
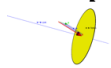


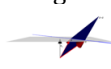
Résumé de la logique 3D





La science c'est le plaisir de discuter pour comprendre

Gianni Mocellin

Straco
www.straco.ch
07.04.2026, 05h00

1 Introduction.....	5
1.1 Encodage de la logique.....	5
1.2 La multilogique.....	5
1.3 La science artificielle.....	6
2 Bases.....	6
2.1 Motivations.....	6
2.2 Notation et terminologie.....	7
2.3 L'enjection.....	7
2.3.1 Définition de l'enjection.....	8
2.3.2 Enjectages et enjectence.....	8
2.3.3 Interprétation des enjectages.....	8
2.3.4 Interprétation inologique de l'enjection.....	8
2.3.5 Inclusion d'enjectages.....	8
2.3.6 Réversion et involution d'enjectence.....	9
Renversion.....	9
Involution.....	9
2.3.7 Adjonction d'enjectages, multienjectages.....	9
Multienjectages homogènes, bi-enfléchages, tri-enfléchages, quadri-enfléchage.....	10
Quand l'adjonction de 2 enjectages est elle un enjectage?.....	10
2.3.8 Une unologie pour les multienjectages.....	11
2.3.9 Sélection par enjectence.....	11
2.4 L'injection.....	11
2.4.1 Déductions valoriques.....	12
2.4.2 Matrice valorique.....	12
Diagonalisation de la matrice valorique.....	12
Caractérisation de la valorique.....	13
2.4.3 Généralisation de l'injection aux enjectages.....	13
2.4.4 Définition de l'injection par la gauche.....	13
Déduction 1.....	13
Déduction 2.....	13
Déduction 3.....	13
Déduction 4.....	13
Déduction 5.....	14
.....	14
2.4.5 Interprétation intuitive de l'injection.....	15
Interprétation intuitive.....	15
Interprétation logique.....	15
2.4.6 Ejectages et valorique.....	16
2.5 L'imposition.....	16
2.5.1 Une imposition inversible de flèches.....	17
.....	17
Non-invertibilité de l'éjection.....	17
Non-invertibilité des valoriques.....	18
Combinaison de l'injection et de l'enjection pour former une imposition inversible.....	19
2.5.2 Définition de l'imposition.....	20
Déduction1.....	20
Déduction 2.....	20
Déduction 3.....	20
Déduction 4.....	21

Dédution 5	21
Dédution 6	21
2.5.3 Interprétation intuitive de l'imposition	21
2.5.4 Dédutions par imposition	22
2.5.5 Les versatrices	22
2.5.6 Renversion et inversion	22
Renversion.....	22
Inversion.....	22
2.5.7 Tailles	24
Taille renversée au carré.....	24
Taille inologique, intuitive, naturelle, inconsciente.....	25
Taille infinie	26
Unités.....	26
2.6 De l'imposition aux déductions sur les parties	26
Dédution 1	26
Dédution 2	27
Dédution 3	27
Dédution 4	27
<i>La pertinence (relevance) d'une enjection</i>	28
<i>La décomposition des enjectages par l'imposition</i>	29
<i>Quand l'injection par la gauche peut-elle être remplacée par l'imposition?</i>	30
2.7 Autres déductions multilogiques	31
2.8.1 La complémentation	31
Relations de complémentarité.....	32
2.8.2 La déduction croisée	32
2.8.3 La projection inologique (orthogonale)	32
2.8.4 Les croisements d'enjectages	33
2.8.5 Les unologies réciproques	33
2.8.6 L'autonomisation	33
2.9 Les transformations inologiques	33
2.9.1 Les transjections	34
2.9.2 Les rotations	34
2.9.3 Les rotatrices comme exponentielles de bi-enfléchages	35
Rotatrices	35
Quaternions.....	35
Logarithmes	35
2.10 L'orologique	35
2.10.1 Les enjectages de l'orologique	36
L'onologie et les points.....	36
.....	37
Les directions	39
Les orectages	40
Les k-orectages	40
2.10.2 Les points infinis et les orientations	40
Comme points à l'infini	40
Comme flèche directrice.....	40
2.10.3 Les limitations de l'orologique	41
2.11 L'infologique	41
Interprétation des enjectages de l'infologique.....	42
2.11.1 L'inologie et la valorique de l'infologique	43
2.11.2 La représentation d'ipoints	44
Normalisation de points	45
2.11.3 Les enjectages conformes et leurs interprétations	46
Le point à l'infini	46
L'horosphère	47

	.....	47
	.....	49
Les ipoints.....	.....	52
Les irectages .....	.....	52
	.....	52
Les icerclages.....	.....	54
Les ifleurages.....	.....	55
Les libertages.....	.....	56
Classification des multienjectages.....	.....	57
	.....	57
2.11.4 Les transformations.....	.....	58
Les transection dans des irectages .....	.....	58
Les translations .....	.....	59
Les rotations .....	.....	60
Les modulations .....	.....	60
2.12 Les exomorphismes .....	.....	61
2.13 Les croisements et les réunions .....	.....	62
2.13.1 Propriétés de base du croisement et de la réunion.....	.....	64
2.13.2 L'inférence delta.....	.....	66
3 Synthèse .....	.....	67
3.1 La structure.....	.....	67
3.2 Les déductions .....	.....	67
3.3 Les enjectages et l'enjection.....	.....	67
La sélection d'enjectence.....	.....	68
3.4 Les versatrices et l'imposition.....	.....	68
3.5 Les interprétations de la multilogique .....	.....	70
3.6 Les déductions dérivées de l'imposition.....	.....	71
Enjection.....	.....	71
Injection de la gauche vers la droite.....	.....	71
Injection de la droite vers la gauche.....	.....	71
Cojection.....	.....	72
3.7 La complémentation .....	.....	72
3.8 La renversion et l'inversion .....	.....	73
3.9 Les multienjectages.....	.....	74
3.10 Les unologies, onologies et inologies.....	.....	74
3.11 Les exojections .....	.....	75
3.12 Les déductions non proportionnées .....	.....	76
4 Conclusion .....	.....	76

1 Introduction

Le présent texte a pour but de présenter un résumé de la multilogique 3D

Dans tous raisonnements le cerveau utilise des déductions qui combinent

- des déductions primaires, comme la création ou l'intersection d'idées
- des déductions secondaires, qui transforment les idées (comportements rigides)

Chacune des idées, de leur relation et de leur transformation doit être représentée de manière consistante par le cerveau

1.1 Encodage de la logique

Il faut définir un vocabulaire pour décrire la logique

Traditionnellement on utilise des flèches qui sont suffisantes pour représenter des directions

Mais le cerveau a souvent besoin de points

Ce problème est résolu par l'introduction d'une origine relativement à laquelle les flèches peuvent indiquer des points

Un des problèmes avec cette idée est que la différence sémantique entre une flèche direction et une flèche point n'est pas représentée explicitement dans la flèche elle-même

En science artificielle les deux idées doivent être représentées différemment car l'interprétation subjective du cerveau pour les différencier n'existe pas

Ceci est d'autant plus important que les flèches de direction et les flèches de position ne se transforment pas de la même manière

L'adjonctions de flèches de direction est une autre flèche de direction mais la somme de deux flèches de position n'ont pas la même signification inologique

1.2 La multilogique

En multilogique, les flèches peuvent être combinées pour former des idées plus complexes comme des surfaces ou des volumes

La déduction fondamentale de la multilogique est l'imposition

Elle permet au cerveau une représentation simple des transformations inologiques, la plus simple étant la transjection

En combinant de multiples transjections des versatrices le cerveau peut faire des déductions plus complexes comme des rotations

En utilisant cette technique, les transformations inologique peuvent être directement effectuées par des idées de la logique

Par exemple, la déduction pour tourner un point est la même que pour tourner un plan et la déduction pour croiser un cercle avec un plan est identique à celle pour croiser une direction avec une sphère

1.3 La science artificielle

Le problème central dans l'implémentation de la multilogique dans une machine est l'inhérente complexité de la multilogique

Les idées de base de la multilogique d'un n-univers quelconque vivent dans une 2^n logique

Cette grande complexité est la manière dont la multilogique représente toutes les idées et leurs transformations

Par exemple, dans un 3-univers les idées ont 8 composantes et celles d'un 5-univers ont 32 composantes

Des déductions proportionnées sur ces idées donnent 1024 combinaisons de composantes

A première vue ces nombres semblent dire que la multilogique est inextricable

Heureusement la structure de la multilogique est telle que le cerveau fait un usage parcimonieux des composantes des idées et que cet usage peut être facilité par un ordinateur

Des idées logiquement pertinentes utilisent la moitié de leurs composantes dans le pire des cas, les autres composantes étant nulles

2 Bases

2.1 Motivations

Ce résumé présente une approche synthétique (bottom-up)

D'abord l'imposition et les enjactages

Puis les déduction valoriques sont traitées (une généralisation du produit scalaire)

Ensemble l'enjection et les déductions valoriques forment une logique des parties de l'univers

A peu près à mi-chemin l'imposition est introduite

L'imposition est la déduction la plus fondamentale de la multilogique

On montrera comment le cerveau dérive les déductions sur les parties à partir de l'imposition en utilisant la sélection d'enjection

Suit le traitement des constructions de base que le cerveau peut faire comme la transjection et la rotation

Puis on donne un bref aperçu de l'orologie après quoi on passe rapidement à l'infologique qui est plus puissante

Les exomorphismes et les déductions binaires de croisement et de réunion suivent pour ne pas désorganiser le flot des chapitres

2.2 Notation et terminologie

Les nombres sont en minuscules

nombre

n

Les flèches sont en minuscules grasses

flèche

en abrégé

f

Les autres multienflèchages, enflèchages et versatrices sont en majuscules grasses

multienflèchage

en abrégé

M

2.3 L'enjection

2.3.1 Définition de l'enjection

2.3.2 Enjectages et enjence

2.3.3 Interprétation des enjectages

En principe les enjectages sont simplement des idées d'une certaine logique

Le cerveau peut interpréter les enjectages comme des parties intériorisées passant par une origine

Les enjectages n'ont pas de forme particulière

2.3.4 Interprétation inologique de l'enjection

L'enjection peut être interprétée comme une déduction "d'addition" de parties

L'enjection

multienjectage A \wedge multienjectage B

couvre la partie que A et B couvrent ensemble tant que A et B sont indépendants

Mais les propriétés de l'enjection sont bien plus subtiles qu'une simple "addition" de parties

2.3.5 Inclusion d'enjectages

Un enjectage A est contenu dans un autre enjectage B quand

multienjectage A \wedge multienjectage B

=

0

pour toute les flèches facteur du multienjectage B

Une fois que le cerveau possède la déduction delta il peut tester l'inclusion

multienjectage A \wedge (multienjectage A Δ multienjectage B)

≠

0

Cette déduction dit que le multienjctage **A** doit être indépendant de la différence symétrique entre les multienjctages **A** et **B**

2.3.6 Réversion et involution d'enjctence

Deux mono-déductions simples sont la renversion

Renversion

Renverser un enflèchage signifie renverser l'ordre des flèches de l'enflèchage

La renversion ne change donc que l'intériorité de l'enflèchage

Deux renversions consécutives s'annulent et la renversion d'un enflèchage est l'enjctage des renversés

Involution

L'involution change l'intériorité d'un enflèchage si l'enjctence est paire

Deux involutions consécutives s'annulent et l'involution d'enjctence d'une enjction est l'enjction des involués

2.3.7 Adjonction d'enjctages, multienjctages

Toutes les idées de la multilogique sont des multienjctages

Certains multienjctages sont homogènes (d'enjctence homogène)

Certains multienjctages ne sont que des enjctages simples

Certains enjctages sont inversibles et dans ce cas ce sont des versations

Certains multienjctages sont des versations

Les enjctages inversibles sont des versations

Certaines versations sont des rotations

et

Certains enjctages inversibles sont des rotations

Multienjectages homogènes, bi-enfléchages, tri-enfléchages, quadri-enfléchage

Les multienjectages homogènes contiennent des enjectage d'une seule complexité

Ils ne sont pas forcément décomposables (factorisables) en un enjectage simple contrairement aux enjectages simples qui le sont déjà

Les multienjectages homogènes peuvent être construits par adjonction d'enjectages de même complexité

Les termes bi-enjectage, tri-enjectage, quadri-enjectage, etc. sont des abréviations pour parler de multienjectage homogène de complexité 1 , 2 , 3 et 4 respectivement

Comme les multienjectages homogènes n'ont habituellement pas d'interprétation inologique ils ne sont pas très utiles pour le cerveau

Comme exception les bi-enjectages sont utiles pour faire des transformation (voir 2.9.3)

Quand l'adjonction de 2 enjectages est elle un enjectage?

Par définition l'adjonction de deux enjectages ne peut être un enjectage que si les deux enjectages ont la même complexité

Mais même si les deux enjectages ont la même complexité le résultat est un enjectages s'il est décomposable par l'enjection

Donc, l'adjonction de deux enjectage A et B est un autre enjectage si et seulement si

- A et B ont la même enjectence e

- A et B ont un facteur commun d'enjectence au moins $e-1$

Si les enjectages partagent un facteur commun d'enjectence e identique alors ils sont égaux à un facteur numérique près et peuvent être adjoints

Si les enjectages partagent un facteur commun

multienjectage commun C_{e-1}

d'une enjectence de moins que leur propre enjectence, alors le cerveau peut extraire une flèche

L'adjonction de deux flèches a et b

$a + b$

est toujours un enjctage et l'enjection de deux enjctages est toujours un enjctage

Donc

$$C_{e-1} \wedge (a + b)$$

est aussi un enjctage

L'exemple canonique de la non décomposition d'une somme d'énjctages est

$$u1 \wedge u2 + u3 \wedge u4$$

2.3.8 Une unologie pour les multienjctages

Les multienjctages peuvent être représentés dans une machine relativement à des enjctages de base

une enjctologie

2.3.9 Sélection par enjctence

Le cerveau peut extraire des parties de multienjctages selon leur enjctence i

$$\langle \text{Multienjctage} \rangle_i$$

=

$$M_i$$

2.4 L'injection

L'injection peut être utilisée pour couvrir des enjctages et ces enjctages peuvent être interprétés comme des idées logiques

Néanmoins, sans déductions valorique les enjctages ne seraient pas très utiles pour le cerveau puisqu'il ne pourrait pas valoriser leurs relations, si ce n'est leur intériorité relative et la taille des enjctages de même orientation

Des exemples de propriétés des enjctages que le cerveau aimerait valoriser serait la taille des enjctages et l'angle entre deux enjctages

Un antagoniste de l'injection serait donc utile au cerveau

Si l'injection agit comme une "addition" de parties alors le cerveau désire aussi une "soustraction" de parties

Cette soustraction devrait enlever une partie d'une autre

Comme l'enjection, la nouvelle déduction devrait tenir compte de l'intériorité des parties

Une telle déduction existe en multilogique et nous l'appellerons

cojection, si les deux parties ont la même enjection

et

injection, si les deux parties ont une enjection différente

L'injection que nous privilégions en multilogique est

l'injection par la gauche

mais il existe aussi

une injection par la droite

2.4.1 Dédutions valoriques

Les déductions valoriques sont compatibles avec la traditionnelle nojection des mathématiciens

On peut donc commencer par introduire la cojection de flèches

La valorique est proportionnée et symétrique

Ainsi la cojection notée $\langle \rangle$ est définie comme

flèche a $\langle \rangle$ flèche b

=

valorique[a, b]

2.4.2 Matrice valorique

Diagonalisation de la matrice valorique

Caractérisation de la valorique

2.4.3 Généralisation de l'injection aux enjctages

Que signifie

$$\mathbf{a \gg (b \wedge c)}$$

Si le cerveau développe il obtient

$$\mathbf{(flèche\ a \gg\ multienjectage\ B) * flèche\ c + (flèche\ a \triangleleft\ flèche\ c) * flèche\ b}$$

Ceci mène à la définition de l'injection

2.4.4 Définition de l'injection par la gauche

L'injection par la gauche est une déduction qui produit un (a-b)-enfléchage à partie d'un a-enfléchage et un b-enfléchage

Déduction 1

$$\text{nombre} \gg \mathbf{multienjectage\ A}$$

=

$$n * \mathbf{A}$$

Déduction 2

$$\mathbf{A \gg n\ si\ enjctence(A) > 0}$$

=

$$\mathbf{0}$$

Déduction 3

$$\mathbf{flèche\ a \gg flèche\ b}$$

=

$$\mathbf{valorique[a, b]}$$

Déduction 4

$$\mathbf{flèche\ a \gg (multienjectage\ B \wedge multienjectage\ C)}$$

$$=$$

$$(a \gg B) \wedge C + (-1)^{\text{éjectence}(B)} * B \wedge (a \gg C)$$

Déduction 5

$$(A \wedge B) \gg C$$

=

$$A \gg (B \gg C)$$

L'injection par la gauche est toujours nulle si l'argument droite de la bi-déduction est d'éjectence moindre que l'argument de gauche

Dans le cas de 2 flèches, la seconde propriété réduit l'injection par la gauche à une cojection selon la valorique

valorique

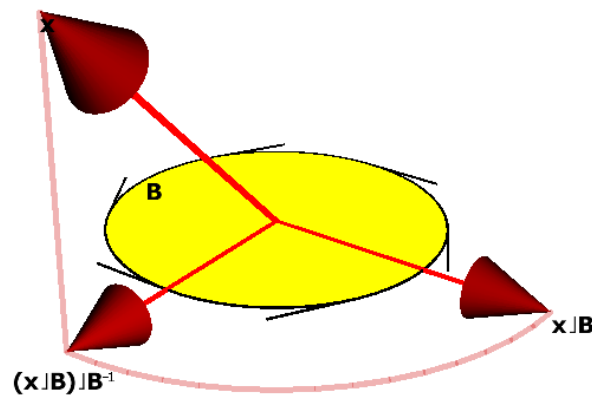
V

La dernière propriété affirme que si le cerveau déduit en série l'injection par la gauche de deux enjctages avec une enjection dans un troisième enjctage, il peut aussi bien additionner les deux enjctages et ensuite faire l'injection à gauche dans une seule déduction en parallèle, c'est-à-dire

$$(A \wedge B) \gg C$$

Ou en sens contraire, il peut exécuter une injection en série en épeluchant un facteur à la fois





Le cerveau effectue d'abord la projection puis tourne la flèche d'un quart de tour

Il peut aussi faire les deux déductions à la fois

L'injection fonctionne en principe pour les valoriques non inologiques bien que les résultats ne correspondent plus à des idées inologiques

2.4.5 Interprétation intuitive de l'injection

Interprétation intuitive

Sur la figure ci-dessus

- la flèche x est projetée frontalement sur le multienjettage B

puis

- le complément latéral de la projection est déduit

En principe cela fonctionne pour les valoriques non inologiques (non euclidian metrics) bien que ce qui est "latéral" ne corresponde plus à l'interprétation intuitive du cerveau

Interprétation logique

L'intuition logique peut être saisie par les déductions 4 et 5 qui définissent les déductions pour déduire l'injection de manière récursive

Par exemple

$$(a \wedge b) \gg (c \wedge d)$$

donne

$$a \gg (b \gg (c \wedge d))$$

$$\begin{aligned}
 &= \\
 &\mathbf{a \gg ((b \gg c) * d - (b \gg d) * c)} \\
 &= \\
 &\mathbf{(a \langle d) * (b \langle c) - (b \langle d) * (a \langle c)}
 \end{aligned}$$

Ce qui se produit est que chaque facteur de

$$\mathbf{(a \wedge b)}$$

échantillonne chaque facteur de

$$\mathbf{(c \wedge d)}$$

Les intérieures supplémentaires proviennent simplement d'un réordonnement des facteurs, causé par l'anti-symétrie de l'enjection

2.4.6 Ejectages et valorique

La propriété d'être un éjectage dépend uniquement de la factorisation selon l'enjection et est donc indépendante de la valorique

Comme conséquence le cerveau peut utiliser la valorique qu'il veut quand il essaie de résoudre des problèmes d'enjectique

Comme exemple le cerveau peut se poser la question

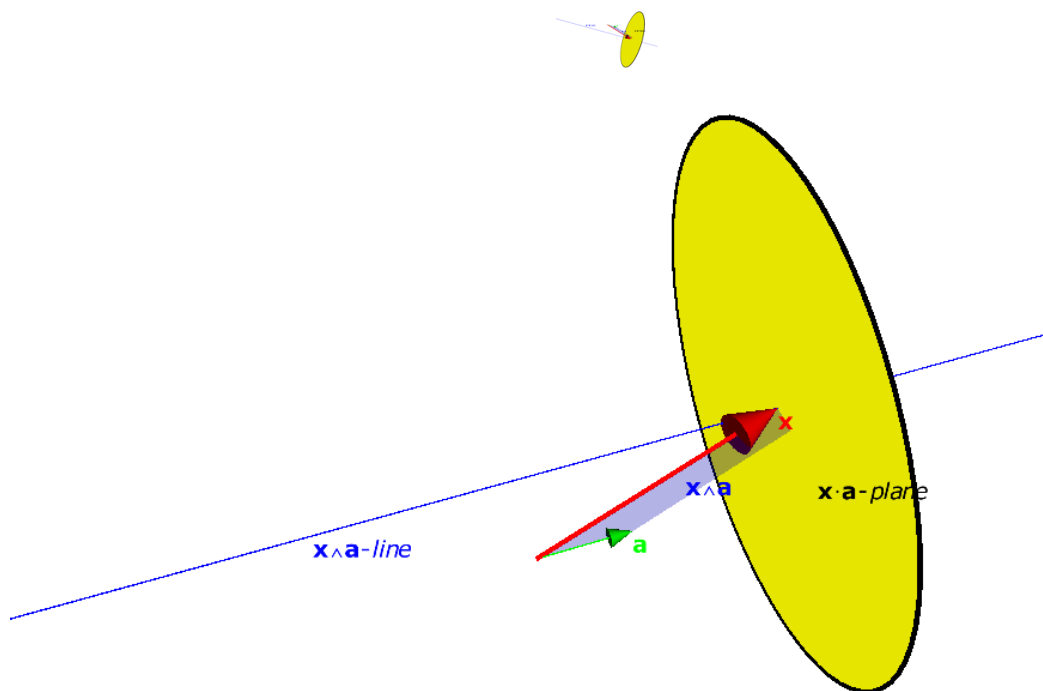
"Est-ce un enjectage?"

et trouver une factorisation en enjectage

2.5 L'imposition

L'imposition est la déduction fondamentale de la multilogique de laquelle toutes les autres déductions sont tirées

2.5.1 Une imposition inversible de flèches



Non-invertibilité de l'éjection

La définition de l'enjection implique que de l'information est perdue en déduisant l'enjection de deux e-enjectages avec

$$\text{enjection} \geq 1$$

Cette perte d'information rend l'enjection non inversible

Supposons que le cerveau ait un 2-enfléchage

flèche $x \wedge$ flèche a

cherche la flèche x en connaissant la flèche a

Ceci est impossible car l'enjection rejette la parti de a qui est alignée avec b

$$x \wedge a$$

=

$$(x + \text{nombre} * a) \wedge x$$

pour toute valeur du nombre

Le fait d'ajouter

nombre * flèche **a**

à

flèche **x**

ne fait que déformer le parallélogramme couvert par **x** et **a**

Tout ce que peut conclure le cerveau est qu'une certaine flèche

x'

=

x + nombre * a

est sur une certaine direction

x ^ a

Non-invertibilité des valoriques

Puisque les valoriques réduisent deux flèches à un seul nombre de l'information est clairement perdue dans la déduction

Le problème pour le cerveau est cette fois est de retrouver **a** étant donné connu

flèche x <> flèche a

Supposons que le cerveau ait un ensemble de flèches **a_{i-orthogonales}** qui couvrent la (n-1)-partie orthogonale à **a**

Ainsi

valorique[flèche a, flèche a_i]

=

0

et

x <> a

=

(x + somme_{i=1ⁿ}(nombre_i * a_{i-orthogonales}) <> a

quel que soit le nombre

En d'autres mots il y a un 2-rectage horthogonal à **a** dans lequel la flèche **a** reconstruite peut se trouver

Donc le cerveau ne peut pas retrouver **x** en connaissant **a**

Combinaison de l'injection et de l'enjection pour former une imposition inversible

La figure révèle que la combinaison de l'enjection et l'injection contient en revanche toute l'information pour être inversible puisque

- la direction, solution de la flèche **x** selon l'enjection

et

- le plan, solution de la flèche **x** selon l'injection

se coupent en un point unique qui doit être **x**

Une manière simple de synthétiser cette information consiste à définir une nouvelle déduction qui soit simplement l'adjonction d'une injection et d'une enjection

flèche $x * \text{flèche } a$

=

flèche $x \diamond \text{flèche } a + \text{flèche } x \wedge \text{flèche } a$

Cette déduction est l'imposition et on la représente par une étoile

On peut temporairement donner une définition de l'inverse d'une flèche

a^{-1}

=

$a / a \diamond a$

Il en découle que

$(x * a) * a^{-1}$

=

$(x \diamond a) * a^{-1} + (x \wedge a) \diamond a^{-1} + (x \wedge a) \wedge a^{-1}$

$$\begin{aligned}
&= \\
& (x \triangleleft a) * a^{-1} + (x \wedge a) * a^{-1} \\
&= \\
& (x \triangleleft a) * a^{-1} + x * (a \triangleleft a^{-1}) - (x \triangleleft a^{-1}) * a \\
&= \\
& x * (a \triangleleft a^{-1}) \\
&= \\
& \text{flèche } x
\end{aligned}$$

2.5.2 Définition de l'imposition

L'imposition est une bi-déduction sur des parties intérieurisées qui a le moins de pertes possibles tout en restant bi-proportionnée, distributive et associative

Les déductions de base de l'imposition sont

Déduction 1

nombre * enjctage

=

enjctage * nombre

Déduction 2

flèche * flèche

=

valorique[flèche, flèche]

Déduction 3

enjctage A * (enjctage B + enjctage C)

=

A * B + A * C

Déduction 4

(enjection A + enjection B) * enjection C

=

A * B + A * C

Déduction 5

enjection A * (enjection B * enjection C)

=

(A * B) * C

Déduction 6

enjection A * enjection B

≠

B * A

La déduction 1 dit que les nombres commutent toujours avec les multienjections

La déduction 2 définit l'injection pour les flèches

Les déductions 3 et 4 disent que l'imposition est distributive et proportionnée

La déduction 5 dit que l'imposition est associative

Finallement la déduction 6 dit que l'imposition est non-commutative en général

La seule déduction qui raisonne récursivement est l'injection (déduction 2)

Les autres déductions ont juste des propriétés raisonnables (distributivité, associativité, commutation des nombres)

2.5.3 Interprétation intuitive de l'imposition

Les versations, des impositions de flèches, représentent des transformations inologiques (orthogonales) et peuvent être appliquées à des éjections et des versations

De nombreuses transformations peuvent être conçues par le cerveau comme des exponentielles, ce qui permet au cerveau des interpolations puisque l'espace logarithmique est proportionné (linéaire)

2.5.4 Dédutions par imposition

2.5.5 Les versatrices

Les e-versatrices sont des multienjectages inversibles qui sont factorisables selon l'imposition

Le cerveau peut donc concevoir une versatrice comme

versatrice

=

flèche v_1 * flèche v_2 * ... * flèche v_e

L'inversibilité signifie qu'aucune des flèches v_i a

valorique[v_i , v_i]

=

0

Le cerveau peut définir

- *versatrice paire: une versatrice ayant un nombre pair de flèches facteur*
- *versatrice impaire; une versatrice ayant un nombre impair de flèches facteur*

2.5.6 Renversion et inversion

Renversion

Les versatrices sont inversibles comme le sont les enjectages

Inversion

L'inverse d'un enjectage et donc d'une versatrice est défini comme

$$V * V^{-1}$$

$$\begin{aligned}
 &= \\
 &V^{-1} * V \\
 &= \\
 &1
 \end{aligned}$$

La multilogique n'est pas une logique oppositive dans lesquelles toutes les idées ont une inverse unique sauf 0

Toutes les versatrices ont une inverse par définition

Mais les enjectages nuls ne sont pas inversibles tout comme les multienjectages en général

En remarquant que

$$\begin{aligned}
 &V_{\text{renversé}} * V \\
 &= \\
 &V * V_{\text{renversé}} \\
 &= \\
 &(v_1 * v_2 * \dots * v_e) * (v_e * v_2 * \dots * v_1) \\
 &= \\
 &\text{valorique}[v_e, v_e] * \dots * \text{valorique}[v_2, v_2] * \text{valorique}[v_1, v_1]
 \end{aligned}$$

il apparait que les deux premières lignes sont un nombre non nul

En d'autre mots la renversée d'une versatrice est égale à son inverse a un facteur numérique près

L'inverse d'une versatrice peut donc être déduit par le cerveau comme

$$\begin{aligned}
 &V^{-1} \\
 &= \\
 &V_{\text{renversée}} / V * V_{\text{renversée}}
 \end{aligned}$$

Notre définition préliminaire de l'inverse d'une flèche

flèche a^{-1}

=

$a / a \triangleleft a$

montre que l'inverse d'une flèche est juste un cas particulier de cette définition

En général la déduction

V^{-1}

=

$V_{\text{renversée}} / V * V_{\text{renversée}}$

n'est valable que pour les versatrices mais pas pour les multienjectages arbitraires

Mais l'expérience démontre que la multilogique ne nécessite pratiquement jamais dans l'inversion de non-versatrices

Il existe néanmoins un algorithme pour inverser n'importe quel multiéjectage (voir 3.4.2)

2.5.7 Tailles

Différents types de tailles sont possibles en multilogique

Dans le présent résumé on utilise deux types de tailles (et de leurs carrés)

Une taille est n'importe quelle déduction qui donne

un nombre

Taille renversée au carré

La taille renversée au carré d'un multiéjectage quelconque vaut

$| \text{ multienjectage } M_{\text{renversé}} |^2$

=

$\langle M * M_{\text{renversé}} \rangle_0$

Le 0 signifie extraire la partie d'enjectence 0, c'est-à-dire numérique, du multiéjectage

La taille renversée est définie comme

$$| \mathbf{M}_{\text{renversée}} |$$

$$=$$

$$\text{signe}(| \mathbf{M} |_{\text{renversée}}^2) * \text{sqrt}(| \mathbf{M} |_{\text{renversée}}^2)$$

Quand une valorique non définie positive est utilisée par le cerveau, la taille renversée n'est pas une taille au sens strict tel que défini ci-dessus puisque

$$| \mathbf{M} |_{\text{renversée}}$$

peut avoir une valeur négative

Cependant en pratique la norme renversée est utile surtout à cause de son signe qui peut être négatif

Dans l'infologique par exemple, le signe de la taille renversée au carré d'une sphère (incerclage) indique si la sphère est réelle ou imaginaire

Ainsi on va utiliser simplement le terme

taille

dans la suite du présent texte

Taille inologique, intuitive, naturelle, inconsciente

La taille inologique est simplement la 2^e taille naturelle sur un 2^e-enjectionologie d'enjectionages

Il s'ensuit que la taille inologique est simplement

$$| \mathbf{M} |_{\text{inologique}}$$

=

$$\text{sqrt}(\langle \mathbf{M} * \mathbf{M}_{\text{renversé}} \rangle_0)$$

où l'imposition

$$\mathbf{M} * \mathbf{M}_{\text{renversé}}$$

doit être déduite en utilisant

la valorique inologique (euclidienne)

Le cerveau utilise aussi souvent la taille au carré

$$| \mathbf{M} |_{\text{inologique}}^2$$

$$=$$

$$\langle \mathbf{M} * \mathbf{M}_{\text{renversé}} \rangle_0$$

de nouveau avec l'imposition évaluée en utilisant la valorique inologique (euclidienne)

Taille infinie

Certaines déductions (voir exemple en 3.4.6) nécessitent pour le cerveau la plus grande coordonnée absolue d'un multiéjectage par rapport à une unologie

Ceci est similaire à la taille infinie de l'algèbre linéaire

Mais parceque dans ces cas ou le cerveau utilise la taille infinie le cerveau a aussi besoin de l'enjctage de base auquel la coordonnées se réfère il n'y a pas beaucoup de besoin de définir cette taille formellement sauf dans quelques cas

Unités

Chaque taille inclut une définition d'un type de "unité" c'est-à-dire un multienjctage normalisé en fonction de cette taille

L'interprétation de ce que cela signifie pour la taille inologique est immédiate et tous les multiéjectages peuvent être normalisés en utilisant cette valorique

Par exemple les ipoint de l'infologique sont représentés par des infidées nulles et ainsi ils ne peuvent jamais être unitaires par rapport à la norme renversée

2.6 De l'imposition aux déductions sur les parties

On a montré que l'imposition est la déduction fondamentale de la multilogique

Les déductions entre partie peuvent être conçues en terme d'enjctence par les déductions de sélection suivantes

Déduction 1

$$\text{enjctage } {}_a\mathbf{A} \wedge \text{enjctage } {}_b\mathbf{B}$$

$$=$$

$$\langle {}_a\mathbf{A} * {}_b\mathbf{B} \rangle_{b+a}$$

Déduction 2

$${}_e\mathbf{A} \gg {}_f\mathbf{B}$$

$$=$$

$$\langle {}_e\mathbf{A} * {}_f\mathbf{B} \rangle_{b-a}$$

Déduction 3

$${}_e\mathbf{A} \ll {}_f\mathbf{B}$$

$$=$$

$$\langle {}_e\mathbf{A} * {}_f\mathbf{B} \rangle_{a-b}$$

Déduction 4

$${}_a\mathbf{A} * {}_b\mathbf{B}$$

$$=$$

$$\langle {}_a\mathbf{A} \diamond {}_b\mathbf{B} \rangle_0$$

Les deux dernières déductions, 2 et 4, définissent l'injection par la droite et la nojection (produit scalaire)

Ces déductions sont équivalentes aux définitions originales des déductions représentées

Les parties sélectionnées de l'imposition ont en effet les mêmes propriétés requises par les déductions telles que définies originalement

Les deux types de déduction sont équivalentes

Ainsi depuis ici on utilisera les déductions par sélection d'enjettence ci-dessus comme les définitions de ces déductions partielles (de parties)

Les déductions présentées ci-dessus s'appliquent uniquement à des imposition d'enjettages mais elle peuvent facilement être étendue à des multienjettages quelconques

Tout multienjettage **M** peut être décomposé en une adjonction d'enjettages

$$\mathbf{M}$$

$$=$$

$$\text{adjonction}_i(\mathbf{M}_i)$$

Comme exemple on peut prendre l'enjection de multienjectages comme une double adjonction d'enjectages

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{A} \wedge \mathbf{B} \\
 & = \\
 & \text{adjonction}_i(\mathbf{A}_i) \wedge \text{adjonction}_j(\mathbf{B}_j) \\
 & = \\
 & \text{adjonction}_i * \text{adjonction}_j(\mathbf{A}_i \wedge \mathbf{B}_j)
 \end{aligned}$$

L'enjection de la première ligne peut facilement être trouvée par le cerveau en utilisant la déduction 1 ci-dessus

Relation entre les déductions

On peut développer les relations entre les trois déductions principales

La pertinence (relevance) d'une enjection

Si le cerveau a deux flèches **a** et **b**, non dépendantes (non parallèles) il peut déduire un enjectage unité c'est-à-dire un 2-enfléchage unité

$$\begin{aligned}
 & \text{univers } {}_2\mathbf{U} \\
 & = \\
 & \mathbf{a} \wedge \mathbf{b} / | \mathbf{a} \wedge \mathbf{b} |_{\text{renversée}}
 \end{aligned}$$

La relation de taille entre ${}_2\mathbf{I}$ et $\mathbf{a} \wedge \mathbf{b}$ en d'autres mots $| \mathbf{a} \wedge \mathbf{b} |_{\text{renversée}}$

On peut commencer par considérer la valeur de

$$\mathbf{a} \langle \mathbf{b}$$

qui est par définition le cosinus de l'angle des deux flèches

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{a} \langle \mathbf{b} \\
 & = \\
 & \text{cosinus}(\text{angle})
 \end{aligned}$$

et

$$\begin{aligned}
& | \mathbf{a} \wedge \mathbf{b} |_{\text{renversée}} \\
& = \\
& (\mathbf{a} \wedge \mathbf{b}) * (\mathbf{a} \wedge \mathbf{b}) \\
& = \\
& (-\mathbf{a} \diamond \mathbf{b} + \mathbf{a} * \mathbf{b}) * (\mathbf{b} \wedge \mathbf{a}) \\
& = \\
& -(\mathbf{a} \diamond \mathbf{b}) * (\mathbf{b} \wedge \mathbf{a}) + \mathbf{a} * \mathbf{b} * (\mathbf{b} \wedge \mathbf{a}) \\
& = \\
& \cdot \\
& \cdot \\
& \cdot \\
& = \\
& \mathbf{1} - (\mathbf{b} \diamond \mathbf{a}) * (\mathbf{b} \diamond \mathbf{a}) \\
& = \\
& \mathbf{1} - \text{cosinus}(\text{angle})^2 \\
& = \\
& \text{sinus}(\text{angle})^2 \\
& \text{et donc} \\
& \mathbf{a} \wedge \mathbf{b} \\
& = \\
& \text{sinus}(\text{angle})^2 * \mathbf{2I}
\end{aligned}$$

Ceci montre que la taille d'un 2-enjectage est égal à la surface du parallélogramme couvert par les deux flèches

La décomposition des enjectages par l'imposition

Tout e-enjectage peut être conçu comme l'imposition de e flèches

C'est-à-dire que pour tout enjctage

$v_1 \wedge v_2 \wedge \dots \wedge v_e$
le cerveau peut trouver des flèches w telles que

$$v_1 \wedge v_2 \wedge \dots \wedge v_e$$

=

$$w_1 * w_2 * \dots * w_e$$

Ceci n'implique pas qu'un e-enjctage soit toujours une e-versatrice car quelques flèches w_i peuvent être non inversibles

Un enjctage couvre sa propre partie avec sa propre valorique

Pour toute valorique une unologie autonome peut être trouvée par le cerveau (voir 2.5.2 et 5.3.2)

Une e-imposition de e flèches de l'unologie est égale à une modulation près au e-enjctage par définition de l'enjctage

Les autres parties de l'imposition doivent être nulles (nulle part) puisque tous les facteurs sont inologiques (orthogonaux)

Ceci implique également que les enjctages inversibles sont des versations

Quand l'injection par la gauche peut-elle être remplacée par l'imposition?

La contraction par la gauche

$${}_a\mathbf{A} \gg {}_b\mathbf{B}$$

est égale à l'imposition

$${}_a\mathbf{A} * {}_b\mathbf{B}$$

quand l'enjctage ${}_a\mathbf{A}$ est contenu dans l'enjctage ${}_b\mathbf{B}$

Ceci est facilement vérifiable récursivement

$$({}_{a-1}\mathbf{A} \wedge {}_a\mathbf{a}) \gg {}_b\mathbf{B}$$

=

$${}_{a-1}\mathbf{A} \gg ({}_a\mathbf{a} \gg {}_b\mathbf{B})$$

=

$$\begin{aligned}
 {}_a - 1\mathbf{A} &>> ({}_a\mathbf{a} * {}_b\mathbf{B} - {}_a\mathbf{a} \wedge {}_b\mathbf{B}) \\
 &= \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 &= \\
 {}_a\mathbf{A} * {}_b\mathbf{B}
 \end{aligned}$$

2.7 Autres déductions multilogiques

Maintenant qu'on a défini les déductions multilogiques de base on peut passer en revue des déductions qui peuvent être faites sur ces fondations

Dans cette partie on traite des déductions comme la projection et l'autonomisation toujours en utilisant les enjctages comme représentation des parties

Des déduction encore plus intéressantes seront présentées dans les parties sur l'orologique et l'infologique

De nombreuses déductions sont définies seulement sur des enjctage à cause de leur signifiante inologique mais par la proportionalité et la distributivité elle peuvent faites en principe avec des multienjctages généraux

Dans la plupart des exemples on suppose une valorique inologique (métrique euclidienne)

2.8.1 La complémentation

La complémentation d'enjctage est définie par

$$\begin{aligned}
 \text{enjctage } \mathbf{A}_{\text{complément}} \\
 =
 \end{aligned}$$

$$\text{enjctage } \mathbf{A} >> \text{omniunienjctage } \mathbf{I}^{-1}$$

où \mathbf{I} est l'enjctage par rapport auquel le cerveau veut compléter

On peut l'appeler

omniunité

L'interprétation inologique est que le cerveau prend le complément autonome

La décomplémentation est définie comme

$$\begin{aligned} \mathbf{A}_{\text{décomplément}} \\ = \\ \mathbf{A} \ll \mathbf{eI}^{-1} \end{aligned}$$

Relations de complémentarité

Il existe deux déductions importantes de complémentarité que le cerveau utilise

$$\begin{aligned} \mathbf{A} \gg \mathbf{B}_{\text{complément}} \\ = \\ (\mathbf{A} \wedge \mathbf{B})_{\text{complément}} \\ \text{et} \\ (\mathbf{A} \gg \mathbf{B})_{\text{complément}} \\ = \\ \mathbf{A} \wedge \mathbf{B}_{\text{complément}} \end{aligned}$$

2.8.2 La déduction croisée

2.8.3 La projection inologique (orthogonale)

Nous avons vu dans 2.5.5 que l'injection par la gauche est une combinaison d'une projections inologiques (orthogonale) de \mathbf{A} sur \mathbf{B} suivie par la prise du complément autonome (orthogonal) de la projection par rapport à \mathbf{B}

Si le cerveau veut obtenir simplement la projection il doit défaire le complément autonome

$$\begin{aligned} (\mathbf{A} \gg \mathbf{B}^{-1}) \gg \mathbf{B} \\ = \\ (\mathbf{A} \gg \mathbf{B}^{-1}) * \mathbf{B} \end{aligned}$$

Le cerveau peut en effet représenter la seconde injection par une imposition à cause de l'inclusion de $(A \gg B)$ dans B

2.8.4 Les croisements d'enjectages

Le croisement d'enjectages est leur facteur commun

$$A_{\text{complément}} \gg B$$

L'interprétation inologique est d'enlever de B la partie qui n'est pas semblable à A

A noter que le complément doit être pris par rapport à l'enjectage d'enjectance la plus petite qui contienne à la fois A et B

Une autre manière de le concevoir serait de combiner tout ce qui est différent de A et différent de B et prendre le complément de ça

Le croisement d'enjectages est une déduction qui ne concerne que les enjectages et leur décomposition

Ainsi c'est un domaine où le cerveau doit faire des complémentations en utilisant une valorique inologique (euclidienne)

2.8.5 Les unologies réciproques

Unologies autonomes (orthogonales)

2.8.6 L'autonomisation

Gramm-Schmidt (orthogonalisation)

2.9 Les transformations inologiques

La possibilité de représenter des déductions inologiques (orthogonales) en utilisant la multilogique est une des grandes réussites de la multilogique

Dans cette section on développe d'abord la transjection, la déduction de base des déductions inologiques (orthogonales)

Puis on analyse les rotations

Quand on résumera l'infologique on montrera comment ce type de déductions peuvent être rendues inologiques (orthogonales)

2.9.1 Les transjections

On sait déjà que pour les flèches le cerveau sait que

$$\text{flèche } a * \text{ flèche } x * \text{ flèche } a$$

=

$$2 * (a \diamond x) * a - (a \diamond a) * x$$

et que ceci est la représentation classique de la transjection

Cette déduction transjecte une flèche x à travers une direction a

Dans la déduction ci-dessus a doit être de taille unité

Le cerveau peut éviter cette exigence en utilisant une imposition inverse

$$a * x / a$$

=

$$a * x * a^{-1}$$

=

$$2 * (a \diamond x) * a^{-1} - x$$

Ainsi le cerveau a bien une transjection qui est une déduction inologique (orthogonale) qui maintient la valorique

$$(a * x * a^{-1}) \diamond (a * y * a^{-1})$$

=

$$x \diamond y$$

A noter que la transjection à travers une flèche, si le cerveau la négative, peut aussi être interprétée comme une transjection à travers son complément (miroir)

2.9.2 Les rotations

La représentation des transjections de la section précédente peut sembler une curiosité mais c'est en fait une des principales raisons qui justifie l'utilité de l'imposition

En utilisant les transjection toutes les déductions inologiques (orthogonales) peuvent être déduites

Par exemple, deux transjections consécutives forme une rotation même en valorique arbitraire

Le cerveau peut ainsi faire des rotations en utilisant l'imposition

S'il transjecte une flèche x d'abord dans a et ensuite dans b il obtient

$$\text{flèche } b * (\text{flèche } a * \text{flèche } x * \text{flèche } a^{-1})$$

=

$$(b * a) * x * (a^{-1} * b^{-1})$$

=

$$R * x * R^{-1}$$

ou R est une rotatrice

On peut appeller cette déduction une interposition de x dans R

2.9.3 Les rotatrices comme exponentielles de bi-enfléchages

Une classe spéciale de versatrices peut être conçue comme des exponentielles de bi-enfléchage

Rotatrices

Les rotatrices sont des versatrices paires dont la renversée est égale à leur inverse

Toutes les exponentielles de 2-enfléchages sont des rotatrices et la plupart des versatrices unité paires sont des rotatrices

Comme le nom le suggère les rotatrices ne peuvent que tourner

Mais les rotatrices peuvent aussi représenter d'autres déductions

Par exemple en infologique, le cerveau a à disposition des rotatrices de rotation, des rotatrices de modulation, des rotatrices de translation, et ainsi de suite

Quaternions

Logarithmes

2.10 L'orologique

La logique offerte au cerveau par l'infologique présentée jusqu'ici est celle de parties intérieures attachées à une origine

Il est possible au cerveau de transjecter et tourner ces parties, de les croiser, de les réunir, d'évaluer leurs propriétés et ainsi de suite le tout en utilisant des déductions principalement génériques

Cependant la versologique ne suffit pas à représenter la logique utilisée par le cerveau afin de l'implanter dans un ordinateur pour faire de la science artificielle

Jusqu'à présent nos parties ne représentent que des directions de complexités (enjection) diverses alors qu'on veut au minimum être capable de représenter des points, lignes, surfaces, volumes arbitraires

En outre on veut pouvoir représenter des transformations, évolutions, de ces idées

On peut satisfaire de tels besoins en développant ce que nous appellerons

l'orologique

et faire encore mieux plus tard quand nous présenterons

l'infologique

dans le chapitre suivant

En rendant explicite l'origine inologique l'orologique rend possible la représentation de point, lignes, surfaces, volumes comme des enjection d'une autre nature, des enjections de l'orologique, qui permettent au cerveau la représentation d'idées typiques qu'on peut appeler

des oridées

On limitera volontairement la discussion de l'orologique car il nous servira simplement d'amorce à l'infologique

2.10.1 Les enjections de l'orologique

En orologique il existe une relation très claire entre les enjections et leur interprétation

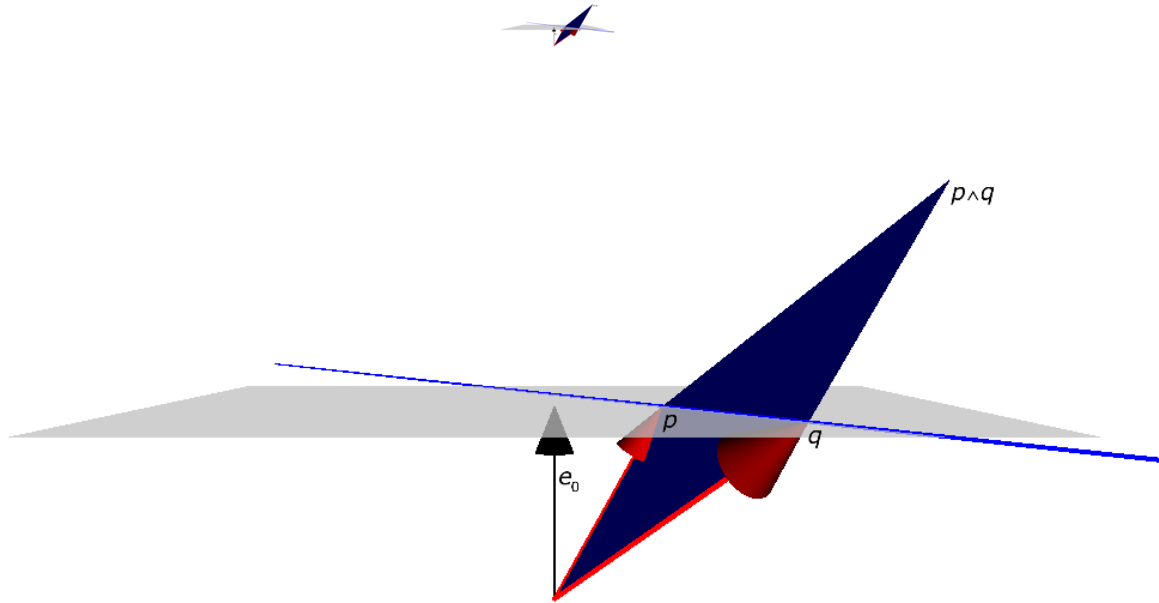
Jusqu'ici on a implicitement interprété les enjections comme des parties

Dans la présente section on considère que le cerveau interprète les enjections comme des croisements avec un univers particulier décalé de l'origine

L'onologie et les points

L'idée fondamentale de l'orologique et de son onologie est que l'univers inologique est étendu par une nouvelle unité pour donner une espèce d'univers dans lequel raisonner

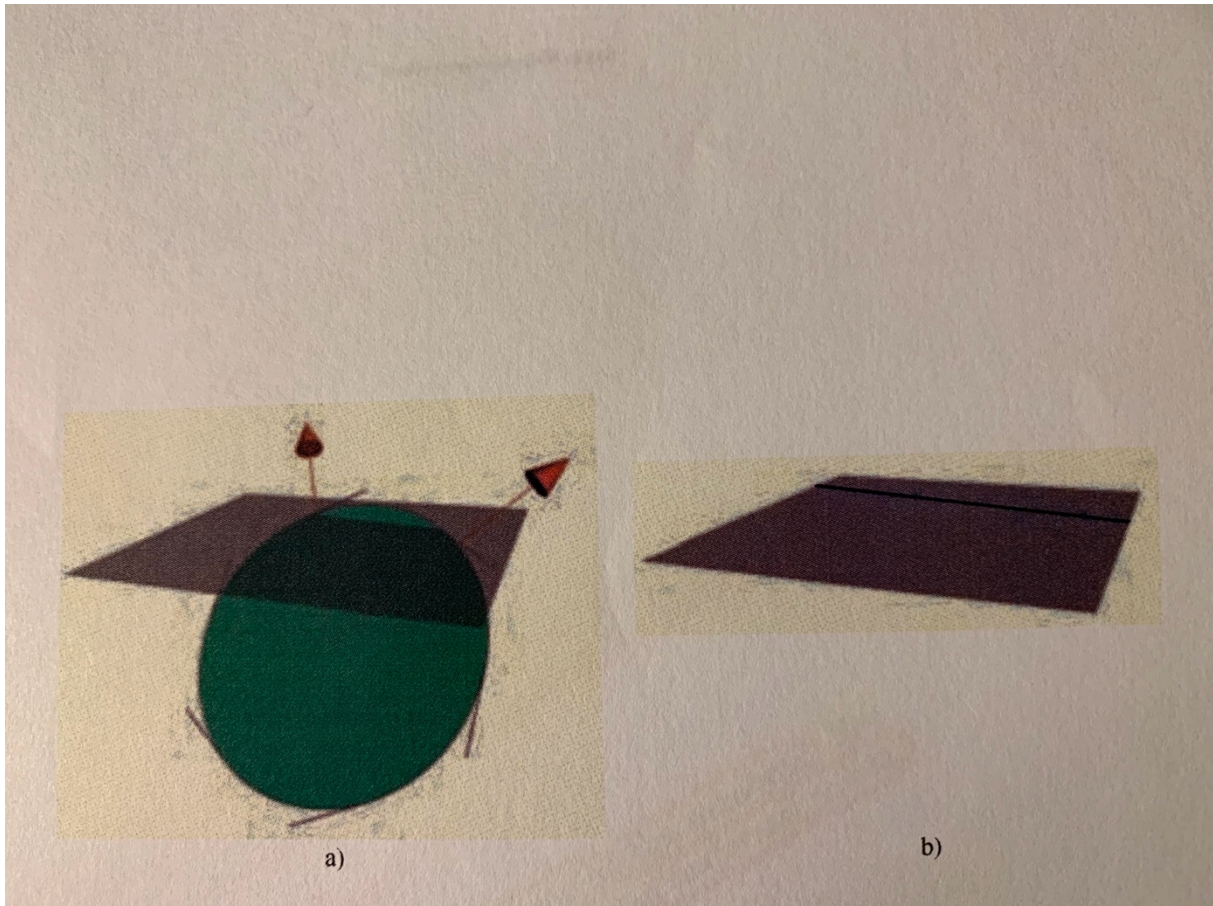
L'univers inologique est considéré comme placé à une distance unité de l'origine orologique



La différence entre l'origine inologique et l'origine orologique

Les points p et q sont représentés en créant une flèche rouge qui est la somme de ori et de la position du point dans l'inologique

Cela donne des flèches rouges



Les idées orologiques, les oridées sont représentées par leur croisement avec l'univers inologique et ainsi l'origine de l'orologique est interprétée par le cerveau comme l'origine de la logique inologique

Un point peut être décomposé selon les unités de l'univers inologique et une partie horthogonale, la flèche *ori*

Un point de l'univers inologique est ainsi représenté par

opoint

=

position + ori

La pointe de la flèche *opoint* est précisément dans l'univers de base, l'univers versologique en quelque sorte

A partir d'ici on parlera de

opoints

et on ne fera plus de distinction entre les enjactages et les idées orologiques qu'ils représentent

Comme les flèches sont interprétées comme un croisement avec l'univers versologique, la taille des flèches est en principe non significative

Néanmoins le cerveau peut attribuer une signification intéressante à la taille

- il peut interpréter la taille comme quelque-chose de logiquement signifiant
- quand des points sont adjoints, la taille des points détermine la pertinence relative de chaque point au résultat, ce qui permet au cerveau des adjonctions pertinentes, qui sont utiles dans des interpolations
- dans les déductions d'incidence comme le croisement la taille peut donner au cerveau une information sur l'angle de croisement (sinus de l'angle)
- la taille peut également être négative, ce qui permet au cerveau de concevoir une intériorité de l'idée

Cette intériorité est transférée dans toutes les déductions ce qui peut encore être utile dans certaines déductions

Les directions

En déduisant l'enjection de plusieurs points le cerveau obtient

des orectages

c'est-à-dire des n-directions en position générale

Par exemple, le cerveau représente une directions par un 2-enjctage de points

1-direction

=

opoint1 ^ opoint2

Dans un 3-univers de base cela est valable pour les lignes, les surfaces et les volumes mais cela se généralise à des u-univers d'enjectence quelconque

La représentation de la direction est simplement l'enjection de deux opoints et son interprétation logique est simplement l'intersection de l'enjctage des deux opoints avec l'univers

Tout comme les positions les directions ont une intériorité et une taille
Les directions peuvent donc avoir la même orientation mais des intériorités différentes

Une interprétation possible de l'intériorité et de la taille de la direction serait

"la vitesse de la direction"

Les orectages

Le même raisonnement pour une surface

2-orectage

=

opoint1 ^ opoint2 ^ opoint3

Les k-orectages

Le principe de représenter des orectages par des enjections fonctionne quelle que soit l'enjection de l'univers de base

Par la nouvelle interprétation de flèches, le cerveau a transformé l'enjection en une constructrice générique d'orectages

2.10.2 Les points infinis et les orientations

Un opoint contenant une flèche *position* sans flèche *ori* ne peut pas représenter un point puisqu'elle ne croise pas l'univers de base

Le cerveau a donc le choix entre deux représentations pour de telles idées

Comme points à l'infini

Si on rend la flèche *position* infiniment grande par rapport à la flèche *ori* cette dernière devient négligeable à la limite

La flèche *direction* pointe malgré tout vers l'endroit où se trouve le point infini

Par exemple, en utilisant cette interprétation, le croisement de deux directions dans un 2-univers, qu'il soit local, pour des directions qui se croisent, ou à l'infini pour deux directions parallèles

Le cerveau peut déduire l'enjection de deux opoints à l'infini, résultant en une direction à l'infini et ainsi de suite

Comme flèche directrice

Cette interprétation permet au cerveau de raisonner avec une logique de directions intériorisées tout autant qu'avec une logique des e-enrectages

2.10.3 Les limitations de l'orologique

Il reste plusieurs problèmes avec l'orologique

Un problème fondamental est que les transformations, évolution, des idées comme les translations, les transjections et les modulations ne peuvent pas être représentées comme des versatrices

Les rotations peuvent être représentées comme des versatrices mais sans translatrices ainsi les rotations ne peuvent être conçues que autour de l'origine

Un autre problème est que la plupart des déductions valoriques, comme la projection frontale (orthogonale) ne fonctionnent pas proprement, du moins quand le cerveau utilise les déductions standard de la multilogique

La raison fondamentale pour laquelle les déductions impliquant *ori* ne peuvent pas fonctionner correctement en orologique est que les déductions valoriques impliquant *ori* ne sont pas invariantes par translation

Par exemple la cojection de l'origine avec elle-même n'est pas égale quand une version translaturée de l'origine est utilisée

$$ori \diamond ori$$

$$\neq$$

$$(ori + translation) \diamond (ori + translation)$$

$$ori \diamond ori + translation \diamond translation$$

On va donc introduire une logique qui résout ce problème et étend significativement l'orologique

2.11 L'infologique

L'infologique peut être considérée comme une extension de l'orologique

Elle résout de nombreux problèmes liés à la valorique et étend significativement le nombre d'idées qui peuvent être représentées par le cerveau

Cette infologique peut être utilisée par le cerveau pour représenter diverses logiques conformes (qui préservent les angles)

L'infologique est la plus intéressante pour la science artificielle et on se limitera à celle-là dans la présente section

Le cerveau peut définir une logique par les propriétés que les transformation, évolutions, devraient maintenir constantes

Conforme signifie préservant les angles et transformations préservant les angles

Les évolutions conformes peuvent être représentées par des versatrices en infologique

Un ensemble intéressant de telles transformation sont les transformations inologiques qui maintiennent les distances entre points constantes

La possibilité de représenter toutes les transformations d'une logique comme des versatrices est importante car elle unifie les déductions et permet une application universelle des transformation tant aux idées qu'à d'autres transformations

Un autre avantage est que de nombreuses transformations ont un logarithme, ce qui simplifie les interpolations

Outre représenter les transformations comme des versatrices, l'infologique peut représenter

- des idées directionnelles, les irectages

- des idées des centrales, les icerclages

et d'autres idées utiles comme

une position avec une direction

tout cela par des enjectages

Cela augmente la puissance de l'orologique qui ne peut représenter que des orectages directionnels et a donc un support limité pour les directions

On pourrait dire que deux logiques sous-tendent la puissance de l'infologique

- l'interprétation des enjectages

et

- une valorique spéciale

Interprétation des enjectages de l'infologique

On peut imaginer que le processus d'interprétation des enjctages en infologique est un processus en deux étapes dans lequel le cerveau passe d'idée de l'inologie à des idées de l'unologie

- d'abord les enjctages de l'inologie de représentation sont croisées avec l'univers inologigique comme dans l'orologique

Ceci permet au cerveau des irectages arbitraires comme dans l'orologique

- ensuite les irectages sont croisés avec un parabolloïde

Ce croisement est projeté sur un irectage frontal (orthogonal) à l'axe de symmétrie du parabolloïde

Le résultat est des cercles intérieurs, des lignes, des plans, des sphère et ainsi de suite dans l'univers de base

Dans tous les cas deux unités sont perdues lors du processus d'interprétation et ainsi pour représenter un n-logique le cerveau a besoin d'une (n+2)-logique que nous appelons l'infologique

2.11.1 L'inologie et la valorique de l'infologique

Le cerveau utilise deux flèches nulles pour représenter le point origine et le point infini

pori et *pinfi*

La valorique de l'infologique d'un 3-univers est la suivante

\diamond	<i>pori</i>	u_1	u_1	u_1	<i>pinfi</i>
<i>pori</i>	0	0	0	0	-1
u_1	0	1	0	0	0
u_1	0	0	1	0	0
u_1	0	0	0	1	0
<i>pinfi</i>	-1	0	0	0	0

Valorique de Minkovski de l'infologique

Cette valorique est celle utilisées dans la théorie de la relativité en physique

A noter que l'inologie n'est pas autonome (orthogonale)

Considérant que le cerveau est principalement intéressé à représenter l'inologie il utilise *pori* et *pinfi* pour représenter le point origine et le point infini

En outre l'inologie restreinte

{pori, pinfi}

présente un avantage de performance

2.11.2 La représentation d'ipoints

Une des raisons de l'étrange valorique de l'infologie devient apparente quand le cerveau définit le point et considère leur cojection

Les points sont représentés par des infidées

ipoint

=

ori + position + 1/2 * position² * pinfi

La flèche

localisation

est une flèche de la versologie et la flèche ***pori*** a le même rôle que la flèche ***ori*** en orologique

La partie

1/2 * localisation * pinfi

spécifie que tous les points sont sur une parabole dans la direction du point ***pinfi***

La cojection de deux points est alors proportionnelle à leur distance au carré

ipoint_a <> ipoint_b

=

(ori + localisation_a + 1/2 * localisation_a² * pinfi)

<>

(ori + localisation_b² + 1/2 * localisation_b² * pinfi)

=

.

.

$$\begin{aligned} & \cdot \\ & = \\ & -1/2 * (\textit{localisation}_b - \textit{localisation}_a)^2 \end{aligned}$$

A noter que la cojection de deux ipoint est indépendante de l'origine: *pori* n'apparaît pas dans la conclusion ci-dessus

Puisque la distance entre un point et lui-même doit être nulle

$$\begin{aligned} & \textit{ipoint} \diamond \textit{ipoint} \\ & = \\ & -1/2 * (\textit{localisation} - \textit{localisation})^2 \\ & = \\ & 0 \end{aligned}$$

Le cerveau peut utiliser cette déduction pour déduire la distance inologique entre deux points

$$\begin{aligned} & \text{distance}(\mathbf{a}, \mathbf{b}) \\ & = \\ & \text{sqrt}(-2 * \mathbf{a} \diamond \mathbf{b}) \end{aligned}$$

Normalisation de points

Le cerveau peut considérer qu'un point est normalisé si

$$\begin{aligned} & - \textit{pinfi} \diamond \textit{localisation} \\ & = \\ & 1 \end{aligned}$$

Ainsi un point est normalisé par la déduction

$$\begin{aligned} & \textit{point normalisé} \\ & = \\ & \textit{localisation} / -\textit{pinfi} \diamond \textit{localisation} \end{aligned}$$

2.11.3 Les enjctages conformes et leurs interprétations

Dans cette section on discute comment les enjctages sont interprétés dans l'infologie et à quels types d'infidées ils donnent lieu

Le resultat sera un tableau de classification des enjctages et des versatrices

Le point à l'infini

Dans cette section sur les transformations nous verrons que *pinfi* n'est affecté ni par translation ni par rotation

Ceci suggère que *pinfi* représente le point à l'infini

La cojection du point à l'infini avec un point finit vaut

$$ipoint \diamond pinfi$$

=

$$(pori + localisation + 1/2 * localisation^2 * pinfi) \diamond pinfi$$

=

-1

ce qui semble un peu étrange puisque selon l'innologie le cerveau s'attendrait à une distance infinie

Cependant si on met naïvement *pinfi* dans la déduction de distance

$$distance(ipoint, pinfi)$$

=

$$sqrt(-2 * ipoint \diamond pinfi / (pinfi \diamond ipoint) * (pinfi * pinfi))$$

=

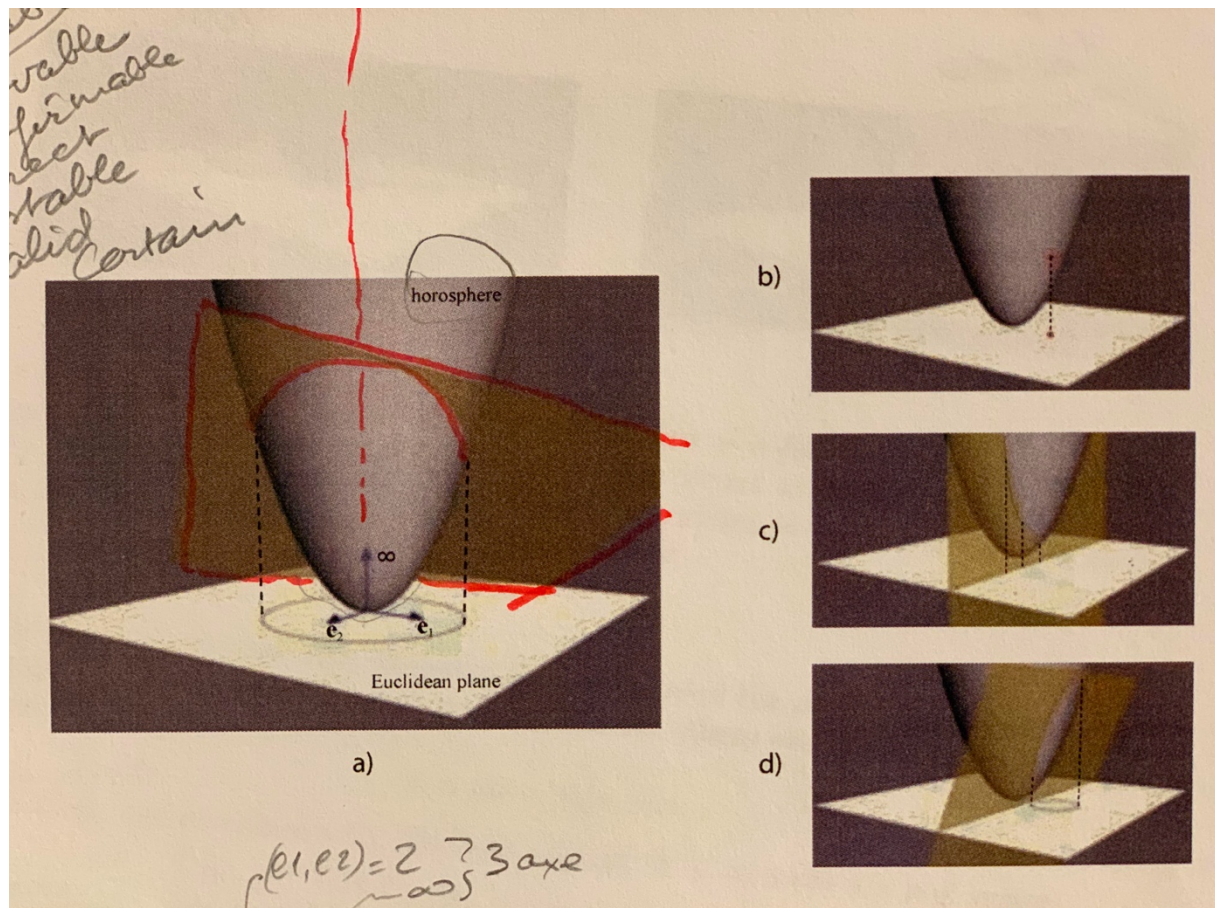
$$sqrt(2/0)$$

=

infinite number

ce qui fixe l'intuition du cerveau puisqu'il obtient le nombre infini

L'horosphère



La déduction

$$pori + localisation + 1/2 * localisation^2 * pinfi$$

spécifiait comment l'infologique utilise une infidée pour représenter des points dans un n-univers

Le rôle de la composante *pori* est le même que le *ori* de l'orologique

Il permet au cerveau de positionner des orectages arbitraires n'importe où dans l'orologie couverte par l'univers de base plus *pinfi*

On peut dessiner ces rectages pour un 2-univers ce qui peut aider à comprendre le processus d'interprétation des enjectages dans l'infologique

Le 2-univers unologique, couvert par u_1 et u_2 a un horosphère passant par l'origine au dessus de lui

L'axe de symmétrie de l'orosphère est dans la direction de l'infini

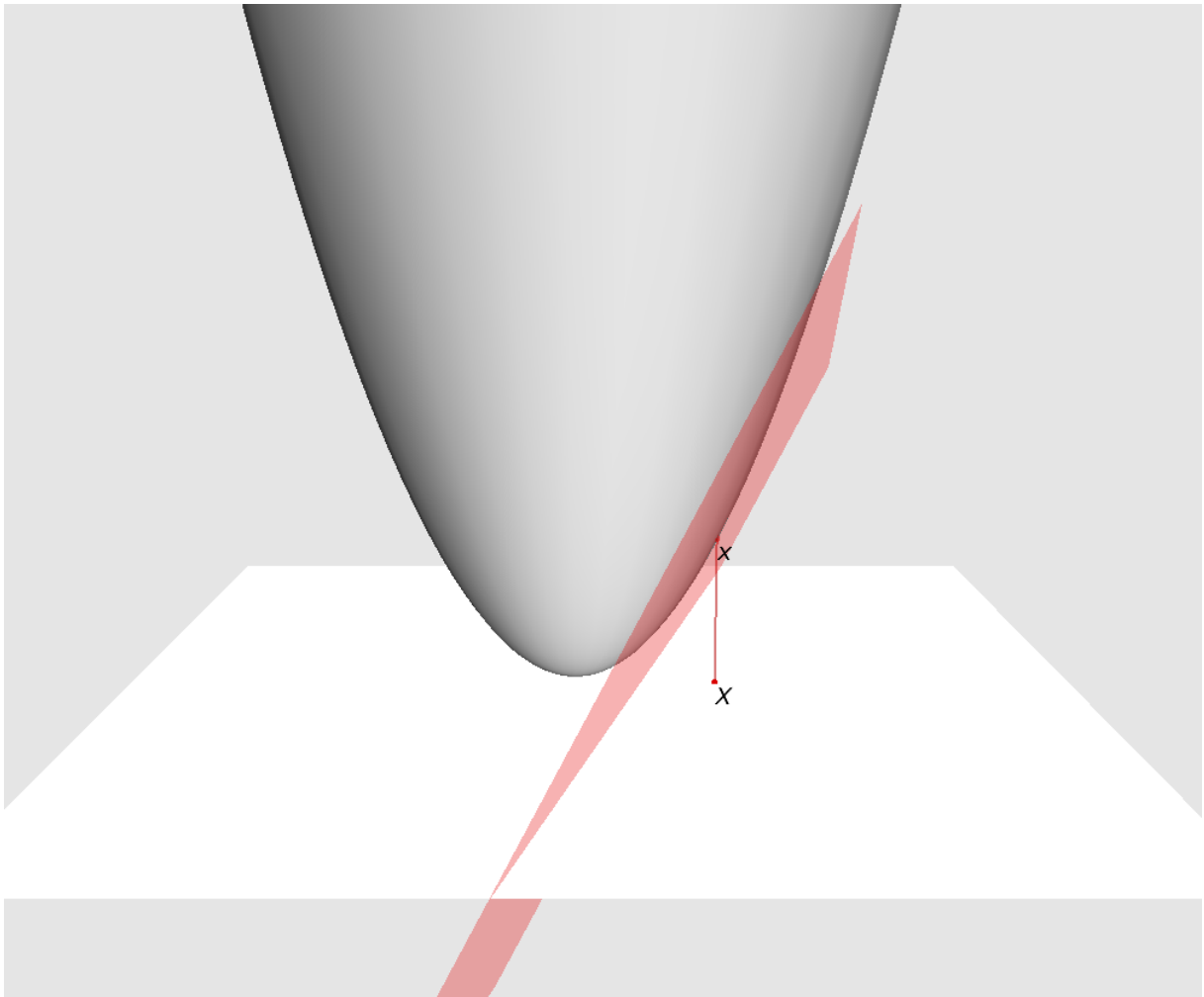
Les enjectages infologiques sont interprétés en les croisant avec l'horosphère et en projetant leur croisement dans le 2-univers de base

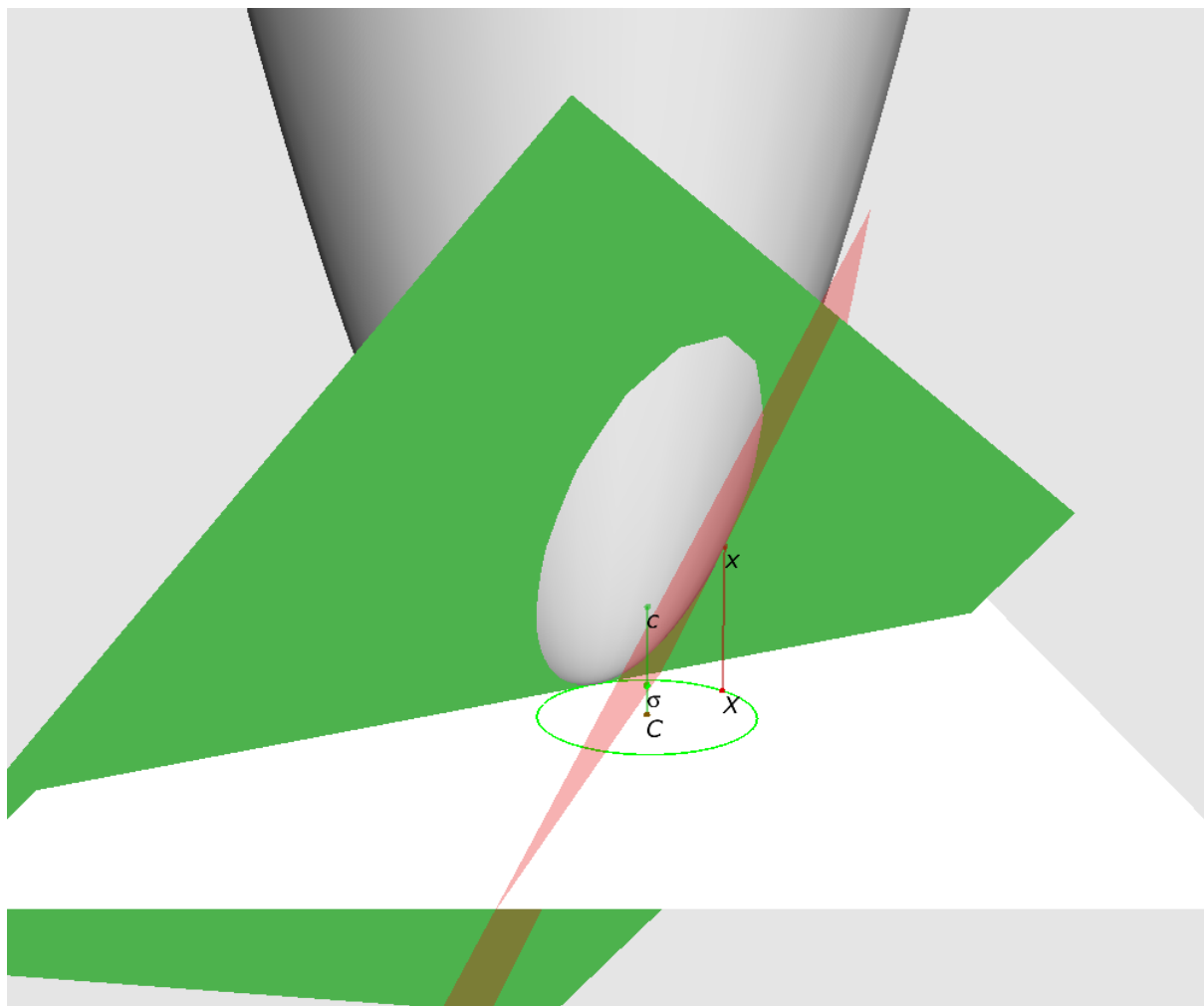
La projection de ce croisement résulte en un cercle dans le 2-univers

L'horosphère est constituée de toutes les infidées nulles qui représentent des points

Le principe d'interprétation de base des enjectages infologiques consiste à trouver les infidées nulles (points) qu'elles contiennent

L'idée centrale d'interprétation des enjectages en infologique: les irectages dans le $(n+1)$ -univers sont croisés par l'horosphère et la conique résultante est projetée sur le plan inologique

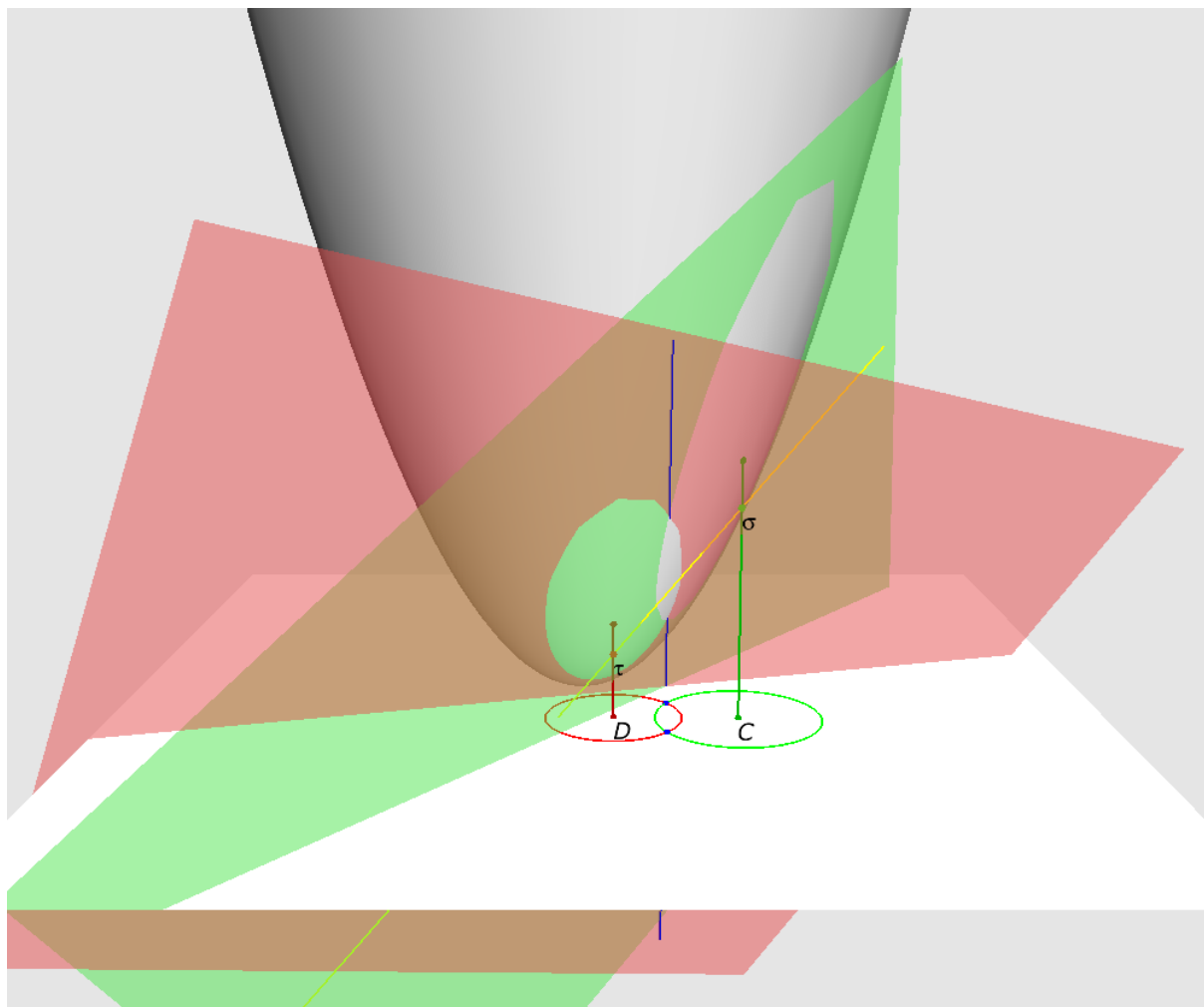




Le résultat pour un cerlage, un cercle, dans un 2-univers

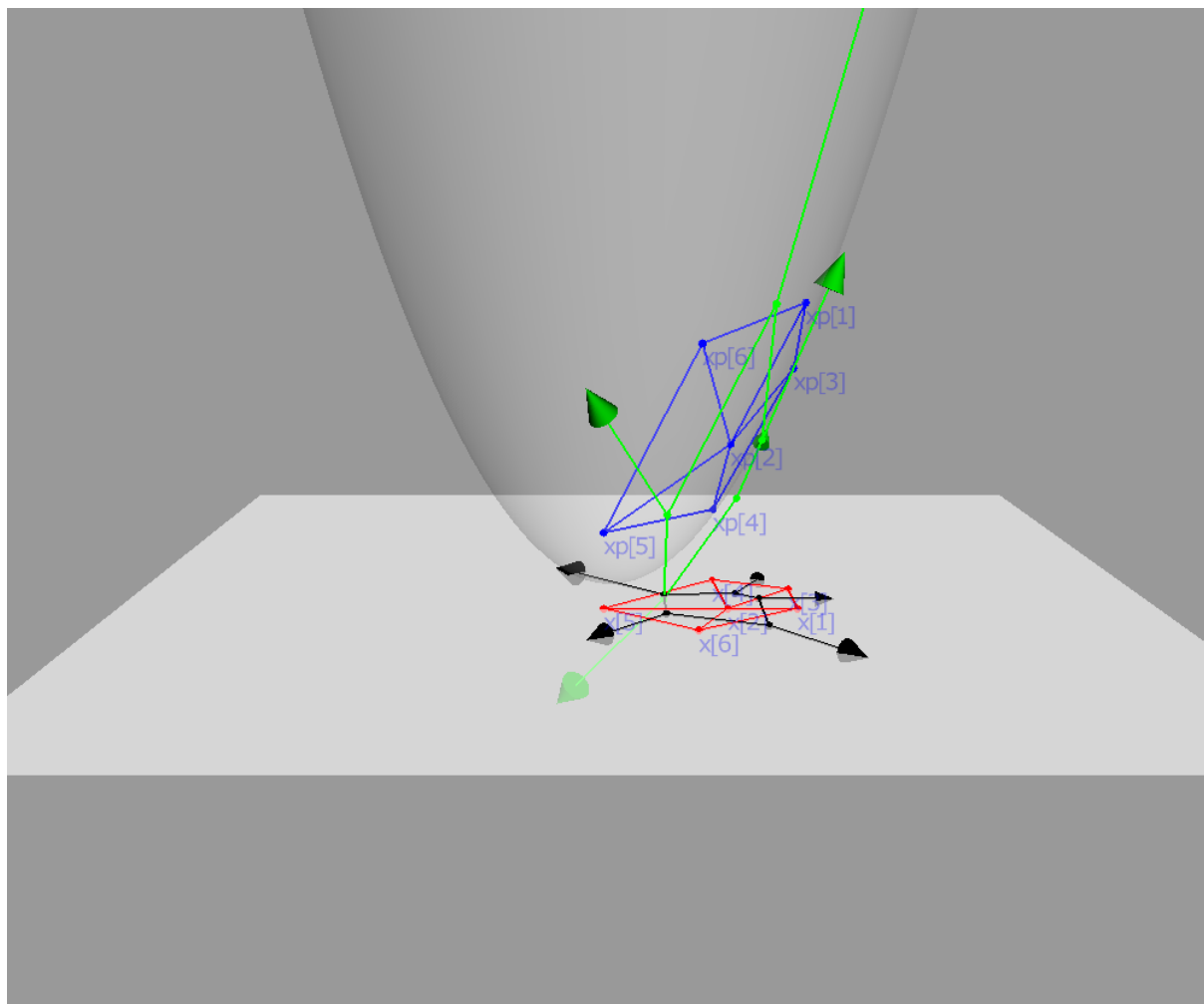
Le cercle est projeté sur l'horosphère

Les ipoints sont représentés par des infidées nulles sur l'horosphère



Les lignes sont représentées par des plans parallèles à l'axe de symétrie de l'horosphère

Les cercles sont représentés par des plans qui ne sont pas parallèles à l'axe de symétrie de l'horosphère



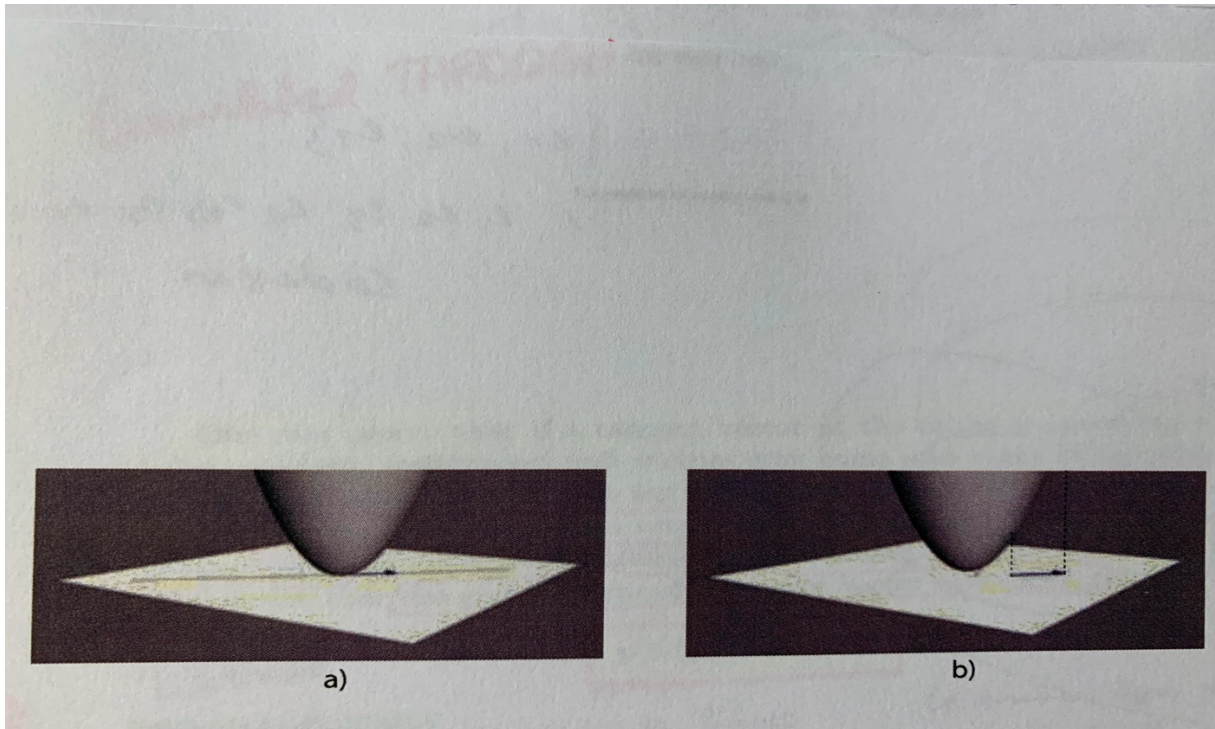
Un voronoï

Les ipoints

Un n-point est simplement un (n+1)-ipoint qui vit précisément sur la parabole

Les irectages





Les ifflurages

a) La ligne verte est un irectage dans le (n+1)-univers

Elle touche l'horosphère à l'origine

Elle est interprétée comme la flèche effleurante bleue

b) Quand l'ifflurage est translaté il tourne aussi dans le (n+1)-univers de telle manière qu'il reste effleurant à l'horosphère

Un irectage parallèle à l'axe de symétrie de l'horosphère est interprété comme un rectage de l'inologique

Le cas le plus simple est celui d'un ligne (direction) c'est-à-dire un 1-irectage

Une telle direction est créée comme l'enjection de deux points de la ligne et de *pinfi*

ligne

=

localisation_a ^ localisation_b ^ pinfi

Une autre manière de comprendre la situation est pour le cerveau de déterminer les infidées nulles qui sont dans la partie couverte par *position₁*, *position₂* et *pinfi*

Ce sont les point sur la ligne passant par *ipoint₁* et *ipoint₂* et donc

ligne

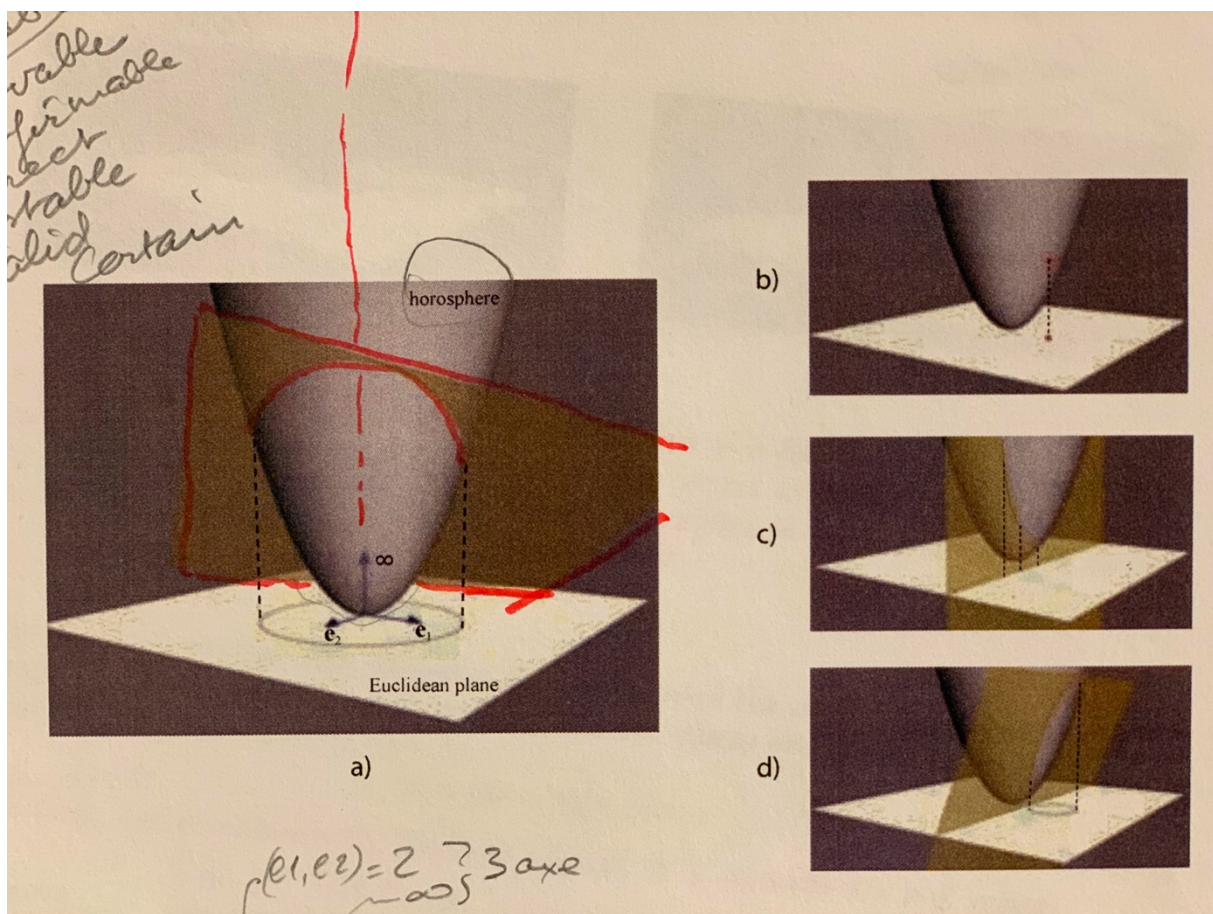
=

$$\text{nombre1} * \text{localisation1} + \text{nombre2} * \text{localisation2} + \text{module} * \text{pinfi}$$

Le nombre *module* est ensuite utilisé par le cerveau pour ajouter exactement la quantité de *pinfi* nécessaire pour rendre l'infidèle *ligne* nulle

Les icerclages

Si le cerveau crée un irectage qui ne soit pas parallèle à l'axe de l'horosphère, l'intersection est un ellipsoïde



d) un ellipsoïde pour un cercle

Un icerclage est donc construit par enjection de trois points qui ne soient pas sur une ligne

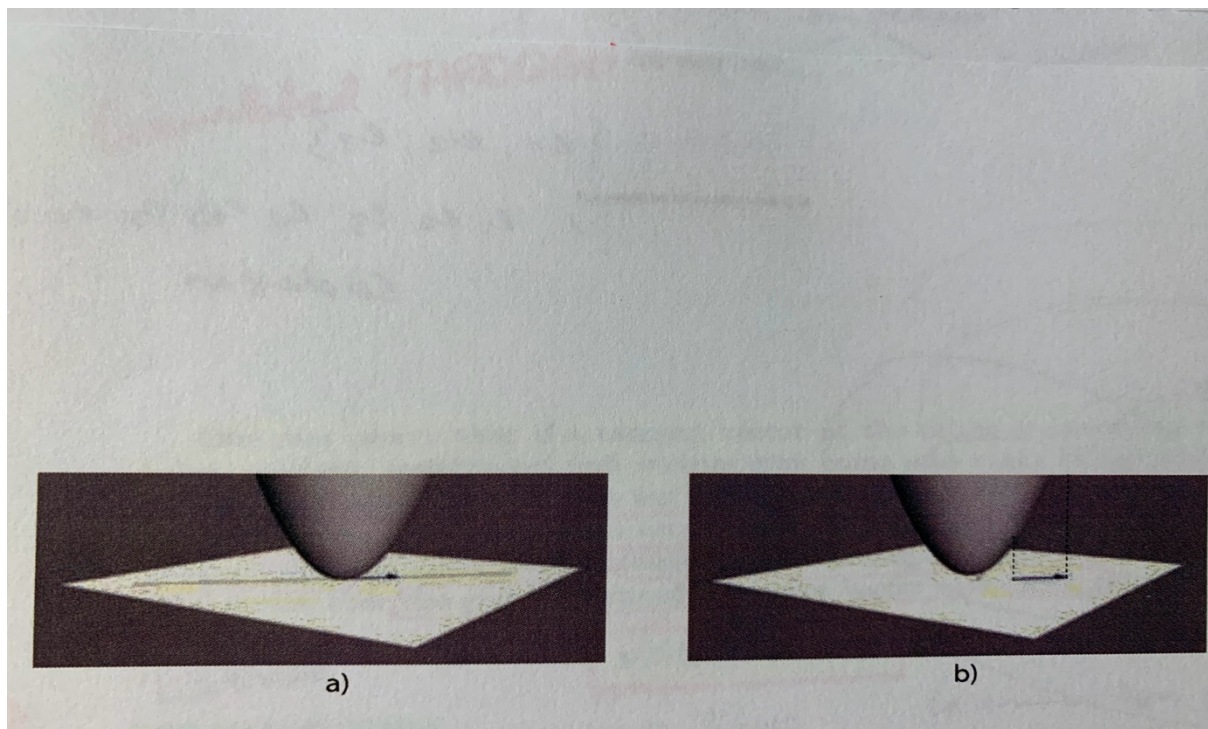
icerclages

=

$$\text{ipoint}_1 \wedge \text{ipoint}_2 \wedge \text{ipoint}_3$$

A noter que les irectages qui ne coupent pas le parabolöide peuvent être interprétés par le cerveau comme des icerclages imaginaires que nous ne discuterons pas ici

Les ifleurages



La figure montre deux irectages qui touchent presque l'horosphère

Ils doivent avoir une interprétation de point puisqu'ils touchent l'horosphère en un point spécifique

Mais ils ont aussi une autre composante qui peut être interprétée comme une direction

La manière la plus simple construire un tel irectage est à l'origine comme en a)

ifleurage

=

pori + enjectage

ou enjectage est un enjectage de l'inologie, c'est à dire la flèche dans a)

Aucune autre infidée autre que pori elle-même sont dans la couverture de cet enjectage

C'est pourquoi on peut les appeler des enjectages eflourants, ifleurages

On peut s'inquiéter que si une flèche effleurante à l'origine est translatée en une autre position des infidées nulles puissent entrer dans la couverture d'un enjctage

Mais comme on le voit dans b) cela ne fonctionne pas comme ça

Quand un enjctage effleurant est translaté selon une versatrice translatrice il est automatiquement tourné dans la (n+1)-inologie juste de manière telle qu'il reste effleurant l'horosphère

Voir dans b)

Le cerveau peut déduire que la forme générale d'une flèche effleurante en une position soit

$$\textit{position} \wedge (\textit{position} \gg (\textit{enjctage} \wedge \textit{pinfi}))$$

Les libertages

Le type final d'enjctage infologique est de la forme

infidée

=

enjctage \wedge *pinfi*

Comme cette infidée, un enjctage, n'a pas de composant *pori* elle est interprétée comme un irectage à l'infini dans l'inologie (voir 2.10.2)

A cause de ça, le cerveau ne peut pas en dessiner une image comme il l'a fait pour les autres trois types d'enjctages infologiques (irectage, icerclages, iffleurages)

Il n'a également aucun point dans sa couverture

Pour cette raison on appelle de tels enjctages des

iffleurages libres

En infologie les iffleurages sont partout et nulle part.

Ces enjctages libres sont des élément directionnels sans position particulière

Le fait de les translater n'a aucun effet puisque le facteur *pinfi* tue toute tentative de les déplacer l'enjctage *enjctage*

Les rotations ne font que tourner la partie enjctage de *enjctage* d'un iffleurage, ce qui est logique

Classification des multienjectages

En tout il y a donc trois groupes d'enjectages (les irectages, les icerclages, les iffleurages et les libertages) dans l'infologique

Cette liste est exhaustive et est illustrée dans le tableau suivant

Multienjectage	enjectage	incerclage	bipoint
			cercle
			sphère
		impointage	infipoint
			ligne
			plan
			volume
		laterage	point
			flèche tangente
			plan tangent
			volume tangent
		libertage	flèche libre
			plan libre
	volume libre		
	versatrice	nombre	transversion
			modulation
			translation
rotation			

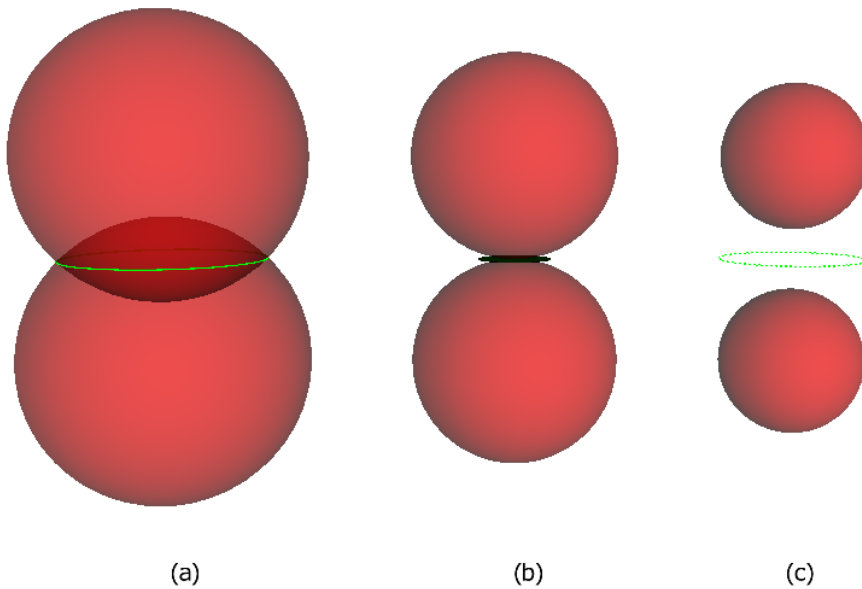
Tableau des enjectages de l'infologique

Le tableau montre aussi les versatrices dont on ne développe pas de la transversion ici

A noter que de nombreux enjectages peuvent être utilisés par le cerveau comme transformations puisque les enjectages inversibles sont des versatrices

Le 14.4 de science multilogique donne tous les détails sur la classification des enjectages infologiques et explique comment extraire leurs paramètres (comme la position, le rayon, la direction et ainsi de suite)





2.11.4 Les transformations

Cette partie décrit la représentation des transformations inologiques par versations

Quelques transformations, celles qui peuvent être faites par une infinité de pas infinitésimaux, ne sont pas des versatrices mais des rotatrices

Ainsi elles ont une forme exponentielle

On montre la justesse (correctness) de l'action de transformation sur des points

Leur action sur des éjectages quelconques suit par la propriété d'exomorphisme

Les transjection dans des irectages

On commence par la réflexion dans un impointage car elle est une pièce fondamentale des transformation inologiques par le cerveau

Un impointage passant par l'origine a la forme

plan P

=

flèche normale n

où **n** est la flèche normale dans l'univers de base

Quand le cerveau applique **P** à un ipoint par interposition de l'ipoint

$$-n * (pori + localisation + 1/2 * localisation^2 * pinfi) / n$$

il obtient

$$-n * p / n + pori + 1/2 * p^2 * pinfi$$

En d'autres mots la parité universelle du point est réfléchié dans l'impointage alors que **pori** et **pinfi** ne sont pas affectés

Le résultat est donc correct

Il n'est pas nécessaire de prouver que cette déduction fonctionne avec des impointages arbitraires, ne passant pas par l'origine, puisque le cerveau est libre de choisir une origine quelconque

Les translations

Le cerveau peut faire une translation en appliquant deux réflexions consécutives dans des impointages parallèles

Une translation le long d'une flèche **t** est représentable par la versatrice

translation

=

$$1 - 1/2 * translatrice * pinfi$$

=

$$\text{exponentielle}(-1/2 * translatrice * pinfi)$$

Montrer que cette translatrice fonctionne correctement sur des ipoints arbitraires est assez complexe mais on a

$$translation * p / translation$$

=

$$translatrice + pori + 1/2 * translatrice^2 * pinfi$$

Une fois que le cerveau a les translations comme versatrices il peut carrément transformer tout l'univers

Cela signifie qu'il n'a aucune raison de prendre un point particulier comme origine

Les preuves de justesse des déductions peuvent donc être obtenues par le cerveau en prenant n'importe quelle origine

Les rotations

Une rotation autour d'un axe passant par l'origine peut être effectuée en appliquant deux réflexions par des impointages passant par l'origine

La versatrice que nous avons déjà utilisée en 2.9.2 peut directement être utilisée en infologique

rotation

=

$$\cos(1/2 * \text{angle}) - \sin(1/2 \text{ angle}) * {}_2I$$

=

$$\exp(-1/2 * \text{angle} * {}_2I)$$

Etant composée de deux réflexions impointiques passant par l'origine elle tourne la partie universelle des points et laisse *pori* et *pinfi* inaffectée

En combinant une translatrice et une rotatrice le cerveau obtient une évolutrice en forme versatrice

Les modulations

La modulation uniforme peu être accomplie par le cerveau par deux réflexions consécutives dans des empoinages de même centre

La versatrice

M

=

$$\cosh(1/2 * \text{module}) + \sinh(1/2 * \text{module}) * \text{pori} \wedge \text{pinfi}$$

=

$$\exp(1/2 * \text{module} * \text{pori} \wedge \text{pinfi})$$

Par normalisation (**unarisation**) le cerveau obtient

$$M * p / M / \exp(-\text{module})$$

=

$$\exp(\text{module}) * p + \text{pori} + 1/2 * (\exp(\text{module}) * p)^2 * \text{pinfi}$$

La modulatrice module donc de

$$\exp(\text{module})$$

2.12 Les exomorphismes

Jusqu'à présent nous n'avons pas traité les exomorphismes en détail pour ne pas perturber le flot des idées vers l'infologique

Il existe néanmoins encore une partie importante à comprendre

Toute transformation proportionnée préservant l'enjctence des flèches de l'univers dans lui-même a les deux propriétés suivantes

$$\text{transformation}(\text{nombre} * \text{flèche})$$

=

$$\text{nombre} * \text{transformation}(\text{flèche})$$

et

$$\text{transformation}(\text{flèche}_a + \text{flèche}_b)$$

=

$$\text{transformation}(\text{flèche}_a) + \text{transformation}(\text{flèche}_b)$$

Grace à la proportionnalité il est simple et direct (straightforward) pour le cerveau d'étendre la transformation *transformation* de manière telle qu'elle fonctionne sur les enjctages en préservant la structure des enjctages

$$\text{transformation}(\text{flèche}_a \wedge \text{flèche}_b)$$

=

transformation(flèche_a) ^ transformation(flèche_b)

A cause de cette propriété de telles transformations sont appelées

exomorphismes

Elles préservent les propriétés de l'enjection

Comme exemple d'exomorphismes on peut considérer les projections et les rotations

Une propriété intéressante des transformations proportionnées est qu'elles peuvent être représentées par des matrices

Ces matrices peuvent être utilisées pour appliquer des transformations à des flèches comme cela se fait traditionnellement

En général la manipulation des transformations est plus efficace en multilogique et leur traitement est plus efficace avec des matrices

Cette idée peut être étendue pour raisonner avec des enjectages

L'application de transformations en utilisant des matrices peut être plus efficace qu'en utilisant la multilogique qui les a générées

En d'autres mots, si le cerveau crée une matrice

$[\text{transformation}]^2$

dont les colonnes sont les images du 2-enjectage de base sous la transformation alors le cerveau peut utiliser cette matrice pour transformer des 2-éjectages arbitraires qui sont également représentées dans cette 2-base

De telles matrices $[\text{transformation}]^e$ peuvent être construites pour toute enjectence

$$e \geq 1$$

A noter que ces matrices sont hautement dépendantes de l'unologie, l'intériorité des unos, et l'ordre des unos

2.13 Les croisements et les réunions

Le croisement et la réunion sont deux déductions non proportionnées que nous avons évité jusqu'à présent

Ces déductions donnent le croisement et la réunion d'enjectages

A cause de leur non proportionnalité le croisement et la réunion ne peuvent pas être étendus à des versatrices ou à des multienjectages généraux

Le croisement **A ou B** est le plus petit enjactage qui contient à la fois les arguments **A** et **B**

La réunion **A et B** est le plus grand enjactage qui contient à la fois les arguments **A** et **B**

Pour leur définition, voir la section 2.4.5

Les définitions du croisement et de la réunion ne disent rien de la taille des ces enjactages

Seule leurs orientations entrent en ligne de compte

Ainsi dans de nombreuses déductions on utilisera le signe \approx au lieu du signe $=$ pour signifier "être proportionnel à" au lieu de "être égal à"

Le cerveau peut utiliser une valorique inologique pour travailler avec l'intersection et la réunion puisqu'elles n'impliquent pas la valorique

On a déjà discuté le croisement, par exemple dans la section 2.4.8, alors on peut se demander pourquoi deux déductions spéciales sont nécessaires au cerveau pour trouver le croisement et la réunion d'enjactages

Cependant pour déduire un croisement en utilisant la déduction 2.30 du croisement de deux enjactages, c'est-à-dire enlever de **B** la partie qui n'est pas comme **A**, c'est-à-dire

croisement de deux enjactage **A** et **B**

=

A_{complément} >> **B**

nécessite toujours l'omniunité de la partie par rapport à laquelle le complément est déduit

Dans les univers de faible enjactence, pertinents pour de nombreuses applications inologiques, le cerveau peut souvent supposer une certaine valeur pour cette omniunité, ce qui accélère (speed up) les déductions

Mais en général la réunion doit être utilisée pour déduire le croisement

Dans ce contexte la déduction ci-dessus ne dit au cerveau que comment déduire le croisement étant connue la réunion, ce qui n'est pas très utile en général

Une autre manière de comprendre pourquoi le cerveau a besoin de déductions spéciales pour déduire les croisements et réunions d'enjactages est la proportionnalité

Le croisement est une déduction non proportionnée en général

Par exemple

$$\mathbf{u}_1 \text{ croisé } (\mathbf{u}_1 + \mathbf{u}_2)$$

#

$$\mathbf{u}_1 \text{ croisé } \mathbf{u}_1 + \mathbf{u}_1 \text{ croisé } \mathbf{u}_2$$

car

$$\mathbf{u}_1 \text{ croisé } (\mathbf{u}_1 + \mathbf{u}_2)$$

≈

1

et

$$\mathbf{u}_1 \text{ croisé } \mathbf{u}_1 + \mathbf{u}_1 \text{ croisé } \mathbf{u}_2$$

≈

$$\mathbf{u}_1 + \text{nombre}$$

avec

nombre

≠

0

2.13.1 Propriétés de base du croisement et de la réunion

Supposons que le cerveau ait deux enjactages **A** et **B** et les factorise orthogonalement comme suit

A

=

A_{reste} * C

et

B

=

$$\mathbf{C} * \mathbf{B}_{\text{reste}}$$

Ici \mathbf{C} est le facteur commun à \mathbf{A} et \mathbf{B} et $\mathbf{A}_{\text{reste}}$ et $\mathbf{B}_{\text{reste}}$ sont les restes de \mathbf{A} et \mathbf{B} respectivement

Etant donnée la factorisation il est facile de voir que

$$\text{croisement}(\mathbf{A}, \mathbf{B})$$

=

$$\mathbf{C}$$

et que

$$\text{réunion}(\mathbf{A}, \mathbf{B})$$

=

$$(\mathbf{A}_{\text{reste}} * \mathbf{C}) \wedge \mathbf{B}_{\text{reste}}$$

Cependant cette prise de conscience (insight) n'aide pas le cerveau dans la déduction du croisement et de la réunion puisque le facteur commun est simplement le croisement

On donne ci-dessous une indication sur la déduction du croisement et de la réunion de la même paire d'enjectages et traités en longueur dans les sections 3.4.7 et 5.2.10

Même si le croisement et la réunion n'ont pas de modulation particulière, le cerveau peut forcer une relation entre les deux de manière telle que la même paire d'enjectages soit consistante avec la factorisation ci-dessus, que nous rappelons ici

$$\mathbf{A}$$

=

$$\mathbf{A}_{\text{reste}} * \mathbf{C}$$

et

$$\mathbf{B}$$

=

$$\mathbf{C} * \mathbf{B}_{\text{reste}}$$

Donc

$$\text{réunion}$$

=

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{A} \text{ réunion } \mathbf{B} \\
 & = \\
 & \mathbf{A} \wedge (\text{intersection}^{-1} \gg \mathbf{B}) \\
 & \text{et} \\
 & \text{intersection} \\
 & = \\
 & \mathbf{A} \text{ intersection } \mathbf{B} \\
 & = \\
 & (\mathbf{B} \gg \text{réunion}^{-1}) \gg \mathbf{A}
 \end{aligned}$$

2.13.2 L'inférence delta

La déduction du croisement et de la réunion est non triviale dans une représentation additive

Le cerveau peut malgré tout utiliser un algorithme ad-hoc qui utilise une déduction spéciale non linéaire que l'on appelle

la déduction delta

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{A} \text{ delta } \mathbf{B} \\
 & = \\
 & \langle \mathbf{A} * \mathbf{B} \rangle_{\max}
 \end{aligned}$$

Ainsi si les enjactages \mathbf{A} et \mathbf{B} sont factorisés comme ci-dessus, la déduction delta se comporte comme ci-dessous

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{A} \text{ delta } \mathbf{B} \\
 & = \\
 & \langle \mathbf{A}_{\text{reste}} * \mathbf{C} * \mathbf{C} * \mathbf{B}_{\text{reste}} \rangle_{\max} \\
 & = \\
 & (\mathbf{C} \diamond \mathbf{C}) * \mathbf{A}_{\text{reste}} \wedge \mathbf{B}_{\text{reste}} \\
 & \text{où}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \max \\ & = \\ & \text{enjection}(\mathbf{A}_{\text{reste}}) + \text{enjection}(\mathbf{B}_{\text{reste}}) \end{aligned}$$

3 Synthèse

3.1 La structure

La multilogique permet au cerveau de structurer la science

Elle permet cela en permettant à de nombreuses connaissances et transformations d'être représentées directement

Par représentation directe on comprend qu'une seule connaissance scientifique comme une direction par exemple peut être représentée par une seule connaissance de la multilogique par opposition à des méthodes traditionnelles qui utilisent de multiples connaissances pour représenter une connaissance simple comme représenter une direction comme le croisement de deux coupes

3.2 Les déductions

La multilogique parvient à cette structure par la création de parties d'univers et leur transformations inologiques (orthogonales) en connaissances logiques explicites

Les transformations inologiques sont représentées par des versatrices qui sont créées en utilisant l'imposition proportionnée

L'imposition est la déduction fondamentale de la multilogique puisque de nombreuses déductions peuvent en être dérivées

L'une d'elle est l'enjection qui permet au cerveau de créer des enjectages

Les enjectages représentent à leur tour des parties d'univers c'est-à-dire des connaissances

Les enjectages généraux et les versatrices sont des multienjectages qui sont eux mêmes les connaissances générales de la multilogique

3.3 Les enjectages et l'enjection

Si flèche_a et flèche_b sont deux flèches, alors l'enjctage

enjctage

=

$\text{flèche}_a \wedge \text{flèche}_b$

est un 2-enjctage qui représente une partie intérieurisée de l'univers contenant les deux flèches flèche_a et flèche_b

On peut dire que **enjctage** est un enjctage d'enjctence 2 car il couvre une partie ayant 2 étendues

Les flèches peuvent ainsi être considérées comme des 1-enjctages et les nombres comme des 0-enjctages

L'enjctage de trois flèches donne un 3-enjctage et ainsi de suite

L'enjctage de flèches dépendantes est toujours nul, vaut toujours 0, et ainsi dans un n-univers il n'existe pas de (n+1)-parties

L'unité de la multilogique est l'omniunité, la partie d'enjctence maximale de la multilogique d'un univers particulier

La sélection d'enjctence

On peut noter l'enjctence d'un enjctage par un indice inférieur gauche comme

$\text{enjctence}_{\text{enjctage}}$

soit en abrégé

${}_eE$

Le cerveau peut adjoindre des enjctages de différentes enjctences et ainsi certaines connaissances logiques peuvent consister en des parties d'éjectences multiples

Le cerveau peut aussi sélectionner parties selon leur enjctence ce qu'on peut noter comme

$\langle {}_eE \rangle_{\text{enjctence } i}$

3.4 Les versatrices et l'imposition

On peut noter l'imposition par le signe

*

Cette déduction possède une définition particulièrement simple qui est donnée en 2.6.2

La conclusion d'un imposition de flèches est une adjonction d'une partie numérique et d'un 2-enjctage

$$\begin{aligned} & \mathbf{flèche}_a * \mathbf{flèche}_b \\ & = \\ & \mathbf{flèche}_a \diamond \mathbf{flèche}_b + \mathbf{flèche}_a \wedge \mathbf{flèche}_b \\ & = \end{aligned}$$

partie numérique résultant d'une cojection + partie enjctique résultant d'une enjection

La déduction d'imposition peut être utilisée par le cerveau pour transjecter des flèches à travers d'autres flèches

Par exemple

$$\mathbf{flèche}_b * \mathbf{flèche}_a / \mathbf{flèche}_b$$

transjecte la flèche $\mathbf{flèche}_a$ de l'autre côté de la flèche $\mathbf{flèche}_b$

Une fois que le cerveau maîtrise les transjections comme celle ci-dessus il maîtrise aussi toutes les transformations inologiques

Par exemple la double transjection suivante

$$\mathbf{flèche}_c * \mathbf{flèche}_b * \mathbf{flèche}_a / \mathbf{flèche}_b / \mathbf{flèche}_c$$

tourne la flèche $\mathbf{flèche}_a$ de deux fois l'angles entre les flèches $\mathbf{flèche}_b$ et $\mathbf{flèche}_c$

On peut nommer l'imposition

$$\mathbf{flèche}_c * \mathbf{flèche}_b$$

ci-dessus

une versatrice (quaternion en 3-D)

En général les versatrices sont une imposition d'un nombre quelconque de flèches inversibles

Le cerveau peut concevoir la connaissance

$$\mathbf{V} * \mathbf{X} / \mathbf{V}$$

et dire qu'il applique la versatrice **V** à l'enjctage **X**

On peut noter que les enjctages inversibles sont également des versatrices qui peuvent donc être appliquées à d'autres enjctages de la même manière

Les versatrices peuvent être appliquées à des enjctages d'enjctence quelconque et on peut considérer que telle déduction est équivalente à une versation de chacune des flèches constituant l'enjctage

Les versatrices permettent donc toutes sortes de transformations logiques au cerveau

3.5 Les interprétations de la multilogique

Pour faire des déductions multilogiques utiles le cerveau doit interpréter les enjctages et les versatrices comme des connaissances représentant des phénomènes objectifs

Un exemple d'interprétation scientifique utile par le cerveau est l'infologique

L'infologique étend un n -univers dans un $(n+2)$ -univers contenant un point origine explicite que l'on peut noter

pori

et un point à l'infini explicite que l'on peut noter

pinfi

et qui est sont deux flèches spéciale nulles

Cette structure logique est également dotée d'une valorique particulière (Minkovski metric)

Dans cette structure les idées infologiques nulles, les nulles part

les infidées nulles

sont des points **p** et l'enjection de points permet au cerveau de représenter des connaissances comme des lignes, autrement dit des irectages d'enjctence 3

p1 ^ p2 ^ pinfi

des plans, aussi des irectages mais d'enjctence 4

p1 ^ p2 ^ p2 ^ pinfi

Le cerveau peut aussi concevoir des sphères, autrement dit des icerclages d'enjectence 4

$$p1 \wedge p2 \wedge p2 \wedge p4$$

et ainsi de suite

Grace à la valorique de l'infologique le cerveau peut transjecter des points et donc d'autres idées à travers des plans ou des sphères en utilisant l'interposition versatrice

$$\text{versatrice} * \text{idée} / \text{versatrice}$$

Les transjection à travers des plans et des sphères sont les déductions de base de toutes les transformations inologiques (préservant les angles)

L'infologique permet donc au cerveau de représenter des transformations comme des transjection, des translation, des rotations et des modulations comme des versatrices

De telles transformations qui peuvent être fait par le cerveau comme des pas infinitésimaux ont des logarithmes qui sont utiles pour faire des interpolations

3.6 Les déductions dérivées de l'imposition

L'enjection et diverses déductions valoriques peuvent être dérivées de l'imposition par le cerveau en sélectionnant des parties selon leur enjectence

Enjection

$${}_aA \wedge {}_bB$$

=

$$\langle {}_aA * {}_bB \rangle_{b+a}$$

Déductions valoriques

Injection de la gauche vers la droite

$${}_aA \gg {}_bB$$

=

$$\langle {}_aA * {}_bB \rangle_{b-a}$$

Injection de la droite vers la gauche

$${}_a\mathbf{A} \ll {}_b\mathbf{B}$$

$$=$$

$$\langle {}_a\mathbf{A} * {}_b\mathbf{B} \rangle_{a-b}$$

Cojection

$${}_a\mathbf{A} \langle \rangle {}_b\mathbf{B}$$

$$=$$

$$\langle {}_a\mathbf{A} * {}_b\mathbf{B} \rangle_0$$

On peut aussi parler de
nojection (scalar product)

quand seulement des flèches, c'est-à-dire des 1-enjectages sont impliquées

Tout ceci est décrit dans la section 2.7

Des exemples de déductions valoriques sont la taille d'un enjectage ou l'angle entre deux enjectage

Les déductions valoriques sont utilisées pour évaluer les relations entre enjectages mais aussi leur croisement et leur réunion

3.7 La complémentation

Le complément d'un enjectage est son complément inologique (orthogonal)

Il est toujours déduit par rapport à un certain enjectage souvent l'omni-enjectage

omni-enjectage

$$I$$

enjectage complément

$$=$$

enjectage / omni-enjectage

En abrégé

$\mathbf{E}_{\text{complément}}$

=

 E / I

ou si on considère l'inverse de l'omniunienjectage comme une idée

 $E * I^{-1}$

3.8 La renversion et l'inversion

On peut appeler réversion le renversement de l'ordre des facteurs d'un enjctage ou d'une versatrice

 $(a \wedge b \wedge c)_{\text{renversé}}$

=

 $c \wedge b \wedge a$

Pour les enjctages cela revient simplement à un changement d'intériorité, à un changement de signe

 $(a \wedge b \wedge c)_{\text{renversé}}$

=

 $- c \wedge b \wedge a$

Comme l'imposition d'une versatrice avec sa renversée est un nombre

 $V_{\text{renversée}} * V$

=

 $(v_1 * v_2 * \dots * v_e) * (v_e * \dots * v_2 * v_1)$

=

 $v_e \langle \rangle v_e \langle \rangle \dots \langle \rangle v_1 \langle \rangle v_1$

=

nombre

la renversée peut être utilisée par le cerveau pour déduire l'inverse d'une versatrice

1 / versatrice

=

versatrice⁻¹

=

versatrice_{renversée} / versatrice * versatrice_{renversée}

3.9 Les multienjectages

Les idées générales de la multilogique obtenues par une adjonction d'enjectages arbitraires peuvent être appelées

multienjectages

De nombreux multienjectages n'ont pas d'interprétation inologique et ne sont donc pas des connaissances à proprement parler

En général seuls les enjectages et les versations sont logiquement utiles

On peut concevoir une classification des multienjectages et dire que

- *toutes les infidées, les idées de la multilogique, sont des multienjectages*
 - *quelques multienjectages sont homogènes, composés d'enjectages d'une seule enjectence*
 - *quelques multienjectages sont des enjectages*
 - *quelques enjectages sont inversibles et dans ce cas ce sont aussi des versatrices*
 - *quelques multienjectages sont des versatrices*
 - *les enjectages inversibles sont des versatrices*
 - *quelques versatrices sont des rotatrices*
- et
- *quelques enjectages inversibles sont des versatrices*

Voir 2.4.7

3.10 Les unologies, onologies et inologies

Tout multienjectage peut être écrit comme une conjonction d'enjectages de base

Le cerveau peut utiliser cette propriété pour couvrir une base de tous les multienjectages d'un univers particulier

Les flèche de bases peuvent être appelées des unoflèches et être notées

u_i

sans oublier

le

1

pour les nombres

ori

pour le point origine de l'orologique

pori

pour le point origine de l'infologique et

pinfi

pour le point infini de l'infologique

3.11 Les exojections

Les transformation préservant l'enjectence peuvent être appelées

exojection (exomorphisme)

Des exemples d'exojections sont la rotation, le croisement et la projection

Tout comme avec les versatrices celà signifie qu'appliquer une exojection a un enjactage déduit le même résultat que l'appliquer à chacun des facteurs de l'enjactage

$$E(\mathbf{a} \wedge \mathbf{b} \wedge \mathbf{c})$$

=

$$E(\mathbf{a}) \wedge E(\mathbf{b}) \wedge E(\mathbf{c})$$

Ceci est un autre exemple de la nature universelle de la multilogique

Quand le cerveau utilise une base additive il est opérationnellement utile de représenter une exojection sous forme matricielle

Une matrice est déduite pour chaque enjactence

Cette matrice spécifie l'image de chacun des enjactages de cette enjactence

La multiplication matricielle peut ainsi être utilisée pour appliquer une exojection à un enjactage, ce qui est très efficace

3.12 Les déductions non proportionnées

Deux déductions non proportionnées importantes sont le croisement et la réunion (section 2.13)

Elles déduisent le sous-enjactage ou le sur-enjactage

Puisque ces déductions sont non-proportionnées elles doivent être faites avec des algorithmes spécialisés (section 3.4.7)

4 Conclusion

La limitation des concepts logiques traditionnels provient du fait que la logique est représentée par des matrices

Ce vocabulaire limité implique de nombreux trucs pour représenter la logique ainsi que des concepts complexes tels que celui de tenseur

La multilogique est quant à elle homogène

Elle traite les parties intérieurisées et les transformations inologiques de manière uniforme

Grace au traitement unifié des connaissances et de leurs transformations de nombreuses déductions sont universellement applicables à tous types de connaissances

Cependant la multilogique n'est pas gratuite

Les idées d'une multilogique d'un n-univers vivent dans un 2^n -univers

C'est en un sens ce que le cerveau doit payer pour atteindre un plus haut niveau d'abstraction

Par exemple, l'infologie d'un n-univers nécessite une (n+2)-logique ce qui signifie que pour un 3-univers le cerveau doit raisonner dans une 32-logique ($2^{3+2} = 32$)

Et comprendre les émotions, qui vivent dans un 4-univers logique (savoir, pouvoir, devoir et vouloir), nécessite de raisonner dans une 64-logique (2^{4+2})

Ceci peut laisser à penser que la multilogique est pratiquement illusoire pour un cerveau

Mais un ordinateur peut exploiter efficacement la structure de la multilogique pour faire de la science artificielle, y compris comprendre les émotions par exemple