

Codage d'information

Exercice 1 : Codage/Décodage d'une image

Dans cet exercice nous allons essayer de définir un codage, puis de **coder/décoder** des images (correspondant à des lettres).

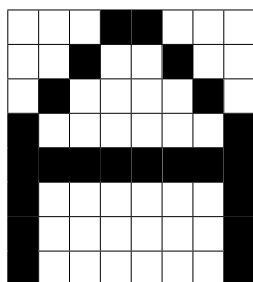


Image de A

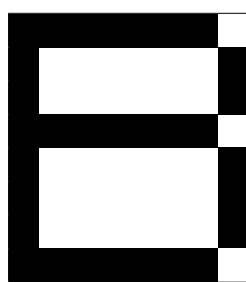


Image de B

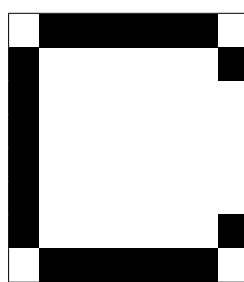


Image de C

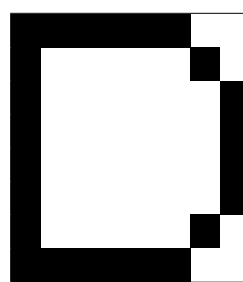


Image de D

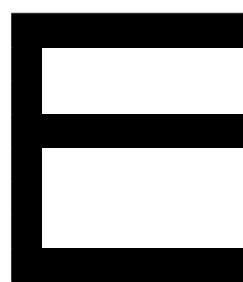


Image de E

Q1. Dessinez dans le quadrillage 8 x 8 ci dessous un schéma représentant l'image (la lettre) qui vous a été attribuée. Vous noircirez certaines cases et vous laisserez les autres cases blanches. Écrivez ensuite, dans les colonnes de droite, la représentation binaire puis hexadécimale du motif de chaque ligne (soit 8 bits).

Lettre	Figure								Binaire	Hexadécimal

Q2. Écrivez dans ce tableau le code de votre image.

--	--	--	--	--	--	--	--

Q3. Dans le tableau ci-dessous, recopiez le code qui vous a été transmis, puis faites l'opération inverse de la question précédente pour retrouver le motif et le numéro de l'image décodée.

--	--	--	--	--	--	--	--

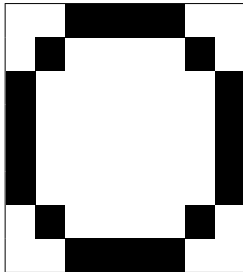
Hexadécimal	Binaire	Figure								Lettre

Manipulation de code

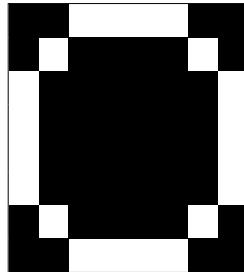
Exercice 2 : Transformations d'images

On considère les images suivantes ainsi que leur codage binaire via la convention suivante :

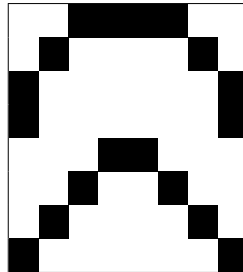
- un *pixel* noir est codé par 1, un pixel blanc par 0,
- chaque ligne est codée sur un octet,
- les lignes du haut ont un poids fort,
- le code est rédigé en hexadécimal,
- le code est transmis en respectant la convention *big-endian* (octets de poids forts en premier).



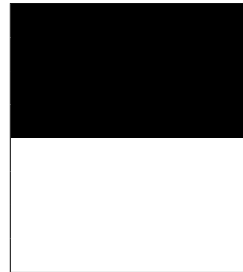
IMG1



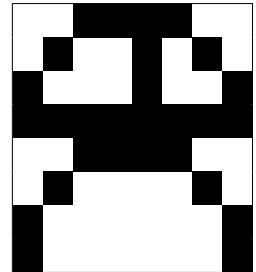
IMG2



IMG3



IMG4



IMG5

Q1. Donnez le code de chaque image.

Q2. Quelle opération permet :

- de transformer IMG1 en IMG2 ?
- d'effacer les parties droites d'une image (4 bits de poids faibles de chaque ligne) ?
- d'encadrer les images (noircir les bordures) ?
- d'inverser les parties hautes d'une image (4 lignes du haut) ?