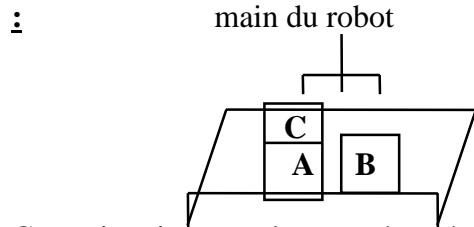


Serie 5 sur la robotique

Exercice1 : Soit le problème du robot avec un bras (les règles du format STRIPS vues en cours). Donner l'espace de recherche en chainage avant pour passer de l'état initial au but suivants :

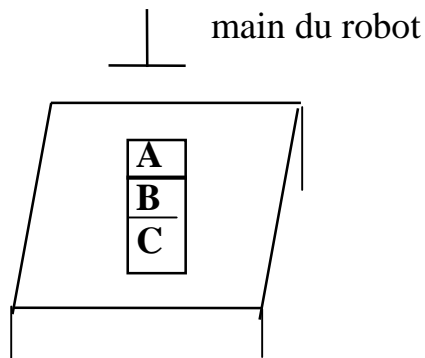
Eta initial :



Cette situation peut être représentée par la conjonction suivante:

$découvert(B) \text{ } \acute{\circ} \text{ } découvert(C) \text{ } \acute{\circ} \text{ } sur(C,A) \text{ } \acute{\circ} \text{ } surtable(A) \text{ } \acute{\circ} \text{ } surtable(B) \text{ } \acute{\circ} \text{ } mainvide$

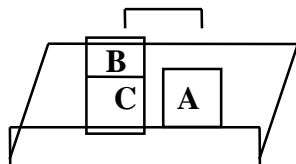
But



Ce but peut être exprimé par la conjonction: $sur(B,C) \text{ } \acute{\circ} \text{ } sur(A,B)$

Exercice 2: a) Donner la table triangulaire de la séquence précédente.

b) Soit une action imprévue, dans laquelle la main du robot perd un cube et on se retrouve dans la situation



Que doit on faire ?

Exercice3 : Donner l'espace de recherche en chainage arriere pour le problème de l'exercice 1

Exercice

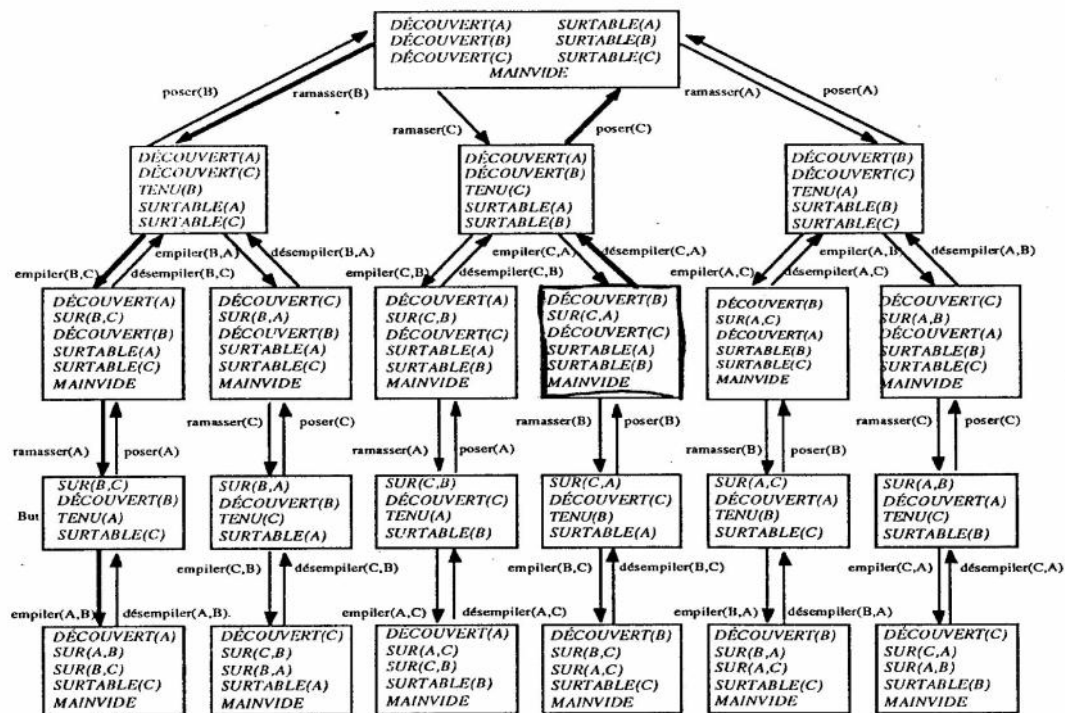
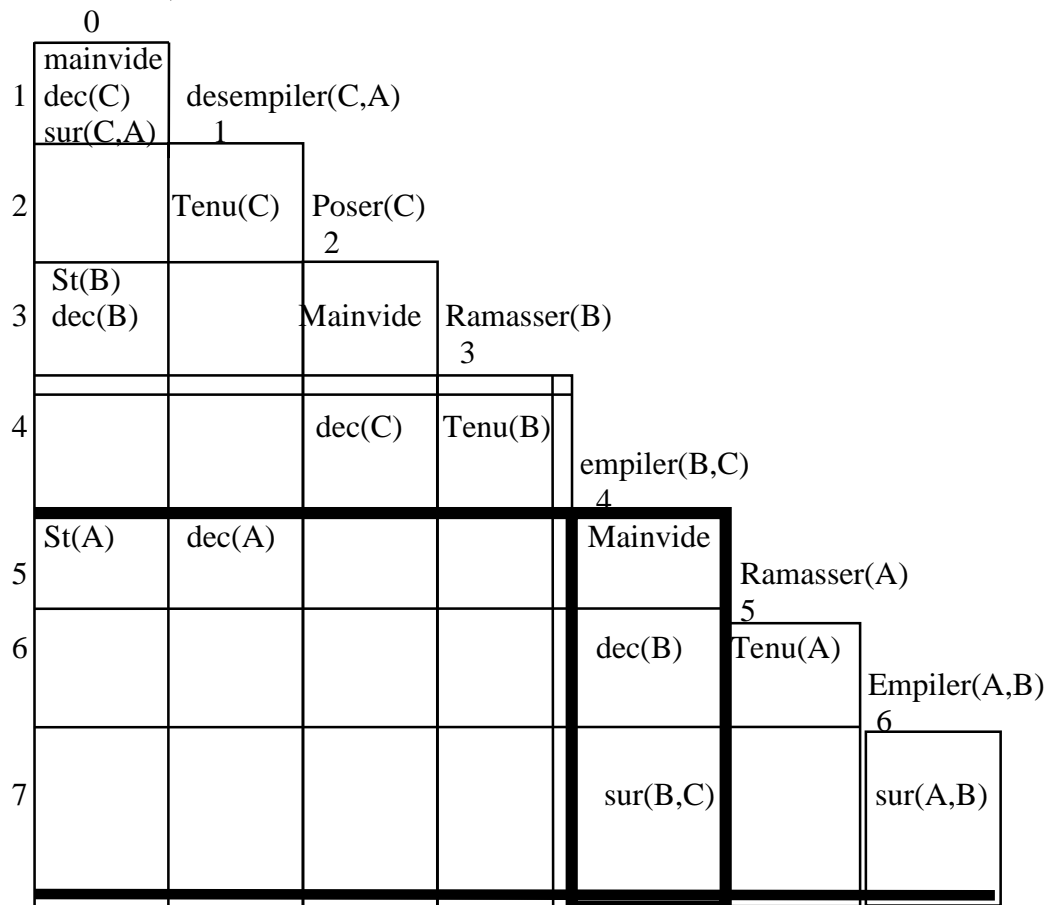


Fig. 2.2 L'arbre des états pour un problème de robot

Exercice 2 a)



b) Si on se retrouve dans cette nouvelle situation, on cherche le plus grand noyau qui filtre cette situation, en commençant par le noyau 7, 6, 5 etc... On remarque que le noyau 5 filtre cette nouvelle situation et donc on peut reprendre l'exécution de la séquence.

Exercice 3 :

- 1) *ramasser(x)*: $P \ \& \ R$: *surtable(x), decouvert(x), mainvide* A : *tenu(x)*
- 2) *poser(x)*: $P \ \& \ R$: *tenu(x)* A : *surtable(x), decouvert(x), mainvide*
- 3) *empiler(x, y)*: $P \ \& \ R$: *tenu(x), decouvert(y)* A : *mainvide, sur(x, y), decouvert(x)*
- 4) *desempiler(x, y)*: $P \ \& \ R$: *mainvide, sur(x, y), decouvert(x)* A : *tenu(x), decouvert(y)*.

La regression d'un littéral Q a travers une instance d'une règle F par σ , ayant une liste ajout A et une liste de retrait S est égale :

Si σQ est un littéral dans σA
Alors $R(Q; \sigma F) = \text{Vraie}$
Sinon Si σQ est un littéral dans σS
Alors $R(Q; \sigma F) = \text{Faux}$
Sinon $R(Q; \sigma F) = Q\sigma$

Une règle-av peut être utilisée comme règle-ar de la manière suivante:

- La condition d'applicabilité de la règle-ar est que l'expression de but contienne un littéral qui s'unifie avec l'un des littéraux de la liste des ajouts de la règle-av.
- L'expression de sous-buts est créée en régressant les autres littéraux (non unifiés) de l'expression de but à travers l'instance de la règle-av et en connectant ceux-ci au moyen d'une conjonction à l'instance de pré condition de la règle-av.

