

# Le monde de Wumpus

## Présentation

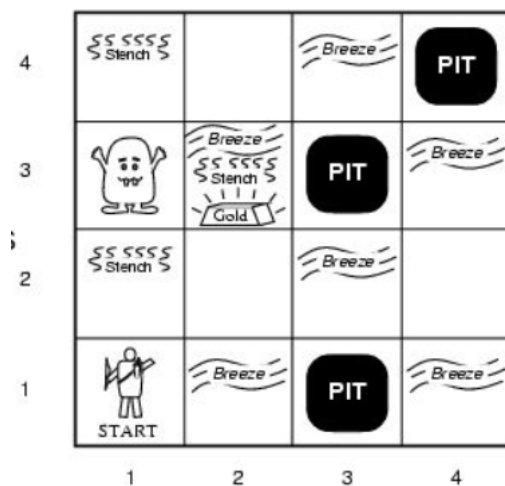
Le monde de Wumpus est une caverne composée de salles reliées par des corridors. Dans cette caverne, se cache le terrible Wumpus, monstre qui dévore quiconque entre dans son repaire, et également un trésor. Le but de votre intelligence artificielle, ou agent, est de trouver un chemin dans une caverne pour récupérer l'or sans mourir.

## La caverne et l'agent

Une caverne est générée aléatoirement comme une matrice dont le nombre de lignes et le nombre de colonnes doivent être au minimum de quatre. Chaque case peut :

- Etre vide ;
- Contenir un puit sans fond ;
- Contenir le Wumpus ;
- Contenir l'or !

Si votre agent est sur une case avec un puit sans fond, il meurt et la partie s'arrête. Si votre agent est sur une case avec le Wumpus, il meurt en étant mangé par le Wumpus et la partie s'arrête. Si votre agent tombe sur la case avec l'or et qu'il le **saisit**, vous gagnez la partie.



L'agent peut avancer tout droit, tourner à gauche ou tourner à droite. Il peut également tirer une flèche tout droit dans la direction dans laquelle il se trouve.

L'agent commence toujours dans la case en bas à gauche.

L'agent possède également cinq capteurs :

- Les cases directement adjacentes (pas en diagonales) au Wumpus ainsi que la case du Wumpus diffusent une odeur ;
- Les cases adjacentes à un puit (pas en diagonales) diffusent une brise ;
- Dans la case où se trouve l'or, l'agent perçoit une lueur ;
- Lorsque l'agent percute un mur, il reçoit un choc ;
- Quand le Wumpus est tué, un cri épouvantable est entendu dans toute la caverne.

## Travail demandé

Vous pouvez utiliser n'importe quel langage de programmation, sauf ceux dédiés au Web (JEE, PHP, Javascript, Ruby, ASP.NET, ...).

Chaque groupe est constitué d'au moins cinq personnes pour faire les tâches suivantes :

- Modéliser la caverne ;
- Créer un générateur de cavernes où l'utilisateur indiquera le nombre de lignes et de colonnes de la caverne et où les cases seront remplies aléatoirement ;
- Modéliser votre agent ;
- Implémenter votre agent ;
- A la fin de chaque partie, vous devez être capable d'analyser le chemin pris votre agent et de le comparer au chemin optimal pour la caverne de la partie ;
- Ecrire un rapport présentant :
  - Le choix des technologies ;
  - La modélisation de la caverne, ;
  - La génération aléatoire des cavernes ;
  - Le comportement de votre agent ;
  - Les performances de votre agent.
- Faire une présentation orale en équipe qui inclut :
  - Une démonstration de votre application ;
  - L'explication de votre vision des cavernes ;
  - Le comportement de votre agent et ses performances ;
  - Votre organisation ;
  - Votre retour sur le projet.

Vous êtes libres d'utiliser n'importe quelle méthode liée à l'intelligence artificielle.

Attention, tout plagiat et tout travail fait sans équipe, sera sanctionné par un **zéro** pour toute l'équipe.