UPA

e-bulletin

SEANCE DU 26 JANVIER 2016.

Restitution de l'intervention de : Laurent Derobert
Par l'équipe d'auditeurs : Barbara, Joëlle, Camille, Michèle, André, Gilles et Roland.

TITRE : Mathématique de l'oubli

Merci Jean Robert de cette introduction où tu as dit beaucoup de choses, notamment que les mathématiques, c'est ce que j'essaie de professer, sont un instrument de langage. Enfin c'est une langue poétique qui permet de produire du sens et de le partager, voir de le multiplier. Donc ce soir si vous ne comprenez pas, ce n'est pas grave, je n'ai pas peur des quiproquos, au contraire, je crois que trop souvent on comprend les quiproquos comme une perte du sens, mais si on les comprend comme une multiplication du sens, tout va bien.

Ce que j'aimerais vous proposer ce soir c'est une séance de mathématique existentielle autour de la question de l'oubli. Mais ce n'est pas du tout un cours, c'est plutôt une dérive parce que je suis trop pétri de doutes et j'avais lancé la mathématique de l'oubli en présumant de mes forces. Je pense que la question est trop difficile.

Donc une dérive, et avant de commencer, je voudrais remercier l'UPA parce que s'il y a vraiment quelque chose que je n'oublie pas c'est que mes mathématiques existentielles sont nées ici. Elles sont nées ici d'abord quand j'étais jeune enseignant, il y a une quinzaine d'années, j'enseignais les mathématiques appliquées à l'économie. Et je m'escrimais à professer des modèles dans lesquels je ne croyais pas, pour tout vous dire. Des modèles de maximisation sous contraintes, dont il s'agissait d'utiliser les mathématiques pour montrer comment on pouvait maximiser son profit.

Et peu à peu j'ai décidé de retourner les armes, et en fait d'utiliser ces mathématiques, non pas pour l'avoir, mais pour l'être. D'appliquer les mathématiques non pas à l'économie mais à la poétique. Et plutôt que d'expliquer comment maximiser un bénéfice, ou un profit, j'ai essayé de rendre compte comment, chacun dans sa vie minimise ses angoisses. Toujours avec le même langage, mais de l'appliquer à la poésie davantage qu'au business.

Ça c'est la première chose et la seconde c'est effectivement cette invitation que m'avait fait Jean-Robert à l'époque, de présenter mes hallucinations devant l'université populaire d'Avignon. Et de présenter ce modèle d'identité au travers de ce modèle mathématique, c'était en janvier 2007 je crois. Ça a été pour moi un moment décisif parce que ça a donné consistance et confiance à ce projet mathématique. Donc je tiens d'abord à remercier ce soir tous les étudiants qui ne m'ont pas écouté, qui m'ont donc engagé sur une voie différente de celle de l'université et enfin vous autres auditeurs qui m'ont donné le sentiment d'être entendu sur le plan poétique.

Donc j'ai écrit un petit livre que j'ai décidé d'intituler *Fragments de mathématiques existentielles.* Je crois que tout est dit dans le titre, mais avant de l'intituler comme ça, j'ai pris la précaution de vérifier si le terme mathématique existentielle n'existait pas. Et horreur, quelqu'un l'avait utilisé déjà. Alors les mathématiques existentielles sont vieilles comme le monde, Spinoza a utilisé finalement ce mode d'expression mathématique pour parler de sentiments, d'émotions, je n'ai absolument rien inventé. C'est simplement se saisir du langage mathématique comme un vecteur de poésie et de philosophie.

Mais l'expression *"mathématique existentielle"* en soi a été utilisée deux fois par Milan Kundera. Deux fois d'ailleurs pour dire qu'elle n'existe pas. Il dit : *si la mathématique existentielle existe alors?* Et cela deux fois, l'une dans *L'immortalité* et l'autre dans *la Lenteur*. Dans l'immortalité Milan Kundera dit : « *si la valeur de la mathématique existentielle existe la valeur du hasard est égale à son degré d'improbabilité ».*

Je reprends : la valeur d'un hasard est égale à son degré d'improbabilité.

Une probabilité étant comprise entre 0 et 1, 1 c'est pour l'évènement certain, 0 pour l'évènement impossible. Et si l'évènement est certain, alors on aura peu de sentiment de sa valeur. C'est la première expression, et la seconde c'est dans *la lenteur,* il nous dit : « *l'intensité de l'oubli est directement proportionnelle à la vitesse et l'intensité de la mémoire est directement proportionnelle à la lenteur* ».

Indice Milan → $V(h) = 1 / P(h)$ (avec P: hasard, probabilité)

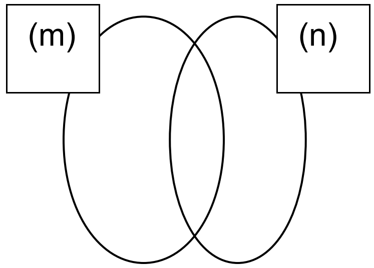
Conjecture Kundera → $\partial \emptyset / \partial v > 0$ (avec ∅:oubli, v:vitesse)

Il nous dit effectivement quelqu'un qui veut se souvenir de quelque chose, par exemple moi quand j'essaie de formuler cette phrase, je ralenti le pas. Quelqu'un qui essaie de se remémorer quelque chose ralentit son rythme. Donc l'intensité de la mémoire est directement proportionnelle à la lenteur. Inversement une société qui veut tout oublier a tendance à appuyer sur l'accélérateur. La vitesse est corrélée avec l'oubli.

Et bien ce que je vous propose ce soir, c'est de tricoter ces deux expressions. Donc je vous l'ai dit c'est une dérive, je vais quand même un peu sans but. Une dérive je n'ai jamais compris ce que c'est en fait, une dérive c'est soit manquer un but, soit aller sans but. Au fond quand on essaie de rendre compte de la mémoire et de l'oubli, c'est penser les différences, les écarts qu'il y a entre deux espèces.

L'écart qu'il peut y avoir entre l'ensemble des connaissances intellectuelles et affectives à l'instant (t) et l'ensemble des connaissances intellectuelles et affectives à l'instant (t +h). Et pour cela il y a un modèle mathématique qui peut nous être utile, c'est celui qui a été dessiné par un botaniste qui s'appelle Paul Jacquard de la fin du XIX ème siècle. Il utilisait un modèle pour comparer les espèces, pour comparer les similitudes et dissimilitudes entre des échantillons.

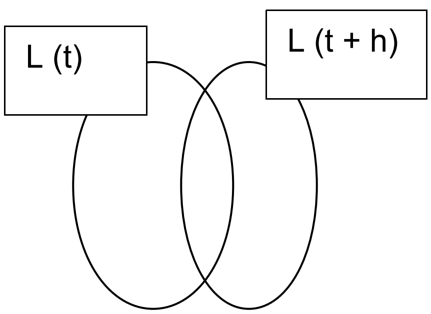
Il nous dit : *pour établir la similitude et la dissimilitude entre deux espèces on va prendre les cardinaux de leur intersection et les cardinaux de leur séparation*. Cardinal ça veut dire le nombre d'éléments de leur ensemble. Le cardinal de l'ensemble (N) c'est le nombre d'éléments qu'il y a dans l'ensemble (n), le cardinal de (M) le nombre d'éléments de l'ensemble (n). Le cardinal de leur intersection est le nombre de partages qui sont entre les deux éléments :



$[M \wedge N] / [M \cup N] = J \in [0, 1]$ (J : indice de Jacquard)

Et il nous dit que pour comparer deux sociétés je peux prendre M inter N sur M union N, je l'appellerai indice de Jacquard, le résultat J compris entre 0 et 1 nous permet de comparer la similitude entre les deux ensembles. Vous comprenez que si l'intersection est nulle, alors les deux ensembles sont complètement dissemblables. Si l'intersection recouvre la totalité de l'ensemble, alors il y a une parfaite similitude entre les deux espaces.

En fait si l'on veut imaginer de nommer L (t) l'ensemble des connaissances intellectuelles et affectives d'un sujet à l'instant (t), c'est-à-dire tout ce qu'il sait, tout ce qu'il sent, tout ce qu'il espère, et L (t + h) l'ensemble de ses connaissances intellectuelles et affectives à l'instant (t + h), et de prendre l'intersection c'est-à-dire les connaissances et les notions qu'il a en partage entre ces deux temps, alors on peut appréhender précisément les similitudes entre ces connaissances intellectuelles et affectives et rendre compte de la mémoire.



Je vais l'écrire comme ça : $M = [L(t) \wedge L(t+h)] / [L(t)] \cup L(t+h)$

On dit en quelque sorte que M serait un indice de la mémoire du sujet. A ce stade il y a une petite erreur parce que si l'on augmente le champ des connaissances à l'espace (t + h) alors la réunion des deux ensembles va avoir un dominateur grandissant et on va avoir un indice de mémoire qui va décroître, alors même que toutes les connaissances intellectuelles et affectives qu'on a eu par le passé sont inchangées. Si on veut être plus précis, ici on va oublier la réunion des deux espaces $[L(t) \cup L(t+h)]$, on va prendre simplement le cardinal du monde révolu L (t).

$M = [L(t) \wedge L(t+h)] / L(t)$

Et pour aller un petit peu plus loin je vais définir l'indice de similitude et non pas l'écart entre deux espèces qu'il nomme $\delta = 1 - J$ c'est donc l'inverse, mais si l'écart est maximal donc égal à 1, c'est précisément parce que la similitude est nulle. On peut faire la même chose ici et parler de l'indice de l'oubli qui est égal à : $Ø = 1 - [L(t) \wedge L(t+h)] / L(t)$

On vient de nommer là, l'indice d'oubli. La connaissance intellectuelle à l'instant (t) et celle à l'instant (t+h) va enregistrer la connaissance entre les deux, et plus on recouvre d'espace par rapport à la connaissance originelle, plus la mémoire sera grande. En fait je ne veux pas trop le mettre en lumière parce qu'elle est un peu erronée cette forme, parce que la première chose c'est que c'est plutôt l'indice de la conscience de l'oubli que la conscience de la mémoire. Car au fond quelqu'un qui perd totalement la conscience de tout ce qu'il savait auparavant, il va avoir l'indice de mémoire qui va grandir.

Donc là, ça veut dire que je sais ce que j'ai oublié, en tous les cas je sais que je connaissais des choses que je ne connais plus. Je me rappelle de cette étudiante pendant mes cours de mathématiques qui disait : « *j'ai l'impression de manquer de la voix de mon père, je me rends compte que j'oublie la voix de mon père qui est décédé il y a un certain temps »*. Donc elle était dans la conscience parfaite qu'elle la connaissait et qu'elle ne la connaissait plus. C'est une manière élégante de se demander comment ne pas oublier les choses, et qui est de les abandonner. Son père quand il était mort une vingtaine d'années auparavant lui avait donné trois objets et elle s'était très vite dit que la seule façon de ne jamais oublier par exemple sa chevalière, c'était de la donner en conscience à quelqu'un parce qu'on oublie jamais ce que l'on a perdu. Effectivement vingt ans après elle était capable de donner les détails de cette bague.

Donc première chose c'est que la fixité du cardinal de L est sujette à caution. En ce moment je suis en résidence à la cité des arts à Paris et on a créé une cave de la mémoire et de l'oubli. Et c'est aussi des mathématiques, vous allez le voir, parce que j'ai écrit au 1.014 anciens résidents de la cité, pour leur demander d'envoyer une bouteille testament pour constituer la cave du fond de la mémoire de la cité internationale des arts. Et sur le nombre de bouteilles que l'on va recevoir, mettons que l'on en ait 517, ça sera le numérus clausus, c'est-à-dire le cardinal de ce monde révolu dans les bouteilles qui font le fond de la mémoire de la cité.

Le protocole est le suivant, c'est que tous les nouveaux résidents sont interdits de cave jusqu'à la veille de leurs adieux. La veille de leurs adieux, ils peuvent descendre avec 5 de leurs collègues, avec leur propre bouteille, et à tâtons, puisque toutes les bouteilles sont retournées, récupérer l'une des bouteilles pour mettre la leur à la place. Tout ça pour vous dire qu'en fait cette formule, que j'ai empruntée aux botanistes, elle est sujette à caution.

Si je reviens à la formule de Kundera qui met en balance l'oubli et la vitesse, peut-être on va voir une meilleure façon de modéliser la disparition des êtres et des mondes. Je parle en fait assez souvent de l'écart entre les êtres et les mondes. Un être, dans ce modèle, c'est l'ensemble des perceptions subjectives des connaissances objectives et des projections idéales que l'on a sur soi. Et le monde c'est l'ensemble des êtres et des membres au dehors du sujet, fait de mondes réels, vécus et rêvés qui importent et affectent le sujet.

$$I \text{ (êtres)} \quad \begin{vmatrix} \hat{I} \\ \tilde{I} \\ \hat{I} \end{vmatrix} \qquad L \text{ (mondes)} \quad \begin{vmatrix} \underset{\cdot}{\bar{L}} \\ \tilde{L} \\ \hat{L} \end{vmatrix}$$

Dans les mathématiques existentielles on fait l'hypothèse que petit I c'est le sujet, n'importe qui d'entre nous et qu'il est vecteur de trois êtres : l'être réel, l'être vécu, l'être rêvé. Soit le sujet tel qu'il se voit objectivement, soit tel qu'il se voit subjectivement, soit tel qu'il s'espère réellement. Et chacun habite trois mondes, également vécu, rêvé, réel, le monde et l'ensemble des êtres au dehors qui importent et affectent le sujet. Bien sur le monde n'est pas le même pour tous. Il y a des personnes pour qui le monde c'est la littérature par exemple, parce qu'il n'y a que ça qui les intéresse. Et cela donne des projections objectives, subjectives et réelles.

Bien sûr nous sommes tous vecteurs de ces êtres mondes qui fluctuent dans le temps. Et pour saisir ces transformations, on va pouvoir penser la vitesse de transformation de l'être ou sa vitesse de *fantômisation*.

Je reviens en fait sur la première phrase de Nadja, André Breton nous dit : « *la question n'est pas qui je suis, c'est qui je hante »*. Il vient très vite à l'idée de fantôme en fait. Il dit : « *il a fallu que je cessasse d'être pour devenir qui je suis »*. Donc on est sur le chemin de la vitesse de *fantômisation* de l'être. Il dit si je suis à l'instant (t), qui je suis ou qui je hante à l'instant (t+h), parenthèse signifiant *"distance",* l'écart entre ces deux être divisée par un point aussi proche que 0, alors on aura la vitesse de *fantômisation* de l'être.

$$V (h) = 1 / [P (h) + 1 - 1/2]$$

C'est-à-dire comment un être s'évapore et si on l'applique au monde, je fais l'hypothèse de l'ecclésiaste 1 que la vitesse d'évaporation peut tendre vers l'infini mais n'est jamais nulle. C'est une commande que l'on m'a faite il y a quelques mois, c'est le directeur d'une société internationale qui me demandait de pouvoir graver sur ses vapoteurs les formules mathématiques qui sont une sorte de méditation à fumer. Et je me suis rappelé de cette phrase de l'ecclésiaste, un mot qui revient 37 fois, qui vient du mot hèvèl et que l'on a traduit nous par vanité des vanités tout est vanité. Et en fait le mot hèvèl en hébreux a été traduit hélas par les grecs *"mataiotes",* puis par les Latins *"vanitas"* qui nous envoie sur un chemin de jugement de valeur, alors que c'est simplement un jugement de fait. Si on prend le terme Hèvèl dans la bible, en hébreux, Hèvèl c'est aussi le nom d'Abel, celui qui n'a vécu que l'espace d'un souffle.

Donc l'ecclésiaste dit c'est un jugement de fait, c'est que l'existence est juste une vapeur, une buée, une fumée. Jacques Roubaud qui est un mathématicien poète extraordinaire et qui a traduit l'ecclésiaste pour la bible des écrivains, a fait un texte de préface à cette traduction qui est sublime, qui s'appelle *Sous le soleil* et qui revient longuement sur la traduction du terme hèvèl. Il nous dit, faisons attention, ne le traduisons pas comme tout est futile, à l'invitation des grecs et des latins, mais que tout est fumée, buée, vapeur. Tout est évanescent, tout bascule dans la disparition et dans les ténèbres.

En fait ce n'est pas que tout est fumée, c'est que nous même nous sommes fumée. Cela a donné une autre conjecture, la conjecture de Charlie, plus on essaie de cristalliser les choses, plus elles nous échappent. Je suis sans cesse fasciné par tout ce qui se dérobe, par les asymptotes, tout ce que l'on poursuit, qu'on n'atteint jamais.

Une autre chose qui a beaucoup à voir avec la mémoire consciente et ce qui s'efface sans cesse, quand on fait la différence entre le fictif et le fictionnel. Je suis allé voir Benjamin Millepied qui est l'époux de Nathalie Portman mais entre autre aussi le directeur de danse de l'Opéra de Paris pour lui présenter un projet de la recherche d'une danse perdue. De se remémorer un geste primordial vecteur d'une mémoire fondamentale qui est le geste que Thésée a réalisé lorsqu'il est sorti du labyrinthe. Plus tard Homère raconte que la première chose que fait Thésée lorsqu'il sort du labyrinthe, c'est qu'il le danse. Il transmet les lignes par la chorégraphie, ça se faisait à l'époque, les généraux vainqueurs, au lieu de faire de longs discours, dansaient.

Ce qui est assez saisissant dans cette histoire, c'est cette transmission par le geste d'une énigme et de sa solution. Et j'ai proposé à cinq danseurs de l'Opéra de Paris de restaurer cette danse à jamais perdue au travers des fragments iconographiques que l'on trouvait dans la littérature. Ça a donné lieu à un spectacle merveilleux, je sais que Jean-Michel Gremillet est un fervent adepte de l'UPA, avec lui on propose à la prison d'Arles, au printemps prochain, une danse de libération. Parce que fondamentalement l'histoire dont je viens de vous parler, c'est une danse d'évasion, et le lieu même privilégié pour présenter ce geste c'est précisément celui des détenus. C'est Marie-Agnès Gillot qui est une danseuse étoile extraordinaire avec un détenu qui a quelques connaissances de danse classique, qui va transmettre par le geste sa propre libération. Voilà, il ne suffit pas d'avoir conscience de la mémoire et de l'oubli pour en être le vecteur. De temps en temps les vecteurs de la mémoire sont dans l'inconscient.

Je voulais maintenant revenir sur la deuxième proposition de Kundera, sur les mathématiques existentielles, avant peut être de tresser les deux in fine. Donc Kundera nous dit exactement cette phrase : « *la valeur d'un hasard est égale à son degré d'improbabilité ».* Effectivement si la chose est évidente on la savoure peu, si elle est complètement improbable alors peut-être elle aura de la valeur.

On rappelle que la probabilité appartient à l'intervalle 0, 1 : $P(h) \in [0,1]$

Je disais tout à l'heure 1 c'est quand l'évènement est certain, 0 quand il est improbable, et si on prend l'inverse de la probabilité, on a son degré d'improbabilité. Quand la probabilité tend vers 1, alors la totalité va tendre vers 1, c'est-à-dire l'élément neutre du hasard peu valeureux. En revanche lorsque la probabilité de surgissement de l'évènement tend vers 0, c'est-à-dire vers quelque chose d'infiniment faible, alors la totalité tend vers l'infini. La valeur d'un hasard est infinie lorsque la probabilité de survenance de l'évènement est infiniment faible.

Si $p(h) \rightarrow 1 \rightarrow \lim v(h) = 1$

Si $p(h) \rightarrow 0 \rightarrow \lim (h) = \infty$

Et qu'est-ce qui se passe lorsqu'on divise par 0? C'est ça qui m'angoisse en fait. Vous avez peut-être eu la curiosité de taper 1 divisé par 0 sur une calculatrice, et vous voyez que ça donne comme résultat *"erreur".* Vous avez dû voir que *"errare humanum est"* est toujours mal traduit, on dit l'erreur est humaine. Sauf que si on prend la définition de *"errare"* on voit qu'il y deux sens, et le premier est aller à l'aventure, c'est l'errance en fait qui est humaine. Donc je me suis posé la question de qu'est-ce que ça donnerait si l'on dit : on divise par 0 ? Que l'on part vraiment à la dérive et qu'on concevait des probabilités complètement improbables. De faire vaciller les probabilités dans le champ des complexes.

Donc de violer l'axiome de Kolmogorov, un mathématicien Soviétique qui avait bien codifié l'axiome des probabilités en disant qu'elles sont comprises entre 0 et 1. Quid si l'on viole cet axiome et que l'on dit que les probabilités appartiennent à l'ordre des complexes? C'est-à-dire qu'elles sont instruites dans l'ordre imaginaire. L'ordre des complexes nous permet de faire des détours pour arriver à résoudre des équations que les nombres réels ne permettent pas.

$P(h) \in \mathbb{C}$

$P(h) = x + iy$ où $i^2 = -1$ (i est appelé l'unité imaginaire)

Je raconte une histoire que je racontais quand j'étais enseignant, un professeur avait pour coutume de jouer à des jeux d'esprit quand il avait terminé ses cours et un jour un de ses étudiants lui pose cette énigme : trois pêcheurs sont sur la mer, ils pêchent toute la nuit, ils ramènent leur filet sur la berge. Ils décident d'aller se coucher parce qu'il fait encore nuit. Au bout d'un certain temps un des pêcheurs se lève, il se dit je vais partager en trois parts égales les poissons et je vais m'en aller. Il fait trois tas égaux mais il reste un poisson, il prend sa part plus le poisson supplémentaire et s'en va. Le second pêcheur se réveille, ignore que le premier est parti avec sa part de poisson, et a le même raisonnement. Il décide de partager la pêche en trois sauf que bizarrement il reste encore un poisson, il a le même réflexe, il prend sa part plus le poisson supplémentaire et s'en va. Enfin le troisième s'éveille un peu plus tard, et de la même façon ignorant que les deux pêcheurs précédents sont partis, il fait un partage en trois, il reste un poisson aussi, donc il a le même réflexe, il prend sa part plus le poisson supplémentaire et s'en va. L'étudiant donc demande à son professeur combien fallait-il qu'il y ait de poissons pour que ce partage soit possible?

J'essayais d'expliquer les probabilités à mes étudiants en leur disant que les probabilités c'est un rapport entre les cas favorables sur les cas possibles. Les probabilités c'est le nombre d'évènements attendus (exemple le choix de pile ou face avec une pièce de monnaie) sur le nombre de cas possibles, dans cet exemple c'est 2, pile ou face. Et pour se faire, je leur montrais comment calculer la probabilité de gagner au loto. A l'époque il s'agit de trouver 6 numéros tirés au hasard sur 4. Je rentre dans une analyse combinatoire et je démontre qu'il y avait environ 13 millions de combinaisons possibles et donc une probabilité de 1 sur 13 millions de gagner. Et une étudiante me dit, non ce n'est pas ça. Je refais le calcul, je trouve le même résultat. L'étudiante me dit non ce n'est pas ça, ce n'est pas une chance sur 13 millions, c'est une chance sur deux, soit on gagne, soit on perd….. Effectivement il y a tout un courant des probabilités subjectives…..

Je reviens à mon histoire de pêcheurs, donc le professeur trouve le résultat qui est de 25 poissons au départ.

- 3 tas de 8 plus 1 supplémentaire et il en reste 16
- 3 tas de 5 plus 1 supplémentaire et il en reste 10
- 3 tas de 3 plus 1 supplémentaire.

Et l'étudiant dit non, ce n'est pas 25 poissons, c'est (moins) - 2 poissons….

Et effectivement si on prend moins 2 poissons : -2 = -1 -1 -1 + 1

- Donc le premier pêcheur prend son - 1 poisson plus le + 1 poisson résiduel.
- Il reste - 2 poissons et ça pareil pour le pêcheur suivant et à l'infini. C'est cette petite histoire qui m'a mis sur le chemin de l'anti matière.

Je reviens sur cette idée des probabilités dans l'ordre des complexes. Un nombre complexe est un nombre qui n'est pas réel. Et je me suis dit en fait, le point de départ du hasard si on reprend son étymologie, ça veut dire jeter les dés. Une histoire qui vous fait bien comprendre ce que je veux dire avec ma division par 0, une histoire Scandinave : les rois de Suède et de Norvège (qui s'appelaient tous les deux Olaf), ne veulent pas se faire la guerre pour un territoire. Ils se disent plutôt que de se faire la guerre on va le jouer aux dés. Le roi de Suède prend deux dés, il les jette et fait un double six. Les Norvégiens retiennent leur souffle, le roi de Norvège lance les dés et fait aussi un double six. Alors le roi de Suède dit je relance. Il fait double six de nouveau.

Alors là, la probabilité de faire 4 double six d'affilée est infime, c'est $6 / !6^{6}$.

Le roi de Norvège prend les dés, les lance. Le premier dé fait un six et le second dé se brise, il fait apparaître un 6 et un 1, ce qui fait 6 + 6 +1 = 13. C'est comme ça, selon l'histoire qu'il gagne te territoire. En fait cette histoire montre que souvent on considère le réel comme une sous détermination des probables qui est une sous détermination des possibles, alors que là le réel est encore plus fort que le possible.

J'ai été amené à modéliser cette chose sous la forme : $M = \{ \gamma : \pi(\gamma) \in i\mathbb{R} \}$

Ensemble des miracles écrit autrement $i\mathbb{R} = \mathbb{C} - \mathbb{R}$ lim M (l) h = 1 †
iR= C-iR* lim ML_i*=1

L'ensemble des miracles, c'est l'ensemble des évènements réels tel que la probabilité d'advenir appartient aux imaginaires purs. Donc pour le dire en Français, ce sont les évènements impossibles et pourtant advenus. Je pense qu'avec l'utilisation des mathématiques complexes on peut arriver à cela. Ça veut dire aussi qu'un miracle peut être négatif. On raconte l'histoire de quelqu'un qui avait des lunettes très précieuses et il les fait tomber, il se dit catastrophe, les verres sont brisés je ne pourrai jamais plus voir, et à tâtons il récupère ses lunettes, elles sont intactes. Il se dit c'est un signe du bon dieu, je vais vite chercher un étui pour les protéger. Il achète la pochette, met ses lunettes dans l'étui, mais il fait tomber la pochette, il se dit ouf, c'est vraiment une preuve miraculeuse. Il ramasse la pochette et découvre les verres en mille morceaux. Et en fait c'était ça le vrai miracle car c'était ça qui était vraiment impossible de briser ses lunettes dans leur étui.

Je vous remercie.