

## Projet

### Jeu QUANTIK

#### — Le matériel :

QUANTIK est un jeu de stratégie à deux joueurs. Il se joue sur un plateau de 16 cases (4 colonnes de A à D et 4 lignes de 1 à 4). Chacun des joueurs dispose de 8 pions (blancs ou noirs). Il y a deux pions de chacun des 4 types (Cylindre, Pavé, Sphère, Tétraèdre). Une illustration est donnée dans la figure 1.

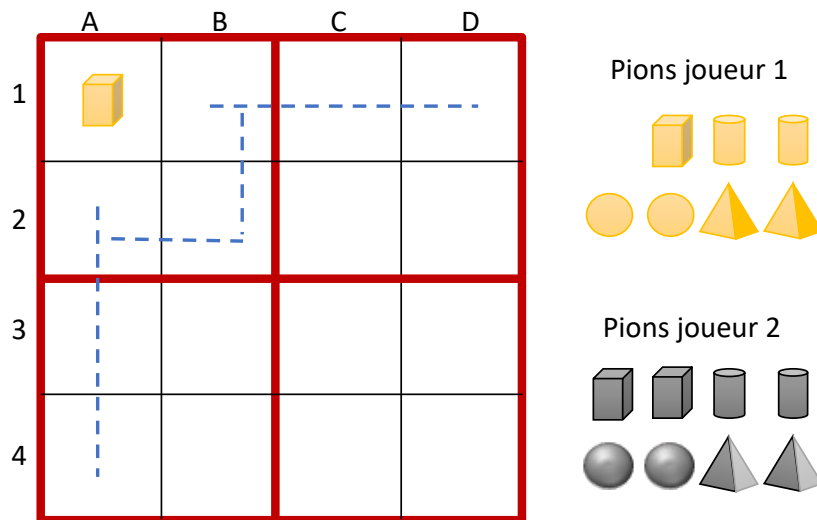


FIGURE 1 – Le plateau et les pions de QUANTIK

#### — Déroulement de la partie :

Chaque joueur joue à tour de rôle sans pouvoir passer son tour. Le joueur débutant la partie est le joueur qui joue les pions blancs.

À son tour, un joueur pose un de ses pions sur une case vide en respectant les conditions suivantes en lien avec le type de son pion :

- Il ne doit avoir sur la ligne aucun autre pion du même type et d'une couleur différente ;
- Il ne doit avoir sur la colonne aucun autre pion du même type et d'une couleur différente ;
- Il ne doit avoir dans le même carré, zone rectangulaire rouge sur la figure 1, aucun autre pion du même type et d'une couleur différente.

Par exemple, le joueur jouant les pions blanc a posé son pion de type *pavé* sur la case A1, ainsi l'adversaire ne peut plus poser de pion de type *pavé* sur la ligne 1, la colonne A ou dans le carré composé des cases (A1, A2, B1 et B2).

#### — Fin de la partie :

- Le but du jeu est d'être le premier joueur à poser la quatrième forme différente d'une ligne, d'une colonne ou d'une zone carrée. Dans la figure 2, le joueur jouant les pions noirs joue son pion de type *tétraèdre* en D1 pour remporter la partie, car la ligne 1 contient les 4 types de pièces.
- Si un joueur ne peut pas poser de pion, il perd la partie.
- Si tous les joueurs ont posé leurs pions et que personne n'a gagné, il y a match nul.

**Le travail** à rendre se décompose en trois parties :

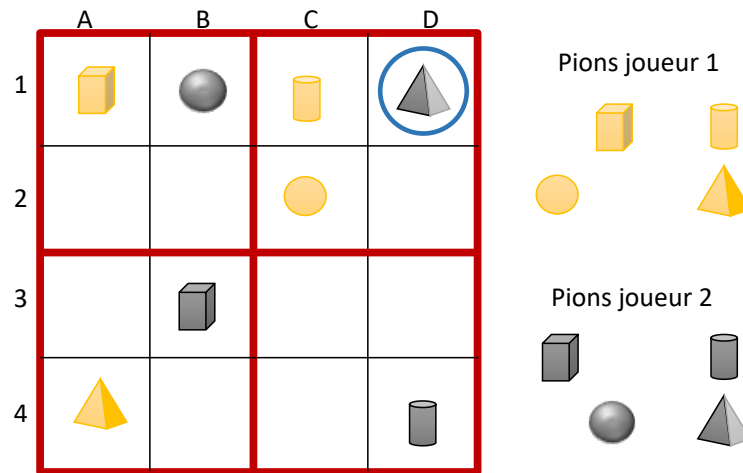


FIGURE 2 – Exemple de fin du jeu

1. Réalisation d'une IA en SWI Prolog (toutes techniques autorisées). La seule restriction est que le programme doit répondre dans **les 5 secondes** (tout programme dépassant ce délai est perdant pour le match).
2. Réalisation d'une API en Java pour effectuer la connexion du joueur au championnat (avec la librairie JPL).
3. Rédaction du rapport.

#### Informations diverses :

- Le travail est à déposer au plus tard le **dimanche 10 mai 2020 à 23h59** sur Moodle.  
Le championnat aura lieu de mardi 12 mai 2020 au matin.
- Les points sur le projet :
  - Sur la partie Intelligence Artificielle : 15 points sur le code Prolog et 15 points sur le rapport.
  - Sur la partie réseau : 30 points (cf. détails dans le sujet dédié).
  - 10 points sur les résultats obtenus dans le championnat.
  - 10 points sur le QCM, lundi 11 mai à 15h30.
- Le rapport doit présenter :
  - Les choix de réalisation de l'IA (l'algorithme choisi, l'établissement de l'heuristique avec un comparatif ayant mené à ces choix...).
  - Vos choix d'architecture.
  - Le listing prolog commenté.
  - Les tests effectués.
- Site de l'éditeur :
  - <https://www.gigamic.com/jeu/quantik>