Codage de mots booléens (Denise Vella-Chemla, 19.3.2017)

Dans une note précédente, on a vu comment associer des mots booléens aux entiers successifs (en utilisant la notion de mot de Christoffel sous une hyperbole). On a constaté également qu'un nombre n est premier si son mot booléen est identique à celui de $n+1$, et qu'il est composé sinon.

On fournit ici une première idée de fonction $f : \{a,b\}^* \to \mathbb{N}$ qui associe à un mot booléen un nombre entier. Cela permet de remplacer la condition d'égalité des mots par le fait que le rapport de 2 entiers vaille 1. Fournissons deux exemples illustrant rapidement le codage qu'on a en tête et la définition de f :

$$\begin{array}{l} f(aaaababaaa) = 2^4.3.5^3 \\ f(aaabaaaaabaa) = 2^3.3^5.5^2 \\ f(a^{\alpha_1}ba^{\alpha_2}ba^{\alpha_3}\ldots a^{\alpha_i}) = 2^{\alpha_1}.3^{\alpha_2}.5^{\alpha_3}.\ldots.p_i^{\alpha_i} \end{array}$$

On fournit ici une seconde idée de fonction $g : \{a,b\}^* \to \mathbb{N}$ qui associe à un mot booléen un nombre entier. Cela permet de remplacer la condition d'égalité des mots par le fait que le rapport de 2 entiers vaille 1. Fournissons deux exemples illustrant rapidement le codage qu'on a en tête et la définition de f :

$$\begin{array}{l} f(aaaababaaa) = 1111010111 \\ f(aaabaaaaabaa) = 111011111011 \\ f(s) = \sum_{i=1}^{i=longueur(s)} 10^i \times s_i \end{array}$$