

# Travaux pratiques d'IA

## Série 1: Formalisation

### 1 Les trois missionnaire

#### 1.2 Description

Voir le document

#### 1.3 Formalisation du problème recherche

##### 1. Donnez une représentation des états

On a deux rives, un groupe de trois missionnaires et un groupe de trois cannibales. On peut représenter par rive: le nombre de missionnaire et de cannibale par un couple  $(m,c)$

Comme il y a deux rives (gauche 0, droite 1 que j'ai choisi pour ce cas) on a  $(m0, c0, m1, c1)$

##### 2. Quels sont les opérateurs possibles?

- \* On a des opérateurs **allez** pour aller de la rive gauche vers la rive droite.
- \* On a des opérateur **retour** pour aller de la rive droite vers la rive gauche
- \* Comme le bateau ne peut contenir que deux personnes, on a un ensemble de passagers contenant des couples ou des singletons:  $\{m; c; (m,m); (c,c); (m,c)\}$ .
- \* Les mouvements se font dans les deux sens

**3. Définissez les conditions pour lesquels les opérateurs sont applicables** Un opérateur est applicable si: 1. Le nombre de personnes déplacées n'est pas plus grand que le nombre de personnes disponibles. (par exemple déplacer 2 cannibals alors qu'il y en a que 1) 2. Il n'y a pas plus de cannibals que de missionnaires dans chaque côtés de la rivière.

**4. Implémenter un algorithme de recherche pour résoudre le problème en utilisant un arbre de recherche correspondant à la description que vous avez choisi.**

```
//Algorithme de recherche
init <- (3,3,0,0)
Transition(init)

function Transition(old)
for transition in transitions
  new <- transition(old)
  if test(new) == true:
    if new == (0,0,3,3)
      print(new)
    else
      recherche(new)
```

**Remarque:** J'ai donné dans le pseudo code une définition récursive. Cependant dans mon implémentation, je ferai une représentation non récursive

## **2 La tour de Hanoi**

## **3 Algorithme de recherche général**