

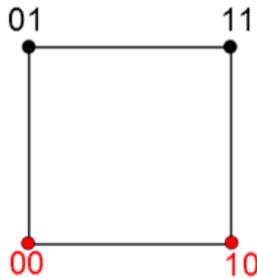


# Stand Baguenaudier

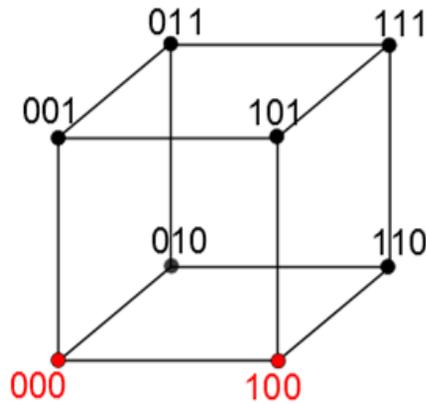
Blabla introductif... + image ?

# 1 - Chemins hamiltoniens

A - On code les sommets du carré par leurs coordonnées. Pouvez-vous trouver un chemin sur les bords du carré qui passe une et une seule fois par chaque sommet ?



B- Saurez-vous répondre à la même question avec un cube ? Y-a-t-il plusieurs solutions ?



C- Au niveau du codage des sommets, comment se traduit le fait que deux sommets qui se suivent sur le chemin solution sont reliés par une arête ?



## 2 - Code de Gray

On construit ici le code de Gray.

Chaque "mot" du code est composé uniquement de 0 et de 1, et le nombre de lettres total de tous les mots est fixé à l'avance.

Le code de Gray à une lettre est le code :  $\begin{matrix} 0 \\ 1 \end{matrix}$

Le code de Gray à deux lettres est obtenu à partir du code de Gray à une lettre par "image miroir" : à partir de l'écriture du code de Gray à une lettre, on construit son symétrique, puis on ajoute une colonne en mettant des 0 dans la première moitié et des 1 dans la deuxième.

		0		00
		1		01
0	→	—	→	11
1		1		10
		0		

A- Vérifiez que le code de Gray à 2 lettres donne un chemin solution du problème précédent dans le carré.

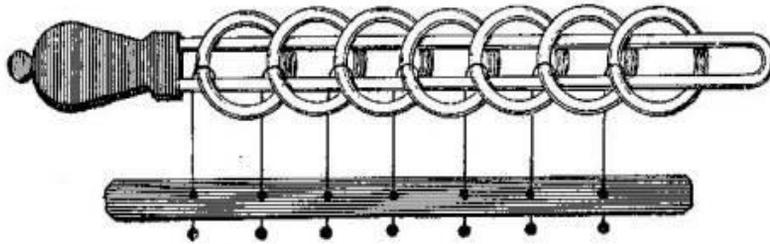
B- Avec la même méthode d'image miroir, écrire le code Gray à 3 lettres.

C- Obtient-on un chemin solution pour le cube ?

D- Ecrire le code de Gray à 4 lettres, puis celui à 5 lettres.

## 3- Le baguenaudier

On passe maintenant au baguenaudier.  
C'est un puzzle ; il s'agit d'enlever tous les anneaux de la tringle.



Quels mouvements peut-on faire à chaque étape :

- le 1er anneau (le plus à droite sur la figure) peut toujours être entré ou sorti de la tringle.
- l'anneau derrière le 1er anneau enlacé peut aussi être bouger en dehors ou dedans la tringle.

Arriverez-vous à défaire ce puzzle ?

A- Si on écrit chaque position du Baguenaudier en mots de 0 et de 1, 0 si un anneau est sorti, 1 s'il est enlacé dans la tringle, quel mot correspond à la position de départ ? Quel mot correspond à celle voulue à l'arrivée ?

B- Quel est le lien avec le code de Gray ?

C- Proposer une solution.