

Systemes de production

◆ Introduction

$$\begin{array}{r} \text{S E N D} \\ + \text{M O R E} \\ \hline \text{M O N E Y} \end{array}$$

- Trouver les valeurs numériques de D, E, M, N, O, R, S, Y, sachant que chaque lettre correspond à un entier différent $\in [0,9]$

© Tourigny, Potvin et Capus (2003)

1

Systemes de production

◆ Introduction

– 2 méthodes

- Brutale : essayer toutes les combinaisons (plus de 3 millions!) jusqu'à trouver la bonne
 - ex : D=0, E=1, M=2, N=3, O=4, R=5, S=6, Y=7
- Intelligente : Déduire les valeurs à partir de nos connaissances sur l'addition

– ex : $(0 \vee 1) + S + M = MO \rightarrow M=1$ car M, S et O $\in [0,9]$

© Tourigny, Potvin et Capus (2003)

2

Systemes de production

◆ Vidéo

- Herbert Simon : ce que l'expert voit (~ 4 min.)

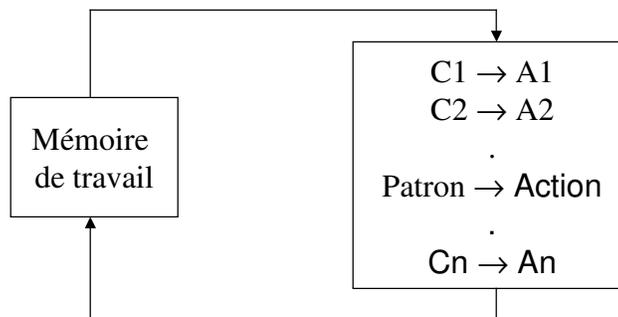
Systemes de production

◆ Composants d'un système de production

- Un ensemble de règles de production
- Une mémoire de travail
- Une structure de contrôle : le cycle reconnaître et agir (**recognize-act cycle**)

Systemes de production

◆ Un systeme de production



© Tourigny, Potvin et Capus (2003)

5

Systemes de production

◆ Exemples

- Ref : (Luger 2002, pp.181-182)
- Chaînage avant
- Chaînage arrière

© Tourigny, Potvin et Capus (2003)

6

Systemes de production

- ◆ Avantages des systemes de production pour l'IA
 - Separation entre connaissances et inférences (contrôle)
 - Correspondance avec la recherche dans un espace d'états
 - Modularité des régles de production
 - Contrôle dirigé par les patrons

© Tourigny, Potvin et Capus (2003)

7

Systemes de production

- ◆ Avantages des systemes de production (suite)
 - Opportunités pour un contrôle heuristique de la recherche
 - Trace et explication
 - Indépendance du langage de représentation
 - Modèle plausible de la résolution de problèmes par un humain

© Tourigny, Potvin et Capus (2003)

8

Systemes de production

◆ Architecture **blackboard**

- Coordination de différents types de connaissances
- Coopération entre différents processus pour la résolution de problèmes