle qui met le plus longtemps à en faire le tour. Et une année correspond à un tour.
Il vaut mieux aller sur Mercure, car une année n'y dure que 87 jours. Mais là, nous parlons de jours terrestres, en effet, sur cette planète, chaque jour dure environ deux mois : Mercure met 59 jours à tourner autour de son axe. Ta fête d'anniversaire serait vraiment épuisante là-bas. Allons plutôt sur Vénus. Un jour y dure plus longtemps qu'une année. Vénus met 224 jours pour tourner autour du Soleil, mais 243 jours pour tourner autour de son axe. Pendant ta fête d'anniversaire, tu vieillirais d'une année de plus. C'est presque inconcevable pour un Terrien.



Chaud et froid

Tu as chaud pendant la canicule ? Va voir sur Mercure pour comparer. Il y fait facilement 450 degrés. C'est parce que cette planète se trouve près du Soleil et qu'elle n'a pas d'atmosphère. La nuit, en revanche, la température fait une chute spectaculaire : elle descend jusqu'à environ –200 degrés. Dès que le Soleil se couche, toute la chaleur disparaît dans l'espace.Vénus a bien une atmosphère : elle est bourrée de gaz, surtout de gaz carbonique et de nuages d'acide sulfurique. L'atmosphère fait monter la température jusqu'à 480 degrés et elle baisse à peine la nuit. Après Vénus, plus on s'éloigne du Soleil, plus les planètes se rafraîchissent. Neptune est la plus froide : la température y dépasse rarement –200 degrés.

Lunes et rochers

Nous n'avons parlé que des planètes jusqu'à présent. Les astres qui tournent autour des planètes (les lunes) sont aussi intéressants. Certains sont tout petits, d'autres encore plus grands que Mercure. Certains sont bien ronds, d'autres ressemblent à une pomme de terre difforme. Il y a sur certains des mers de soufre, sur d'autres des volcans pleins d'eau. Il existe en tout plus de 170 lunes dans notre système solaire.
Entre Mars et Jupiter on trouve aussi la ceinture d'astéroïdes composée de millions de rochers tournoyant dans l'espace. Certains font quelques mètres de diamètre, d'autres sont aussi grands qu'une montagne. Ce sont des résidus de la période de formation du système solaire : des morceaux de toutes tailles qui n'ont pas été absorbés par les planètes et les lunes. Après avoir dépassé Neptune, on tombe enfin sur Pluton, une planète naine. Pluton est trop grande pour être un astéroïde et trop petite pour qu'on la considère comme une planète. Vu de Pluton, le Soleil aurait la même taille que les autres étoiles, mais il brillerait beaucoup plus. Pourtant, on n'est encore qu'à mi-chemin du système solaire. Mais, après Pluton, on ne trouve plus que des débris rocheux et glacés.



Mon Vieux Tonton Marcel Joue Sur Un Nénuphar

C'est l'un des moyens mnémo-techniques permettant de retenir l'ordre des planètes. La première lettre de chaque mot correspond à la première lettre d'une planète : Mercure Vénus Terre Mars Jupiter Saturne Uranus Neptune. Pour être sûr(e) de bien différencier Mercure et Mars, tu peux trouver une autre phrase dans laquelle les deux premières lettres de ces planètes se retrouveraient. Par exemple : Mes Vaches Tondues Mangent Joyeusement Sur Un Nuage.

