

Bonjour à tous

Michel Coste, si je comprends bien vous appliquez la diagonale de Cantor aux nombres écrits en base deux. Pour ma part moins habile que vous dans la manipulation des symboles je me contente de créer le tableau en base deux avec des chiffres et d'y appliquer la diagonale. Je reste concret, c'est beaucoup moins beau, ça fait moins savant, c'est au moins aussi efficace. Soit l'argument de la diagonale fonctionne, soit il ne fonctionne pas.

Quand un scientifique quel que soit son domaine découvre théoriquement quelque chose, il le met à l'épreuve de la réalité. Soit ça marche et il est content de ses équations, ses déductions,... soit ça ne marche pas et il en déduit non pas que la réalité, que la nature se trompe, mais qu'il y a une erreur quelque part dans son travail. Il revoit ce dernier, et cherche à le corriger, c'est son honneur.

C'est peut-être du baratin, mais c'est logique, et c'est cette attitude qui fait progresser la science.

Il doit être très simple et rapide pour vous de construire ce tableau en base deux, en combinant les 0 et les 1, en partant des nombres à 1 « bicimale », puis à 2 « bicinales », et ainsi de suite...procédé de la numération décimale de position appliquée à la partie décimale des nombres de  $[0,1[$ , procédé simple qui permet de construire tous les nombres, puis d'y appliquer le principe de la diagonale. Observez, posez-vous des questions, concluez. C'est je pense un travail scientifique qui en vaut bien d'autres, qui permet aux symboles de ne pas nous tromper, nous dissimuler une vérité.

Au fait, je suis d'accord avec votre affirmation, une démonstration, ce n'est pas (que) du baratin, on peut vérifier sans contestation possible sa correction.

Merci Dattier pour tes encouragements. Pour moi réussir serait que l'on me dise là où est ma faute, ou me dire, ce que je préférerai, qu'apparemment ce que j'écris est vrai. Je ne pense pas que ce soit qu'une question de baratin. Certains sur ce site ont lu et compris je pense ce que j'ai écrit, ils doutent mais eux ont fait l'effort. C'est vrai que ça m'aiderait beaucoup de maîtriser le

langage mathématique, pour l'instant mes souvenirs me rendraient son emploi très hasardeux, mais mes démonstrations sont simples, je pense qu'un mathématicien qui le veut ne doit pas avoir de difficultés à comprendre vite mes travaux. Charabia, c'est l'excuse trouvée pour refuser de lire, ou refuser de comprendre ce qui est trop simple. Par peur ?

Tu sais Cantor s'est lancé dans une nouvelle conquête. Il a je pense fait avancer cette étude. Comme tout défricheur de l'esprit il s'est exposé à faire des erreurs. Ce qui est étonnant, **si** j'ai raison, c'est que soixante-dix ans durant on se soit appuyé sur sa diagonale sans la remettre en cause. Je me fourvoie peut-être, mais nul ne m'a indiqué où est mon erreur dans les tests que j'ai pratiqués concrètement, en base dix ; j'ai fait ceux en base deux, j'attends que certains parmi les lecteurs s'y frottent et communiquent leurs résultats.

Je vais maintenant essayer de répondre à ta question : peux-tu décrire une bijection entre  $\{0,1\}$  et  $\{1\}$ .

Document Vc17 du 26/11/2018

Un baratin, c'est sûr, pour expliquer pourquoi je me suis posé des questions sur  $\mathbb{R}$  et  $\mathbb{N}$ , comment j'en suis arrivé à la famille  $0 [0,1[$

Page6 : observations sur cette famille  $0$ , découverte des sous-groupe  $0$ , sous-groupe  $1, \dots$  et remarques sur la composition des éléments de ces sous-groupes. Chaque élément de  $[0,1[$  ainsi créé est appelé élément 1, élément 2, .....

Chaque élément de  $[0,1[$  est ainsi mis en relation avec un élément de  $\mathbb{N}$ , et un seul, chaque élément de  $\mathbb{N}$  est mis en relation avec un élément de  $[0,1[$  et un seul.

Remarque : la numération décimale de position des décimales de  $[0,1[$  utilisée permet d'écrire tous les nombres de  $[0,1[$ , il ne peut être créé aucun nouveau nombre qui puisse s'intercaler entre deux autres existants

Page 9 : Je présente la liste des éléments de  $[0,1[$  et celle des  $\mathbb{N}$  avec les bijections entre chacun.

$[0,1[$  des Réels est ainsi mis en bijection avec 1 des Naturels, mais il est plus difficile de trouver le rang des  $[0,1[$  de plus d'un chiffre en décimale.

La construction décimale de position des nombres naturels et celle des nombres de  $[0,1[$  présentent beaucoup de similitudes, il est tentant de trouver une écriture des éléments de  $[0,1[$  créée à partir des  $\mathbb{N}$ , ce qui permettrait de faire la bijection quasi naturellement entre ces 2 suites. Une difficulté : les 0 actifs ou inactifs. C'est ce que j'explique de la page 11 à 14, une méthode simple qui n'oublie aucun nombre, où  $[0,1[$  et  $\mathbb{N}$  sont toujours mis en bijection l'un l'autre comme premier élément de leur ensemble, mais où il est aussi plus facile de trouver le rang des nombres des sous-groupes supérieurs à 1.

Exemples : 4807 ( $\mathbb{N}$ ) est mis en bijection avec 0,4807 ( $\mathbb{R}$ )

1690 ( $\mathbb{N}$ ) ----- 0,0169 ( $\mathbb{R}$ )

J'espère avoir répondu clairement à ta question.

L'utilisation scientifique de la diagonale de Cantor : c'est relativement simple, c'est clair, net, et faux. Beaucoup de facteurs sont négligés :

- Les réels sont des nombres à écriture décimale finie ou infinie.
- les nombres du tableau étant considérés comme ayant une écriture infinie, pour certains d'entre eux nous devons faire appel aux 0 inactifs. ( il serait intéressant dans les écritures des nombres d'avoir un signe distinctif pour ces 0 inactifs, une barre ou une croix en travers du 0 par exemple )
- Soit  $D$  le nombre de la diagonale 2, il n'a que des chiffres actifs. Si  $n$  est le nombre de ces chiffres , il a donc  $n$  chiffres actifs. Appelons  $D^n$ .
- Si  $D$  a  $n$  chiffres, la diagonale coupe le tableau à la  $n^{\text{ième}}$  ligne et à la  $n^{\text{ième}}$  colonne.  $D$  n'est pas dans les lignes qui précèdent la  $n^{\text{ième}}$ , ni à la  $n^{\text{ième}}$ . ( c'est ce qu'a démontré Cantor )
- Soit  $D^{n-1}$ . Ce nombre a statiquement très peu de chance d'être à la ligne  $n$ , complété par 1 des 9 chiffres qui doit lui être ajouté pour en avoir  $n$ . Supposons qu'il l'est. Le chiffre ajouté à  $D^{n-1}$  ne peut-être le  $n^{\text{ième}}$  de  $D^n$ , mais un des 9 chiffres possibles restants pour respecter la consigne de Cantor..

- Si le tableau a été bien conçu, en respectant par exemple les lois de la numération décimale de position des décimales, les  $D^{n-1}$  associés à chacun des 9 chiffres restants ( donc 9) doivent être dans le tableau, à des lignes supérieures à  $n$ , complétés par des 0 inactifs pour remplir les cases de chaque ligne.

- le raisonnement est le même lorsque  $D^{n-1}$  n'est pas à la ligne  $n$ , comme il y a beaucoup de chances.

Les nombres de  $D$ , si le tableau a été bien conçu, se trouvent donc dans le tableau, au-delà de la ligne  $n$  de leur création dans la diagonale, et ceci se répète à l'infini . ( comme je l'ai démontré dans mes exemples pratiques, le dernier étant du 24/12/2018 document joint. Les autres ne me semblent plus accessibles, mais 1 seul cas suffit pour démontrer pratiquement l'erreur)

- Ceci est valable pour toutes les bases.

- L'emploi de la base deux comme je l'ai proposé au début de cet envoi permet de vérifier simplement et vite ce que je viens de présenter.

Non, ce que je viens de vous expliquer n'est pas du charabia, mais la description ligne après ligne de ce qui se passe lors que l'on met en pratique la diagonale. C'est plus long et plus fastidieux que la description classique, mais cette dernière est incomplète, n'étudiant pas dans le détail les phénomènes mathématiques entrant en jeu, et conduisant ainsi à une conclusion erronée.

Bonne soirée à tous.

-