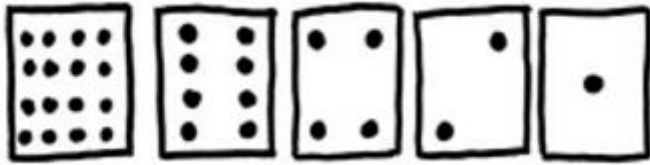


Consolidation : L'écriture binaire des nombres

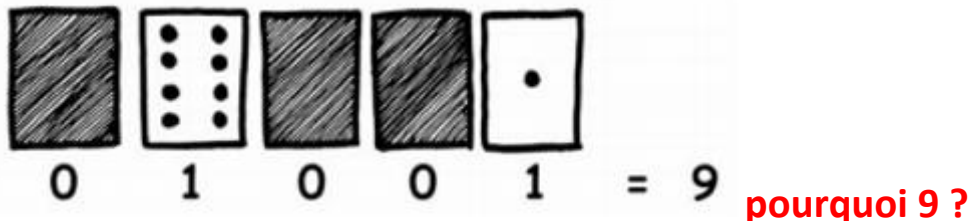
Les cartes doivent être dans l'ordre suivant :

Questions pour lancer la discussion Que remarquez-vous à propos du nombre de points qui figure sur les cartes ?



Combien de points devrait avoir la prochaine carte si nous devons en ajouter une à gauche ?

Lorsqu'une carte d'un nombre binaire n'est pas visible, elle est représentée par un 0. Lorsqu'elle est visible, elle est représentée par un 1. C'est le système de numération binaire (l'écriture des nombres dans ce système se fera uniquement avec les caractères 0 et 1, contrairement à l'écriture des nombres du système décimal qui utilise les chiffres de 0 à 9).



$$1001_{(\text{binaire})} = 8 + 0 + 0 + 1 = 9_{(\text{hexa})}$$

$$1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

Ce qui donne $8 + 0 + 0 + 1$

On a vu avec les cartes :

Plus généralement, pour « traduire » en **système décimal** un entier écrit en système binaire, on procède ainsi :

- On écrit au-dessous de chaque chiffre les puissances croissantes de 2 en partant de la droite ;
- On ajoute les **puissances de 2** écrites sous les chiffres 1.

Pour convertir un nombre décimal en nombre binaire, il suffit de connaître les puissances de 2 : 2, 4, 8, 16, 32, 64 etc

Base10	Système binaire
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001

Que donnera 10 ? 11 ? 12 ?

Bon, pour commencer et tenter d'y voir un peu plus clair, on va compter en binaire jusqu'à dix :

valeur en décimal :	équivalent en binaire :	explications :
0	0	logique !
1	1	simple !
2	10	Le premier rang a atteint le maximum autorisé ! Qu'à cela ne tienne, on passe au rang suivant. On met le second à 1 et on remet le premier à 0.
3	11	On re-remplit le rang 1.
4	100	Le rang 1 est plein, mais le 2 aussi ! On passe donc au troisième et on remet les précédents à 0 (comme on le fait lorsque l'on passe de 0999 à 1000, par exemple).
5	101	
6	110	On procède de même.
7	111	
8	1000	On entame le quatrième rang.
9	1001	On recommence au premier...

https://youtu.be/VRdp_vaNRoY

INTRODUCTION AU LANGAGE BINAIRE