

TD3 : Satisfaction de contraintes

Exercice. Le puzzle du zèbre

Le puzzle du zèbre est un jeu logique bien connu, attribué à Albert Einstein ou à Lewis Carroll, sans certitude que l'inventeur soit l'un des deux. Il existe plusieurs variantes de ce jeu, voici l'énoncé d'origine.

1. There are five houses.
2. The Englishman lives in the red house.
3. The Spaniard owns the dog.
4. Coffee is drunk in the green house.
5. The Ukrainian drinks tea.
6. The green house is immediately to the right of the ivory house.
7. The Old Gold smoker owns snails.
8. Kools are smoked in the yellow house.
9. Milk is drunk in the middle house.
10. The Norwegian lives in the first house.
11. The man who smokes Chesterfields lives in the house next to the man with the fox.
12. Kools are smoked in the house next to the house where the horse is kept. [*should be "... a house ...", see discussion below*]
13. The Lucky Strike smoker drinks orange juice.
14. The Japanese smokes Parliaments.
15. The Norwegian lives next to the blue house.

Now, who drinks water? Who owns the zebra? In the interest of clarity, it must be added that each of the five houses is painted a different color, and their inhabitants are of different national extractions, own different pets, drink different beverages and smoke different brands of American cigarets [sic]. One other thing: in statement 6, *right* means *your* right.

— *Life International*, December 17, 1962

Il faut aussi ajouter que les maisons sont supposées être sur une ligne. La question « qui boit de l'eau » doit être comprise comme « sachant quelqu'un boit de l'eau, qui est-ce ? » (sinon, on peut trouver une solution où personne ne boit de l'eau). De même la question « qui possède le zèbre » doit être comprise comme « sachant que quelqu'un possède le zèbre, qui est-ce ? ». Si on sait que quelqu'un boit de l'eau et que quelqu'un possède un zèbre, on peut en fait déterminer qui vit où, la couleur de sa maison, sa nationalité, ce qu'il boit et fume, et son animal de compagnie.

Modéliser ce problème comme un problème de satisfaction de contraintes.

Quelle est la taille de l'espace de recherche ?

Peut-on reformuler certaines contraintes pour diminuer l'espace de recherche ?