

Vincent Lecrubier

BE OPL

Problème des 4 coins

Principe retenu

On utilise l'algorithme de programmation par contraintes.

Le principe retenu est de se fixer deux points x_1 et x_2 représentant l'abscisse des coins du rectangle. En utilisant le mot clé « ordered », on rend le code plus lisible, et le solveur ne parcourt que les valeurs telles que $x_2 > x_1$.

On fait de même pour les ordonnées y_1 et y_2 des coins du rectangle. Puis pour chaque rectangle ainsi déterminé, on vérifie que la contrainte de différence des couleurs des 4 coins est vérifiée.

Solution pour N = 2

La solution trouvée est triviale :

```
// solution
00
01
```

Solution pour N = 7

Le moteur trouve une solution :

```
// solution
2001201
2200111
2112100
0210201
1010010
1201022
0101210
```

Solution pour N = 9

Dans ce cas, il semble impossible de trouver une solution à trois couleurs. Il faut passer à 4 couleurs pour que l'algorithme se termine.

```
// solution
330310201
231201200
320001211
001100021
101012210
222130110
200112322
120121020
012011102
```

Problème de placement

Principe

On utilise l'algorithme de programmation linéaire en nombres entiers.

Trace du résultat dans le cas présenté dans le sujet :

1 x Panier p1 = 1 x 150\$ = 150\$

	Quantite	Puissance
Cartes c1	0 / 8	0 / 150
Cartes c2	1 / 8	40 / 150
Cartes c3	2 / 8	100 / 150
Cartes c4	0 / 8	0 / 150

2 x Panier p2 = 2 x 200\$ = 400\$

	Quantite	Puissance
Cartes c1	10 / 32	200 / 400
Cartes c2	3 / 32	120 / 400
Cartes c3	0 / 32	0 / 400
Cartes c4	1 / 32	75 / 400