

Machines à registres

Yves Lafont
Université d'Aix-Marseille
Institut de Mathématiques de Luminy

Histoire des ordinateurs

- boulier (antiquité)
- Pascaline (XVII^{ème} siècle)
- ordinateur (XX^{ème} siècle)



Pascal



Turing



Von Neumann

Exemple 1

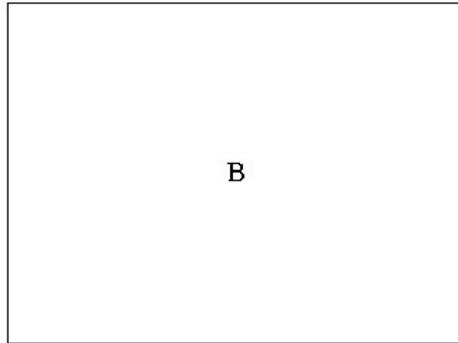
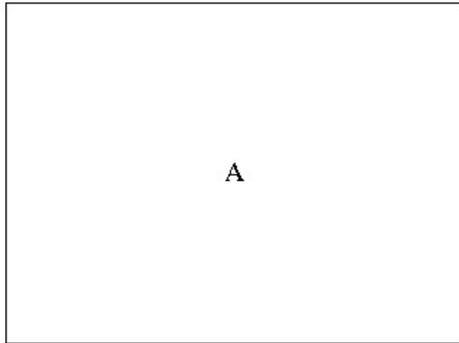
mettre des
jetons ici



2 registres :



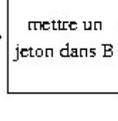
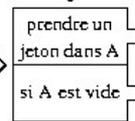
mettre des
jetons ici



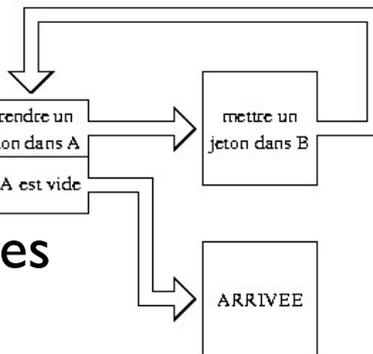
(+ 1 réserve)

poser le pion

ici

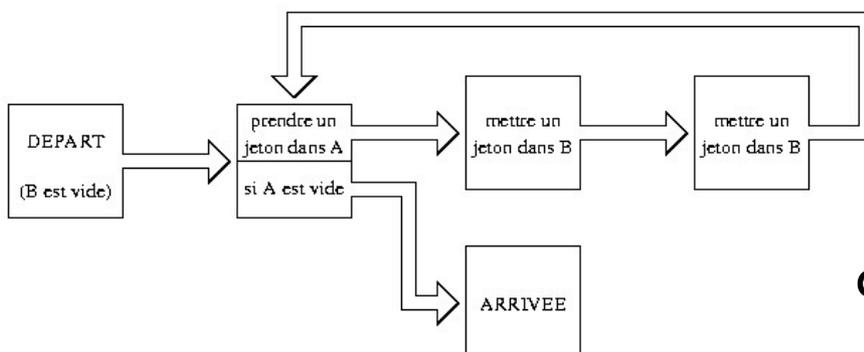
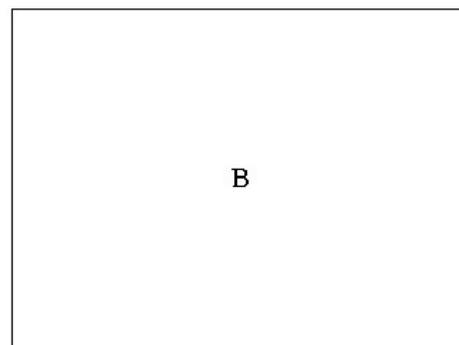
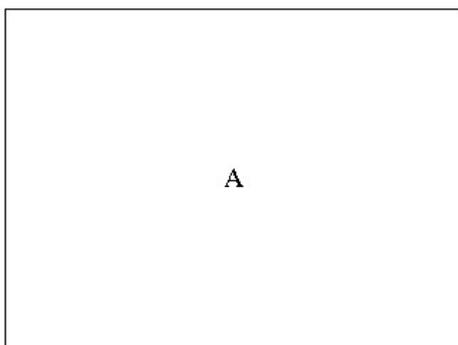


et exécuter les ordres



Quelle
opération
calcule cette
machine ?

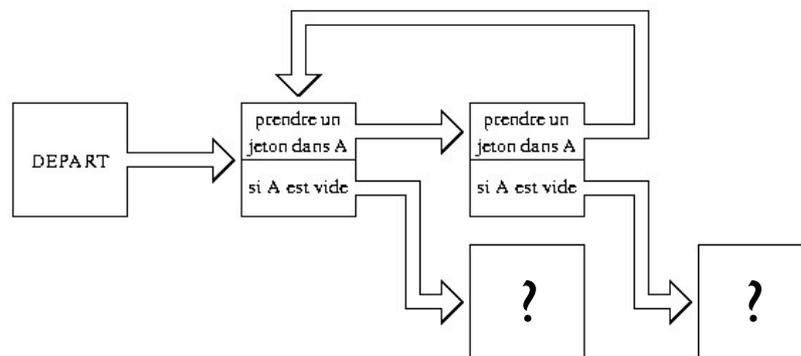
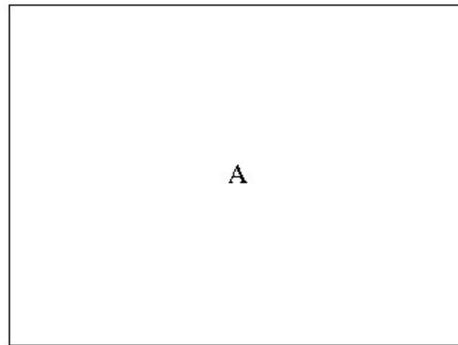
Exemple 2



Quelle
opération
calcule cette
machine ?

Exemple 3

1 seul registre :



Quelle
propriété
teste cette
machine ?

Exercices et questions

1. Construire des machines pour la multiplication par 3, le reste modulo 3, la division par 2, ...
2. Construire des machines pour la multiplication, la division euclidienne, 2^n , $\log_2 n$, ...
3. Quelles opérations sont calculables par des machines à 1 registre ? 2 registres ? n registres ?