

**FICHE PROFESSEUR**

- **Classe de seconde**
- **Durée : 1h30**
- **Matériel à prévoir : quelques dés à 6 faces, calculatrices des élèves.**
- **Objectif pédagogique (compétence contextualisée attendue) :**
  - x Utilisation de la calculatrice pour générer des nombres aléatoires
  - x Tester une inégalité
- **La situation-problème :** Les élèves regroupés en équipes de trois joueurs jouent à un jeu auquel seuls les deux humains connaissent les règles. L'élève qui joue le rôle de l'humain N°1 génère avec sa calculatrice deux nombres entiers aléatoires comme indiqué sur sa carte de jeu. L'élève qui joue le rôle de l'humain N°2 teste l'inégalité mentionné sur la carte de jeu. L'élève qui joue le rôle du robot doit deviner si la réponse est OK ou KO, et l'élève N°2 valide ou non la réponse du robot. Dans un premier temps, le robot répond au hasard mais inscrit les valeurs des entiers aléatoires et la réponse dans un tableau pour les mémoriser. Le robot va-t-il réussir à gagner à ce jeu sans en connaître les règles ?
- **Les consignes et la réalisation attendue :**
  - x Dans un premier temps (partie A du jeu), la mémorisation des résultats des parties consécutives va aider le robot à deviner le résultat des parties suivantes. Pour une carte du jeu, le nombre de couples (a,b) étant limité, le robot va vite mémoriser tous les cas possibles et il donnera alors forcément la réponse attendue. Pour une autre carte, la probabilité d'obtenir OK est faible et par conséquent après mémorisation de quelques parties, le robot peut parier sur KO pour obtenir de grandes chances de gagner.
  - x A l'issue de cette partie A, une synthèse par l'enseignant est proposée. Il interroge chaque groupe pour justement faire émerger les différentes stratégies des robots. Pour aider le robot à apprendre plus rapidement, une organisation des données mémorisées est suggérée.
  - x Dans la partie B, une nouvelle carte de jeu est distribuée à chaque équipe. Chaque couple d'entiers (a,b) sera désormais représenté par un point de coordonnées (a,b) dans un repère. Deux couleurs distinctes seront utilisées suivant que la solution est OK ou KO. Les élèves robots complètent au fur et à mesure leur graphique jusqu'à obtenir un régionnement du plan. On oublie le décompte des points pour se concentrer uniquement sur la représentation graphique dans le but de deviner la solution sans avoir à effectuer le test de la carte.
  - x La séance se termine avec une synthèse de l'enseignant qui montre ainsi que ce changement de représentation aide le robot à apprendre plus vite.

# HUMAIN CONTRE ROBOT

- **Différenciation possible :**

- ✓ La carte de jeu qui nécessite l'utilisation de deux dés peut être proposée à un groupe d'élèves en difficultés.

- **Prolongements possibles :**

- ✓ Pour chaque carte de la phase 2, il est possible de déterminer mathématiquement la frontière du régionnement. On peut alors proposer à tous les groupes la même carte de jeu pour la partie B. Dans ce cas, il est possible de proposer à tous les groupes la même carte de jeu pour la partie B.

- **Analyse du dispositif :**

Les élèves ont apprécié la situation car aucun pré-requis n'est nécessaire. Dans la partie A, il faut laisser du temps aux robots pour justement qu'ils puissent visualiser le régionnement.

Il est important que les élèves jouent à trois, car il est difficile de générer les nombres aléatoires et tester en même temps.

Simulation numérique obtenues avec les cartes de jeu de la partie B :

