

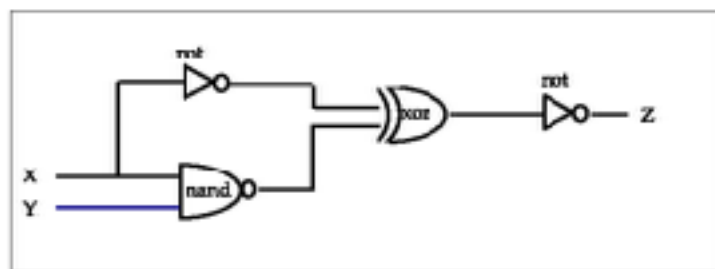
Fiche 2 : Représentation des connaissances en Prolog

Durée 30 min - Travail individuel

Objectif : Savoir représenter des connaissances dans un formalisme adapté à un moteur de résolution.

Exercice 1

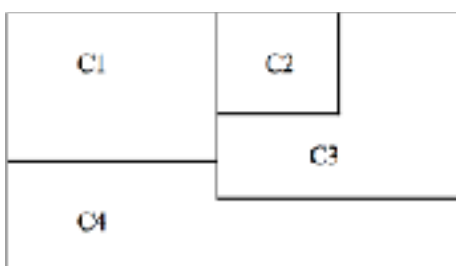
Soit le circuit logique suivant :



- x Définissez les **prédicats** correspondant aux **composants** (ou connecteurs) logiques. Prenez pour valeurs possibles des entrées ou sorties 0 ou 1 (respectivement pour faux ou vrai).
- x Définissez le **prédicat** `circuit/3`, tel que `circuit(X,Y,Z)` est vrai si et seulement si X et Y correspondent à des valeurs d'entrée pour lesquelles Z est la valeur de sortie du circuit.
- x Testez les différentes **requêtes possibles** en faisant varier la valeur des arguments (entrée ou sortie). Déduisez-en la table de vérité du circuit.

Exercice 2

On se propose de définir un prédicat permettant de colorier la carte suivante :



Les règles sont les suivantes :

- On dispose de trois couleurs qui sont : vert, jaune et rouge;
- Deux zones contiguës doivent avoir des couleurs différentes.

-
- X Ecrivez un prédicat **coloriage(C1,C2,C3,C4)** dont les littéraux sont ordonnés en deux temps. Tout d'abord on génère toutes les valeurs possibles de C1, C2, C3 et C4. Ensuite on vérifie si les colorations obtenues sont conformes à la carte par l'utilisation du prédicat **$x \neq y$** sur les couleurs des zones contiguës.
 - X Reprenez ce prédicat et modifiez le programme en plaçant les tests de différence de couleurs le plus tôt possible dans l'écriture du prédicat, c'est-à-dire en vérifiant les différences de couleurs dès que celles-ci sont instanciées. Quelle en est la conséquence ?

BONUS :

- X **On veut permettre à l'utilisateur de choisir lui-même une couleur pour une des positions, s'il en a envie. Pour cela vous devez faire un menu lui laissant le choix entre laisser le système donner une réponse immédiatement ou faire d'abord le choix d'une couleur. Le résultat doit alors tenir compte du choix de l'utilisateur.**