

TD 4 – Programmation par contraintes

1 4 maisons

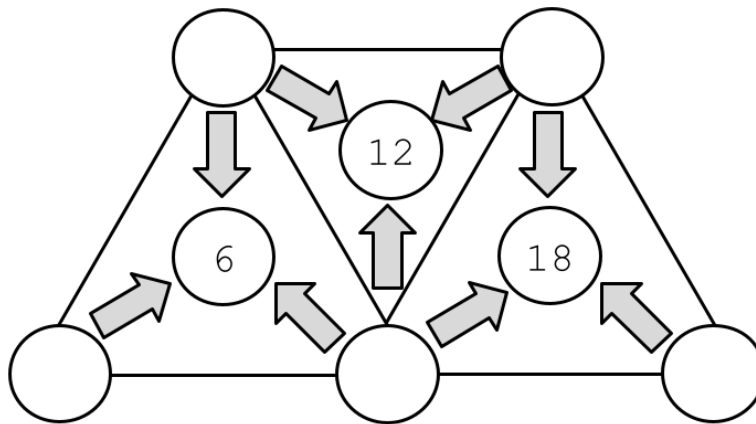
Considérez le problème suivant : il y a quatre familles A, B, C, D vivant dans 4 maisons, numéroté 1, 2, 3, et 4.

- La famille C est dans une maison dont le numéro est plus élevé que celle de D
- La famille D est dans une maison voisine de A, avec un plus petit numéro
- Il y a au moins une maison entre celles des familles D et B
- La famille C n'est pas au numéro 3
- La famille B n'est pas au numéro 1

Modélisez ce problème comme un problème de satisfaction de contraintes et résolvez le à l'aide de l'algorithme SimpleRetourArrière.

2 Sommes

Considérez l'énigme suivante :



Trouver les nombres (entiers>0, tous différents) aux sommets des triangles pour obtenir les sommes aux centres des triangles.

Modélisez ce problème comme un problème de satisfaction de contraintes et chercher la solution en utilisant l'algorithme d'anticipation.

3 OR-Tools

Implémentez le problème des sommes et celui des 4 maisons avec OR-tools CP Model¹. Inspirez vous des exemples fournis. Seule la solution en Python sera donnée, mais vous pouvez aussi utiliser les autres langages supportés par OR-Tools.

¹<https://developers.google.com/optimization/cp>