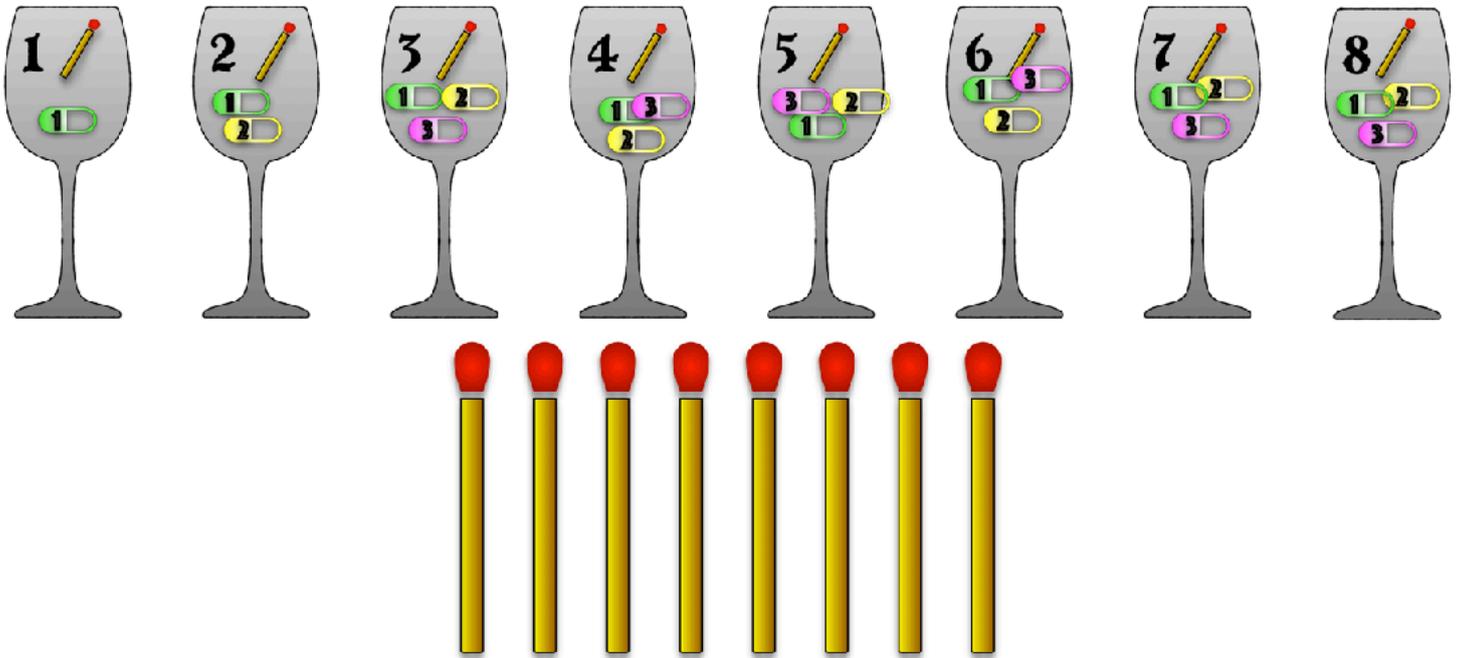


Chapitre 6 - Section 2 bis

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

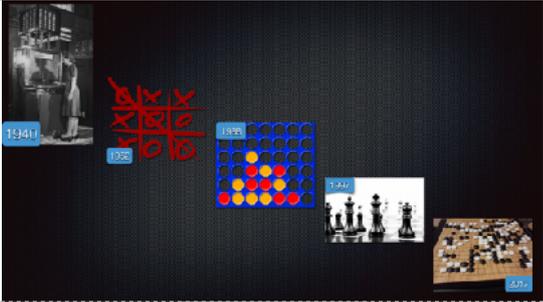
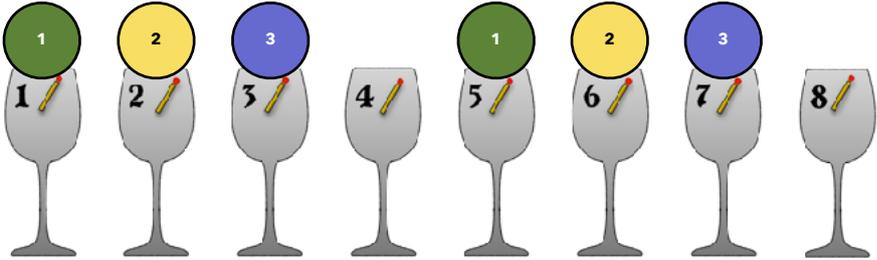
- 9 ans et plus

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
	Historique	
1	Découvrons le jeu de Nim sur Scratch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pour jouer : https://scratch.mit.edu/projects/228346984/fullscreen/ ▶ Pour programmer : https://tabs.chalifour.fr/2019/10/20/nimz/
2	Présentation du dispositif des gobelets et 1re partie avec un participant.	<p>Le participant joue le rôle de l'humain. Le présentateur de l'IA. L'humain joue normalement le mieux possible, 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 verre 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 sortis 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>Les verres vides sont à éviter. On peut remarquer que ce sont des multiples de 4 (le nombre maximum d'allumettes qu'on peut prendre + 1). Et les jetons restant permettent de mettre l'adversaire sur un verre multiple de 4. C'est généralisable à n'importe quel nombre d'allumette de départ.</p>
5	Morale de l'histoire	Plus on se trompe, plus on apprend vite
6	Liens pour la même activité adaptée au morpion avec 304 boîte d'allumette sans les allumette mais avec des perles colorées	<p>Première vidéo explicative : https://www.youtube.com/watch?v=R9c_neaxeU&t=141s</p> <p>Site explicatif : https://www.msccroggs.co.uk/blog/19</p>

