

Laboratoire 5: Matrices binaires

Durée du laboratoire: 2 périodes

Définir une classe permettant de représenter des matrices binaires carrées de taille quelconque (NxN), telle que:

- A sa création (une fois sa taille définie) le contenu d'une matrice soit généré aléatoirement.
- Il soit possible d'afficher le contenu d'une matrice.
- Il soit possible d'effectuer les opérations logiques suivantes entre deux matrices de même taille: ou, et, ou exclusif. Leur comportement doit être analogue à celui des opérateurs logiques classiques.

Remarques

- Représenter une matrice binaire au moyen d'un tableau à deux dimensions de booléens.
- Pour générer aléatoirement un booléen utiliser l'expression: `Math.random() >= 0.5`.
- Opérateurs booléens en Java: ou `|`, and `&`, ou exclusif `^`.

Implémenter cette classe et un programme de test de manière à produire un résultat semblable à (pour deux matrices 4x4):

```
one
1 1 1 0
0 1 1 1
1 1 0 0
1 1 0 0

two
1 0 1 1
1 1 0 1
0 1 0 1
1 1 1 0

oneOrTwo = one or two
1 1 1 1
1 1 1 1
1 1 0 1
1 1 1 0

oneAndTwo = one and two
1 0 1 0
0 1 0 1
0 1 0 0
1 1 0 0

oneXorTwo = one xor two
0 1 0 1
1 0 1 0
1 0 0 1
0 0 1 0
```

Factoriser le code commun aux différentes opérations logiques au moyen d'objets représentant l'opération à effectuer sur les éléments des matrices opérantes et ceci sans utiliser de structures de contrôle.