

## Activité Binaire


L'objectif de cet exercice est de dessiner une image matricielle dans le quadrillage 8x8 donné ci-dessous, grâce à vos réponses aux différentes questions de conversions entre les bases numériques.

Chaque case de l'image correspond à un bit. Une ligne de l'image fait 8 cases, soit 8 bits ou 1 octet.

Pour remplir les cases de l'image, vous devrez donc passer par la valeur binaire de la conversion afin de pouvoir appliquer cette règle de coloriage, même si la réponse n'aboutit pas à du binaire.

Lorsque le bit est à 1 alors la case est noire, lorsque le bit est à 0 alors la case est blanche.

**Exemple :**

Ligne	valeur binaire	Valeur décimale	Valeur hexadécimale
	1001 0101 <sub>2</sub>	149 <sub>10</sub>	95 <sup>16</sup>

**Exercice 1 :**

Répondez aux questions et coder l'image au fur et à mesure.

								Traduire cette ligne de l'image en binaire
								231 <sub>10</sub>
								E6 <sub>16</sub>
								1101 1110 <sub>2</sub>
								$2^7 + 2^5 + 2$
								99 <sub>16</sub> + 23 <sub>16</sub>
								0110 0001 <sub>2</sub> + 0010 0110 <sub>2</sub>
								115 <sub>10</sub>

**Remarque :** Un moyen de vérifier si on n'a pas fait d'erreur est de fournir un nombre qui pourrait être un **code de validation**. Cette méthode n'est pas fiable à 100% mais elle permet très souvent de savoir si une erreur a été commise.

*Méthode : Pour chaque colonne, on compte le nombre de 1. Si ce nombre est pair, on marque 0, s'il est impair, on marque 1. On obtient ainsi un nombre 8 bits (1 pour chaque colonne).*

Le code de validation de l'image ci-dessus est (en base 10) égal à **202**. Utilisez-le pour valider votre exercice.

**Exercice 2 :**

Par groupe de 3, vous allez créer une grille, déterminer les indices afin qu'un autre groupe reconstitue l'image. Sur la grille vierge ci-dessous :

- coloriez certaines cases pour faire une image ;
- convertissez la ligne coloriée en binaire ;
- convertissez le nombre binaire obtenu soit en décimal, soit en hexadécimal, voir en somme ou en produit de nombres ;
- déterminez le code de validation (en décimal).

Donner la liste des indices à un groupe, il devra retrouver votre code de validation.

x	x	x	x	x	x	x	x	En binaire	Indices


Code de validation :


Code de validation :

Exercice 1 :

11111111

11100111

11100110

11011110

10111100

10000111

01110011