

II.

Calculs

obtenus grâce à la méthode du point de capiton de la séparation en algèbre de Boole

0 - Expressions des zones complexes propres à cet exercice

Nous voulons écrire *les complexes de zones atomiques*, en commençant par *les complexes de zones initiaux* comme à la fois le domaine D, les disques S et A et d'autre part les trous a et a', leur expression respective vient du tableau de valeurs que nous avons dressé à partir de la table de vérité et des diagrammes de chaque étape. Il y a cinq (5) *complexes de zones initiaux*

le domaine D,
les disques S et A
et les trous a et a'.

Ensuite les autres *complexes de zones composés* de ces complexes initiaux, leur calcul est entièrement déterminé par les premiers, à partir les disques pleins leurs parties caractéristiques comme leur *chevauchement* dit aussi leur intersection

$$(S \wedge A)$$

puis *les disques troués* qui sont des parties caractérisées par les couleurs

$$R_{\text{ouge}} = (S+a), V_{\text{ert}} = (A+a')$$

et leur *chevauchement* ou intersection

$$B_{\text{leu}} = (R \wedge V).$$

Il y a quatres (4) *complexes de zones composés* des premiers.

Et enfin, quand ils existent en tant que tel, les complexes de deux zones constituées par le *sujet divisé* soit: $\$ = (R+B)$ et *l'Autre barré* soit $\mathbb{A} = (V+B)$,

Par conséquent, à chaque étape μ il y a *neuf* ($9 = 5 + 4$) *complexes de zones atomiques remarquables*.

Plus *deux* (2) *complexes de zones supplémentaires* pertinents dans le seul cas de l'étape δ où le sujet et son Autre relèvent d'une division effective.

Nous voulons étudier la modification de l'intersection dans ce cas δ où apparaissent cette répétition originale de ces deux éléments, en regard des deux étapes β et φ qui l'entourent, chacune la précède ou la suit, présentant elles mêmes déjà une intersection.

1 - Stratégie de calcul la plus simple

Notre stratégie consiste à obtenir l'expression respective de chaque complexe de zones, noté: C_μ , à chaque étape μ du mouvement des disques, de la manière la plus directe mais qui diffère d'entre les deux séries de complexes que nous avons distingués, les cinq (5) *complexes de zones initiaux* et les quatres (4) *complexes de zones composés*, auxquels s'ajoutent les deux complexes spécifiques à l'étape δ .

1.1. - Dans le cas des *complexes de zones initiaux* nous pouvons lire ces expressions, pour les cinq et à chaque étape, dans le tableau de valeurs que nous

avons dressé à partir de la table de vérité et des diagrammes du domaine de chaque étape.

1.2. - Dans le cas des *complexes de zones composés* nous pouvons composer ces expressions, *pour les quatre et à chaque étape*, à partir des précédentes puisque ces complexes sont précisément composés par la loi additive ou par la loi multiplicative de notre algèbre, de complexes initiaux.

1.3. - Ceci vaut pour les deux *complexes supplémentaires* propres à l'étape δ qui peuvent être calculer de cette manière dans les autres étapes du mouvement afin de vérifier, si cela été nécessaire, que dans ces cas ils sont réduits à un complexe parmi les précédents.

1.0 - Introduction aux calculs et à la lecture des diagrammes

Mais nous devons commencer par une petite introduction aux principes de ces calculs en algèbre pour les lecteurs qui ne les connaissent pas, ce ne sera qu'un simple et court rappel pour les autres.

Nous ajouterons quelques observations relatives à la lecture des diagrammes et des formules qui tracent le chemin d'une pratique plus aisée si le lecteur se rend compte de ce qu'il gagne à formuler, à l'adresse d'un interlocuteur, ces propres remarques. C'est encore plus juste si cet autre est incarné de manière effective, d'où l'intérêt du travail au moins en cartel.

Ces calculs consistent en une transposition écrite dans le commentaire de la coordination logique, du système d'écriture de cette coordination logique, système que nous notons pour notre usage ordinaire¹: (S_2, T_2) .

Nous pouvons alors ajouter un caractère d'écriture, le signe égal: $=$, qui ne s'écrit pas dans le système d'écriture (S_2, T_2) qui fait l'objet de la construction logicienne, c'est la différence entre Frege et Boole. Ce caractère permet d'introduire un signe d'assertion sous la forme de "P est une thèse." écrit $(P = 1)$.

Ce calcul devient dans le commentaire une Algèbre si nous privilégions l'aspect linéaire de sa structure (bien connu des élèves de l'école avec les espaces vectoriels) qui présente une multiplication externe (anneau des coefficients) mais ce calcul devient aussi un Anneau (de Boole ici du fait d'un axiome supplémentaire) si nous privilégions les deux lois de composition interne, la somme et le produit. Ce calcul présente aussi une structure d'ordre, dite de Treillis (de Boole encore ici car il est spécifique dans sa distributivité) mais nous n'en ferons pas usage pour le moment.

Le second aspect d'anneau de Boole suffit pour nos calculs actuels.

Indications sommaire propres au calcul de Boole

Dans l'écriture du *commentaire Booleen* de la logique de la *coordination des propositions et des concepts* (coordinations des *énoncés*² du système d'écriture des *prédicats kantifiés du premier ordre*), nous trouvons une structure d'Anneau définie

¹ J.M. Vappereau NONS, Logique, théorie des ensembles et topologie générale, fascicule de résultats n°0 de topologie en extension (à paraître)

² Terme adopté par F. Rivenc dans son *Introduction à la logique* destinée aux élèves de philosophie. C'est dire que l'expression: "calcul des propositions", est erronée et dommageable puisqu'elle néglige les concepts en logique. Ceci ne s'explique que par la timidité historique des précurseurs de ce calcul qui cherchent comme à leur habitude une référence, une légitimité dans la grammaire de la *coordination* (Logique) *des propositions*, distingué ainsi de l'autre composant proprement grammatical de la *subordination des propositions*.

par deux lois de compositions internes, une addition (somme) et une multiplication (produit) qui correspondent respectivement à la différence symétrique et à la conjonction dans le système d'écriture de cette logique.

Nous notons

- par la somme, soit $(p+q)$, la différence symétrique, notée par le caractère: $\oplus$, en logique de la coordination (vérifonctionnalité) donnant $(p \oplus q)$.

Sa table de vérité permet de la définir et de la transposer en algèbre dans l'anneau de Boole où elle remplit la fonction de l'addition,

p	q	$(p \oplus q)$	
V	F	V	+ 0 1
V	V	F	0 0 1
F	F	F	1 1 0
F	V	V	

Cette addition fournit une structure de groupe commutatif à notre anneau par son associativité et dont l'élément neutre est noté: 0, et l'élément symétrique si il est noté de manière usuelle: $-p$, va se révéler plus simple encore quoique plus surprenant puisque nous allons voir que

$$-p = +p$$

introduisant (voir plus bas) cet aspect des plus divertissant dont parle Lacan dans son Écrit *La chose freudienne* (1956): il le dit *dialectique*. Ceci ne saurait présenter le moindre intérêt pour les lectures mesquines de Lacan qui font l'ordinaire de l'absence de psychanalyse.

- par un produit soit: $p.q$, la conjonction logique, notées par la lettre: $\wedge$, en logique de la coordination (vérifonctionnalité) donnant $(p \wedge q)$.

Ici aussi sa table de vérité vaut comme définition et se transpose en algèbre pour remplir la fonction de du produit de l'anneau,

p	q	$(p \wedge q)$	
V	F	F	× 0 1
V	V	V	0 0 0
F	F	F	1 0 1
F	V	V	

Dans ce petit tableau nous pouvons lire avec la diagonale que chaque élément vérifie la relation de Boole: $x^2 = x$.

Dans le cas des concepts la différence symétrique et la conjonction sont homologues de manière respective à l'union exclusive et à l'intersection³ de leur extensions respectives en classes. Ceci donne une piste pour la lecture des diagrammes.

Signalons une erreur des plus répandues en matière de Logique, d'algèbre d'anneau et de treillis de Boole consistant à croire que ce chapitre de l'algèbre est binaire parcequ'il ne traite que de l'ensemble $Z_2 = \{0, 1\}$. Notre introduction présente bien sûr l'inconvénient de favoriser ce préjugé, puisque nous voulons rester simple et direct, mais ce serait omettre que les algèbre de Boole s'étendent aux ensembles

$$Z_2^n = \{0, 1\}^n$$

³ Conjonction et intersection (des classes) de la logique, différentes de l'intersection ensembliste, notée: $\cap$, mais peuvent être homologuées par le moyen du *théorème de Stone*, qui dit: "Pour toute Algèbre de Boole il existe un ensemble dont cette B-algèbre est isomorphe à l'Algèbre des parties de cet ensemble."

jusqu'à l'infini avec l'ensemble Z_2^ω constitué des séries infinies de zéros (0) et de uns (1). Nous nous contenterons de travailler dans un cas fini R_2^n aussi grand qu'il sera nécessaire, sans borne supérieure.

Le lecteur peut commencer à noter que la soustraction de l'algèbre de Boole est écrite par une addition en vertu du théorème de cette algèbre de Boole,

Théorème de la caractéristique

$$2x = 0$$

déductible de l'axiome de Boole

B-axiome

$$x^2 = x$$

Démonstration

Il suffit de s'inquiéter de l'expression de $(x+1)^2$ sachant du fait de l'axiome qu'elle, cette expression, doit s'y soumettre, ainsi

$$(x+1)^2 = (x+1)$$

expression facile à décliner en vertu des axiomes d'anneau de l'Algèbre de Boole, assez communément employés avec les nombres entiers relatifs, en arithmétique classique, comme la multiplication donnant le carré, ici du binôme $(x+1)$, soit

$$x^2 + x + x + 1 = (x+1)$$

$$x + x + x + 1 = x+1$$

$$2x + 1 = 1$$

$$2x = 0.$$

Voilà qui est fait, le théorème est démontré à l'appui des axiomes.

Le lecteur peut déjà noter pour la suite que la caractéristique deux qui spécifie ce type d'algèbre, c'est tout ce qu'il y a de binaire en logique classique, n'est qu'une conséquence de l'axiome de Boole puisque c'est ainsi que cela se dit: "L'algèbre de Boole est un calcul algébrique en caractéristique deux." et cela se résume par

$$\forall x(2x = 0),$$

mais peut se trouver dans des corps dont l'axiome principal sera pour tout n entier positif pour l'instant, du type

$$(x^n = x).$$

nous devons d'avoir appris cela grâce à R. Guitart qui a placé ces calculs lacaniens dans les corps de Galois de caractéristique deux $GF(2^n)$ justement et démontré qu'il y a autant d'Algèbre de Boole que de base différentes dans ces extensions du plus petit corps réduit à $GF(2) = \{0, 1\}$ la plus petite algèbre de Boole.

La négation classique, écrite en logique par la lettre: $\neg$, donne lieu à des expressions comme: $\neg p$, elle s'écrit dans cette algèbre

$$\neg p \rightarrow (p+1)$$

contrairement à toute attente reposant sur un préjugé, confondant négation et élément symétrique, ce qui peut être le cas dans une construction spécifique, mais analogie qui n'a rien de standard en mathématiques classiques (celle du XVII^e au XIX^e jusqu'à leur achèvement par la théorie des ensembles de Cantor).

L'addition de p avec sa négation $(p+1)$ donne un résultat simple

$$p + (p+1) = 1$$

car $p + (p + 1) = (p + p) + 1 = 2p + 1 = 0 + 1 = 1$.

La multiplication de p avec sa négation $(p+1)$ donne un résultat encore plus simple

$$p (p + 1) = 0$$

car $p (p + 1) = p^2 + p = p + p = 2p = 0$.

Observations à la lecture des formules et des diagrammes

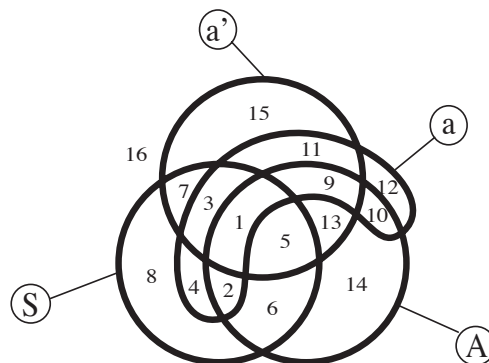
Premier constat

Dans un diagramme présentant n cercles, une expression multiplicative correspond à une zone atomique si elle présente les n lettres attachées aux cercles du diagramme que ces lettres soient présentes sous l'aspect d'une expression *affirmative* p ou *négative* $(p+1)$.

Explication

Pour s'en persuader le lecteur n'a qu'à prendre acte du fait que traverser un arc de cercle fait passer de l'intérieur p à l'extérieur $(p+1)$ d'un cercle ou à l'inverse de $(p+1)$ à p . Il suffit alors de partir de la zone atomique périphérique qui correspond au produit de toutes les négations.

Faire l'exercice sur notre exemple dans notre diagramme initial



la zone périphérique n° 16 correspond à $(a+1)(S+1)(a'+1)(A+1)$ et nous passons ainsi de zone atomique en zone atomique dans un parcours en zig-zag comme celui du cheval au jeu d'échec. Par exemple,

$$(16) (a+1)(S+1)(a'+1)(A+1)$$

$$(8) (a+1)S(a'+1)(A+1)$$

$$(4) aS (a'+1)(A+1)$$

$$(3) aSa'(A+1)$$

$$(1) aSa'A$$

Cette remarque est déjà lisible dans les tables de vérité que nous avons données à l'occasion de ce diagramme.

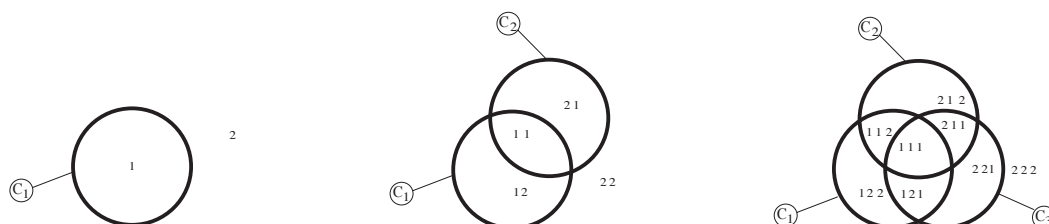
Le lecteur peut s'exercer à parcourir le diagramme dans tous les sens en empruntant au moins une fois chaque zone atomique. Il découvrira que les zones ont ainsi une expression unique, sans équivaque.

Second constat

Un cercle seul découpe le plan en deux zones (Théorème de Jordan).

Chaque cercle d'un diagramme de ce type (bien construit) coupe en deux chacune des zones et toutes les zones du même diagramme diminué d'un cercle.

Prenons une série de diagrammes de un, deux et trois cercles



chaque nouveau cercle traverse chaque zone atomique du diagramme précédant et la transforme en deux zones atomiques du nouveau diagramme.

Pour n lettres et n cercles, il y a 2^n zones atomiques.

Troisième constat

Dans un calcul avec n lettres correspondant à un diagramme de n cercles, une expression présentant sous une forme *affirmative* p ou *négative* $(p+1)$

- $(n-1)$ lettres corespond à deux (2) zones atomiques,
- $(n-2)$ lettres corespond à quatre (4) zones atomiques
- ainsi de suite ...
- 2 lettre corespond à (2^{n-2}) zones atomiques

- 1 lettre corespond à (2^{n-1}) zones atomiques entourées par un cercle.

Noter que la réciproque n'est pas valide, un complexe de 2^m zones atomiques ne correspond pas de façon nécessaire à une expression de 2^{m-n} lettres dans un diagramme de n cercles.

Pourvue de ces quelques définitions et de ces maigres constats nous ppouvons commencer à calculer les formules et apprendre à les lire dans les diagrammes.

1.1 - Calculs

Nous pouvons mettre en œuvre notre première stratégie dans les calculs des C_μ à chaque étape μ du mouvement des deux disques troués.

Nous utilisons les indications données relatives au calcul dans cette algèbre.

1.1.α. - À l'étape α

α.1. - Les complexes de zones initiaux

Il est facile de constater dans les deux premières ligne du Tableau I donné plus haut (p.21) en termes de S et A que le passage du domaine principal D_0 au domaine D_α , de cette étape α ,

$$D_0 = (a'+1) S(A+1) + SA + (a+1) (S+1)A + (a+1)(a'+1) (S+1)(A+1)$$

$$D_\alpha = (a'+1) S(A+1) + \mathbf{0} SA + (a+1) (S+1)A + (a+1)(a'+1) (S+1)(A+1)$$

consiste dans le suppression de l'intersection notée ici SA, du fait que les trois autres coefficients sont identiques, ainsi: $D_\alpha = D_0 + SA$.

Le lecteur peut commencer à apprécier comment cette soustraction ou effacement par vidage, ou néantisation, s'écrit grâce à l'addition (la différence symétrique) de la logique de la coordination.

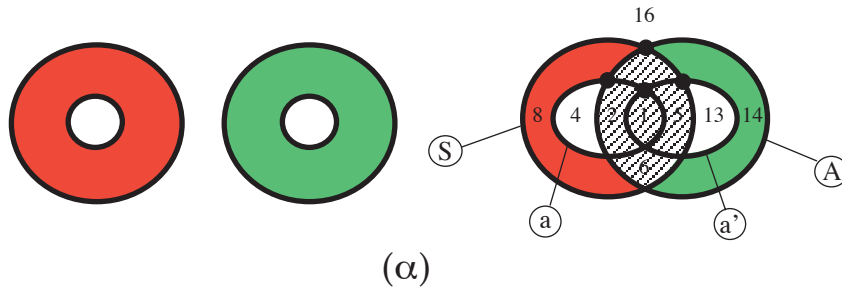
Le même résultat se retrouve en termes de a et a'

$$D_\alpha = S(A+1) a(a'+1) + \mathbf{0} aa' + (S+1)A (a+1)a' + (SA+1) (a+1)(a'+1)$$

Ainsi,

$$[0] D_\alpha = D_0 + SA$$

correspond au diagramme (α).



Le Tableau I nous donne

$$[I] S_\alpha = (a'+1) S(A+1)$$

$$[II] A_\alpha = (a+1) (S+1)A$$

Le Tableau II (p.22) nous donne

$$[III] a_\alpha = S(A+1)a(a'+1)$$

$$[IV] a'_\alpha = (S+1)A(a+1)a'$$

$\alpha.2.$ - Les complexes de zones composés

Il est alors facile de composer ces premiers résultats par nos deux lois d'anneau de Boole, pour obtenir l'intersection par le produit,

$$S_\alpha \cdot A_\alpha = (a'+1)S(A+1) \cdot (a+1)(S+1)A$$

$$[V] S_\alpha \wedge A_\alpha = \mathbf{0}$$

qui est vide ici et les deux disques diminués de leur trou respectif, toujours par l'addition à laquelle il faudra s'habituer,

$$R_\alpha = S_\alpha + a_\alpha = (a'+1) S(A+1) + S(A+1)a(a'+1)$$

$$[VI] R_\alpha = (a'+1) S(A+1)(a+1)$$

$$V_\alpha = A_\alpha + a'_\alpha = (a+1)(S+1)A + (S+1)A(a+1)a'$$

$$[VII] V_\alpha = (a+1)(S+1)A (a'+1)$$

qui sont vert et rouge puis l'intersection des résultats obtenus,

$$B_\alpha = R_\alpha \wedge V_\alpha = (a'+1) S(A+1) (a+1)(a+1)(S+1)A (a'+1)$$

$$[VIII] B_{\alpha} = 0$$

vide également, puis qu'il n'y a sérieusement pas de chevauchement des disques à cette étape.

$\alpha.3.$ - Les deux complexes supplémentaires (propres à l'étape δ)

Nous pouvons constater alors par le calcul que le disque troué rouge diminué de son intersection avec le disque troué vert, rendue en bleue

$$R_{\alpha} + B_{\alpha} = (a'+1) S(A+1)(a+1) + 0$$

est réduit à une seule zone atomique, ici R_{α} elle même.

Le sujet n'est pas divisé à cette étape α puisqu'il est constitué d'une seule zone atomique

$$[IX] S = R_{\alpha}$$

Comme c'est le cas du disque symétrique, ou la partie verte diminuée de l'intersection bleue

$$V_{\alpha} + B_{\alpha} = (a+1)(S+1)A (a'+1) + 0$$

est réduit à une seule zone atomique, ici V_{α} elle même.

L'Autre n'est pas plus barré à cette étape initiale α

$$[X] A = V_{\alpha}$$

Nous passons à l'étape suivante.

1.1. $\beta.$ - À l'étape β

$\beta.1.$ - Les complexes de zones initiaux

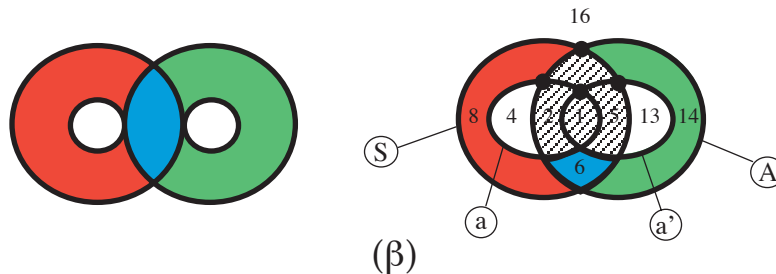
Ici aussi le calcul est assez simple, si nous constatons dans la première ligne

$$D_0 = (a'+1) S(A+1) + SA + (a+1) (S+1)A + (a+1)(a'+1) (S+1)(A+1)$$

et la troisième

$$D_{\beta} = (a'+1)S(A+1) + (a+a'+aa')SA + (a+1)(S+1)A + (a+1)(a'+1)(S+1)(A+1)$$

du Tableau I en termes de S et A que le passage du domaine principal D_0 au domaine D_{β} , de cette étape β , consiste dans la seule modification d'une partie de l'intersection SA puisque les autres coefficients restent identiques. Il s'agit de la suppression d'une partie de l'intersection faite de trois zones atomiques, notée ici: $(a+a'+aa')$ SA, laissant la zone atomique $(a+1)(a'+1)$ SA présente,



La conjonction ou l'intersection, le produit

Nous trouvons le même résultat en termes de a et a' avec

$$D_0 = S a(a'+1) + SA aa' + A (a+1)a' + (a+1)(a'+1)$$

et

$$D_{\beta} = S(A+1) a(a'+1) + 0 aa' + (S+1)A (a+1)a' + (a+1)(a'+1)$$

même si ce fait reste moi patant du fait du calcul, nécessaire dans ce cas, portant sur les quatre coefficients. Il ne faut pas se tromper, le passage de: SA aa', à: **0** aa', ne suffit pas à donner ce résultat et il faut constater que deux autres coefficients sont modifiés d'une même valeur entre eux et égale à SA, à l'exception, dans ce cas de l'étape β , du dernier coefficient. Ainsi

$$SA [a(a'+1) + aa' + (a+1)a'] = (a+a'+aa') SA$$

nous obtenons le même résultat et cette soustraction laisse apparaître une intersection (bleue) notée: $(a+1)(a'+1) SA$, correspondant à une seule zone atomique.

$$[I] D_{\beta} = D_0 + (a+a'+aa') SA$$

Passons au calcul des autres complexes initiaux, avec le Tableau I toujours, qui nous donne

$$S_{\beta} = (a'+1) S(A+1) + (a+1)(a'+1)SA = (a'+1) S(A + 1 + (a+1)A)$$

$$[II] S_{\beta} = (a'+1) S [aA + 1]$$

$$A_{\beta} = (a+1)(a'+1)SA + (a+1) (S+1)A = (a+1) A ((a'+1)S + S + 1)$$

$$[III] A_{\beta} = (a+1) A [a'S + 1]$$

deux expressions qui ne nous apportent pas grand chose ainsi simplifiées et dont nous pouvons supposer qu'il va nous falloir les *triturer* un peu, par le calcul, pour les commenter avec quelque intérêt dans la perspective de la modification de l'intersection qui apparaît ici pour la première fois d'une manière très classique entre les deux disques.

Si nous les comparons aux résultats précédents, à l'étape α , ces expressions sont dès leur première formules des façons d'écrire la présence de l'intersection bleue, soit

$$S_{\beta} = S_{\alpha} + (a+1)(a'+1)SA \text{ et } A_{\beta} = A_{\alpha} + (a+1)(a'+1)SA.$$

Le Tableau II nous donne, pour sa part,

$$[III] a_{\beta} = S(A+1)a(a'+1)$$

$$[IV] a'_{\beta} = (S+1)A(a+1)a'$$

les expressions des deux objets a et a' marqués comme manques qui se présentent bien ici encore comme *trous couleur du vide*, couleur de la zone extérieure, et qui n'ont pas changés depuis l'étape précédente notons les

$$t_1 = a_{\beta} = a_{\alpha} = a(a'+1)S(A+1) \text{ et } t'_1 = a'_{\beta} = a'_{\alpha} = (a+1)a'(S+1)A$$

dans notre diagramme: t_1 et t'_1 , sont deux trous, soit les zones atomiques (4) et (13).

β .2. - Les complexes de zones composés

$$S_{\beta} \cdot A_{\beta} = (a'+1) S [aA + 1] (a+1) A [a'S + 1]$$

$(a+1)(a'+1)SA$ est inclu dans le produit $[aA + 1][a'S + 1]$, leur produit se réduit au plus petit

$$[V] S_{\beta} \wedge A_{\beta} = (a'+1)(a+1)SA$$

$$S_{\beta} + a_{\beta} = (a'+1)S[aA + 1] + a(a'+1)S(A+1) = (a'+1)S(aA+1+aA+a)$$

$$[VI] R_{\beta} = (a+1)(a'+1)S$$

$$A_{\beta} + a'_{\beta} = (a+1)A[a'S + 1] + (a+1)a'(S+1)A = (a+1)A(a'S + 1 + a'S + a')$$

$$[VII] V_{\beta} = (a+1)(a'+1)A$$

$$R_{\beta} \wedge V_{\beta} = (a+1)(a'+1)S(a+1)(a'+1)A$$

$$[VIII] B_{\beta} = (a+1)(a'+1)SA$$

β .3. - Les deux complexes supplémentaires (propres à l'étape δ)

Le fait que

$$R_\beta + B_\beta = (a+1)(a'+1)S + (a+1)(a'+1)SA$$

donne $(a+1)(a'+1)S [1 + A]$, par une mise en facteur de $(a+1)(a'+1)S$ devant les deux termes de cette somme, indique que ce complexe est constitué d'une seule zone atomique (les quatre lettres sont présentes dans sa formule, il importe peu qu'elles soient chacune affirmées ou niées) *le sujet n'est pas divisé* à cette étape β ,

$$[IX] \ S_\beta = (a+1)(a'+1)S(A+1).$$

Comme c'est le cas de l'autre disque,

$$V_\beta + B_\beta = (a+1)(a'+1)A + (a+1)(a'+1)SA$$

donne $(a+1)(a'+1)A [1 + S]$, par une mise en facteur de $(a+1)(a'+1)A$ devant les deux termes de sa somme, *l'Autre n'est pas plus barré* à cette étape β ,

$$[IX] \ A_\beta = (a+1)(a'+1)(S+1)A.$$

Petit supplément préparatoire de trituration à l'étape β

Avant de passer à l'étape suivante, notons deux expressions de S_β et de A_β assez remarquables pour notre exercice de la séparation entre l'étape β et l'étape δ .

$$S_\beta = (a'+1)S(A+1) + (a+1)(a'+1)SA$$

1. - du fait de $(a + a + 1) = 1$ nous pouvons écrire

$$S_\beta = (a'+1)S(A+1)[a + a + 1] + (a+1)(a'+1)SA \text{ ainsi } S_\beta \text{ peut se décomposer.}$$

$$S_\beta = a (a'+1)S(A+1) + (a'+1)S(A+1)(a + 1) + (a+1)(a'+1)SA$$

qui par une mise en facteur de $(a+1)(a'+1)S$ dans les deux derniers termes produit;

$$S_\beta = a(a'+1)S(A+1) + (a+1)(a'+1)S.[A + A+1], \text{ et par ce balancement en } A, \text{ inverse au précédant en } a, \text{ donne } S_\beta = (a+1)(a'+1)S + a(a'+1)S(A+1).$$

2. - Mais si nous développons cette fois le second terme de S_β selon $(a+1)$

$$S_\beta = (a'+1)S(A+1) + a (a'+1)SA + (a'+1)SA \text{ nous obtenons par la mise en facteur de } (a'+1)S \text{ dans le premier et le dernier terme}$$

$$S_\beta = (a'+1)S [(A+1) + A] + a (a'+1)SA \text{ qui est égal à } S_\beta = (a'+1)S + a (a'+1)SA \text{ comme plus haut du fait de } [A + 1 + A] = 1 \text{ car en effet ici}$$

$$(A + A) = 2A, 2A = 0 \text{ et } (0 + 1) = 1.$$

Résumons nous ainsi

nous avons obtenu

$$\begin{array}{ccc} (2) & + & t_1 \\ S_\beta & = & (a+1)(a'+1)S + \underline{a(a'+1)S(A+1)} \end{array}$$

$$S_\beta = (a+1)S + \underline{a(a'+1)SA}$$

$$(4) \quad - \quad a_\delta$$

pouvant faire ainsi les mêmes calculs pour A_β de manière symétrique.

$$A_\beta = (a+1)(a'+1)SA + (a+1)(S+1)A$$

$$\begin{array}{ccc} 2 & + & t'_1 \\ A_\beta & = & (a+1)(a'+1)A + \underline{(a+1)a'(S+1)A} \end{array}$$

$$A_\beta = (a+1)A + \underline{(a+1)a'SA}$$

$$4 \quad - \quad a'_\delta$$

Ceci va nous permettre de passer de étape β à étape δ assez facilement par l'ajout à chaque complexe de zone de l'expression

$$f_{\beta\delta} = t_1 + t'_1 + a_\delta + a'_\delta$$

grâce à la flèche de passage $F_{\beta\delta}(C_\beta) = C_\beta + f_{\beta\delta} = C_\beta + t_1 + t'_1 + a_\delta + a'_\delta = C_\delta$

où nous utilisons déjà des résultats qui vont venir à l'étape δ suivante avec les expressions de $a_\delta = a(a'+1)SA$ et $a'_\delta = (a+1)a'SA$, jouant un rôle spécifique dans notre exercice et dans cette structure de la séparation.

$F_{\beta\delta}(S_\beta) = (a+1)(a'+1)S + t_1 + t'_1 + a_\delta + a'_\delta$ d'où

$$S_\delta = (a+1)(a'+1)S + t'_1 + a_\delta + a'_\delta$$

$F_{\beta\delta}(S_\beta) = (a'+1)S + a_\delta + t_1 + t'_1 + a_\delta + a'_\delta$ d'où

$$S_\delta = (a'+1)S + t_1 + t'_1 + a_\delta + a'_\delta$$

Il en va de A_β même pour comme nous le constatons tout de suite.

Passons à l'étape suivante.

1.1.δ. - À l'étape δ

δ.1. - Les complexes de zones initiaux

Commençons par l'expression du domaine

- en S et A

$$D_\delta = (a+1)(a'+1)S(A+1) + (aa'+1)SA + (a+1)(a'+1)(S+1)A + (a+1)(a'+1)(S+1)(A+1)$$

- en a et a'

$$D_\delta = SA a(a'+1) + 0 aa' + SA (a+1)a' + 1 (a+1)(a'+1)$$

Si en S et A

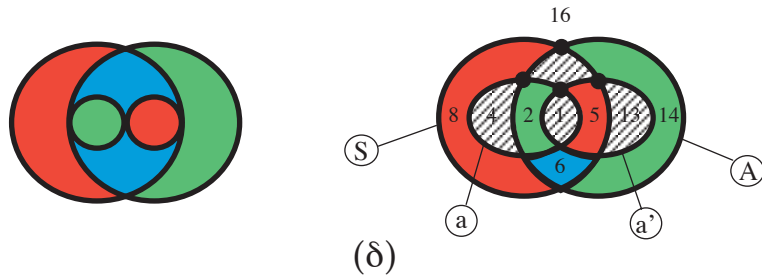
$$D_0 = (a'+1)S(A+1) + SA + (a+1)(S+1)A + (a+1)(a'+1)(S+1)(A+1)$$

Si en a et a'

$$D_0 = S a(a'+1) + SA aa' + A (a+1)a' + (a+1)(a'+1)$$

la comparaison du domaine D_δ avec le domaine principal D_0 trois zones atomiques sont vidées

$$[0] D_\delta = D_0 + a(a'+1)S + (a + aa' + a')SA + (a+1)a'A$$



La séparation modifie l'intersection

$$[I] S_\delta = (a+1)(a'+1)S(A+1) + (aa'+1)SA$$

$$[II] A_\delta = (aa'+1)SA + (a+1)(a'+1)(S+1)A$$

$$[III] a_\delta = S A a(a'+1)$$

$$[IV] a'_\delta = SA(a+1)a'$$

δ.2. - Les complexes de zones composés

De nouveau par le produit et l'addition,

$$S_\delta.A_\delta = [(a+1)(a'+1)S(A+1) + (aa'+1)SA][(aa'+1)SA + (a+1)(a'+1)(S+1)A]$$

$$[V] S_\delta \wedge A_\delta = (aa'+1)SA$$

$$S_\delta + a_\delta = (a+1)(a'+1)S(A+1) + (aa'+1)SA + SAa(a'+1)$$

$$[VI] R_\delta = (a+1)(a'+1)S(A+1) + (a+1)SA$$

$$A_\delta + a'_\delta = (aa'+1)SA + (a+1)(a'+1)(S+1)A + SA(a+1)a'$$

$$[VII] V_\delta = (a+1)(a'+1)(S+1)A + SA(a'+1)$$

$$R_\delta \wedge V_\delta = [(a+1)(a'+1)S(A+1) + (a+1)SA][(a+1)(a'+1)(S+1)A + SA(a'+1)]$$

$$[VIII] B_\delta = (a+1)(a'+1)SA$$

δ.3. - Les deux complexes supplémentaires (propres à l'étape δ)

$$R_\delta + B_\delta = (a+1)(a'+1)S(A+1) + (a+1)SA + (a+1)(a'+1)SA$$

le sujet est divisé à cette étape δ

$$[IX] S_\delta = (a+1)(a'+1)S(A+1) + (a+1)a'SA$$

Comme c'est le cas du disque symétrique,

$$V_\beta + B_\beta = (a+1)(a'+1)(S+1)A + SA(a'+1) + (a+1)(a'+1)SA$$

l'Autre est barré à cette étape initiale α

$$[X] \bar{A}_\delta = (a+1)(a'+1)(S+1)A + a(a'+1)SA$$

Avant de passer à l'étape suivante, notons deux expressions de S_δ et de A_δ assez remarquables pour notre exercice de la séparation.

$$[I] S_\delta = (a+1)(a'+1)S(A+1) + (aa'+1)SA$$

$$\begin{aligned} & \quad (2) \quad + \quad a_\delta \quad + \quad a'_\delta \\ S_\delta &= (a+1)(a'+1)S + \underline{a(a'+1)SA} + \underline{(a+1)a'SA} \\ S_\delta &= (a'+1)S + \underline{a(a'+1)S(A+1)} + \underline{(a+1)a'SA} \\ & \quad 4 \quad - \quad t_1 \quad + \quad a'_\delta \end{aligned}$$

$$[III] A_\delta = (aa'+1)SA + (a+1)(a'+1)(S+1)A$$

$$\begin{aligned} & \quad 2 \quad + \quad a'_\delta \quad + \quad a_\delta \\ A_\delta &= (a+1)(a'+1)A + \underline{(a+1)a'SA} + \underline{a(a'+1)SA} \\ A_\delta &= (a+1)A + \underline{(a+1)a'(S+1)A} + \underline{a(a'+1)SA} \\ & \quad 4 \quad - \quad t'_1 \quad + \quad a_\delta \end{aligned}$$

Exercice:

$$F(S_\beta) = S_\beta + \underline{a(a'+1)S(A+1)} + (a+a')SA = S_\beta + a(a'+1)S + (a+1)a'SA = S_\delta$$

$$F(A_\beta) = A_\beta + \underline{(a+1)a'(S+1)A} + (a+a')SA = A_\beta + (a+1)a'A + a(a'+1)SA = A_\delta$$

$$F_{\beta\delta}(D_\beta) = D_\beta + a(a'+1)S + (a+1)a'A + (a+a')SA = D_\delta$$

1.1.φ. - À l'étape φ

φ.1. - Les complexes de zones initiaux

En commençant par le domaine D_φ venant des deux Tableaux

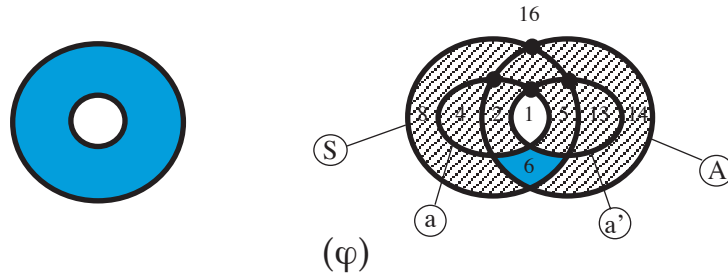
- en S et A

$$D_\varphi = (a+a'+1) SA + (a+1)(a'+1) (S+1)(A+1)$$

- en a et a'

$$D_\varphi = SA aa' + (S+A+1) (a+1)(a'+1)$$

ses deux expressions se conjuguent entre elles du fait de l'échange de la zone atomique $z = (a+1)(a'+1)SA$ d'un terme de l'une d'elle dans son autre terme. En algèbre il suffit d'ajouter l'expression de cette zone atomique z (bleu) aux deux termes de l'une d'entre ces expressions de D_φ pour obtenir l'autre.



Dans le cas de cette étape φ, il est moins facile ou simplement plus fastidieux, parce que moins immédiat, de former $(D_\varphi + D_0)$ afin d'obtenir l'expression de ce domaine D_φ en fonction de D_0 à partir des Tableaux.

Si en S et A

$$D_0 = (a'+1) S(A+1) + SA + (a+1) (S+1)A + (a+1)(a'+1) (S+1)(A+1)$$

alors

$$(\varphi_{SA}) D_\varphi + D_0 = (a'+1) S(A+1) + (a+a') SA + (a+1) (S+1)A$$

Si en a et a'

$$D_0 = S a(a'+1) + SA aa' + A (a+1)a' + (a+1)(a'+1)$$

alors

$$(\varphi_{aa'}) D_\varphi + D_0 = S a(a'+1) + A (a+1)a' + (S+A) (a+1)(a'+1)$$

Il suffit de faire la somme de chaque couple de coefficient respectifs en fonction des places déterminé par S et A ou par a et a' pour trouver les deux expressions des zones de D_0 supprimées dans D_φ . Soit,

$$(\varphi_{SA}) D_\varphi = D_0 + (a'+1) S(A+1) + (a+a') SA + (a+1) (S+1)A$$

qu'il suffit de développer en

$$D_\varphi = D_0 + (a'+1) S + (a'+1) SA + (a+a') SA + (a+1) SA + (a+1)A$$

pour obtenir

$$D_\varphi = D_0 + (a'+1) S + (a+1)A.$$

Soit

$$(\varphi_{aa'}) D_\varphi = D_0 + Sa(a'+1) + A(a+1)a' + (S+A)(a+1)(a'+1)$$

qu'il suffit de développer en

$$D_\varphi = D_0 + S a(a'+1) + S(a+1)(a'+1) + A(a+1)(a'+1) + A(a+1)a'$$

pour obtenir le même résultat

$$D_\varphi = D_0 + (a'+1) S + (a+1)A.$$

du fait que $a(a+1) = 1$ aussi bien que $a'(a'+1) = 1$. Ainsi nous pouvons conclure de ces premiers calculs

$$[0] \mathbf{D}_\varphi = \mathbf{D}_0 + (a'+1)\mathbf{S} + (a+1)\mathbf{A}$$

Et lire dans nos deux tableaux les résultats suivants,

$$[I] \mathbf{S}_\varphi = (a+a'+1) \mathbf{SA}$$

$$[II] \mathbf{A}_\varphi = (a+a'+1) \mathbf{SA}$$

$$[III] \mathbf{a}_\varphi = \mathbf{SA} \mathbf{aa}'$$

$$[IV] \mathbf{a}'_\varphi = \mathbf{SA} \mathbf{aa}'$$

qui n'appellent que le commentaire des plus succinct du fait que $\mathbf{S}_\varphi = \mathbf{A}_\varphi$ et $\mathbf{a}_\varphi = \mathbf{a}'_\varphi$, les deux disques et leur deux trous respectifs coïncident par superposition.

β.2. - Les complexes de zones composés

Passons aux produits et aux sommes qui nous intéressent, ceci reste facile.

$$\mathbf{S}_\varphi \cdot \mathbf{A}_\varphi = [(a+a'+1) \mathbf{SA}] [(a+a'+1) \mathbf{SA}]$$

$$[V] \mathbf{S}_\varphi \wedge \mathbf{A}_\varphi = (a+a'+1) \mathbf{SA}$$

$$\mathbf{S}_\varphi + \mathbf{a}_\varphi = (a+a'+1) \mathbf{SA} + \mathbf{SA} \mathbf{aa}' = (\mathbf{aa}' + a + a' + 1) \mathbf{SA}$$

$$[VI] \mathbf{R}_\varphi = (a+1)(a'+1) \mathbf{SA}$$

$$\mathbf{A}_\varphi + \mathbf{a}'_\varphi = (a+a'+1) \mathbf{SA} + \mathbf{SA} \mathbf{aa}' = (\mathbf{aa}' + a + a' + 1) \mathbf{SA}$$

$$[VII] \mathbf{V}_\varphi = (a+1)(a'+1) \mathbf{SA}$$

$$\mathbf{R}_\varphi \wedge \mathbf{V}_\varphi = [(a+1)(a'+1) \mathbf{SA}] [(a+1)(a'+1) \mathbf{SA}]$$

$$[VIII] \mathbf{B}_\varphi = (a+1)(a'+1) \mathbf{SA}$$

Le commentaire sera toujours le même ces éléments coïncident aux deux disques et à leur intersection: $\mathbf{S}_\varphi = \mathbf{A}_\varphi = (\mathbf{S}_\varphi \wedge \mathbf{A}_\varphi) = \mathbf{R}_\varphi = \mathbf{V}_\varphi = \mathbf{B}_\varphi$.

δ.3. - Les deux complexes supplémentaires (propres à l'étape δ)

De ce fait les complexes supplémentaires du sujet divisé et se l'Autre barré sont inexistant en tant que tel, ils sont nuls.

$$\mathbf{V}_\varphi + \mathbf{B}_\varphi = (a+1)(a'+1) \mathbf{SA} + (a+1)(a'+1) \mathbf{SA}$$

le sujet n'est pas divisé à cette étape φ

$$[IX] \mathbf{S}_\varphi = \mathbf{0}$$

$$\mathbf{V}_\beta + \mathbf{B}_\beta = (a+1)(a'+1) \mathbf{SA} + (a+1)(a'+1) \mathbf{SA}$$

l'Autre n'est pas plus barré à cette étape terminale φ

$$[X] \mathbf{A}_\varphi = \mathbf{0}$$

fin de la seconde partie

III.

Conséquence de cette première étude

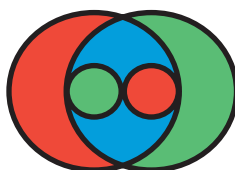
1. Les formules de l'opération (flèches) modifiant l'intersection ou la conjonction: le connecteur logique de la Séparation en topologie du sujet (logique modifiée).

"La forme logique **que vient à modifier** dialectiquement cette seconde opération, s'appelle en logique symbolique: l'intersection, ou encore le produit qui se formule d'une appartenance *a* et *à-*. Cette fonction ici se modifie d'une **part prise du manque au manque**, par quoi le sujet vient à retrouver dans le désir de l'Autre son équivalence à ce qu'il est comme sujet de l'inconscient.

Par cette voie le sujet se réalise dans la perte où il a surgi comme inconscient, par le manque qu'il produit dans l'Autre, suivant le tracé que Freud découvre comme la pulsion la plus radicale et qu'il dénomme: pulsion de mort. Un *ni à-* est ici appelé à remplir un autre *ni à-*. L'acte d'Empédocle, à y répondre, manifeste qu'il s'agit là d'un vouloir. Le *vel* fait retour en *velle*. Telle est la fin de l'opération. Le procès maintenant."

J.Lacan *Position de l'inconscient* pages 842-843

La séparation



(δ)

Nous lisons bien comment l'intersection (Bleu) "se modifie d'une **part prise du manque au manque**", ici les deux trous *a* et *a'*

"... par quoi le *sujet* vient à retrouver *dans le désir de l'Autre*" dans le trou *a'*, "son équivalence à ce qu'il est comme sujet de l'inconscient" cette zone est verte, trou laissant voir dans l'intersection le disque vert du Sujet.

"Par cette voie le sujet se réalise dans la perte"

La lamelle, le placenta, l'objet n'est pas définie par le servrage, il faut distinguer le sevrage de la répétition. Pourquoi? Parcequ'un lien existe d'avoir été, lien absolu qui l'emporte sur la seconde perte et ne peut être contredit par la frustration ni même la privation.

Faut-il le rapporter à la lamelle ou au trauma du malentendu des parents qui ne s'entendent pas crier. Le trauma joue ici, d'introduire à la puissance (Idéal, identification première) entre fonction imaginaire du phallus et phalus symbolique qui ne deviendra symbolique que de la répétition avec la castration.

Par là le sujet *se réalise* "... dans la perte où il a surgit comme inconscient, ...

Désir, ce désir, cette pulsation, *du manque au manque*, maintenant vient l'Autre disque.

"... par le manque qu'il produit dans l'Autre,..."

Le sujet du disque vert dans le trou a' de l'Autre disque, devenu vert, laisse la place dans le trou a au disque rouge qui apparaît ainsi comme objet de l'autre

Vers la structure du fantasme

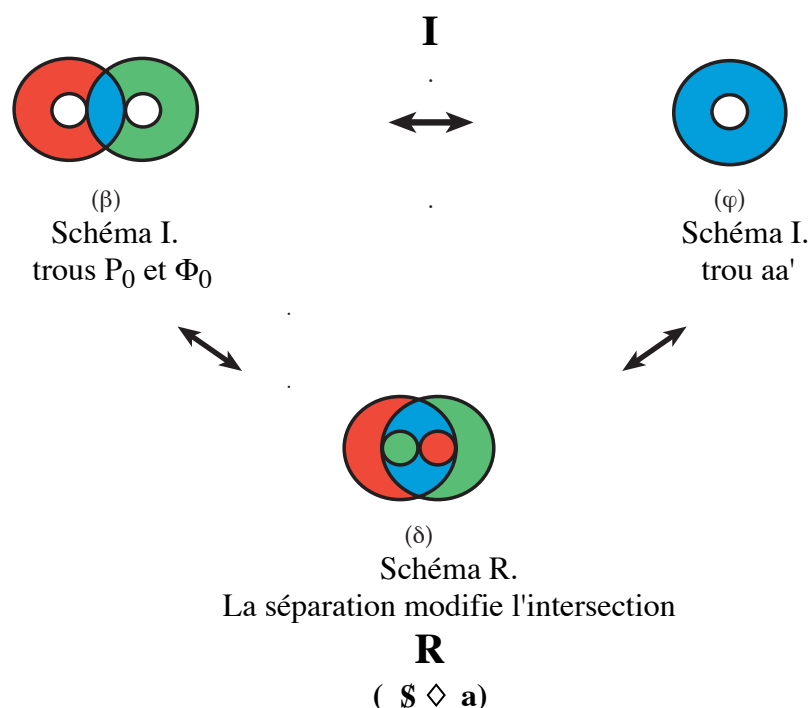
... suivant le tracé que Freud découvre comme la pulsion la plus radicale et qu'il dénomme: pulsion de mort. Un ni à- est ici appelé à remplir un autre ni à-.

2. Développement de ce procès du *point de capiton* dans les séminaires et les Écrits

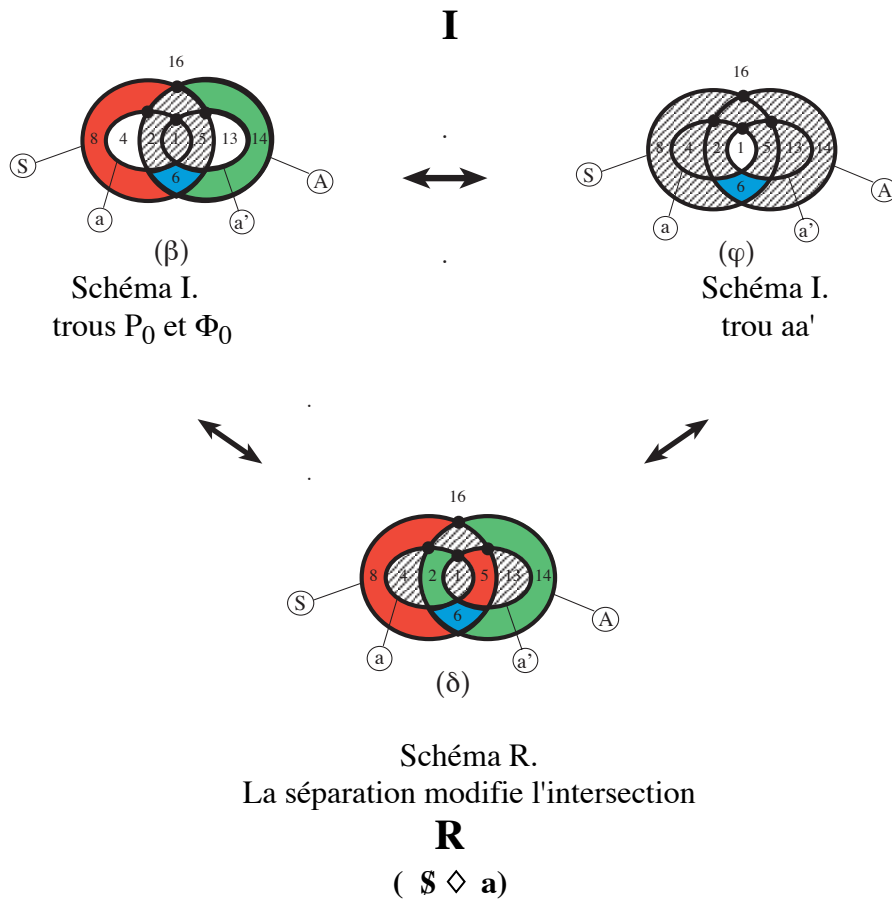
3. Mise en œuvre du point de capiton à la surface du plan projectif:

La répétition freudienne et la forclusion entre les schémas de Lacan Le schéma R. et le schéma I.

En termes de figures de géométries

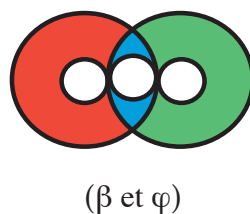


En termes de digrammes

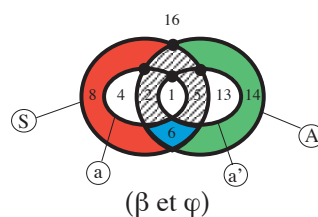


En termes de diagrammes, grâce au diagramme principal qui donne une version synchrone de notre exercice, réunissant l'ensemble des différentes étapes diachroniques du mouvement en une seule figure instantanée, nous pouvons réunir aussi deux étapes du mouvements.

En une situation irréalisable dans les termes des figures géométriques et du mouvement physique. Quelque impossible comme cette figure improbable,



qui ne peut paraître monstrueuse qu'à la naïveté de nos psychothérapeutes, en construisant la disjonction de leur domaines respectifs dans un même diagramme.



Pour nous permettre d'étudier la différence entre les schémas R et I de Lacan

I

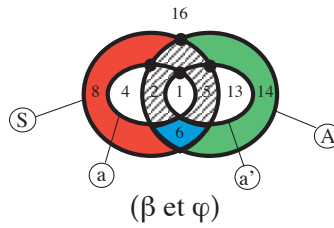


Schéma I.
trous P_0 , Φ_0 et aa'

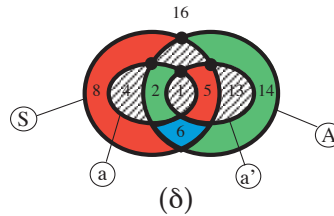


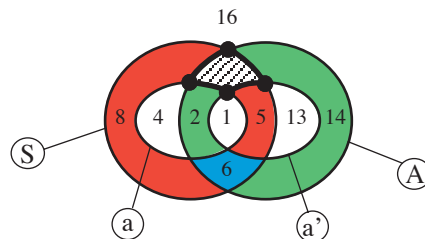
Schéma R.
La séparation modifie l'intersection

R

(\$ \diamond \mathbf{a})

qu'il trace sur le plan projectif.

Ceci est rendu possible si nous étudions ces mouvements dans le diagramme logique principal, de plus algébrisable, disposé sur le plan projectif.



Le diagramme principal

où nous retrouverons nos deux situations $R>$ et I .

Sur le plan projectif (étude)

Nous disposons ces trois étapes dans le diagramme principal disposé sur le plan projectif.

Pour le schéma R

Pour le schéma I

fin de cette étude