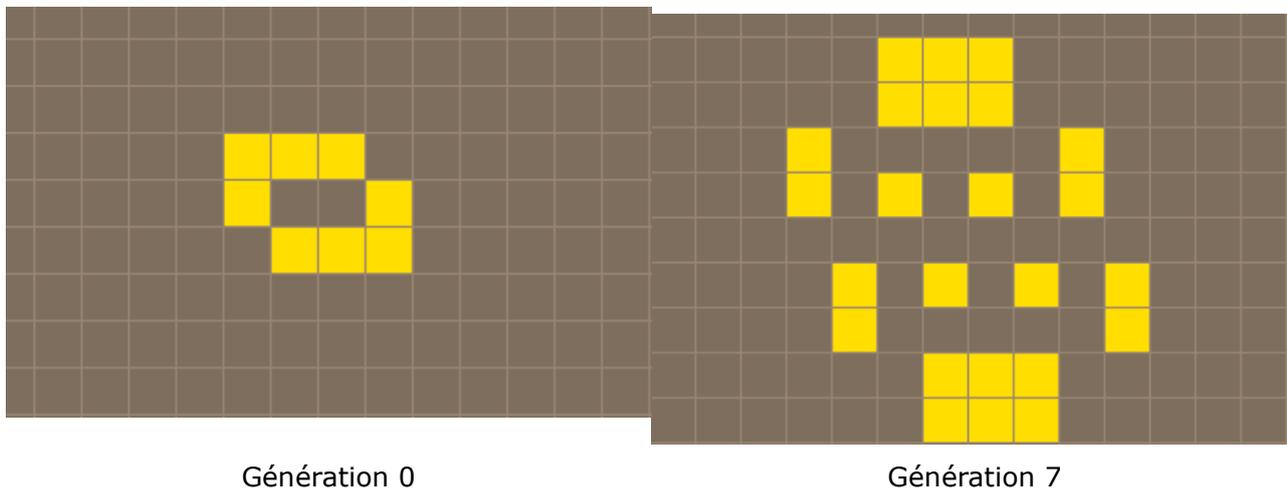


CONWAY : LES MATHÉMATIQUES PAR LE JEU

[Gilles Waehren](#)

John H. Conway nous a quittés le 11 avril 2020. Atteint par la Covid-19, il rejoint la liste des créateurs partis trop tôt des suites de cette maladie. Les éléments de biographie de Conway font apparaître un mathématicien qui aimait jouer. Déjà mentionné à plusieurs reprises dans cette rubrique, ses travaux sur la théorie des nœuds, relatés dans [Vu Sur la Toile 152](#), m'ont donné envie de lui consacrer un article. Si les apports de John Conway aux mathématiques ne sont pas aussi conséquents que ceux de ses contemporains (Grothendieck ou Schwartz), son goût pour le jeu nous éclaire sur deux points. D'une part, les stratégies de résolution des problèmes mathématiques ont des points communs avec celles requises par les jeux. D'autre part, les jeux en eux-mêmes recèlent un grand nombre de théories non résolues. On retrouve le résultat de ses recherches dans [Winning Ways for your Mathematical Plays](#), livre écrit à trois mains. Il est intéressant de noter que l'un des jeux préférés de Conway était le Backgammon, où le hasard a une importance non négligeable, plutôt que les échecs, peut-être trop déterministes ou pas assez ludiques à son goût. L'une de ses contributions majeures à la théorie des nombres (les nombres surréels) lui viendra en observant des parties du jeu de Go, qu'il ne pratiquait pas comme le relate [cette rencontre de 1999](#).

Il semble, en tout cas, que Conway ait pressenti les ressorts des mathématiques du vingt-et-unième siècle : le jeu et l'algorithmique. Ces deux composantes seront réunies dans l'une de ses réalisations les plus connues : [le Jeu de la Vie](#) que l'on peut aussi étudier [ici](#).

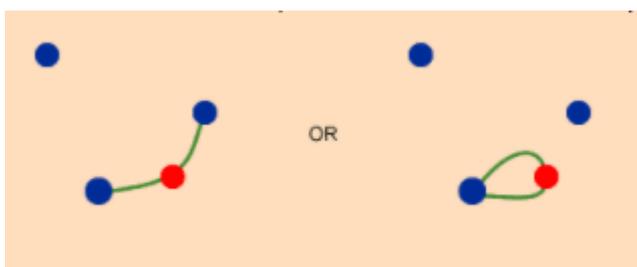


Génération 0

Génération 7

Dans son interview, l'auteur de l'article du Scientific American raconte comment Conway retrouve le jour de la semaine de sa date de naissance à l'aide de [son algorithme « Doomsday »](#), qu'on peut utiliser dès le cycle 3.

[Retour au sommaire](#)



Parmi les jeux inventés par le mathématicien, on trouve Sprouts qui a eu sa [communauté en ligne](#). Le principe extrêmement simple de Sprouts en fait un jeu qu'on peut jouer à deux avec une feuille de papier et un crayon. Au départ, on place un certain nombre de points.

À son tour, chaque joueur en relie deux (ou même un seul, en boucle) avec une ligne de son choix, qui ne doit pas croiser une ligne déjà tracée, avec un maximum de trois lignes par point. Il place ensuite un point au milieu de cette ligne. Le gagnant est celui qui trace la dernière ligne. Jouable [très tôt](#), on peut [étudier la théorie](#) qui le sous-tend et comprendre [pourquoi il se termine](#).



Phutball, ou le football du philosophe, pourrait faire penser à un jeu de dames sur un plateau de Go, dans lequel tous les footballeurs (les pions noirs), doivent pousser le ballon (pion blanc) vers la ligne de l'adversaire. On peut y [jouer en ligne](#) et explorer les mathématiques cachées derrière ce jeu. On peut installer ce jeu sur son PC à l'aide d'un [émulateur](#) puisque ce jeu a été [programmé pour fonctionner sur la Nintendo NES](#).

Les [soldats de Conway](#) sont une variante, sur plateau infini, du classique jeu de solitaire pour lequel un certain nombre de résultats furent [démontrés](#).

La célèbre suite de Conway apporte aussi son [lot de résultats](#) de combinatoire. Elle est notamment reliée à une méthode d'encodage des images (Run Length Encoding) présentée lors de la [conférence de la JR 2021](#). Elle a surtout donné une [classification périodique de ses éléments](#) ! Voilà comment un esprit créatif et joueur peut produire des mathématiques attractives.