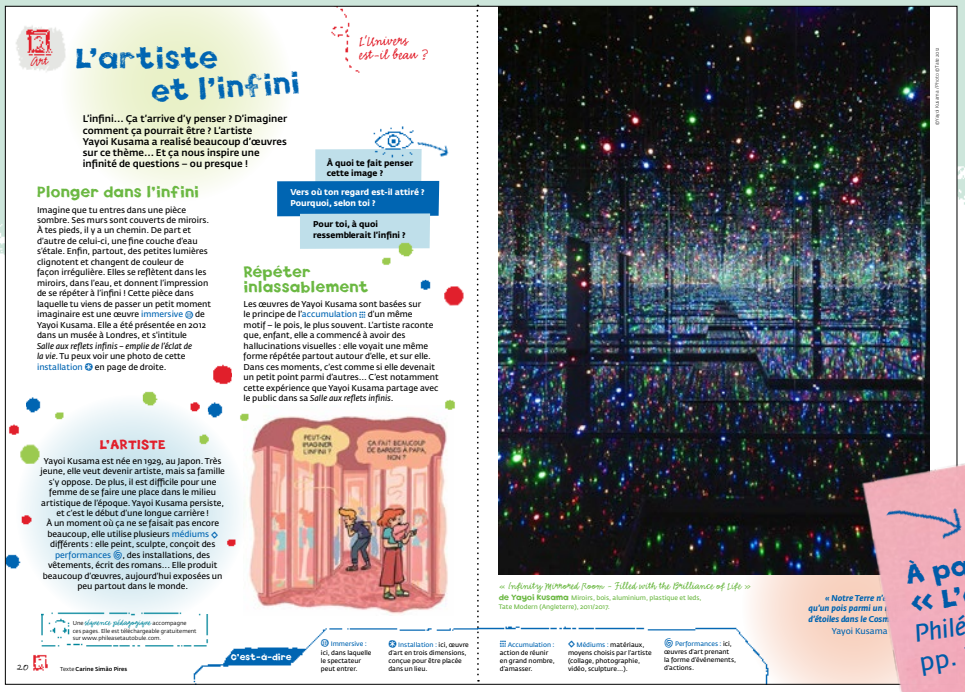
Séquence philo

Vers l'infini et au-delà ?

Autrice : Pauline Stavaux (philosophe, animatrice et formatrice au Pôle Philo)



L'artiste et l'infini

L'Univers est-il beau ?

L'infini… Ça t'arrive d'y penser ? D'imaginer comment ça pourrait être ? L'artiste Yayoi Kusama a réalisé beaucoup d'œuvres sur ce thème… Et ça nous inspire une infinité de questions – ou presque !

À quoi te fait penser cette image ?

Vers où ton regard est-il attiré ? Pourquoi, selon toi ?

Pour toi, à quoi ressemblerait l'infini ?

Plonger dans l'infini

Imagine que tu entres dans une pièce sombre. Ses murs sont couverts de miroirs. À tes pieds, il y a un chemin. De part et d'autre de celui-ci, une fine couche d'eau s'étale. Enfin, partout, des petites lumières clignotent et changent de couleur de façon irrégulière. Elles se reflètent dans les miroirs, dans l'eau, et donnent l'impression de se répéter à l'infini ! Cette pièce dans laquelle tu viens de passer un petit moment imaginaire est une œuvre immersive de Yayoi Kusama. Elle a été présentée en 2012 dans un musée à Londres, et s'intitule *Salle aux reflets infinis – emplie de l'éclat de la vie*. Tu peux voir une photo de cette installation en page de droite.

Répéter inlassablement

Les œuvres de Yayoi Kusama sont basées sur le principe de l'accumulation d'un même motif – le pois, le plus souvent. L'artiste raconte que, enfant, elle a commencé à avoir des hallucinations visuelles : elle voyait une même forme répétée partout autour d'elle, et sur elle. Dans ces moments, c'est comme si elle devenait un petit point parmi d'autres… C'est notamment cette expérience que Yayoi Kusama partage avec le public dans sa *Salle aux reflets infinis*.

L'ARTISTE

Yayoi Kusama est née en 1929, au Japon. Très jeune, elle veut devenir artiste, mais sa famille s'y oppose. De plus, il est difficile pour une femme de se faire une place dans le milieu artistique de l'époque. Yayoi Kusama persiste, et c'est le début d'une longue carrière ! À un moment où ça ne se faisait pas encore beaucoup, elle utilise plusieurs médiums différents : elle peint, sculpte, conçoit des performances, des installations, des vêtements, écrit des romans… Elle produit beaucoup d'œuvres, aujourd'hui exposées un peu partout dans le monde.

« Infinity Mirrored Room – Filled with the Brilliance of Life » de Yayoi Kusama Miroirs, bois, aluminium, plastique et leds, Tate Modern (Angleterre), 2011/2017.

« Notre Terre n'[est] qu'un pois parmi un [nombre] d'étoiles dans le Cosm[os] »
Yayoi Kusama

Une séquence pédagogique accompagne ces pages. Elle est téléchargeable gratuitement sur www.phileasetautobule.com.

C'est-à-dire

Immersive : ici, dans laquelle le spectateur peut entrer.

Installation : ici, œuvre d'art en trois dimensions, conçue pour être placée dans un lieu.

Accumulation : action de réunir en grand nombre, d'amasser.

Médiums : matériaux, moyens choisis par l'artiste (collage, photographie, vidéo, sculpture…).

Performances : ici, œuvres d'art prenant la forme d'événements, d'actions.

2.0 Texte Carine Simão Pires

À partir des pages art « L'artiste et l'infini » *Philéas & Autobule* n°92, pp. 20-21.

Objectifs

- Vivre des expériences de pensée sur la difficulté à (se) représenter l'infini
- Interroger le fini et l'infini
- S'interroger sur l'expérience vécue

Durée

2 x 50 minutes + 1 x 50 minutes
Modulable, cf. mentions « moduler/ adapter »

Âge

À partir de 10 ans

Matériel

- Le plateau de jeu (annexe 1, pp. 12-13)
- Le dé avec des directions + un pion collectif « vaisseau » (annexe 2, p. 14)
- Les cartes de la planète Maxi, imprimées (annexe 3, pp. 15-16)
- Les items de la planète Rangetou (annexe 4, p. 17)
- Du matériel pour dessiner : feuilles A4 (une par enfant), marqueurs, crayons de couleurs, pastels,…
- Une montre ou un minuteur/sablier
- Des post-it

Compétences du programme d'Éducation à la philosophie et à la citoyenneté[1]

1. Élaborer un questionnement philosophique

➲ À partir de l'étonnement, formuler des questions à portée philosophique (1.1)

- Formuler son étonnement à propos de situations, de problèmes, etc., et en dégager une question pouvant servir de base à une réflexion de type philosophique (étape 1)

➲ Recourir à l'imagination pour élargir le questionnement (1.3)

- Exprimer un questionnement à partir de l'imaginaire (étape 1)

2. Assurer la cohérence de sa pensée

➲ Reconstruire des concepts liés à la philosophie et à la citoyenneté (2.1)

- Proposer des exemples et des contre-exemples d'un concept pour en dégager la signification (étape 2)

➲ Construire un raisonnement logique (2.2)

- Passer du particulier au général, du général au particulier (étape 3)

3. Prendre position de manière argumentée

➲ Se positionner (3.2)

- Relier une prise de position ou une action à des raisons (étape 2)
- Nuancer une prise de position (étape 3)

5. Se décentrer par la discussion

➲ Écouter l'autre pour le comprendre (5.1)

- Questionner l'autre pour obtenir des précisions (étape 2)

➲ Élargir sa perspective (5.2)

- Analyser une situation depuis une perspective différente de la sienne (étape 3)

1. Issues des Socles de compétences publiés par la Fédération Wallonie-Bruxelles sur le site www.enseignement.be. La numérotation correspond aux titres et sous-titres du référentiel. Notre sélection, non exhaustive, indique les principales compétences mobilisées dans cette séquence.

PRÉPARATION

1. PRÉPARER LES DISCUSSIONS

L'animateur lit le déroulement présenté dans ces pages et tente lui-même d'effectuer les différentes expériences de pensée pour s'y préparer et anticiper les éventuelles difficultés qui pourraient se présenter. Il peut également s'exercer à conceptualiser le fini, l'infini, les limites, le complexe, l'impossible et autres notions connexes. La lecture de l'ensemble de la revue permettra certainement à l'animateur de se préparer pour explorer les liens présentés entre l'infini et l'Univers proposés dans cette animation.

Cette séquence comporte des questions philo pour initier ou relancer les discussions. En les découvrant, en essayant d'y répondre par lui-même et en en cherchant de nouvelles, l'animateur explore le domaine de discussion où il s'apprête à emmener les enfants. Cela lui permet d'appréhender les enjeux et les aspects moins évidents qui pourraient advenir durant les échanges ; cela lui permet également d'identifier ses propres croyances et présupposés, pour aborder les discussions avec le recul nécessaire.

2. PRÉPARER LE LOCAL ET LE MATÉRIEL

L'animateur aura au préalable préparé le matériel disponible dans les annexes. L'animateur dispose les chaises en cercle afin que les enfants et lui puissent se voir. Il dispose le plateau de jeu pour qu'il soit visible par tous. Il matérialise le groupe par un pion « vaisseau » qu'il place sur la case « Départ » sur le plateau. Il place le dé à disposition des enfants.

DÉROULEMENT

1. EXPLIQUER LE PRINCIPE DE L'ANIMATION (5 MIN)

L'animateur explique aux enfants qu'ils vont jouer à un jeu coopératif pour réfléchir tous ensemble sur l'infini sous différents aspects : l'infiniment grand, l'infiniment petit, l'illimité et le limité, le rien… Les participants seront amenés à voyager pour cerner les contours de cette idée compliquée à (se) représenter. L'animateur peut éventuellement introduire la séance avec les quelques questions suivantes : *« Qu'est-ce que l'infini ? En avez-vous déjà entendu parler ? Est-ce facile ou difficile à se représenter ? Est-ce un mot que vous employez parfois ? Dans quelles situations ? Connaissez-vous des mots qui veulent dire le même chose ? »*

L'animateur explique que, dans ce jeu, les participants vont partir découvrir des planètes et leurs habitants. Ces derniers les mettront à l'épreuve au travers de différentes expériences de pensée : *« Ce sont des expériences que l'on fait avec son imagination pour penser des problèmes sous des angles différents, car il n'est pas toujours possible de les tester dans la réalité. »* L'animateur explique aussi, en présentant le plateau de jeu : *« Nous allons déambuler de planète en planète, et il y aura à chaque fois un temps pour une discussion collective. »*

2. ANIMER LE JEU (DE 50 À 90 MIN)

2.1. Se rendre sur une planète

Pour déplacer le vaisseau sur le plateau de jeu (annexe 1, pp. 12-13), les enfants lancent un dé (annexe 2, p. 14). Le dé présente des faces avec des effets spéciaux pour se déplacer directement sur une planète ou accéder à n'importe quelle case. Le plateau de jeu présente aussi des « trous noirs » qui permettent, si on les atteint, de ressortir par un trou noir de son choix présent sur le plateau.

L'animateur précise aux enfants que le but est de visiter un maximum de planètes. Il n'y a pas d'ordre pour les explorer. Les planètes sont renseignées par un titre pour aider éventuellement à choisir parmi elles. Un premier participant lance le dé et un second déplace le vaisseau en fonction du résultat, ainsi de suite jusqu'à atteindre une planète. Quand une planète est atteinte (dès que la case comprend au moins un bout de la planète), l'animateur présente l'expérience de pensée proposée par les habitants de la planète en question (voir point suivant). Une fois que celle-ci est réalisée, il initie une courte discussion sur l'expérience vécue. Il peut se référer aux questions suggérées pour chaque planète.

Moduler/adapter
Si l'animateur désire gagner du temps, il peut proposer aux enfants de choisir directement les planètes à visiter.

2.2. Mener l'expérience de pensée

L'animateur expose les consignes aux enfants pour mener à bien l'expérience de pensée.

a. Planète Rikiki

« Sur cette planète, les habitants sont microscopiques. Aussi microscopiques soient-ils, ils ont de grandes questions pour vous ! Un habitant vous propose une drôle de petite expérience : pensez à la plus petite chose que vous pourriez imaginer. Maintenant, imaginez ce qu'il y a à l'intérieur de cette chose toute petite. Qu'y trouve-t-on ? Peut-on encore essayer d'imaginer ce qu'il y a l'intérieur de ces choses ? Jusqu'où peut aller l'imagination ? »

L'animateur laisse chaque enfant imaginer la réponse mentalement, puis donne la parole à certains d'entre eux.

Questions suggérées pour la courte discussion : Penser l'infiniment petit est-ce plus ou moins difficile que l'infiniment grand ? Peut-on couper les choses à l'infini ou y a-t-il une limite ? Comment sait-on si quelque chose est infini ?

b. Planète Possimpible

« Sur cette planète, les habitants sont très particuliers… Ils ne pensent pas comme tout le monde, ils pensent à des choses impossibles ! Un habitant vous propose une expérience pour penser comme ils en ont l'habitude : fermez les yeux si cela peut vous aider, on va tenter ensemble l'impossible : faites de votre mieux pour penser à un rond carré. Y parvenez-vous ? Est-ce difficile ? »

L'animateur peut proposer l'expérience avec des variantes ou la reproduire en fonction du temps dont il dispose avec ceci : descendre en haut ou monter en bas.

Il laisse chaque enfant imaginer la réponse mentalement, puis donne la parole à certains d'entre eux.

Questions suggérées pour la courte discussion : Notre capacité à penser est-elle infinie ? Penser à l'infini et à des choses impossibles, est-ce la même chose ? L'infini et l'impossible, c'est pareil ?

c. Planète Maxi

« Sur cette planète, les habitants comptent tout, mais absolument tout. On raconte même qu'un habitant a commencé à compter dès qu'il a su parler et qu'il ne s'est pas arrêté depuis !

Les habitants vous proposent un petit jeu dans lequel vous allez devoir évaluer des quantités. Qu'est-ce qui représente la plus grande quantité : le nombre d'étoiles dans notre galaxie ou le nombre de nos papilles gustatives ? Ils comptent sur vous ! »

L'animateur compose 4 équipes et expose les règles du jeu. Il distribue également 3 cartes (annexe 3, pp. 15-16) à chaque équipe. Les équipes les lisent mais ne doivent pas consulter le verso (le verso comporte en effet la réponse). L'animateur positionne une première carte (au tableau ou au sol) pour qu'elle soit visible par tous.

Exemple : Nombre d'êtres humains sur Terre en 2024. L'animateur la retourne pour faire connaitre la réponse : ici 8 milliards.

Une première équipe va commencer le jeu. L'objectif du jeu est de placer correctement sa carte par rapport à la première carte positionnée. Il faudra évaluer si cela représente une quantité plus importante ou moins importante. Il faut donc positionner la carte avant ou après et sans se tromper. Chaque équipe vient ensuite, à son tour, positionner une carte par rapport aux autres, selon qu'elle pense qu'elle représente un plus petit ou un plus grand nombre.

Exemple : La première équipe pense que le nombre de cheveux sur une tête humaine est inférieur au nombre d'humains sur Terre, elle dépose sa carte avant celle déjà posée. La seconde équipe pense qu'il y a plus de grains dans un kilo de riz que de cheveux sur une tête humaine, mais moins que d'humains sur la Terre, il place la carte entre les deux.

On retourne la carte pour vérifier le chiffre. Si au départ la marge d'erreur est réduite, le jeu se complexifie au fil de la partie. Il faudra alors être de plus en plus précis pour valider un choix. En cas d'erreur, l'équipe pioche une nouvelle carte et c'est au tour de l'équipe suivante de positionner une de ses cartes. Le jeu s'arrête quand les équipes ont positionné toutes leurs cartes.

Questions suggérées pour la courte discussion : Est-ce que se représenter des choses très grandes, c'est comme se représenter l'infini ? L'infini, c'est effrayant ou c'est attirant ? Peut-on atteindre l'infini ? Comment concevoir ce qu'on ne peut se représenter ? Peut-on compter à l'infini ? L'infiniment grand, c'est très très très grand mais grand comment ?

d. Planète Rangetou

« Les habitants de cette planète aiment classer les choses et les ranger pour mieux penser. Ici, ils vous proposent de classer une série de choses selon que vous pensez qu'elles sont finies ou infinies. »

L'animateur trace au tableau une ligne délimitant deux colonnes et indique fini et infini de part et d'autre de cette ligne.

L'animateur forme des duos d'enfants et leur distribue un papier sur lequel se trouve un item à placer dans une des colonnes (annexe 4, p. 17). Les duos vont discuter de la façon dont ils vont positionner leur item. Ils viennent ensuite le placer au tableau et expliquent les raisons de ce choix. Les autres disent s'ils sont d'accord ou pas et justifient leurs propos.

Questions suggérées pour la courte discussion : Comment sait-on si une chose est finie ou infinie ? Qu'est-ce que l'infini ? Une chose infinie peut-elle finalement finir ? Une chose peut-elle durer toujours ? Tout a-t-il toujours une fin ?

e. Planète Nada

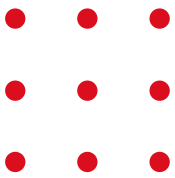
« Les habitants de cette planète ne font rien mais alors rien du tout ! Certains disent même qu'ils ne pensent jamais à rien. Pour expérimenter leur quotidien, fermez les yeux et essayez aussi de ne penser à rien, mais alors à rien du tout ! Y parvenez-vous ? »

L'animateur laisse chaque enfant faire l'exercice mentalement, puis donne la parole à certains d'entre eux.

Questions suggérées pour la courte discussion : Le rien est-il déjà quelque chose ? Penser l'infini et penser à l'infini, est-ce pareil ? Le rien est-il le contraire de l'infini ? Penser le rien est-ce plus ou moins difficile que penser l'infini ?

f. Planète Enigmatik

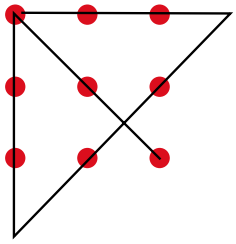
« Les habitants de cette planète aiment les énigmes et tester les limites de la pensée. L'un d'eux s'avance et vous lance un défi : Neuf points sont disposés en carré, comment faire pour tous les relier par 4 traits sans lever le crayon ? Pourrez-vous percer le mystère qu'il vous propose ? »



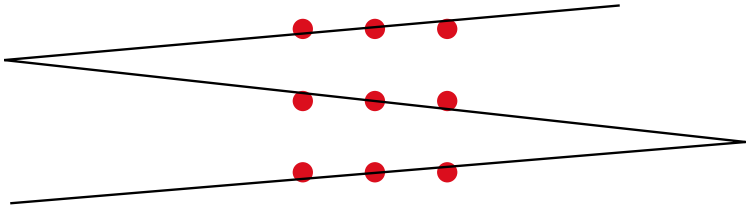
L'animateur dessine éventuellement au tableau la disposition et propose aux enfants de s'y essayer chacun sur des feuilles de brouillon ou, s'ils préfèrent, directement ensemble.

La difficulté de ce problème vient des barrières que l'on s'impose, en imaginant les segments seulement entre les points dessinés. Si les enfants ne parviennent pas à résoudre le casse-tête proposé par les habitants d'Enigmatik, l'animateur leur dit d'essayer de penser différemment, et même de « sortir du cadre ».

Une des solutions possibles est donc :



Si les enfants parviennent facilement à résoudre le casse-tête, l'animateur peut corser le jeu en demandant de joindre les points en 3 segments :



Questions suggérées pour la courte discussion : Notre pensée est-elle limitée ou infinie ? Peut-on penser l'infini sans penser les limites ? Nos limites humaines nous empêchent-elles de comprendre l'infini ? Peut-on aller au-delà de l'infini ? Notre pensée limite-t-elle notre façon de comprendre le monde/l'Univers ? Dépasser les limites, est-ce se rapprocher de l'infini ?

Conseil à l'animateur
Les discussions propres à chaque planète se veulent assez courtes. Elles se compléteront au fur et à mesure de l'animation et prendront corps lors de la dernière phase de l'animation. L'animateur veillera à faire tourner un maximum la parole lors de chaque petite discussion.

2.3. Reprendre au point 2.1. pour se diriger vers la planète suivante

Après qu'une planète a été visitée, on relance le dé pour essayer d'atteindre la suivante, et ce jusqu'à ce que toutes les planètes aient été atteintes ou que le temps soit écoulé.

3. REPRÉSENTER L'INFINI (20 MIN)

L'animateur commence par interroger les enfants sur ce qui les a marqués dans le jeu, et ce qu'ils ont retenu des différentes discussions. Il leur propose ensuite l'interrogation suivante : *« Nous avons cheminé sur différentes planètes pour questionner l'infiniment petit, les limites, l'infiniment grand, la difficulté à penser à l'infini... Et vous, comment représenteriez-vous l'infini ? »*

Il développe ensuite l'exercice suivant :

3.1. Dessiner l'infini

Il invite les enfants à dessiner l'infini et à signer leur représentation graphique. L'animateur distribue une feuille A4 blanche à chaque enfant et met du matériel diversifié à disposition. La technique utilisée est laissée à l'appréciation des enfants. L'animateur veille à ce que les enfants se sentent libres de représenter l'infini de façon variée en s'inspirant des discussions menées dans le jeu.

Moduler/adapter
Si l'animateur souhaite gagner du temps, il peut passer les étapes (3.2) et (3.3) ci-dessous et directement passer au point suivant pour leur demander de choisir, parmi la galerie composée de leurs créations et de l'œuvre de Yayoi Kusama, l'œuvre qui leur semble le mieux représenter l'infini.

3.2. Exposer les représentations de l'infini

L'animateur reprend toutes les représentations graphiques et les exposent dans la classe. Chacun est alors invité à circuler dans le calme pour découvrir les productions des autres. L'animateur invite les participants à indiquer les caractéristiques de l'infini qu'ils identifient sur les dessins de leur choix. Il peut

poser ces questions : « *Regardez attentivement le dessin de l'infini sous vos yeux, à quoi pouvez-vous reconnaitre l'infini ? Qu'est-ce que ce dessin dit de l'infini ?* » Les enfants notent des mots-clés sur des post-its qu'ils placent sous le dessin (ex : sans limite, Univers, impossible, gigantesque, dehors, immense, inatteignable, complexe, difficile, trop, beaucoup...).

3.3. Établir des mots-clés

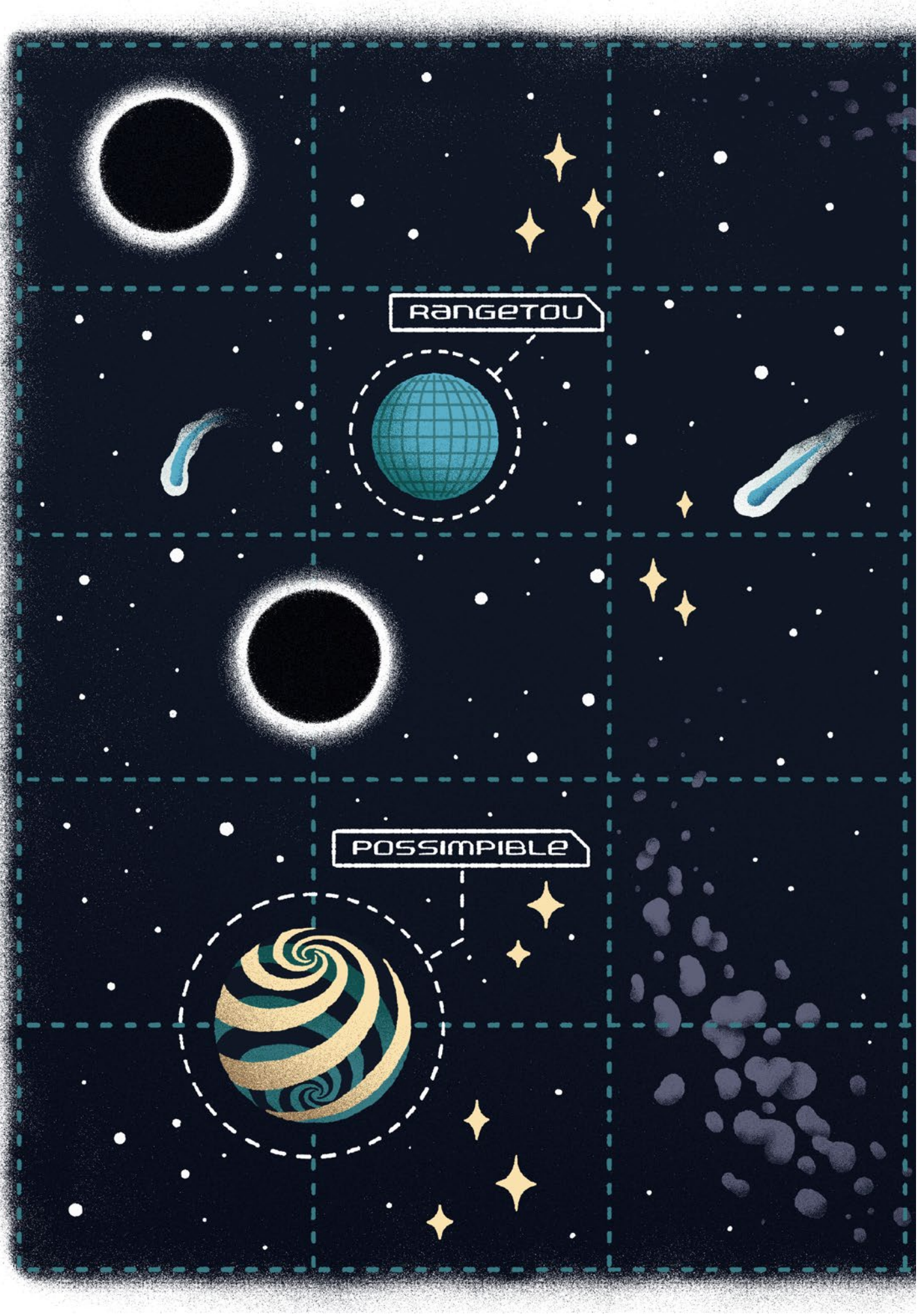
Le « propriétaire » du dessin peut alors consulter les mots-clés dégagés par ses camarades et entourer ceux avec lesquels il est d'accord. Il est également invité à ajouter ceux qui, selon lui, manquent et qu'il aimerait voir figurer dans la liste.

4. ANIMER LA DISCUSSION FINALE (30 MIN)

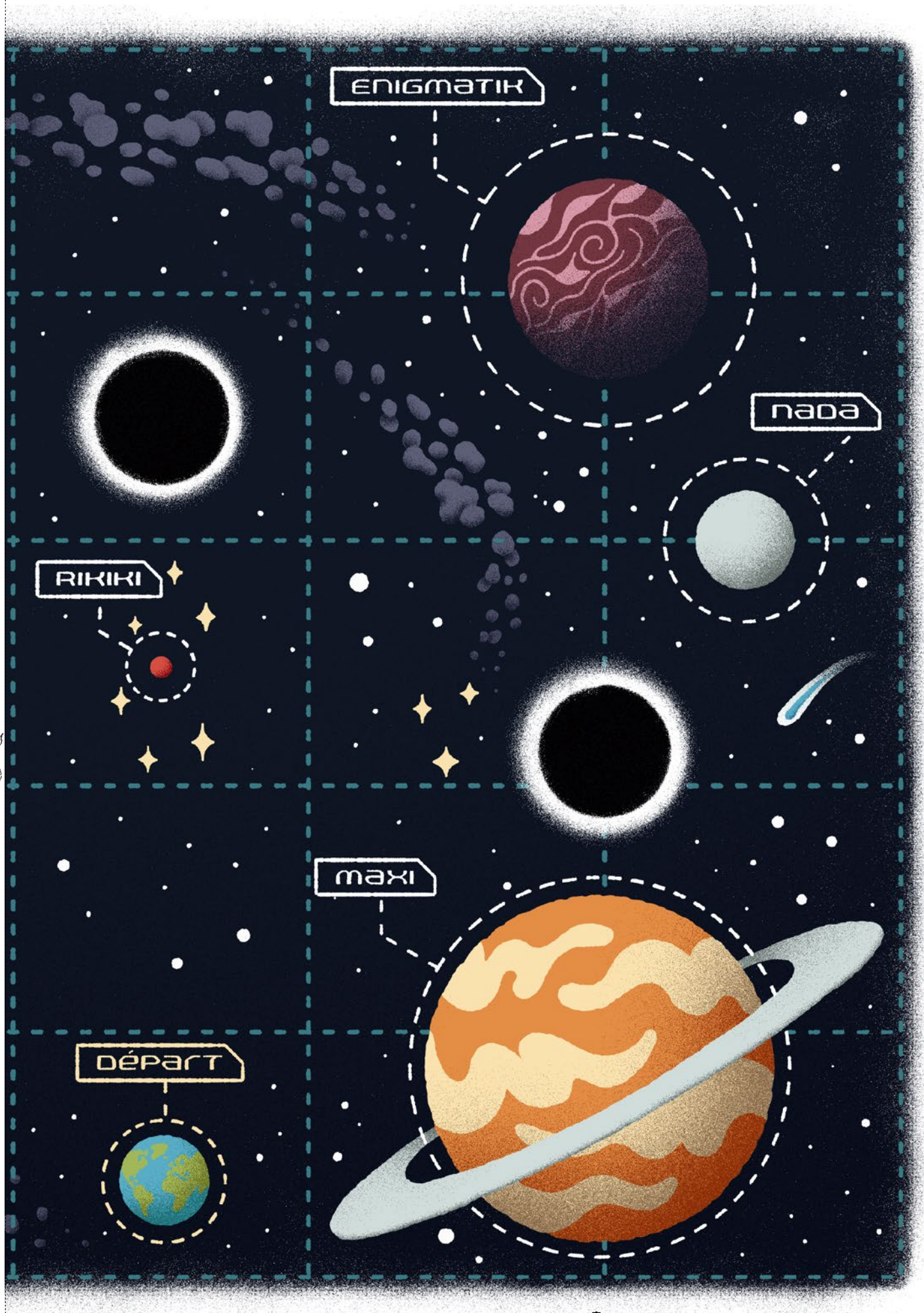
L'animateur invite les enfants à lire les pages de la revue. Il les invite à observer attentivement l'œuvre de l'artiste et à essayer de faire des liens entre ce qu'ils perçoivent de l'œuvre et les mots qu'ils avaient dans leur liste. L'animateur demande aux enfants d'expliquer leur choix de mots et le lien effectué avec l'œuvre présentée.

Pour conclure, l'animateur peut éventuellement inviter les enfants à regarder la galerie des œuvres qu'ils ont réalisées (en y adjoignant celle de l'artiste Yayoi Kusama), à choisir celle qui leur semble représenter le mieux l'infini et à expliquer pourquoi. Il veille à ce qu'ils développent les arguments inhérents à leur choix et à ce que des liens avec les courtes discussions précédemment menées soient établis.

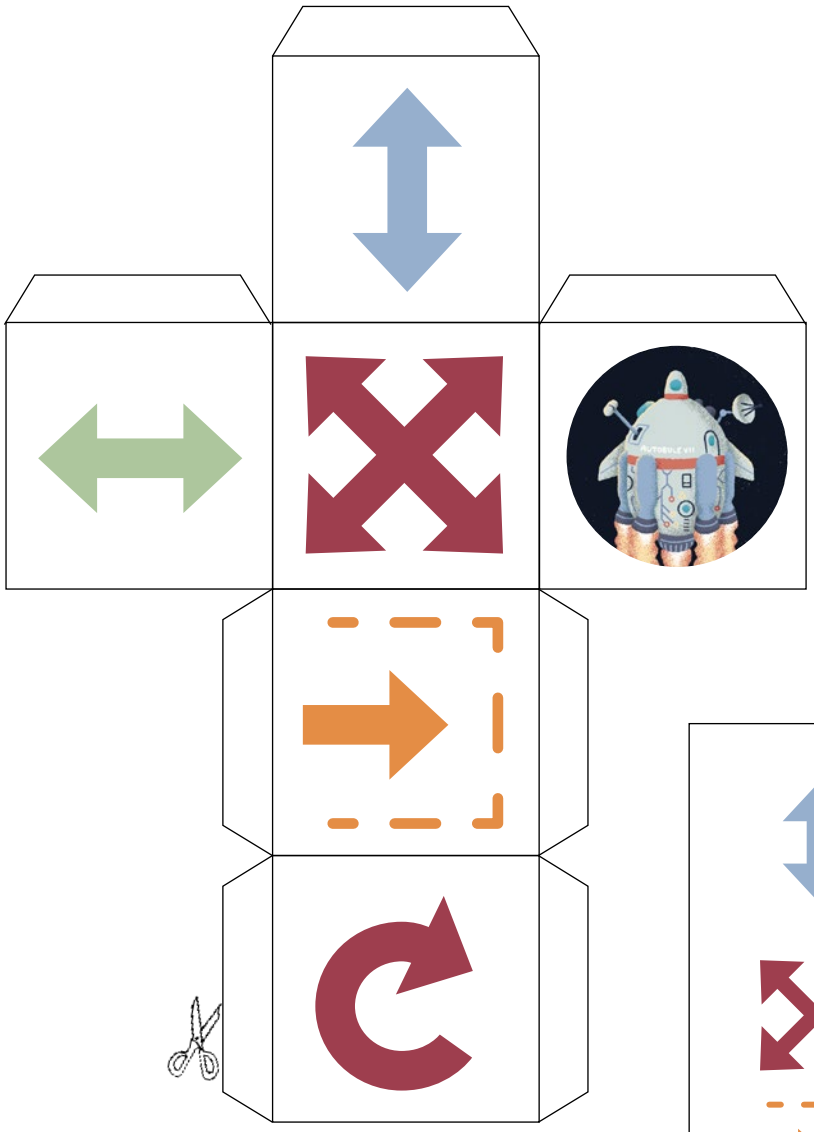
ANNEXE 1 PLATEAU DE JEU

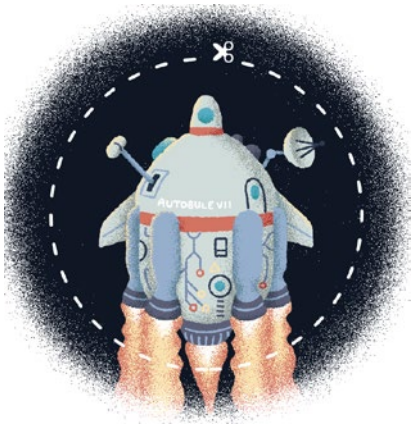


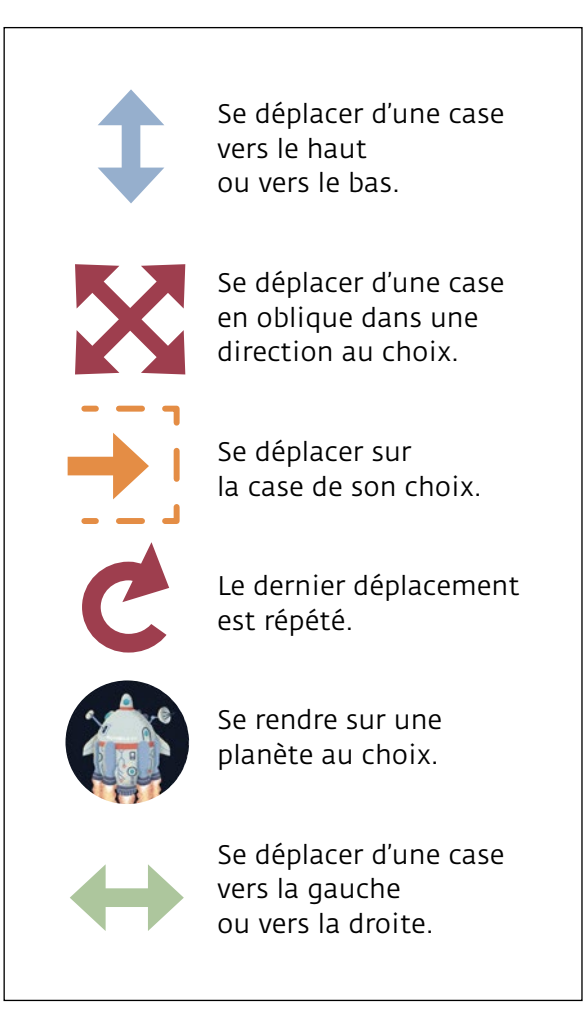
coller l'autre moitié du plateau de jeu ici


ENIGMATIK
NADA
RIKIKI
MAXI
DÉPART

ANNEXE 2
DÉ À DIRECTIONS ET PION « VAISSEAU »







ANNEXE 3
CARTES DE LA PLANÈTE MAXI

Plier au centre et coller

Couper sur les petits pointillés

Nombre d'êtres humains sur Terre en 2024	8 milliards
Nombre moyen de cheveux sur une tête humaine	120 000
Nombre d'étoiles dans notre Galaxie	234 milliards
Âge du Soleil en années	4,6 milliards

Nombre de mots dans la langue française	environ 300 000
Nombre de neurones d'un cerveau humain	100 milliards
Nombre de pays reconnus dans le monde	197
Nombre d'habitants en Belgique en 2024	11 954 280

ANNEXE 3 (SUITE)

Distance moyenne entre la Terre et la Lune en kilomètres	Nombre de grains dans un kilo de riz	Âge de l'Univers en années	Nombre de muscles nécessaires à un humain pour sourire
384 400	3500	13,7 milliards	17

Nombre d'os dans le corps d'un humain adulte	Nombre de battements d'un cœur humain sur une vie	Nombre de bouteilles de Coca achetées dans le monde par jour	Nombre de cellules dans le corps humain
206	3 milliards	1,3 milliard	36 000 milliards

ANNEXE 4
ITEMS DE LA PLANÈTE RANGETOU

Couper sur les petits pointillés

Les étoiles	La connaissance	Le temps	Les grains de sable du Sahara
L'amour que l'on a pour la personne qu'on aime le plus au monde	Une maison	Les rêves	La planète Terre
Les gouttes d'eau dans l'océan	L'imagination	Les capacités du corps humain	Les nombres
L'Univers			