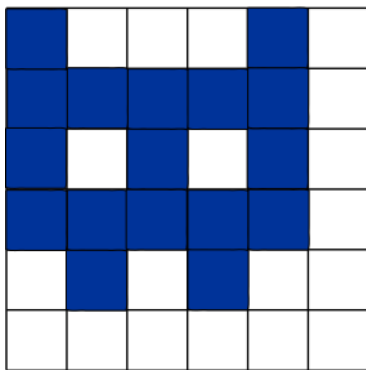
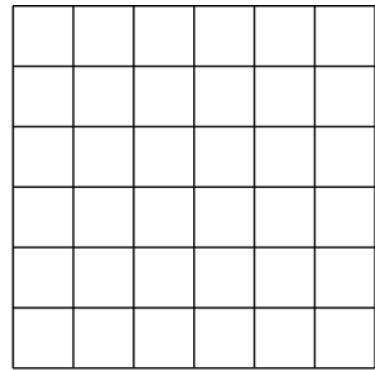


Transmettre une image



1000111111101011111101010



Le jeu

2 joueurs. L'un des deux joueurs, sans être vu de l'autre, crée une image en deux couleurs sur la grille 5x5 ou 6x6. Il transcrit ensuite son image en une suite de 0 et de 1, par exemple 0 pour un carré blanc et 1 pour un carré noir. Il transmet la suite de *nombres binaires* au deuxième joueur qui doit reconstituer l'image.

Quel *algorithme* utilise-t'on pour le codage? Quelles informations faut-il communiquer au second joueur pour qu'il puisse reconstituer l'image? Pourrait-on utiliser la ligne et la colonne supplémentaire pour détecter une éventuelle erreur? Comment?

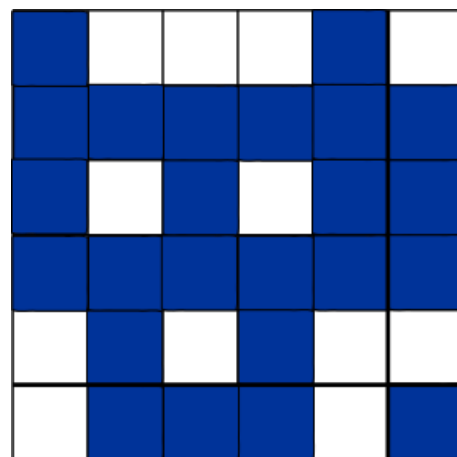
Coder des images : une affaire de bits.

Une image sur un écran est constituée de tout petits carrés colorés, les *pixels*, formant une grille. Un pixel est associé à une couleur bien définie. Dans le cas le plus simple, celui d'une image utilisant seulement deux couleurs, le noir et le blanc, on pourra représenter un pixel blanc par la valeur 0 et un pixel noir par la valeur 1. Ainsi une image pourra être codée par une suite de 0 et de 1. Pour la reconstituer il faut connaître la taille de la grille et l'ordre (vertical/horizontal) dans lequel les pixels sont codés.

C'est **Claude Shannon** qui le premier utilise ce schéma (militaire à l'origine) pour décrire la communication entre machines :

source → encodeur → signal → décodeur → destinataire

Ingénieur en génie électrique et mathématicien américain, Claude Shannon est considéré comme le père de la théorie de l'information. C'est lui qui popularise le mot *bit* comme mesure élémentaire de l'information numérique.



On peut utiliser la ligne et la colonne supplémentaire pour rendre le nombre de carrés noirs pair dans chaque ligne et chaque colonne de la grille étendue. On pourra ainsi détecter et localiser une erreur dans l'image.