



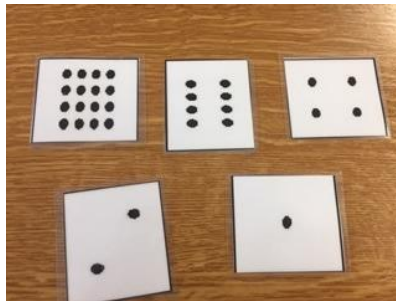
FICHE ACTIVITE DEBRANCHEE :  
 ECRITURE BINAIRE  
 DES NOMBRES :  
 CRYPTAGE DE DONNEES

**Compétences :**

- ✓ Pensée Informatique
- Découverte de la notion de données et de code binaire
- ✓ Résolution de problème concret
- Numération : Etudier et représenter des nombres en base 2

<https://pixees.fr/wp-content/uploads/2014/08/compter-les-points.pdf>

*Les données de l'ordinateur sont stockées et transmises sous la forme d'une série de 0 et de 1.  
 Comment peut-on représenter des mots et des nombres à l'aide de ces deux chiffres uniquement ?*

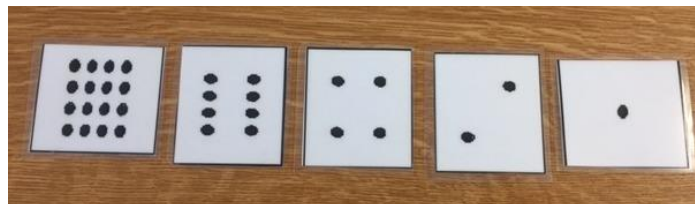


**Matériel :** 1 jeu de 5 cartes binaires.

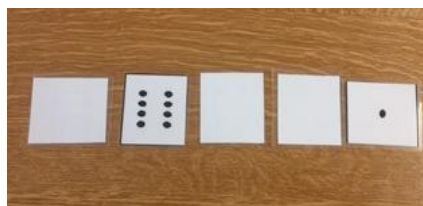
**1/ Présenter le système binaire**

Le système binaire utilise 0 et 1 pour représenter le recto soit le verso d'une carte.

Pour cette activité, vous avez besoin de cinq cartes, comme montré ci-dessous, avec des points sur le recto mais rien sur le verso. Choisissez cinq enfants pour tenir les cartes de démonstration face à la classe. Les cartes doivent être dans l'ordre suivant :



**Exemple :** 0 1 0 0 1 = 9



0 1 0 0 1



## Etape 2 : Compter en binaire

Décoder :

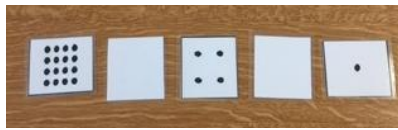
Peux-tu trouver combien fait  $1\ 0\ 1\ 0\ 1$  ? et  $1\ 1\ 1\ 1\ 1$  ?

Coder des nombres :

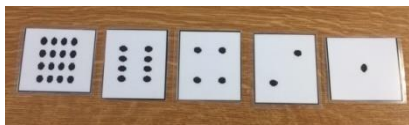
3, puis 16, puis 30

### Exemples résolus :

$$1\ 0\ 1\ 0\ 1 = 21$$



$$1\ 1\ 1\ 1\ 1 = 31$$



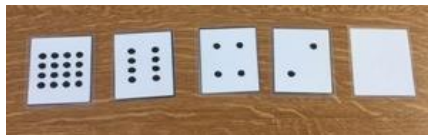
$$3 = 0\ 0\ 0\ 1\ 1$$



$$16 = 1\ 0\ 0\ 0\ 0$$



$$30 = 1\ 1\ 1\ 1\ 0$$



## Prolongements :

### Coder et décoder d'autres éléments :

Déchiffre ces nombres codés :

$$\begin{array}{c} \boxed{\times} \boxed{\checkmark} \boxed{\times} \boxed{\times} \boxed{\checkmark} = \\ (\checkmark=1, \times=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \downarrow \uparrow = \\ (\uparrow=1, \downarrow=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc = \\ (\odot=1, \circ=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{☑} \text{☒} = \\ (\text{☑}=1, \text{☒}=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{☺} \text{☹} = \\ (\text{☺}=1, \text{☹}=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{♣} \text{♠} \text{♣} \text{♣} = \\ (\text{♣}=1, \text{♠}=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{+} \text{+} \text{x} \text{+} = \\ (\text{+}=1, \text{x}=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{⊖} \text{⊖} \text{⊖} \text{⊖} \text{⊖} = \\ (\text{⊖}=1, \text{⊕}=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangledown = \\ (\blacktriangle=1, \blacktriangledown=0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \spadesuit \spadesuit \spadesuit \spadesuit \spadesuit = \\ (\spadesuit=1, \clubsuit=0) \end{array}$$

