



LE CHAOS DU MULTIPLE

Figure (1)

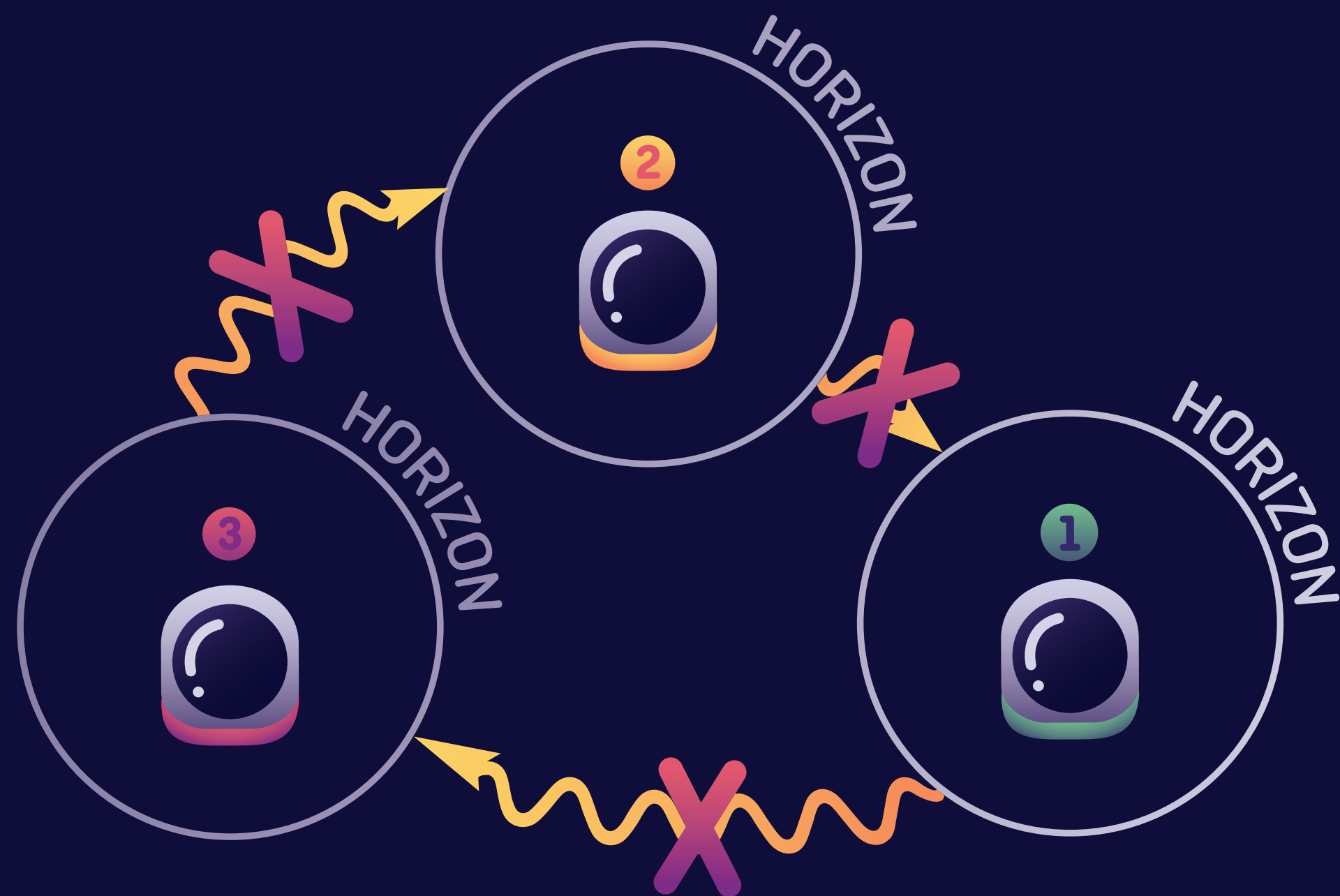


Figure (2)

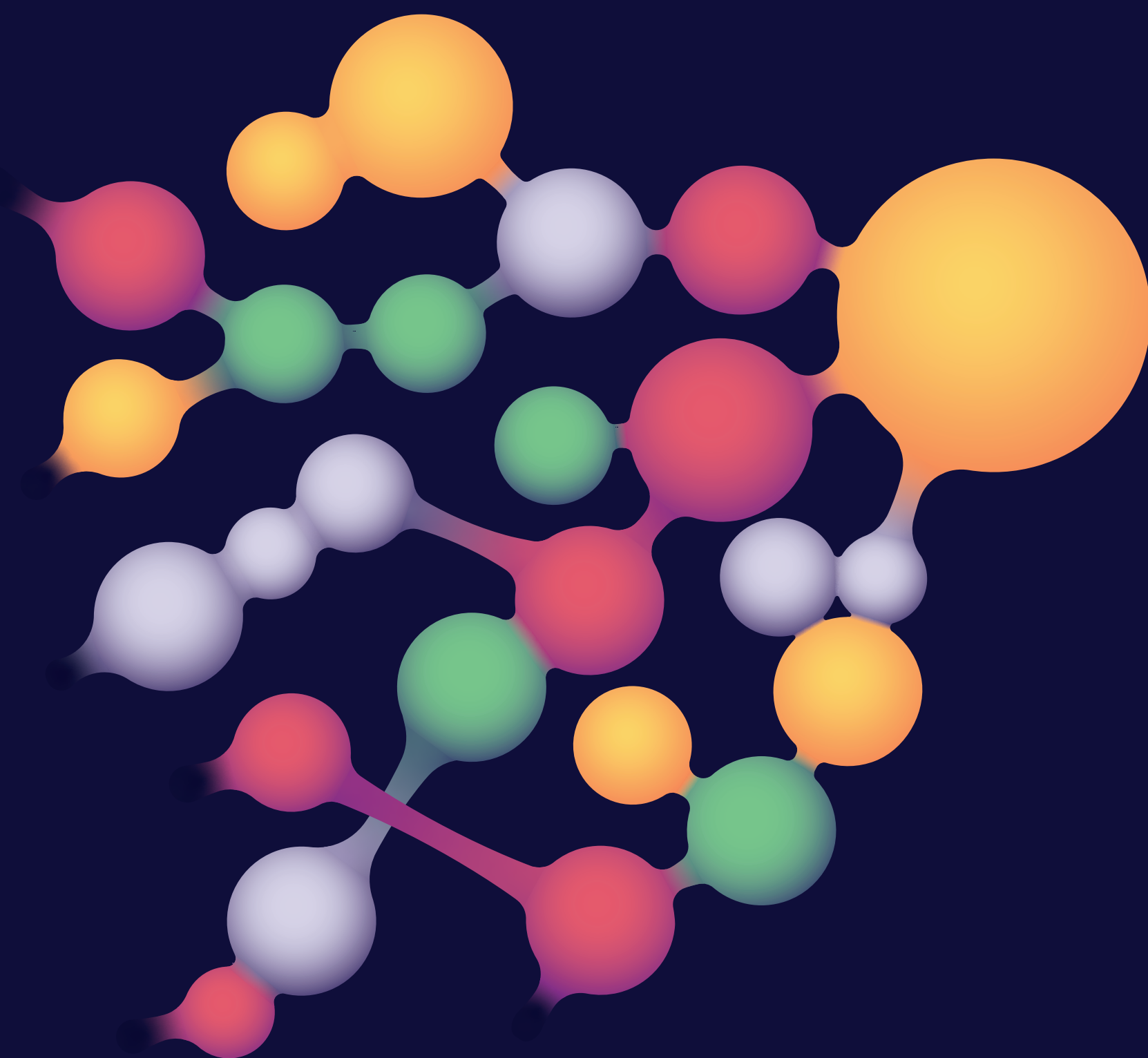
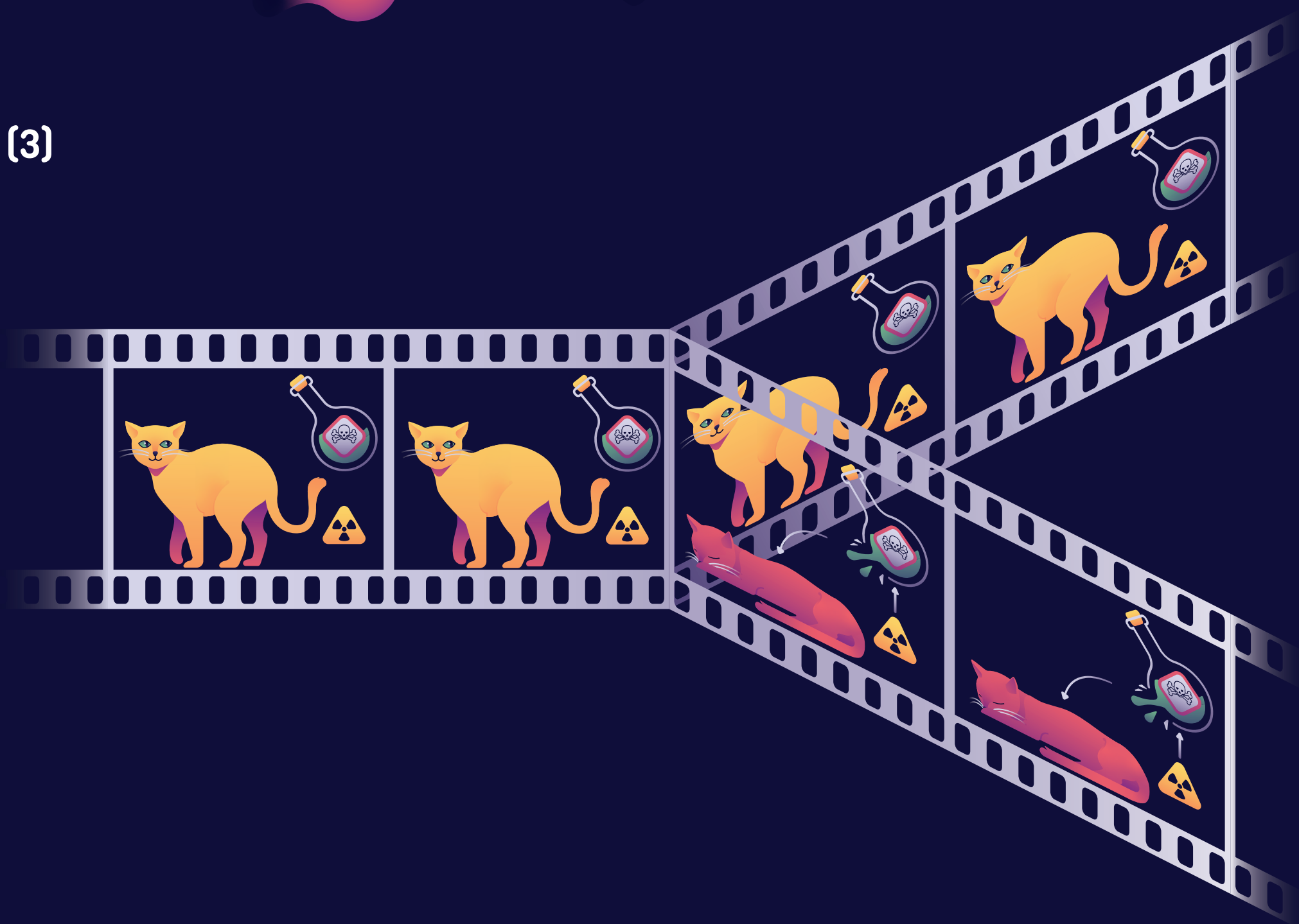


Figure (3)



Notre connaissance des multivers est nourrie par la pop culture et autres histoires de science-fiction qui sont au final assez loin de la réalité. Le multivers constitue un sujet plutôt controversé au sein de la communauté scientifique, comme de la communauté philosophique. Les multivers sont des conséquences de plusieurs théories physiques. En 2005, le cosmologiste Max Tegmark hiérarchise les différentes sortes de multivers en « niveaux de Tegmark ».

NIVEAU 1 : RELATIVITÉ GÉNÉRALE

Toutes les parties de notre univers ne sont pas observables, il existe une limite nommée horizon. Elle découle d'un postulat de la relativité générale : aucun signal ne peut se déplacer plus vite que la vitesse de la lumière dans le vide. L'expansion accélérée de l'univers agrandit notre horizon mais éloigne chaque point de l'espace les uns des autres. Ainsi sur la figure (1) l'observateur 1 ne pourra pas vérifier l'existence de l'univers de l'observateur 2 ou 3, physiquement analogue (avec les mêmes lois et constantes). Ces univers sont donc déconnectés causalement entre eux, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas s'envoyer de signaux (les flèches jaunes). Admettons qu'il existe une infinité d'univers en dehors de notre horizon, dont un monde parallèle où vous n'êtes pas à l'UNIGE, mais à L'EPFL; même si génétiquement cet individu vous ressemble en tout point, est-ce vraiment vous, malgré la divergence de ses décisions et de ses souvenirs par rapport aux vôtres ?

NIVEAU 2 : BULLES SYN-INFLATION

Construit sur des concepts plus exotiques, la théorie de l'inflation éternelle donnerait vie à une bulle appelée « univers-île » à chaque transfert d'énergie à des particules. Ce processus serait perpétuel, agrandissant l'archipel à l'infini (figure 2). Ces univers peuvent être différents : ils auraient des paramètres physiques, des types de particules et des dimensions différentes des nôtres. Il y a peut-être d'autres formes de vie fonctionnant très différemment de nous dans ces autres mondes à moins que ces univers soient dénués de vie. Pourquoi sommes-nous dans notre univers ? Il y a trois hypothèses : un gros coup de chance, une intervention divine ayant rassemblé les conditions favorables à la vie ou les dés ont été tirés un nombre infini de fois dont les vestiges seraient tous ces autres mondes inhabités.

NIVEAU 3 : MECANIQUE QUANTIQUE

Établi sur les théories de la mécanique quantique permettant aux particules d'être dans deux états à la fois et à deux endroits distincts. Peut-être que le fait que vous soyez encore là à lire ce poster ou déjà parti juste après avoir lu le titre sont deux réalités qui coexistent simultanément dans deux mondes différents. Vous seriez vous-même, à votre niveau, une sorte de chat de Schrödinger (figure 3), à la fois ici à faire quelque chose et ailleurs à en faire une autre. Les multivers quantiques permettent à la diversité des possibilités de coexister ensemble pour former autant de mondes que de choix possibles. Les décisions sont-elles prédéterminées pour chaque embranchement ? Sommes-nous vraiment libres ?

Au-delà, il existe d'autres niveaux qui sont beaucoup plus mathématiques, difficiles à vulgariser et plus de l'ordre de l'hypothèse personnelle que de la théorie scientifique.