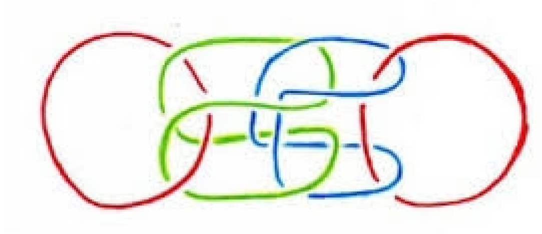
Graphe planaire de la 4-chaîne borroméenne

Par Alain Cochet

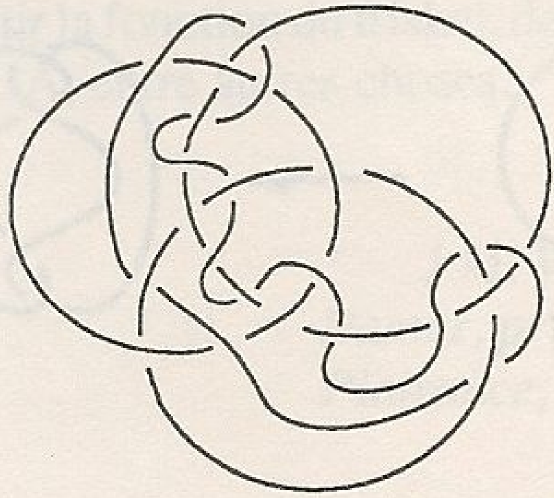
Il existe de nombreuses représentations de la chaîne borroméenne à quatre ronds. Les modèles présentés sont en général esthétiques, ou retiennent l'attention comme solutions ingénieuses. Tous ont en commun de présenter des suites de croisements non alternés. Voici l'exemple de la "chaîne à oreilles" de Lacan :



Il existe pourtant une version, et une seule semble-t-il, où l'alternance des dessus-dessous est parfaitement régulière. On doit cette trouvaille, selon mes sources, à Michel Bertheux[1].

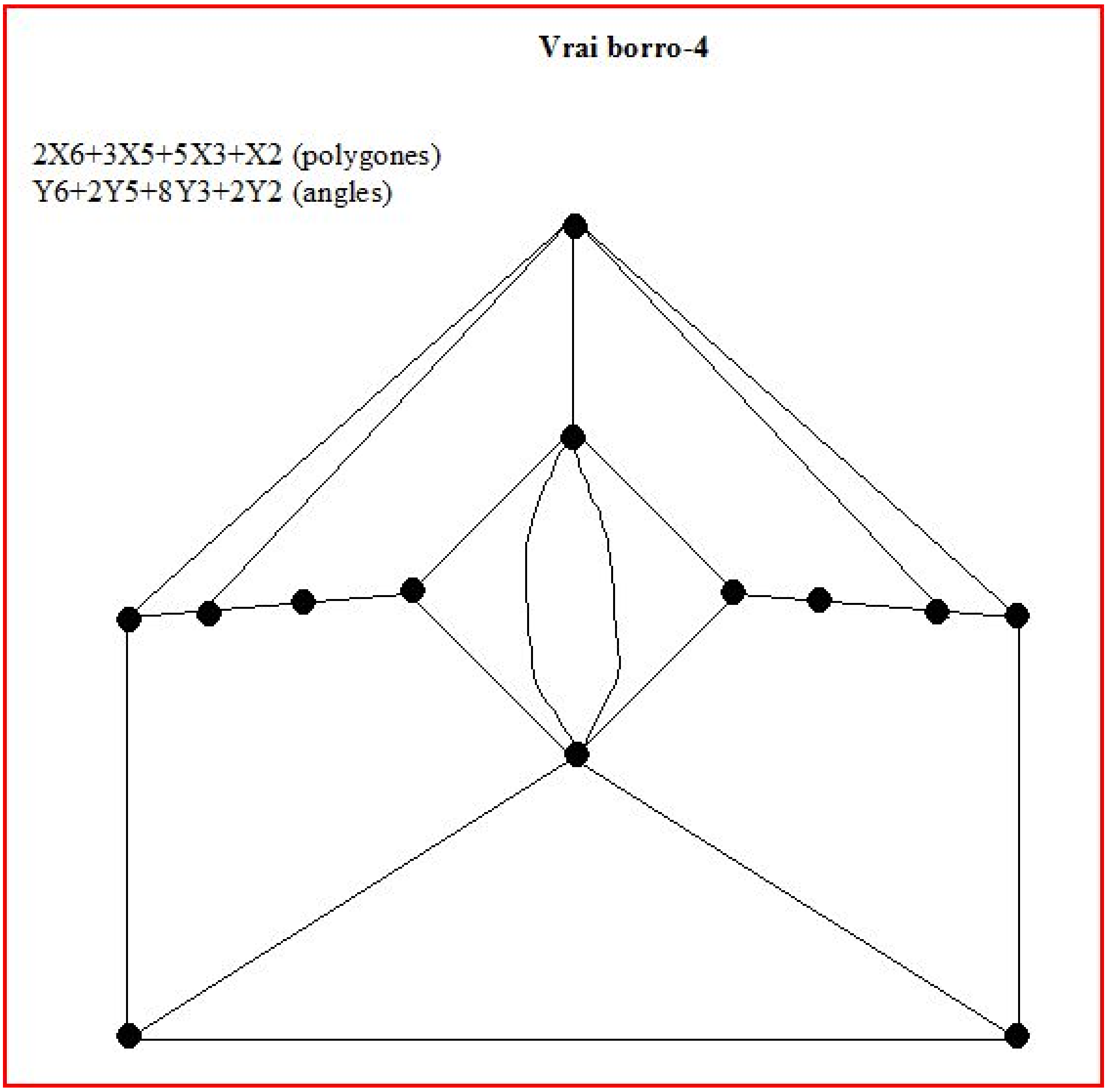
Rappelons rapidement que deux erreurs de dessus-dessous dans la réalisation du 3-borroméen conduisent soit à une déliaison des boucles, soit à la mise en chaîne des trois boucles. Dans le premier cas, le quatrième rond, le sinthome pour Lacan, vient en quelque sorte « réparer » les fautes en venant cerner les points défaillants. La trouvaille de Bertheux est de venir cerner non pas ces points, mais les quatre autres points de croisement de l'entrelacs. Ce qui donne :

[1] M. Bertheux, Les cahiers du Lyçée logique, n° 5



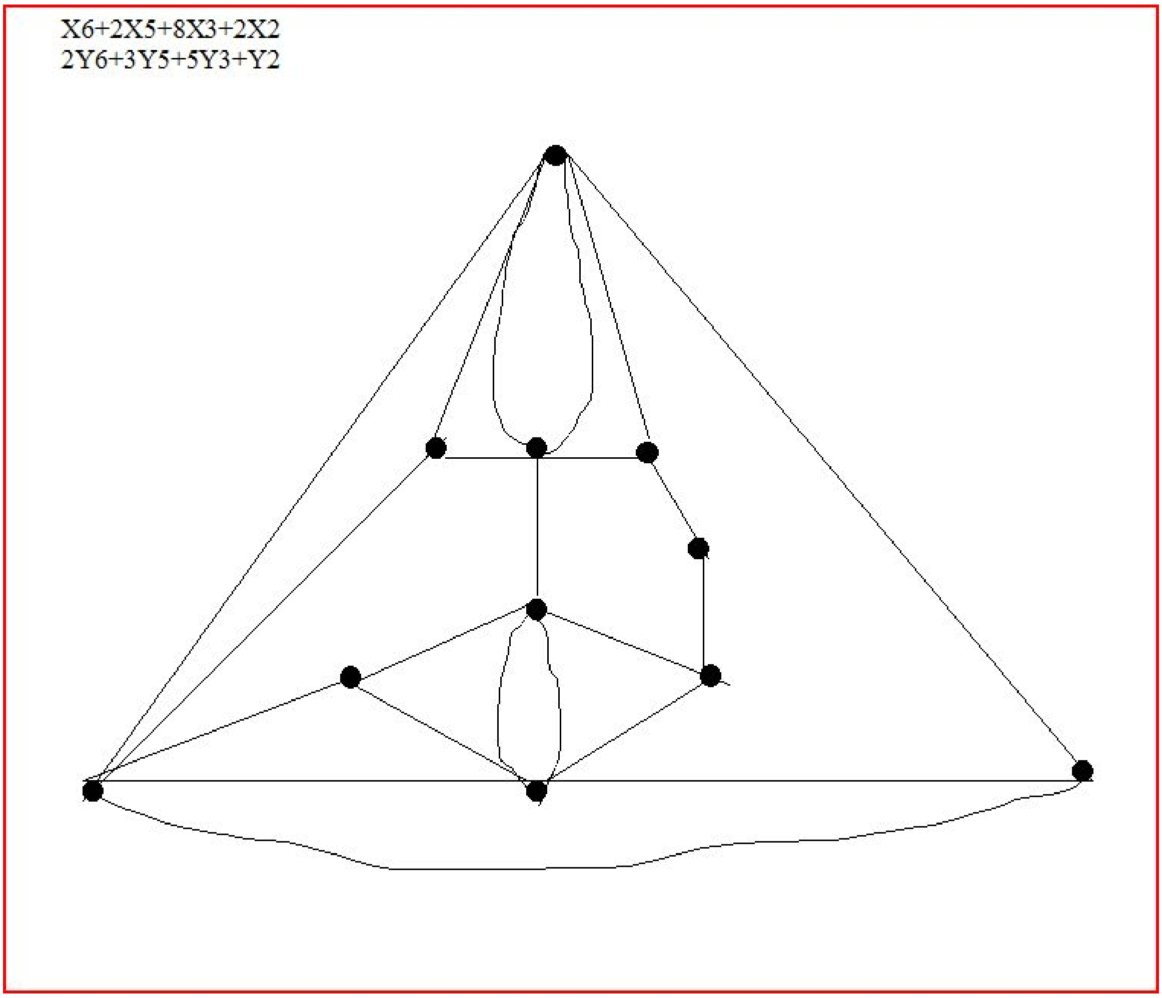
Le 4-borroméen alterné

Il vient à l'esprit que si l'alternance est régulière, alors au moins deux graphes planaires de cet objet topologique doivent être réalisables. Il semble après étude qu'il puisse en exister algébriquement 24 (mais pas géométriquement). Nous proposons ici le graphe primal :

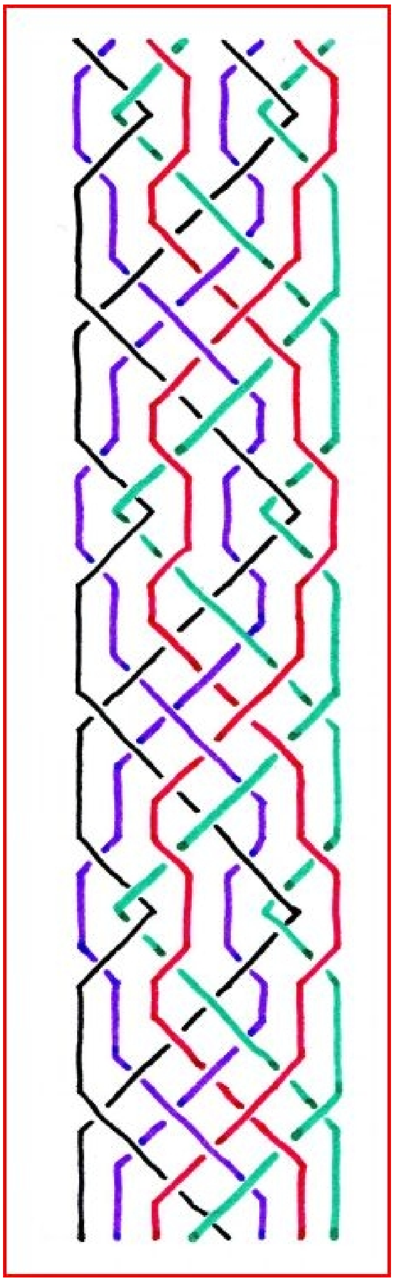


On voit qu'il s'agit d'un modèle présentant un axe de symétrie. C'est évidemment là un mode de figuration tout à fait inédit de la 4-chaîne borroméenne mise en évidence par Lacan, et longuement travaillé ensuite dans sa collaboration avec Pierre Soury et Michel Thomé. La lentille centrale fascine, véritable piège à regard.

Voici maintenant le graphe dual, qui n'est pas symétrique :



Par extension, il est possible d’écrire le graphe du 4-borroméen de trèfles, dont on doit la découverte de la tresse à Michel Thomé. Cette tresse, présentée à Lacan en 1975, et qu’il reproduira au tableau le 15 décembre de cette année-là, la voici :

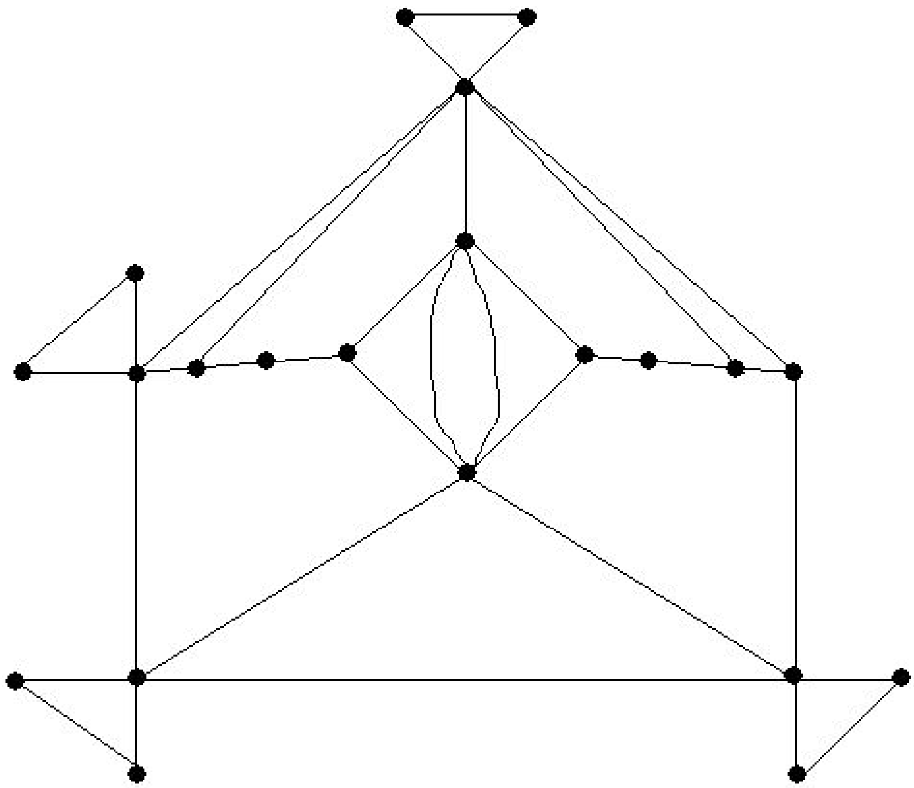


Son graphe planaire est celui-ci :

Alain Cochet
Août 2012

Vrai borro-4 de trèfles

X17+2X6+2X5+9X3+X2 (polygones)
Y7+Y6+4 Y5+5Y3+10Y2 (angles)



avril 2014