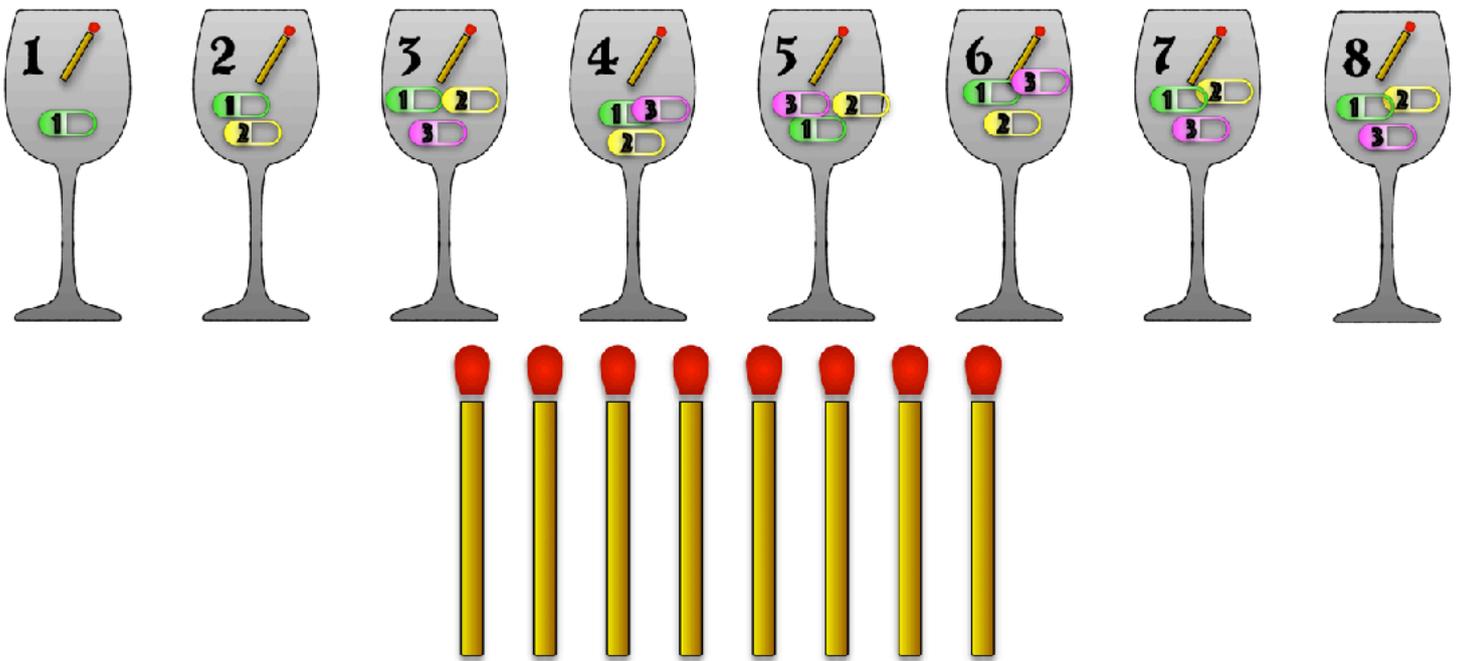


Chapitre 6 - Section 2 bis

Les gobelets apprenants

2



Apprentissage artificiel

L'objectif est de découvrir un jeu des plus simples : le jeu de Nim. Et nous allons enseigner à des gobelets à gagner à ce jeu. Plus on perd, plus on apprend.

Liens pédagogiques

- Technologie : comprendre que les intelligence artificielle peuvent apprendre d'elle-même à s'améliorer dans l'exécution d'une tâche. Jusqu'à surpasser l'homme parfois.

Compétences

- Compter jusqu'à 3
- Raisonner
- Faire des compléments à 4 une fois la stratégie gagnante découverte

Âge

- 9 ans et plus

Matériel

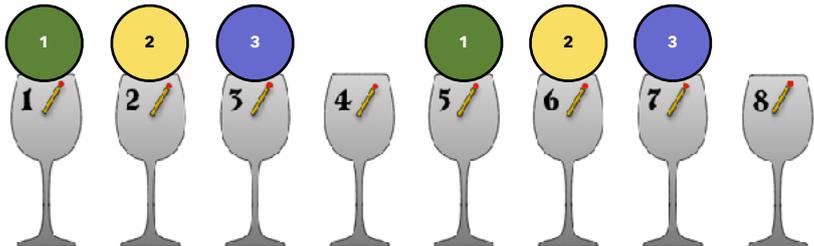
- 8 allumettes par paire d'élèves
- 8 gobelets
- 8 jetons 1, 7 jetons 2, 6 jetons 3
- étiquette ou tapis pour numérotter les gobelets de 1 à 8
- une boîte poubelle



Chapitre 6 – Section 2 bis

Étape	Instruction	Réponse
1	Découvrons le jeu de Nim et parties d'essais	Règles du jeu :
2	Présentation du dispositif des gobelets et 1re partie avec une paire d'élèves	<p>Règles sur les gobelets :</p> <p>Les élèves se mettent par paires et prennent un jeu de 8 allumettes. 1 joue normalement le mieux possible, l'autre (rôle de l'IA) utilise les gobelets pour savoir quoi jouer :</p> <ol style="list-style-type: none"> prendre un jeton au hasard dans le gobelet correspondant au nombre d'allumettes restantes et le poser en bas du gobelet. Le jeton tiré correspond au nombre d'allumettes à prendre dans le jeu. S'il n'y a plus de jetons dans le gobelet : choisir un jeton sous le gobelet pour savoir combien d'allumettes prendre. On laisse le jeton en bas du verre. S'il n'y a plus du tout de jetons : prendre n'importe quel nombre d'allumettes. Si la partie est perdue, le dernier jeton se trouvant en bas du gobelet est mis dans la poubelle. Si d'autres correspondent aux coups précédents, ils sont remis dans les gobelets. Si elle est gagnée, remettre tous les jetons bougés dans les gobelets. <p>Seul ceux qui jouent le rôle de l'IA peuvent toucher aux jetons.</p>
3	Résultat final des gobelets :	
4	Enquête et explication de la stratégie gagnante	
5	Morale de l'histoire	

Correction – Chapitre 6 – Section 2 bis

Étape	Instruction	Réponse
1	Découvrons le jeu de Nim et parties d'essais	<p>Règles du jeu (un des variantes possibles) :</p> <p>2 joueurs. 15 allumettes. Chacun son tour, les joueurs prennent 1, 2 ou 3 allumettes. Celui qui prend la dernière allumette a gagné.</p>
2	Présentation du dispositif des gobelets et 1re partie avec une paire d'élèves	<p>Règles sur les gobelets :</p> <p>Les élèves se mettent par paires et prennent un jeu de 8 allumettes. 1 joue normalement le mieux possible, l'autre (rôle de l'IA) utilise les gobelets pour savoir quoi jouer :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prendre un jeton au hasard dans le gobelet correspondant au nombre d'allumettes restantes et le poser en bas du gobelet. Le jeton tiré correspond au nombre d'allumettes à prendre dans le jeu. 2. S'il n'y a plus de jetons dans le gobelet : choisir un jeton sous le gobelet pour savoir combien d'allumettes prendre. On laisse le jeton en bas du verre. 3. S'il n'y a plus du tout de jetons : prendre n'importe quel nombre d'allumettes. 4. Si la partie est perdue, le dernier jeton se trouvant en bas du gobelet est mis dans la poubelle. Si d'autres correspondent aux coups précédents, ils sont remis dans les gobelets. 5. Si elle est gagnée, remettre tous les jetons bougés dans les gobelets. <p>Seul ceux qui jouent le rôle de l'IA peuvent toucher aux jetons.</p>
3	Résultat final des gobelets :	
4	Enquête et explication de la stratégie gagnante	<p>Il faut éviter de devoir jouer alors qu'il y a un nombre d'allumettes multiple de 4 (3 du nombre maximum d'allumettes prises+1). Le but est donc de prendre le nombre d'allumettes pour mettre l'autre joueur sur un nombre multiple de 4.</p> <p>Un fois cela fait, si l'autre joueur prend n allumettes vous devez prendre $4-n$ allumettes.</p>
5	Morale de l'histoire	Plus on se trompe, plus on apprend vite.

