

Lancement du jeu concours MAIC 2018

03 Novembre 2018

Introduction à l'Intelligence et aux jeux en situation d'adversité

Présentation du jeu et des différentes phases du concours



Machine Intelligence For You

Dr Ing. HOUNDJI V. Ratheil

Agenda



Présentation de MIFY

Un mot sur l'IA

Objectifs du concours

Présentation du jeu

Les phases du concours

Matériel à utiliser

Agenda



Présentation de MIFY

Un mot sur l'IA

Objectifs du concours

Présentation du jeu

Les phases du concours

Matériel à utiliser

Constitution des poules

Machine Intelligence For You



Machine Intelligence For You

With MIFY Ease your life!

**IOT**

- objets connectés sur mesure
- systèmes d'aide/ d'assistance
- maisons intelligentes
- sécurité des biens et services
- tracking

**IA**

- applications intelligentes
- aide et déploiement de robot
- robotique/ domotique
- vision par ordinateur
- chatbot

**OPTIM**

- optimisation des processus et ressources d'entreprises
- maximisation de profils
- minimisation des coûts et/ou planification de production

**DM**

- conception/déploiement de capteurs
- collecte/analyse de données
- business intelligent
- entrepôt de données et reporting
- fouille de données

**SI**

- gestion automatique de SMS et mailing
- développement d'API/monitoring cloud
- Réalité Augmentée/Virtuelle
- divers services informatique
- recherche/formation

Machine Intelligence For You



MGameHouse

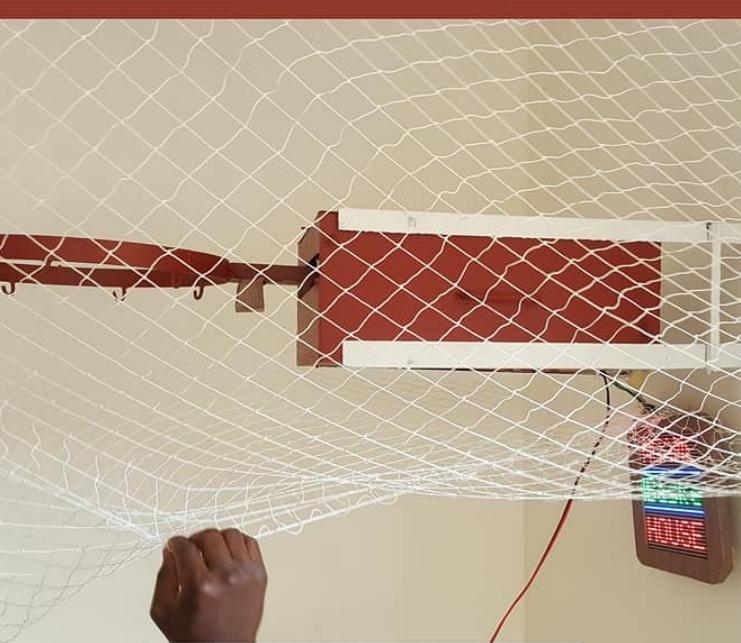


A wooden board mounted on a wall featuring ten white bottle targets arranged in two rows of five. Below the board is a small electronic scoreboard displaying "Score: 0", "Time: 00:00", and "Status: Stop".

MGameHouse

TargetShooter, le tir qui fait mouche

 Abomey-Calavi, Sèmè,
En face de l'Ecole Primaire Publique Zoca.  (229) 95502322 / 96745354



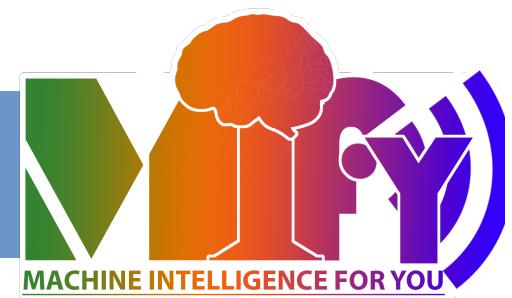
A basketball hoop mounted on a wall. A red beam sensor is positioned across the rim of the hoop. A hand is shown pointing towards the hoop. To the right of the hoop, there is a small electronic scoreboard.

MGameHouse

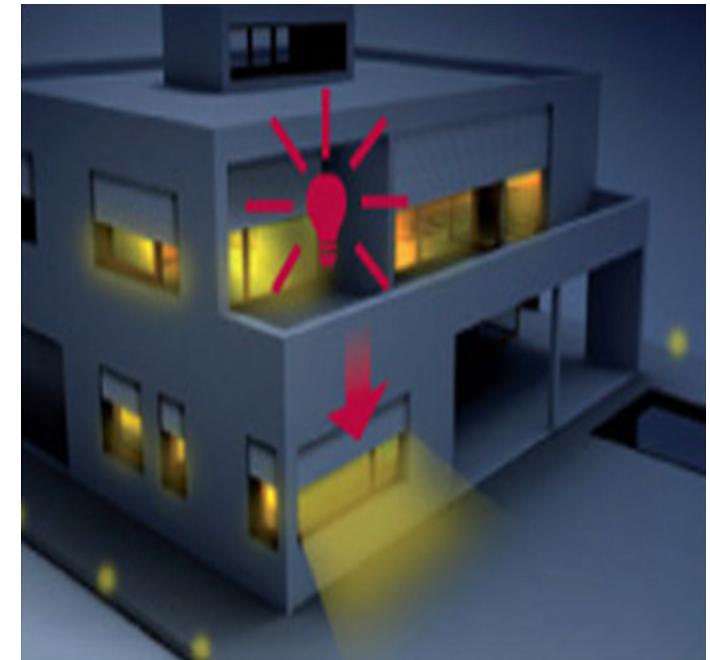
MBasket, le basketball autrement

 Abomey-Calavi, Sèmè,
En face de l'Ecole Primaire Publique Zoca.  (229) 95502322 / 96745354

Machine Intelligence For You



Services pour le grand public



Domotique

Contrôle de la
consommation
d'énergie

Sécurité

Un mot sur l'IA



Intelligence Artificielle ?

Intelligence



Etes vous intelligents ? ;-)

Intelligence



Qu'est ce que l'intelligence?

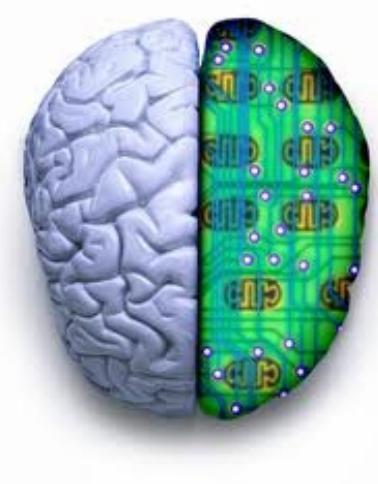


Intelligence



- Faculté de comprendre, de saisir par la pensée.
- Aptitude à s'adapter à une situation, à choisir en fonction des circonstances.
- Capacité de comprendre, de donner un sens à telle ou telle chose.

Intelligence



Qu'est-ce que l'IA ?

Connaissez vous des systèmes intelligents ?

IA: une définition générale



L'IA vise à doter la machine d'intelligence.

IA: une définition générale



L'IA vise à doter la machine d'intelligence.

L'IA est l'ensemble des techniques mises en œuvre dans le but de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence ou ayant un comportement qu'on peut qualifier d'intelligent.

Definitions possibles de l'IA



- “L’automatisation des activités associées au raisonnement humain, telles que la décision, la résolution de problèmes, l’apprentissage, ...” (Bellman, 1978)
- “L’étude des facultés mentales à l’aide des modèles de type calculatoires.” (Charniak et McDermott, 1985)
- “La Discipline étudiant la possibilité de faire exécuter par l’ordinateur des tâches pour lesquelles l’homme est aujourd’hui meilleur que la machine.” (Rich et Knight, 1990)
- “L’étude des mécanismes permettant à un agent de percevoir, raisonner, et agir.” (Winston, 1992)

4 différentes vues de l'IA



- Agent se comportant comme les êtres humains
- Agent qui pensent comme des êtres humains
- Agent qui pensent rationnellement
- Agent qui possèdent des comportements rationnels

Que préférez-vous ?



OU



4 différentes vues de l'IA

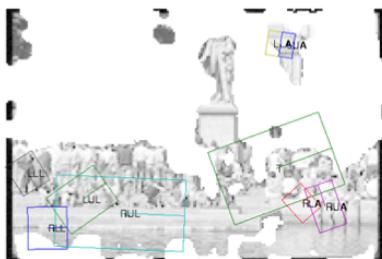


- Agent se comportant comme les êtres humains
- Agent qui pensent comme des êtres humains
- Agent qui pensent rationnellement
- **Agent qui possèdent des comportements rationnels**

Etat de l'art



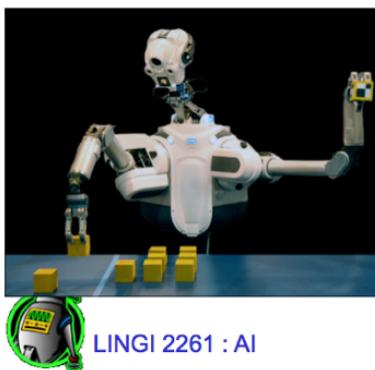
Computer vision



Language and speech processing



Robotics:

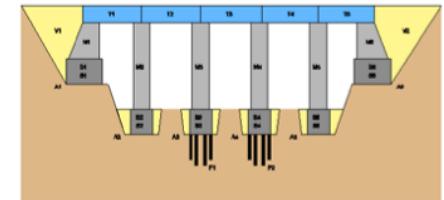


Y.Deville

Etat de l'art



Planning,
scheduling



Configuration



Game



	SLB	MAL	NE	MV	OTVV	HYOS	PLUG	ESLR	LMT	CD	IOC	TTT
	-0.70	-0.01	-0.75	-0.21	-0.32	-1.98%	-0.21	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	4.38	-0.07	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	2.42	-0.01	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	5.64	-0.03	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	2.98	-0.01	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	9.13	-0.04	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	1.16	-0.05	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	21.14	-0.11	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	26.37	-0.04	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	62.20	-0.01	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	21.77	0.53	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	26.6	0.13	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	19.59	-0.35	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	49.06	0.09	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21
	39.16	0.27	-0.20	-0.21	-0.32	-1.32%	-0.20	-0.32	-0.18%	-0.21	-0.32	-0.21

Y.D.

Etat de l'art: Jeu de Plateau



2 grosses victoires de l'IA face à l'humain



Echec: 1997



Go: 2017

Etat de l'art



Deepblue vs Kasparov

1997

Etat de l'art



AlphaGo vs Ke Jie

2017

Jeux en situation d'adversité

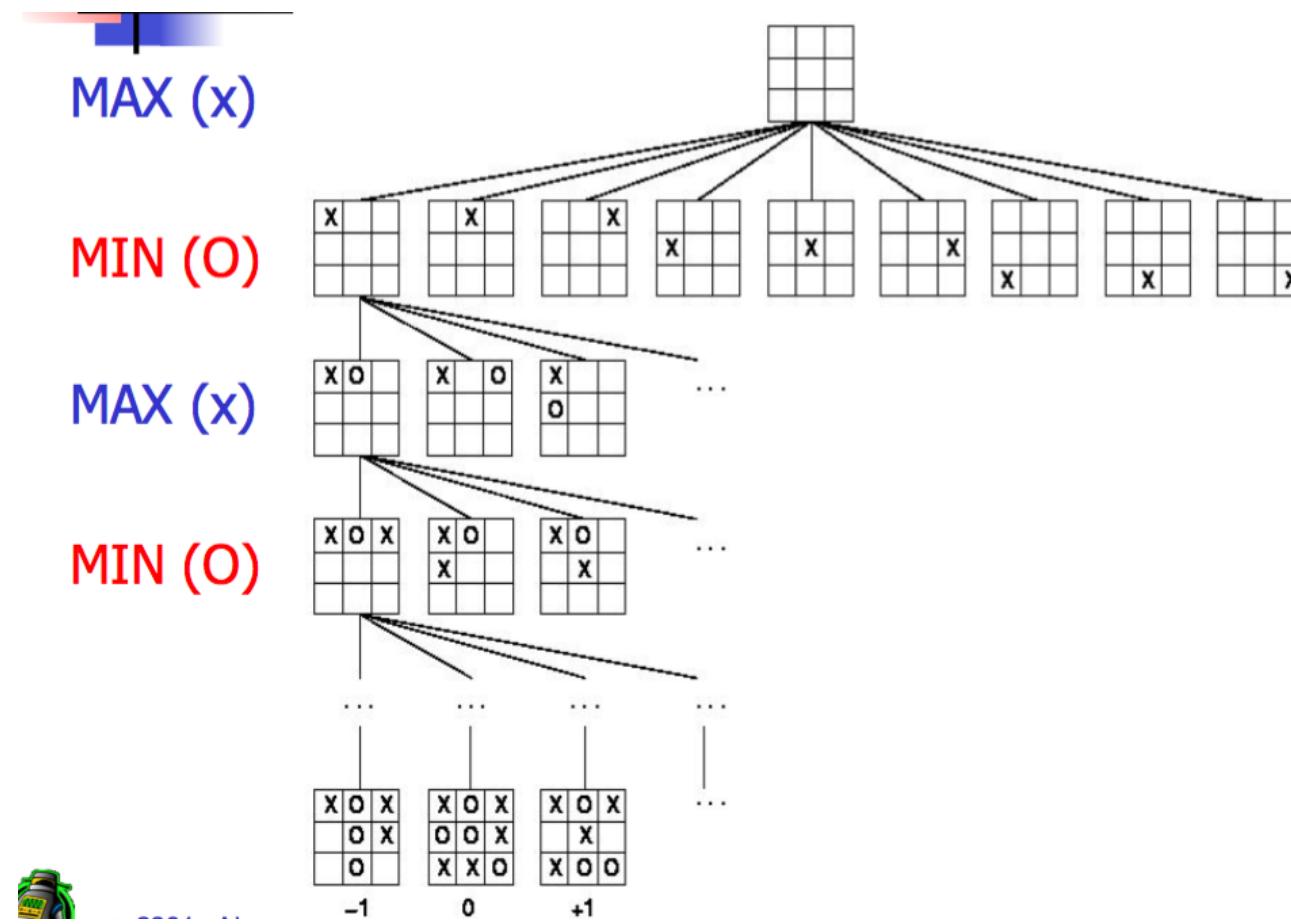


Stratégies basiques pour les jeux en situation d'adversité.

Jeux en situation d'adversité



Une stratégie classique: Minimax



Y.D.

Jeux en situation d'adversité



Une stratégie classique: Minimax

Générer l'arbre de jeu jusqu'au état terminaux

Evaluer le score au niveau des états terminaux

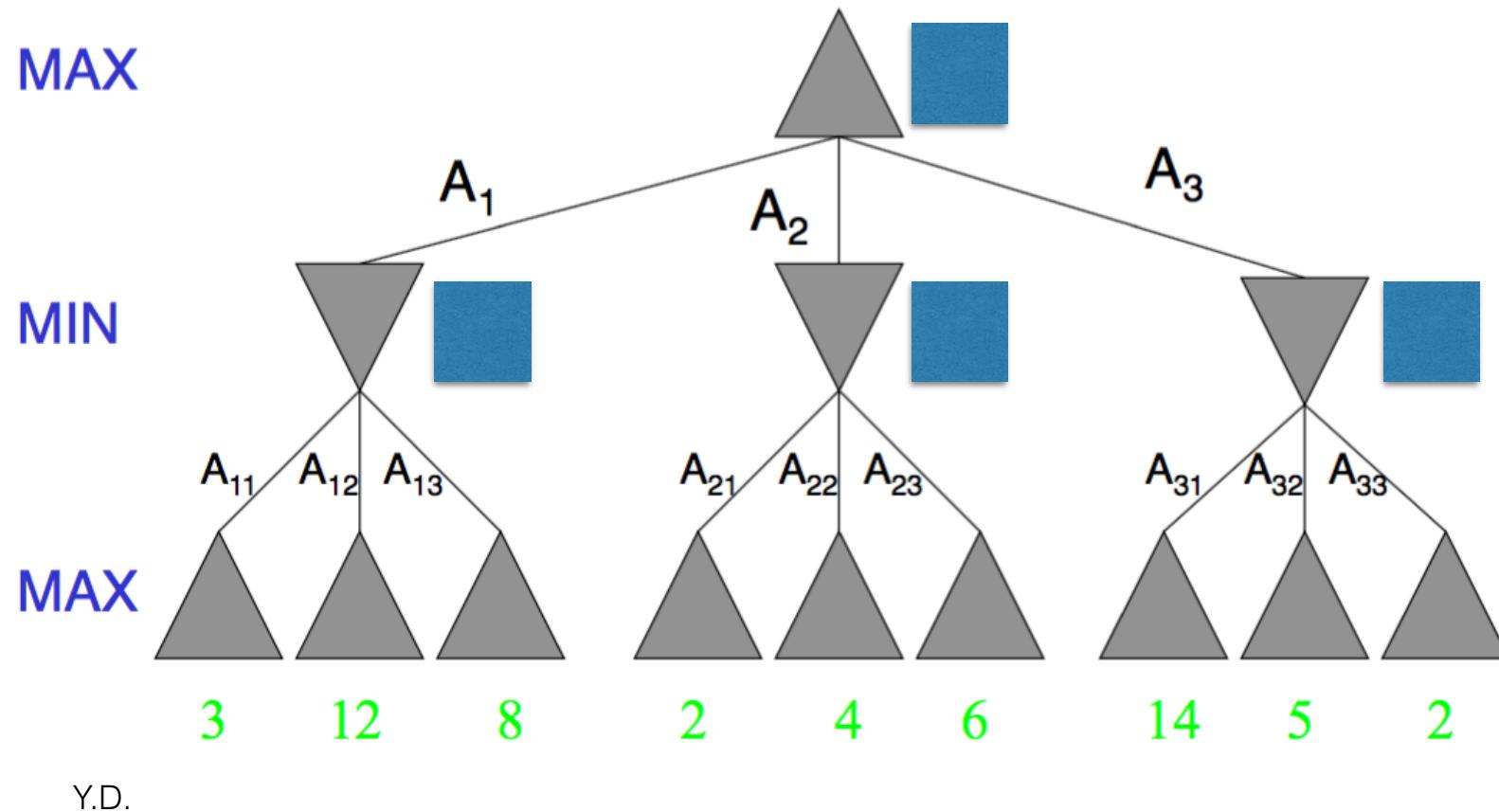
Remonter l'information vers le haut en sachant que
Max va maximiser son score et que Min
va minimiser le score (de Max).

La valeur au premier niveau de l'arbre est la meilleure action

Jeux en situation d'adversité



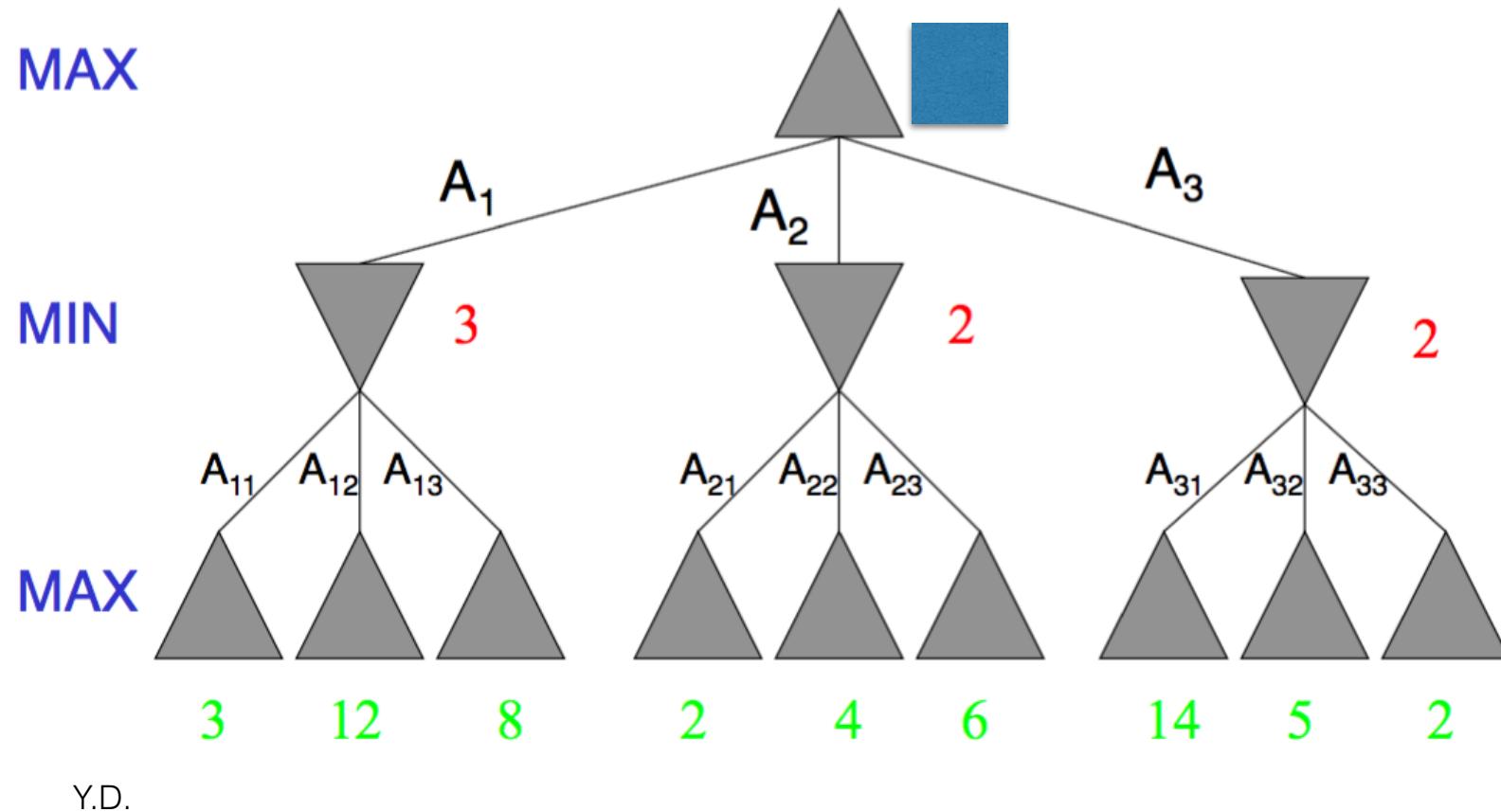
Stratégie optimale de base: Minimax



Jeux en situation d'adversité



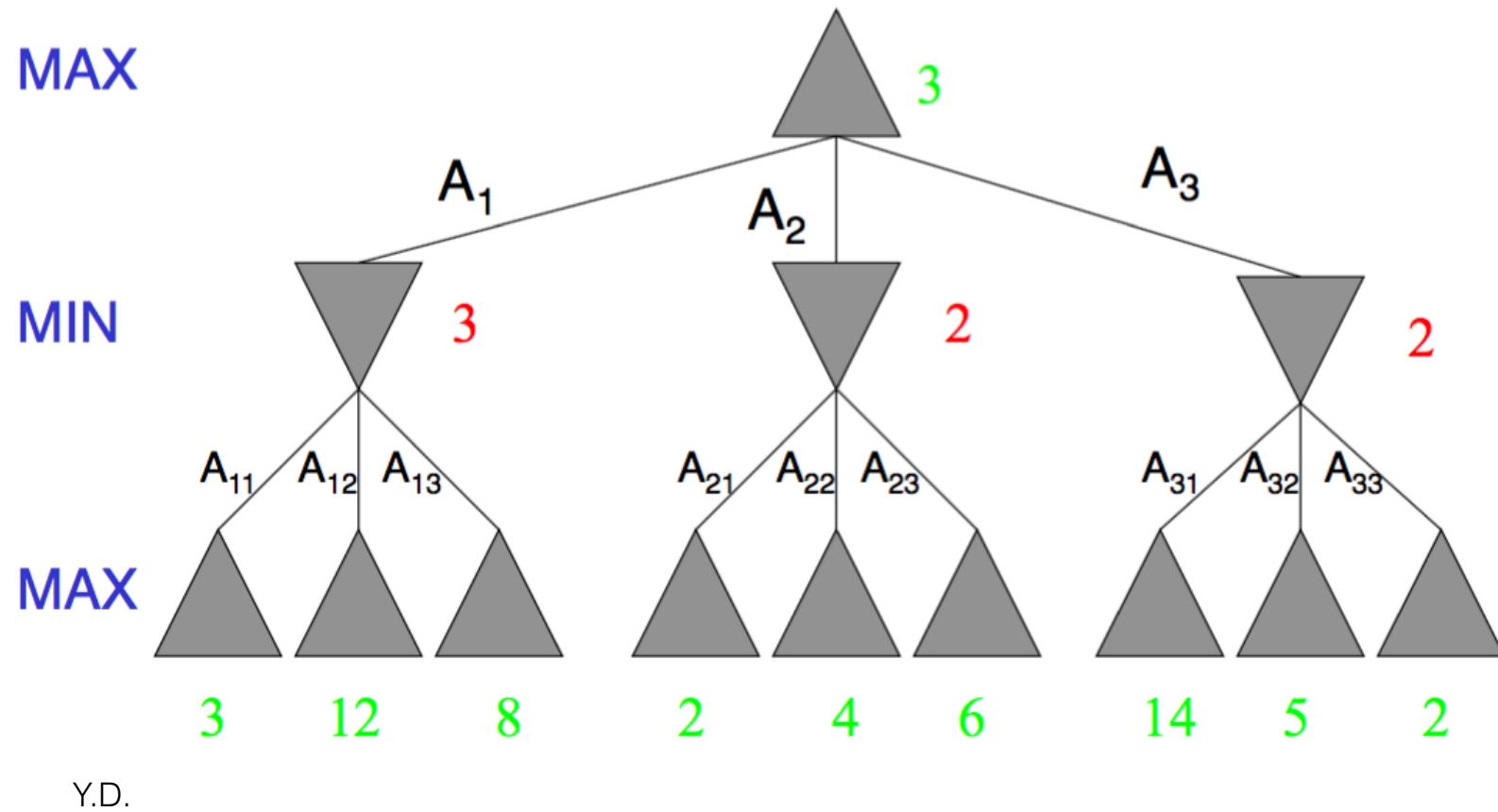
Stratégie optimale de base: Minimax



Jeux en situation d'adversité



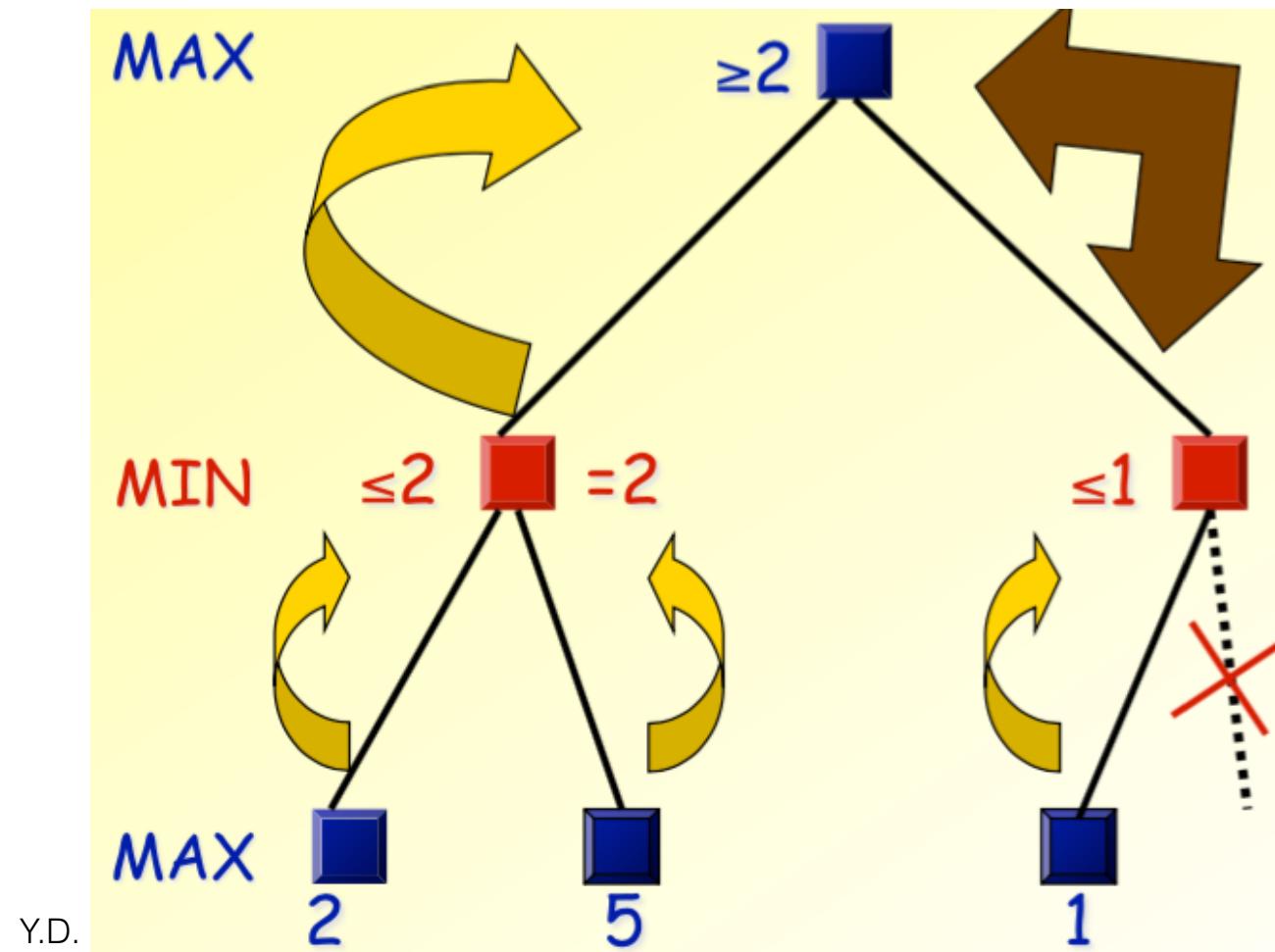
Stratégie optimale de base: Minimax



Jeux en situation d'adversité



Améliorations possibles de Minimax: AlphaBeta



Jeux en situation d'adversité



Autres techniques classiques

Monte Carlo Tree Search

Apprentissage automatique

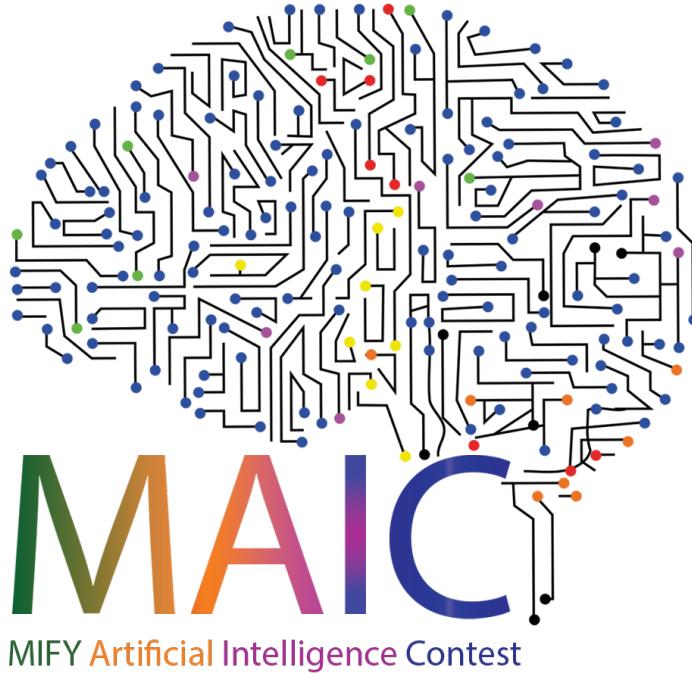
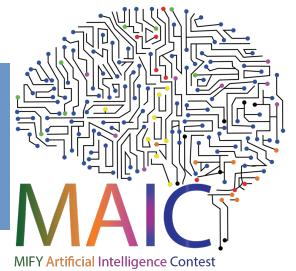
Machine learning

Deep learning

Etc.

Etc.

MIFY Artificial Intelligence Contest



Pourquoi MAIC ?

Démystifier l'Intelligence Artificielle

Motiver les étudiants/professionnels à se spécialiser en IA

Faire la promotion des jeux de société d'origine africaine



Prêt à tenter cette deuxième
aventure avec MIFY?

Agenda



Présentation de MIFY

Un mot sur l'IA

Objectifs du concours

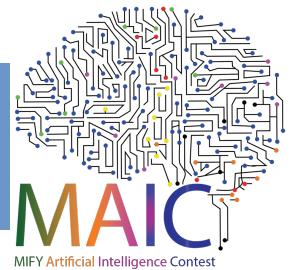
Présentation du jeu

Les phases du concours

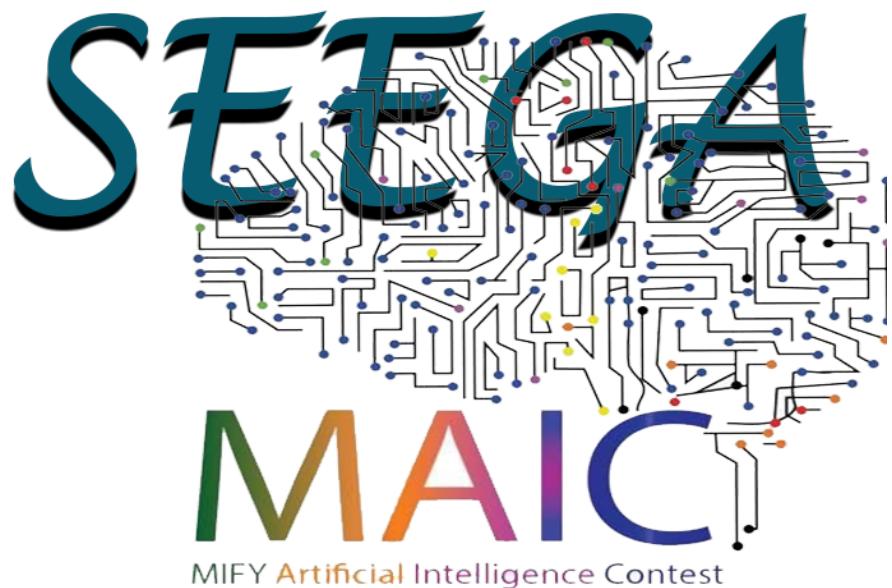
Matériel à utiliser

Constitution des poules

MIFY Artificial Intelligence Contest



MAIC 2018



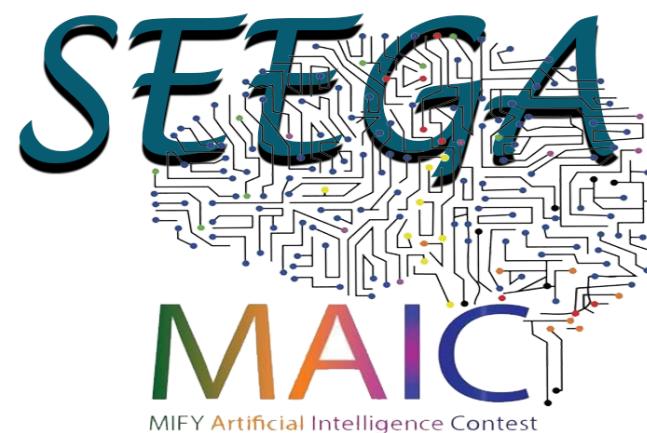
MIFY Artificial Intelligence Contest



Très ancien jeu de plateau d'origine égyptienne.

Les origines remontent à l'Egypte sous la domination romaine.

Encore pratiqué encore en Egypte, en Ethiopie, et surtout
Somalie par les bédouins



Equipement requis pour Sega MAIC.

Jeu de plateau de 5*5 donc 25 cases sur le plateau.

Chaque joueur a initialement 12 pièces.

Un chrono s'il y a des restrictions sur le temps.



Objectif

Capturer le plus de pieces de l'adversaire.

Deux phases

Phase de déploiement et Phase de mouvement



Phase de déploiement

Chaque joueur choisit une couleur et reçoit ses 12 pièces.

Les joueurs déterminent qui joue en premier.

Chaque joueur place, chacun à son tour, 2 de ses pièces sur le plateau **sauf sur la case du centre**.

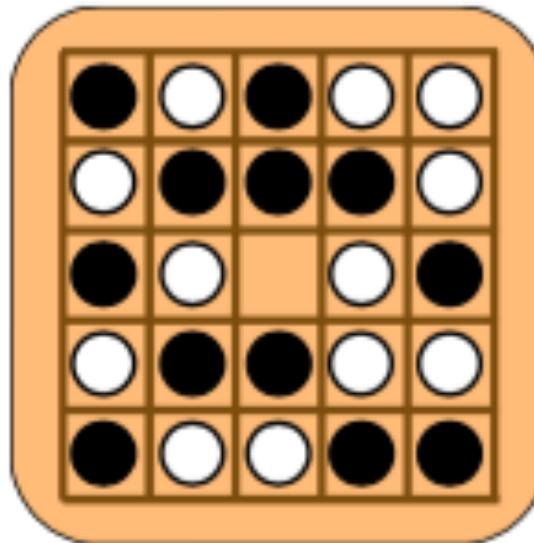
Phase de déploiement

Chaque joueur choisit une couleur et reçoit ses 12 pièces.

Les joueurs déterminent qui joue en premier.

Chaque joueur place, chacun à son tour, 2 de ses pièces sur le plateau **sauf sur la case du centre**.

Exemple



Phase de mouvements

Chaque joueur déplace d'une case une de ses pièces:
horizontalement ou verticalement

A cette phase, la case du centre peut être occupée.

Si un joueur est bloqué, il passe son tour: L'adversaire **doit** alors jouer un coup qui lui permette de sortir.

Captures des pièces adverses.

Une capture s'effectue lorsqu'on encadre une pièce adverse **juste après un mouvement**: la pièce est alors retirée.

La case du centre est un refuge.

Une pièce au centre ne peut être capturée.

Captures des pièces adverses.



Capture



Pas de capture

Captures des pièces adverses.

On peut faire des captures multiples.



Fin du jeu.

Il reste une seule pièce d'un joueur sur le plateau.

Quand un des joueurs fait une **barrière**:
une ligne continue de ses pièces derrière laquelle il peut
bouger sans aucun danger.

MIFY Artificial Intelligence Contest



Fin du jeu.

Barriere



Le joueur ayant capturé le plus de pièces a gagné.

Agenda



Présentation de MIFY

Un mot sur l'IA

Objectifs du concours

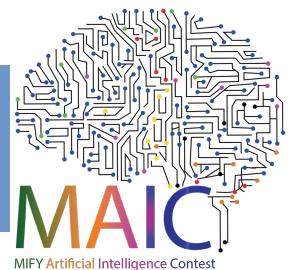
Présentation du jeu

Les phases du concours

Matériel à utiliser

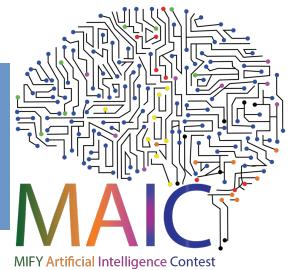
Constitution des poules

Déroulement de la compétition



Vous regardez votre agent jouer :)

Déroulement de la compétition

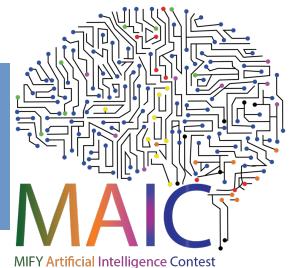


MAIC 2018

55 équipes inscrites

20 équipes de 2 membres et 35 équipes de 3 membres

Déroulement de la compétition



MAIC 2018

55 équipes inscrites

20 équipes de 2 membres et 35 équipes de 3 membres

Bénin: 45

Togo: 3

Japon: 3

Sénégal: 2

Russie: 1

Belgique: 1

Déroulement de la compétition

Phase de poules

Victoire -> 3 points
 Défaite -> 0 point
 Egalité -> 1 point

8 poules (A, B, ..., H) : 7 de 7 agents et 1 de 6 agents

2 premiers /poule

Demi-finales

1er A **VS** 2ème B
 2ème A **VS** 1er B
 C **VS** D
 E **VS** F
 G **VS** H

Les gagnants

Finale

8 agents qui se rencontrent tous. Le gagnant est celui qui le plus de points.

Déroulement de la compétition

Phase de poules

24 Novembre 2018

16 agents

Amélioration des IA

Demi-finales

08 Décembre 2017

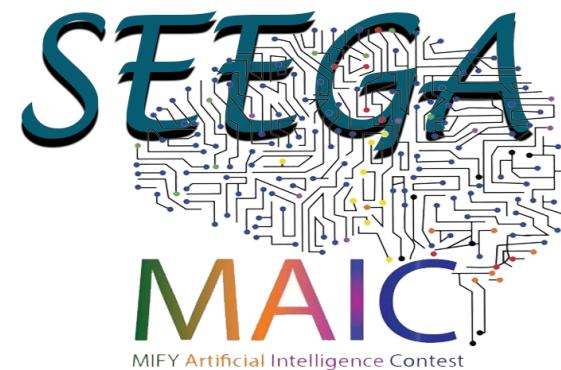
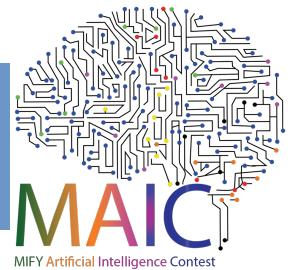
8 agents

Amélioration des IA

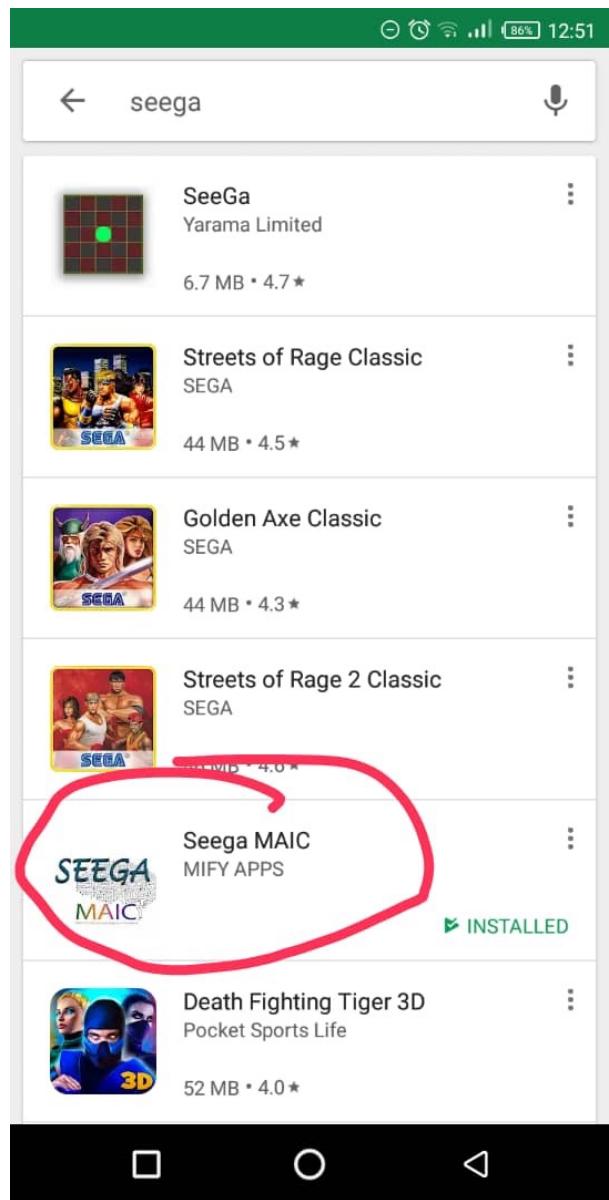
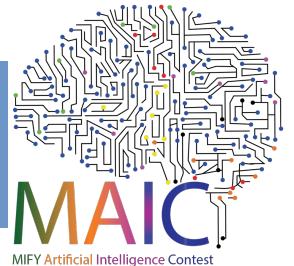
Finale

22 Décembre 2017

Machine Intelligence For You



Seega MAIC Time

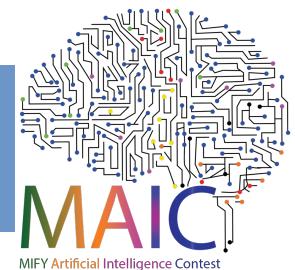


Play Store

Des prix pour les 3 meilleurs agents



MAIC - Ressources en ligne



Ressources de ce jour [**mify-ai.com/maic2018**](http://mify-ai.com/maic2018)

Pour toute question concernant le concours, nous écrire à

maic@mify-ai.com

Suivre notre actualité sur

facebook.com/mifyai

twitter.com/mifyai



Machine Intelligence For You

