

ALGORITHME DE BACKTRACK (CALCUL D'UNE SOLUTION)

Fonction **searchSolution()** : *Assignation* (ou « échec », « null »)
// retourne une solution s'il en existe une, sinon échec

Début

Prétraitements;
 retourner backtrack({});

*On suppose que les fonctions
ont accès à (X,D,C)*

Fin

Fonction **backtrack**(Assignation a) : *Assignation* (ou échec)

// retourne une solution s'il en existe une qui étend a

Début

si |a| = |X| *alors* retourner a; *// solution trouvée*

 x ← ChoixVariableNonAssignée(a);

pour tout v ∈ Tri(Domaine(x)) *faire*

si Consistant(a ∪ {(x,v)}) *alors*

 Assignation b = backtrack(a ∪ {(x,v)})

Si b ≠ échec *alors* retourner b

 retourner échec;

Fin

ALGORITHME DE BACKTRACK (CALCUL D'UNE SOLUTION)

Fonction **searchSolution()** : *Assignation* ou échec
// retourne une solution s'il en existe une, sinon échec

TP: échec = null

Début

Prétraitements;
 retourner backtrack({});

TP: attribut « assignation courante »
 donc :
 - réinitialiser à ∅ cet attribut
 - appel : backtrack()

Fin

Fonction **backtrack**(Assignation a) : *Assignation* (ou échec) TP: méthode backtrack()

Début

si |a| = |X| *alors* retourner a; *// solution trouvée*

 x ← ChoixVariableNonAssignée(a); TP: chooseVar()

pour tout v ∈ Tri(Domaine(x)) *faire*

 TP: ajouter (x,v) à l'assignation courante

si Consistant(a ∪ {(x,v)}) *alors*

TP: si consistant(x)

 Assignation b = backtrack(a ∪ {(x,v)})

Si b ≠ échec *alors* retourner b

TP: si backtrack() ≠ null
retourner assignation
courante

 TP: enlever (x,v) de l'assignation courante

 retourner échec;

Fin

ALGORITHME DE BACKTRACK (CALCUL DE TOUTES LES SOLUTIONS)

Fonction **searchAllSolutions()** : Ensemble d'Assignment

// retourne l'ensemble des solutions

Début

Prétraitements;

solutions \rightarrow vide // ensemble de solutions

backtrackAll(solutions, {}) // alimente solutions

Retourner solutions

Fin

TP:

- attributs :
- assignation courante
- ens. solutions

TP: donc backtrackAll()

Fonction **backtrackAll**(Ens d'Assignment solutions, Assignment a)

// met dans solutions les solutions étendant a

Début

si $|a| = |X|$ alors ajouter a à solutions;

TP: penser à cloner a

sinon

$x \leftarrow$ ChoixVariableNonAssignée(a);

TP: idem précédemment
pour la gestion de
l'assignation courante

pour tout $v \in \text{Domaine}(x)$ faire

si Consistant($a \cup \{(x, v)\}$) alors **backtrackAll**(solutions, $a \cup \{(x, v)\}$)

Fin