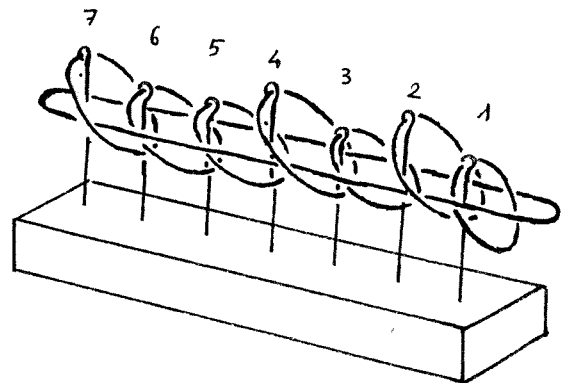
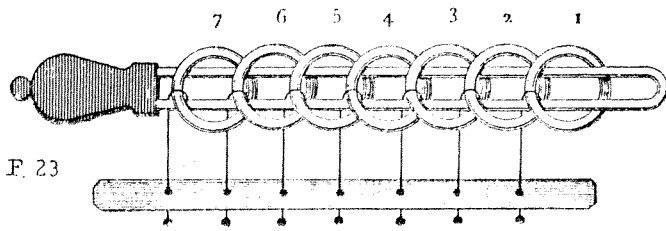


LE BAGUENAUDIER



Le baguenaudier ou noeud de bagues est un jeu ancien, cité dès 1550 par le mathématicien Cardan ; cet objet était encore utilisé au XIXème siècle comme serrure de coffre dans les compagnies norvégiennes. Voici un baguenaudier monté. Le but du jeu est de démonter, c'est-à-dire de libérer la navette de l'ensemble des anneaux, ou bien au contraire de replacer la navette entre les anneaux.

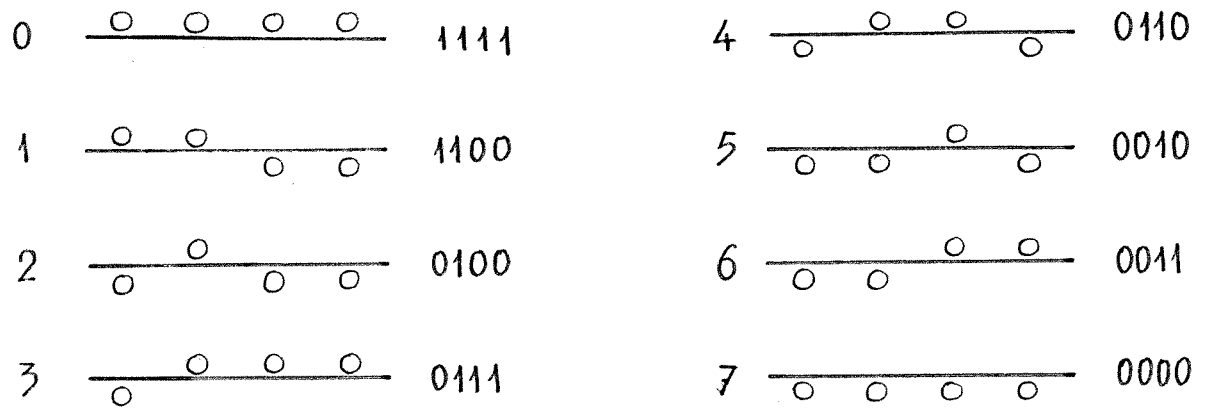
Voici un baguenaudier en position intermédiaire. Les anneaux n°2, 4 et 7 sont montés (la navette les retient), les anneaux n°1, 3, 5, et 6 sont démontés (la navette ne les retient pas). Ici, les seuls mouvements possibles sont les modifications de la position des anneaux n°1 ou 3.

**déplacement des anneaux :** La position d'un anneau ne peut être changée que s'il s'agit de l'anneau n°1 ou si c'est l'anneau suivant le premier anneau monté. Exceptionnellement les anneaux n°1 et 2 peuvent être montés ou démontés simultanément. Quand on utilise cette possibilité on dit qu'on utilise la marche accélérée.

nombre d'anneaux du baguenaudier	3	4	5	6	7	8	n
nombre de mouvements en marche normale	5	10	21	42	85	170	$2^{n+1} / 3$
nombre de mouvements en marche accélérée	4	7	16	31	64	127	$2$ ou $2^{n-1} - 1$

Voici les 7 mouvements nécessaires en marche accélérée pour démonter un baguenaudier de 4 anneaux. Essayez de résoudre le problème du montage et du démontage du

baguenaudier de 7 anneaux qui est à votre disposition.



chacune des huit positions (numérotée de 0 à 7) est codée à l'aide de 0 et de 1.  
Un 1 correspond à un anneau monté et un 0 à un anneau démonté.