

## Fiche pédagogique

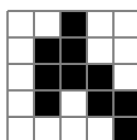
### Activité : Coder en binaire

**Objectifs pédagogiques :** Montrer comment les ordinateurs codent tout en binaire.

**Notions abordées :** Codage binaire, ASCII.

**Matériel nécessaire :** photocopies de grille.

**Déroulement :** Chaque élève dispose d'une grille (5 × 5 par exemple). Il colorie ensuite certaines cases en noir pour obtenir un dessin. Celui ci-dessous par exemple.



Il code ensuite celui-ci de la manière suivante : Il parcourt la grille ligne après ligne et de gauche à droite en partant du coin en haut à gauche. A chaque fois qu'il rencontre une case blanche il écrit 0 et à chaque fois qu'il rencontre une case noire il écrit 1. Par exemple le code de l'image ci-dessus est 00100 01100 01110 01011 00001

Il transmet ensuite le code à son voisin qui décode l'image. A la fin, les deux élèves comparent l'image décodée et l'originale codée.

On peut ensuite recommencer avec huit couleurs : blanc, bleu, jaune, rouge, vert, violet, orange, noir. Les couleurs sont alors codées par une suite de trois chiffres (0 ou 1). Par exemple, on peut utiliser le codage suivant. blanc = 000 ; bleu=001 ; jaune = 010 ; rouge = 100 ; vert = 011 ; violet= 101 ; orange = 110 ; noir = 111. Ce codage a l'avantage d'être cohérent avec la synthèse additive des couleurs. On a trois couleurs primaires bleu, jaune, rouge. Un 1 sur le bit de droite, (resp. du centre, de gauche) indique que pour obtenir cette couleur on met du bleu, (resp. jaune, rouge). Ainsi la couleur 101 est celle obtenue en mettant du bleu et du rouge, c'est-à-dire du violet.

Enfin on peut terminer par faire coder et décoder des phrases en utilisant le code ASCII simplifié ci-dessous.

A : 00001	B : 00010	C : 00011	D : 00100
E : 00101	F : 00110	G : 00111	H : 01000
I : 01001	J : 01010	K : 01011	L : 01100
M : 01101	N : 01110	O : 01111	P : 10000
Q : 10001	R : 10010	S : 10011	T : 10100
U : 10101	V : 10110	W : 10111	X : 11000
Y : 11001	Z : 11010	: 00000	