

Entraînement CCF n°2

Création d'un icône par symétries

PARTIE A:

Algorithme Mystère 1 :

Variables :

Tab1[0..3][0..3] : tableau d'entiers

i, j : entiers

Début

Tab1 \leftarrow [[1,1,0,0],[1,0,0,0],[0,0,0,0],[0,0,0,0]]

Pour i allant de 0 à 1 Faire

 Pour j allant de 0 à 1 Faire

 Tab1[i+2][j+2] \leftarrow Tab1[i][j]

 FinPour

FinPour

Fin

Que contient **tab1** à la fin de l'algorithme ci-dessus?

.....
.....
.....
.....

Algorithme Mystère 2 :

Variables :

Tab1[0..3][0..3] : tableau d'entiers

i, j : entiers

Début

Tab1 \leftarrow [[1,1,0,0],[1,0,0,0],[0,0,0,0],[0,0,0,0]]

Pour i allant de 0 à 1 Faire

 Pour j allant de 0 à 1 Faire

 Tab1[3-i][3-j] \leftarrow Tab1[i][j]

 FinPour

FinPour

Fin

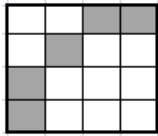
Même question avec l'algorithme ci-dessus?

.....
.....
.....
.....

PARTIE B:

On veut réaliser un algorithme qui crée un icône de 8x8 pixels à partir d'un icône 4x4 pixels quelconque en utilisant deux symétries comme décrit ci-dessous:

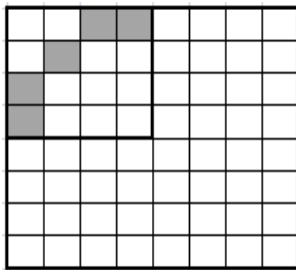
ETAPE 1: On part d'un icône quelconque de départ de 4x4 pixels. On choisira pour l'exemple celui-ci:



représenté par le tableau suivant:

0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	0	0
1	0	0	0

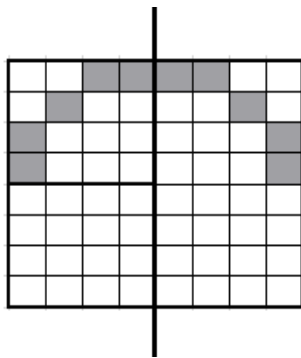
ETAPE 2: On place cet icône 4x4 dans le coin supérieur gauche d'un icône 8x8 comme suit:



représenté par le tableau suivant:

0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

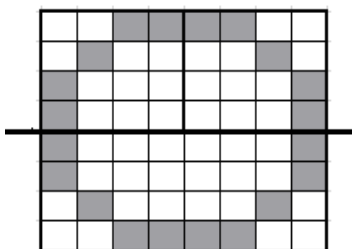
ETAPE 3: On effectue une symétrie par rapport à la droite verticale comme suit:



représenté par le tableau suivant:

0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

ETAPE 4: On effectue une symétrie par rapport à la droite horizontale comme suit:



représenté par le tableau suivant:

0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	1	1	1	0	0

B.1) Ecrire la fonction *rempliss()* qui réalise l'étape 2: elle reçoit un tableau 4×4 et renvoie un tableau 8×8.

B.2) Ecrire la fonction *sym1()* qui réalise l'étape 3: elle reçoit un tableau 8×8 et renvoie ce tableau 8×8 modifié.

B.3) Ecrire la fonction *sym2()* qui réalise l'étape 4: elle reçoit un tableau 8×8 et renvoie ce tableau 8×8 modifié.

Partie C:

0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	0	0
1	0	0	0

Implémenter les méthodes *rempliss()* , *sym1()* et *sym2()*. On part du tableau 4×4 ci-contre (vous le changerez pour tester vos méthodes dans d'autres cas une fois que vous aurez réussi à traiter ce premier cas).

Vous appelez les 3 méthodes depuis le projet console pour créer l'icône final, ou bien vous créez une 4^{ième} méthode *construitIcône()* qui

appelle les 3 précédentes méthodes.