

Activité débranchée

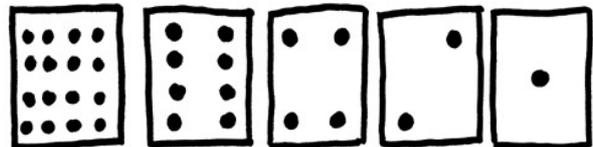
L'écriture binaire des nombres

Objectifs pédagogiques :

- Résolution de problème concret
- Etudier les nombres dans d'autres bases que la base 10 : représenter les nombres en base 2
- Continuer une séquence et décrire la règle qui la définit

Matériel

- Un jeu de cinq cartes telles que :
- Un support d'écriture

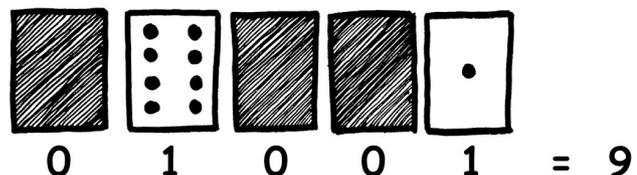


Nous pouvons utiliser ces cartes pour représenter des nombres : il faut en retourner certaines et additionner les points qui restent visibles. Demandez aux enfants d'afficher 6 (cartes 4 points et 2 points), puis 15 (cartes 8, 4, 2 et 1 points), puis 21 (16, 4 et 1), etc.

Maintenant, essayez de compter à partir de zéro.

On regarde attentivement comment les cartes pivotent : est-on capable de reconnaître une séquence dans le retournement des cartes (chaque carte est retournée deux fois moins souvent que la carte située à sa droite).

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).



Afficher 01001. Quel nombre représente-t-il dans le système décimal ? (9)
Comment écrirait-on 17 en binaire ? (10001)

Rapport avec l'informatique

Exercice : L'écriture binaire des nombres

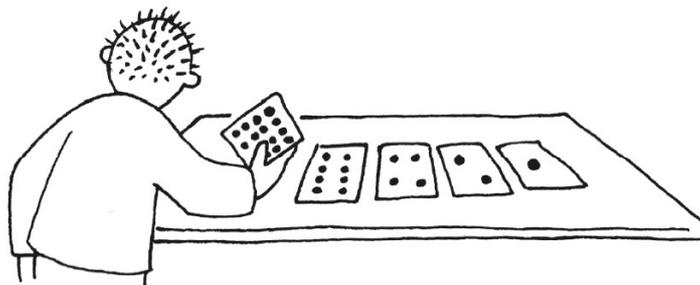
Apprendre à compter

Ainsi, tu croyais savoir compter ? Eh bien, voici une nouvelle méthode !

Savais-tu que les ordinateurs utilisent uniquement le **0** et le **1** ? Tout ce que tu entends ou vois sur l'ordinateur – les mots, les images, les nombres, les films et même les sons – est stocké à l'aide de ces deux chiffres uniquement ! Ces exercices t'apprendront à envoyer des messages secrets à tes amis à l'aide d'une méthode exactement identique à celle d'un ordinateur.

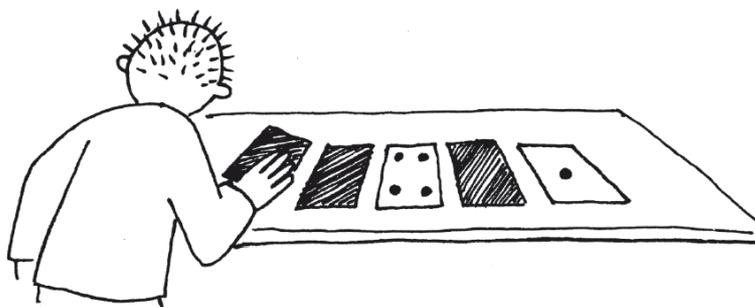
Consignes

Découpe les cartes de ta fiche et pose-les de gauche à droite en commençant par celle de 16 points, comme ci-dessous :



Assure-toi que les cartes sont placées exactement dans le même ordre.

À présent, retourne les cartes de manière à laisser exactement 5 points visibles – conserve les cartes toujours dans le même ordre !



Trouve comment obtenir 3, 12, 19. Existe-t-il plusieurs moyens d'obtenir un nombre ? Quel est le plus grand nombre que tu peux obtenir ? Quel est le plus petit ? Y a-t-il un nombre compris entre le plus grand et le plus petit que tu ne puisses pas obtenir ?

Pour les plus forts : Essaie d'obtenir les nombres 1, 2, 3, 4 dans l'ordre. Peux-tu établir une méthode logique et fiable permettant de retourner les cartes pour augmenter le nombre d'une unité ?