

## Algorithmes pour la Résolution de Problèmes L3

### TP 6 - Jeux à somme nulle - Clément Colombo

#### Exercice 1. Halving game

Question 1:

- **Ensemble d'états** : Les couples  $(j, N)$  où  $j$  vaut 0 ou 1 et représente le joueur actif,  $N$  est le nombre au début du tour du joueur actif ;
- **État initial** : Le couple  $(0, N)$  avec  $N$  fixé en amont ;
- **Ensemble des états terminaux** : Les deux couples  $(0, 0)$  et  $(1, 0)$  ;
- **Ensembles des actions** :  $(j \mapsto 1 - j, N \mapsto N - 1)$  et  $(j \mapsto 1 - j, N \mapsto \lfloor \frac{N}{2} \rfloor)$  ;
- **Fonction de succession** : Appliquer les fonctions des actions aux composantes de l'état ;
- **Fonction d'utilité** : Quasi-constante égale à 1 pour MAX et – 1 pour MIN.

Question 2 :

Pour  $N$  fixé, la taille de l'ensemble des états se situe entre  $\log_2(N)$  et  $N$  (ou bien les joueurs divisent toujours  $N$  par 2 , ou bien il ne retranche que 1).