l'algorithme de partition d'un entier ape comme système de production icsografique des nœuds (spin)

présentation de l'algorithme de partition d'un entier *ape*

$$(\forall\, n \geq 1 \in N)\ p(n) :\ SI\ n > 1\ ALORS\ (1,\, n-1)$$
$$SINON\ (m+1,\, n-1)\ où\ m = \Sigma\,(1)$$

deux consignes (extraire *1* de *n*, puis de *n* – *1*, jusqu'à épuisement des unités de *n*, et, à chaque étape, additionner les unités extraites) suffisent à obtenir la totalité des combinaisons de sommants d'un entier quelconque. à chaque étape de la partition, *une seule* opération est effectuée, sur *un seul* élément à la fois, pas à pas. l'analyse ne saurait oublier au*cun* élément, ni au*cune* de leurs combinaisons.

chaque entier *n* se répartit en partages de sommants : $p\,(n)$. ces partages se répartissent en orbitales (ω). les orbitales d'un entier *n* se rassemblent en une orbite (Ω_n).

quel que soit $n \geq 2$, il se situe dans un intervalle $I_n = [2^{q} + 1,\ 2^{q+1}]$ où $q \in \mathrm{N}_{0\,à\,\infty}$. le nombre d'entiers dans l'intervalle est $|\, I_n \,| = 2^{q}$.

les nombres de partages, d'orbitales et de partages par orbitale sont respectivement les suivants :

$$(\forall\, n \geq 2)\ p\,(n) = 2^{n-1} \rightarrow 2^{n-q-2}\ \omega,\ soit\ 2^{q+1}\ partages\ par\ orbitale$$

premières partitions *ape*

dans une partition donnée, les partages palindromes sont notés par un astérisque : *, les partages miroirs sont reliés par un crochet :].

1*

ω_0

$$\Omega_1 = \omega_0 = 1$$

on peut considérer qu'il n'y a pas de partition de *1* (sauf à sous-entendre le *0*, mais il y aurait alors une infinité de partitions de n'importe quel entier, ce qui serait une zénonification de l'*ape* lui ôtant toute opérativité. la partition n'est pas une atomistique), et écrire $\Omega_1 = \varnothing$. quand il y a *1*, il y a *1* et c'est tout. la seule activité qui reste est de l'additionner à un autre *1* qui, en l'occurrence, n'est pas là. mais *1* étant le plus petit sommant des autres entiers, il est concordant qu'il soit son propre et unique sommant.

2*
∧
1 1*

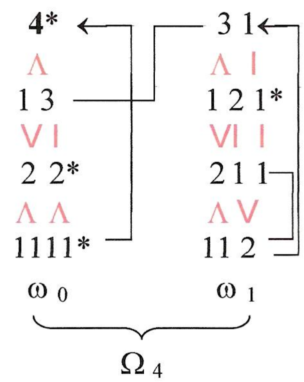
ω_0

$$\Omega_2 = \omega_0 = 2,\ 11$$

3*
∧
1 2
∨|
21
∧|
111*

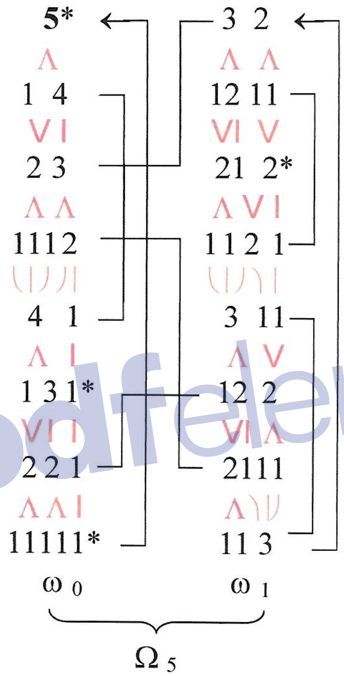
ω_0

$$\Omega_3 = \omega_0 = 3,\ 12,\ 21,\ 111$$



l'orbitale ω_0 ne comportant pas le miroir de *1 3*, nous plaçons *3 1* en entrée d'une nouvelle orbitale, et obtenons : $\Omega_4 = (\omega_0, \omega_1) = \{(4, 13, 22, 1111)_0, (31, 121, 211, 112)_1\}$

l'obtention de tous les palindromes et de toutes les paires miroir nous assure qu'il n'y a pas d'autre orbitale.



$\Omega_5 = (\omega_0, \omega_1) = \{(5, 14, 23, 1112, 41, 131, 221, 11111)_0, (32, 1211, 212, 311, 122, 2111, 113)_1\}$

la même procédure donne les orbites suivantes :

$\Omega_6 = (\omega_0, \omega_1, \omega_2, \omega_3) = \{(6, 15, 24, 1113, 42, 1311, 222, 111111)_0, (51, 141, 231, 11121, 411, 132, 2211, 11112)_1, (3111, 123, 2112, 1131, 321, 12111, 213, 1122)_2, (114, 33, 1212, 2121, 11211, 312, 1221, 21111)_3\}$

$\Omega_7 = (\omega_0, \omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5, \omega_6, \omega_7) = \{(7, 16, 25, 1114, 43, 1312, 2221, 1111111)_0, (61, 151, 241, 11131, 421, 13111, 223, 111112)_1, (52, 1411, 232, 111211, 412, 1321, 22111, 11113)_2, (4111, 133, 2212, 111121, 511, 142, 2311, 11122)_3, (34, 1213, 2122, 112111, 313, 1222, 211111, 115)_4, (2131, 11221, 31111, 124, 2113, 1132, 3211, 12112)_5, (322, 121111, 214, 1123, 3112, 1231, 21121, 11311)_6, (1141, 331, 12121, 21211, 11212, 3121, 12211, 21112)_7\}$

à partir de $n = 8$, le nombre d'orbitales (16, 16, 32, 64, etc.) rend la procédure fastidieuse et nous préférons programmer l'algorithme sur ordinateur. ce qui devrait ne pas poser de problème, étant donné que la progression du nombre de partages d'un entier est indexée à celle des puissances de *2*.

présentation littérale de l'algorithme de partition d'un entier *ape*

> $\alpha = (\Delta, K)$
> *où* Δ *= « est différent de la lettre précédente »*
> *et* K *= « est identique à la lettre précédente »*

cet alphabet à deux opérateurs permet de retranscrire n'importe quel mot[1] composé de ces deux seules lettres, quel qu'en soit le nombre d'occurrences, de la manière suivante :

le mot quelconque, ici d'une longueur de 7 lettres, $\Delta K K \Delta \Delta K \Delta$*, devient, à la ligne suivante,* $\Delta \Delta K \Delta K \Delta \Delta$.[2]

prenons le mot long de 3 lettres $\Delta\Delta\Delta$, et appliquons-lui la procédure *ape* littérale :

$$\begin{array}{c} \Delta\Delta\Delta \\ \Delta K K \\ \Delta\Delta K \\ \Delta K \Delta \end{array}$$

indiquons le nombre de lettres en exposant, chaque fois, de sa lettre :

$$\begin{array}{c} \Delta^3 \\ \Delta\, K^2 \\ \Delta^2\, K \\ \Delta\, K\, \Delta \end{array}$$

ne retenons que les exposants (lorsqu'une lettre n'en comporte pas, l'exposant *1* est sous-entendu) :

$$\begin{array}{c} 3 \\ 1\ 2 \\ 2\ 1 \\ 1\ 1\ 1 \end{array}$$

où nous reconnaissons l'orbitale unique de l'orbite de *3*.
cette procédure donne avec la même régularité la totalité des sommants de la totalité de chacun des entiers.

observations sur l'*ape* numérique & littéral

cette présentation littérale de l'*ape* nous déshabitue de la seule considération numérique des entiers et de leurs sommants et nous invite à accéder à la structure une à l'œuvre dans cette présentation duelle de l'*ape*, où chaque entier apparaît comme composition d'unités circulairement dissociées et agrégées.
l'usage de parenthèses met en évidence la communauté de ces deux présentations. ainsi, pour l'entier *3*, nous obtenons :

$$\begin{array}{c} (111) \\ (1)\,(11) \\ (11)\,(1) \\ (1)\,(1)\,(1) \end{array}$$

[1] on observe que les mots ΔK commencent toujours par Δ. la première lettre n'est en effet jamais identique à une précédente qui n'est pas là, elle en diffère bien plutôt, comme lettre diffère de son absence.

[2] il s'agit, on le voit, d'une sorte de code de grey inverse.

josef bayéma

le passage d'une lettre à l'autre (ΔK ou $K\Delta$) s'évoque alors comme changement de regroupement d'unités, autrement dit, comme fermeture et ouverture de parenthèses.
de fait, l'*ape* numérique ne procède pas autrement. la soustraction d'une unité à un nombre supérieur à *1* correspond à sa mise à part, et du reste de son nombre de départ et du reste du partage, lesquels, réciproquement, s'en distinguent. l'addition des unités manifeste, quant à elle, la formation de nouveaux ensembles par contiguïté.
nous substituons à chaque unité son parenthésage,

((( )))
( ) (( ))
(( )) ( )
( ) ( ) ( )

ce qui fait apparaître les partages de l'algorithme de partition comme distributions de places.
nous pouvons donc établir un lien entre l'*ape* et l'analyse icsografique des mots parenthésés (voir *rattachement encore aux trajets, et mots de profondeur des parenthèses, p. X*).

ape & graphes de connexité nœudiens

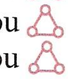
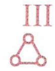
les sommants étant ainsi littéralement dénombrés, nous en dessinons les volutions en associant à chaque unité un croisement de nœud, que nous représentons plastiquement par des arêtes (⊃—⊂ ou I[2]) de graphes de connexité nœudiens.
ainsi, pour continuer avec l'orbitale unique de *3*, nous obtenons les partages de croisements suivants :

III
⊃—⊂ II
II ⊃—⊂
⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂

la combinatoire de tous les regroupements d'arêtes, en *ribambelle*, *faisceau* ou *link*[3], donne les configurations – positions relatives de groupes de croisements – suivantes :

III ou ⊃—o—o—⊂
⊃—⊂ II ou ⊃—⊂ ⊃—o—⊂
II ⊃—⊂ ou ⊃—o—⊂ ⊃—⊂
⊃—o—o—⊂ ou III

nous en formons les graphes :

III ou 
III ou
III ou 
 ou III

où nous reconnaissons les graphes duaux du nœud 3 centre[4].

à une lunule en *faisceau*, un croisement supplémentaire ne peut ici s'adjoindre qu'en *faisceau* (procédure *f* du système de production icsografique des nœuds (*spin*)). à une lunule en *ribambelle*, un tiers croisement ne peut ici s'adjoindre qu'en *ribambelle* (procédure *r* du *spin*) revenant, ici, toujours à une adjonction en *link* (*spin* : £).

---

[2] par facilité typographique, nous écrirons parfois le dessin des arêtes en faisceau, par des suites de I.
[3] pour l'usage des termes *faisceau*, *ribambelle* et *link*, voir *une production icsografique des nœuds, p. X*.
[4] sur la dénomination icsografique des nœuds centres, voir *mots nœudiens, p. X*.

les configurations possibles à 3 croisements n'offrant guère de possibilités combinatoires, nous passons directement à la première orbitale de l'orbite de 6 :

6
1 5
2 4
1 1 1 3
4 2
1 3 1 1
2 2 2
1 1 1 1 1 1

nous savons à présent voir directement les compositions graphiques correspondantes et commençons sans *a priori* la combinatoire des graphes possibles pour chaque partage.
cependant, comme il est toujours possible de lier 6 arêtes en un seul faisceau ou en une seule ribambelle fermée (ce qui, dans les deux cas, *revient au même* nœud *n*-centres correspondant aux *n* unités de l'entier considéré), et que nous voulons faire apparaître les *différences* au sein de et entre chaque partage, nous excluons *a fortiori* cette possibilité lorsque d'autres s'offrent.

6 IIIIII
⊃—o—o—o—o—o—⊂

1 5 ⊃—⊂ IIIII
⊃—⊂ ⊃—o—o—o—o—⊂

2 4 II IIII
⊃—o—⊂ ⊃—o—o—o—⊂
II ⊃—o—o—o—⊂
⊃—o—⊂ IIII

1 1 1 3 ⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂ III
⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—o—o—⊂

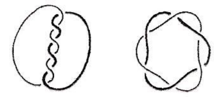
4 2 IIII II
⊃—o—o—o—⊂ ⊃—o—⊂
IIII ⊃—o—⊂
⊃—o—o—o—⊂ II

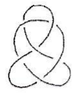
1 3 1 ⊃—⊂ III ⊃—⊂ ⊃—⊂
⊃—⊂ ⊃—o—o—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂

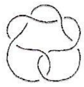
2 2 2 II II II
II II ⊃—o—⊂
II ⊃—o—⊂ II
II ⊃—o—⊂ ⊃—o—⊂
⊃—o—⊂ ⊃—o—⊂ ⊃—o—⊂
⊃—o—⊂ II II
⊃—o—⊂ II ⊃—o—⊂
⊃—o—⊂ ⊃—o—⊂ II

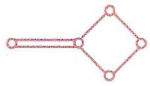
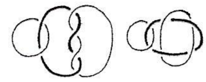
1 1 1 1 1 1 ⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂ ⊃—⊂

dont se forment les graphes de connexité des nœuds suivants :

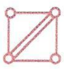
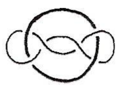
6 IIIIII ou  qui sont les graphes duaux du nœud *6-centres* 

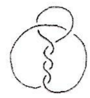
1 5  soit 

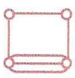
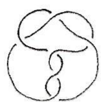
 soit 

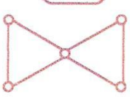
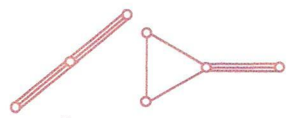
2 4  et son dual  soit le nœud non premier 

 soit 

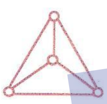
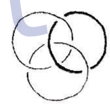
 soit 

 dual du second de 1 5. s'y dessine la présentation 

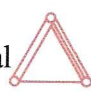
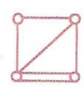
1 1 1 3  autodual, du nœud 

 et les duaux (par combinaison des présentations) 

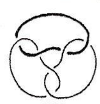
soit les deux nœuds non premiers 

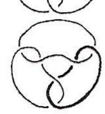
 autodual de l'*analogon*  ou, non alterné, de la *maja vêtue* 

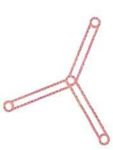
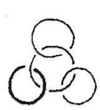
4 2 revient au même que le partage 2 4.

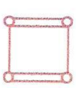
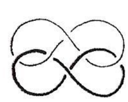
1 3 1 1 comme 1113, 24 & 42, + le dual  du premier de 15 + l'autodual  

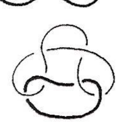
2 2 2  autodual du nœud non premier (*chaîne*) 

 dual du deuxième de 2 4. s'y dessinent la *muta*  ou, non alternée,

la *maja nue* 

 autodual du nœud non premier 

 dual également (par permutation) du troisième de 2 4 

 dual également du troisième de 2 4, soit la présentation 

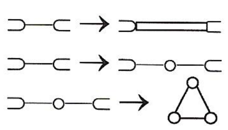
s'en forment aussi les graphes de 1 4, 4 2, 1 3 1 1 et le second de 1 5.

1 1 1 1 1 1 comme pour 6.

I. les graphes-nœuds

1) tout graphe est graphe d'ombre d'état de nœud.
2) le nœud trivial est le nœud alterné tiré de l'ombre.
3) les portées répondent à $c \geq 5\,p - R - 1$ (formule établie dans le livre "plastique des nœuds rares", p. 154, paris, 1992)

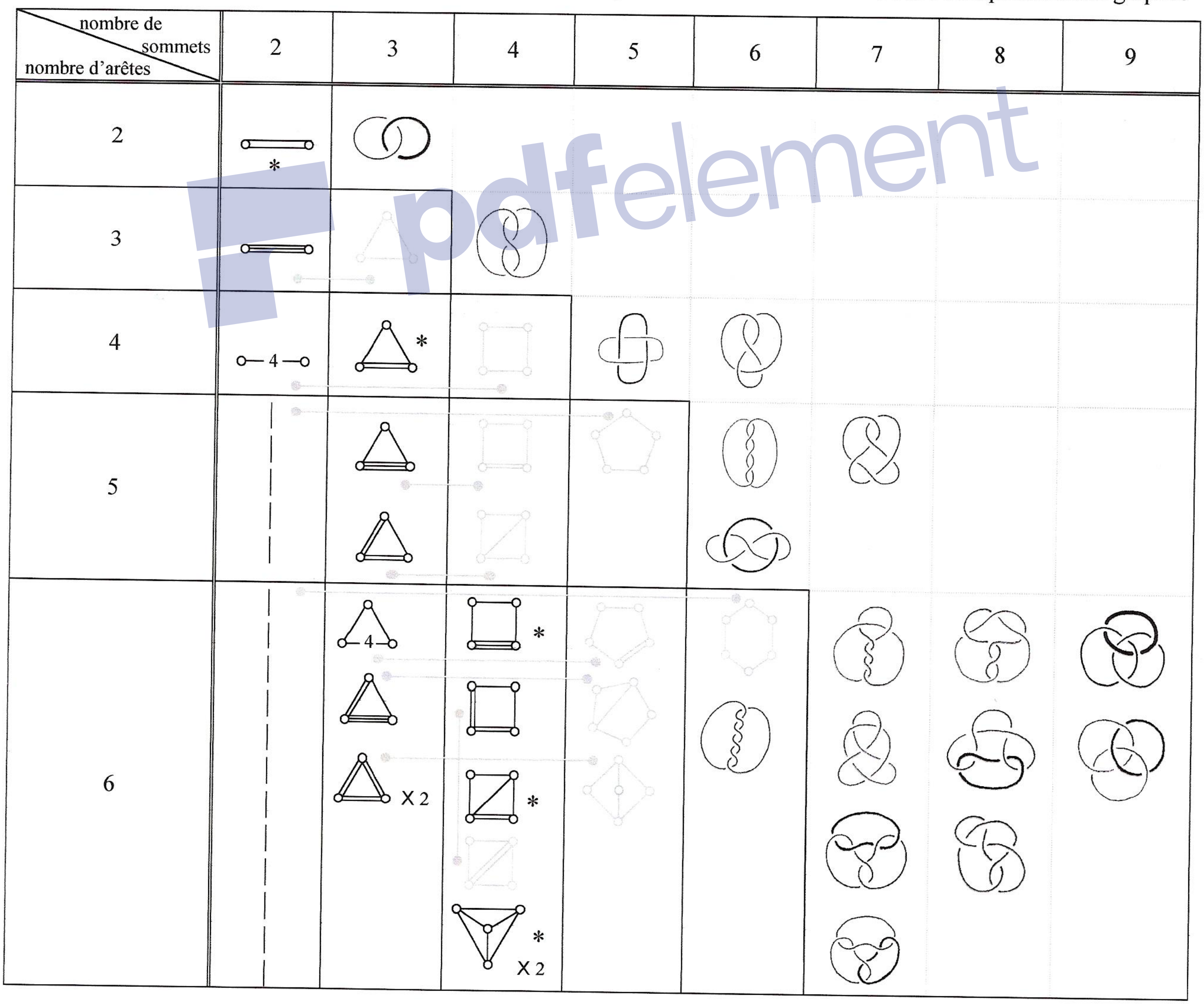
A – *système de production*[1] :



B – *établissement de la table des nœuds*

a) chaque graphe a un compagnon dual. la dualité est ainsi notée
   1 – si le graphe est autodual, alors '*'.
   2 – les deux compagnons duaux sont reliés par '……'
b) lorsque $p \geq 2$, le graphe porte la mention 'x n' où $n \geq 2$ est le nombre d'états nœudiens ayant même ombre d'ornures différentes.

II. table des nœuds – les blancs du tableau sont utilisés pour dessiner les états de nœuds correspondant aux graphes



[1] cf. "l'ape comme système de production icsografique de nœud", p. 6