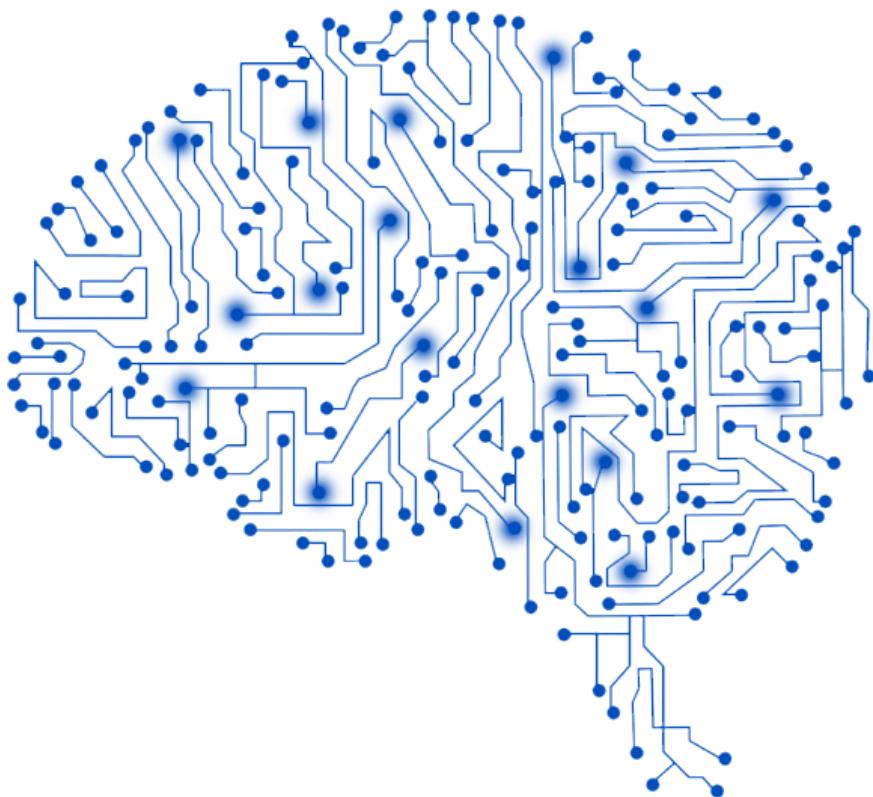




Les I.A intégrées dans les bots



SOMMAIRE :

- INTRODUCTION
 - C'est quoi un Bot
 - C'est quoi une IA
- RIBot
- Cache Cache



Les I.A intégrées dans les bots

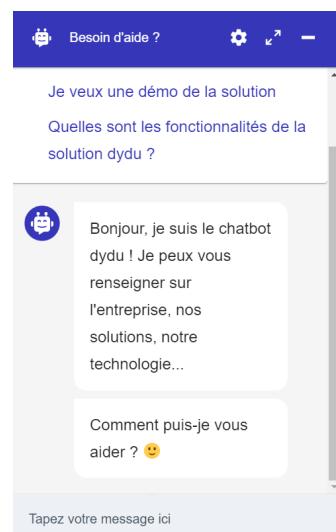
INTRODUCTION :

C'est quoi un bot ?

Un bot est un agent logiciel qui fonctionne sur Internet et effectue des tâches répétitives.

Les bots peuvent prendre différentes formes : **Chatbots** : les bots qui simulent la conversation humaine en répondant à certaines phrases par des réponses programmées.

Bots malveillants : bots qui « **scrapent** » (extraient) du contenu, diffusent du contenu de type spam ou mènent des **attaques de credential stuffing** (bourrage d'identifiants).



- **Bots de réseaux sociaux** : les bots qui opèrent sur les plateformes de réseaux sociaux.

 **Bugs With Names Bot** 
@BugsWthNamesBot
 Automatisé

 Etienne



Les I.A intégrées dans les bots

C'est quoi une IA ?

Il n'existe pas de définition universellement admise de l'IA. L'encyclopédie du Larousse se contente d'évoquer l'*« ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine »*. Cette notion de simulation — ou parfois d'imitation — du cerveau est centrale.

De manière très concrète, une IA est un programme informatique codé pour réaliser automatiquement des tâches, à partir de la collecte et du traitement de données. Ce programme doit aboutir à l'accomplissement d'une tâche spécifique : modifier une image, reconnaître un visage, obtenir le résultat d'une équation. Cela se traduit par un apprentissage, un entraînement.

Intelligence artificielle faible

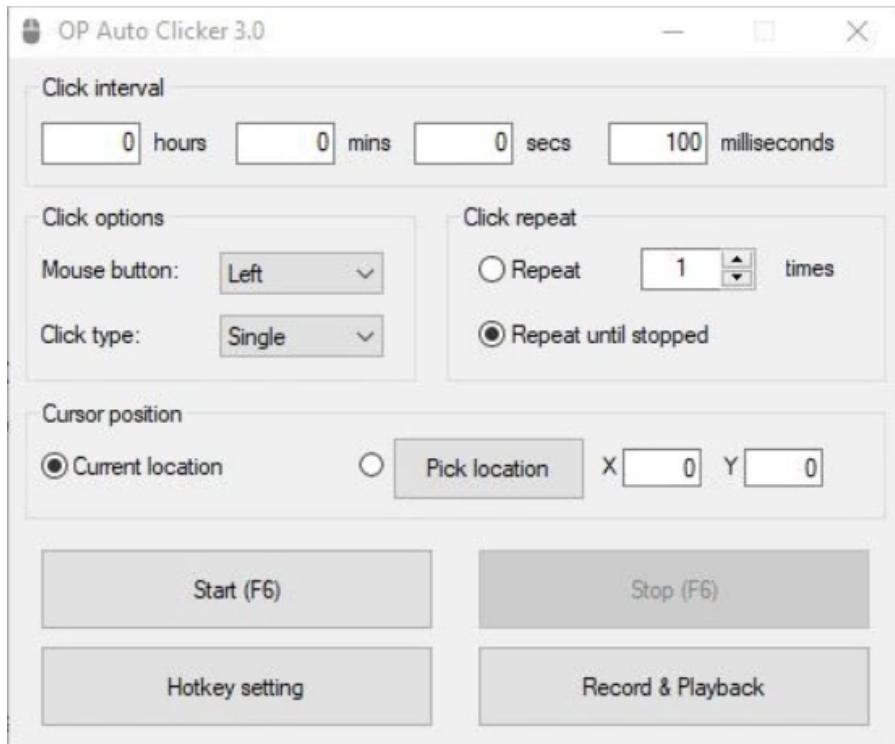
L'intelligence artificielle dite « faible » est celle qui existe aujourd'hui. C'est un algorithme d'automatisation des tâches — plus rapidement et plus efficacement qu'un cerveau humain n'est censé le faire. Ce type d'IA n'a aucune sensibilité, ni aucune conscience, ni aucune capacité de raisonnement. L'intégralité des IA actuelles correspondent à cela.

Dans cette acception d'une IA, il faut prendre le mot « intelligence » au sens anglo-saxon, c'est-à-dire la collecte et le traitement d'informations. Ce sont des algorithmes et ce ne sont pas des tâches intellectuelles. C'est une imitation incomplète de l'intelligence humaine.



Les IA intégrées dans les bots

On peut prendre pour exemple l'auto clique sur roblox



Intelligence artificielle forte

L'intelligence artificielle dite « forte » n'existe pas de nos jours. Il s'agit là encore d'automatiser des tâches, mais également d'apprendre à partir de ces tâches pour s'émanciper des données initialement intégrées. Une IA forte est censée copier de manière complète l'intelligence humaine — créer, se questionner, avoir la conscience de soi, voir de produire un avis.

L'IA forte relève aujourd'hui de la science-fiction. Elle correspond à la plupart de ce que l'on voit dans les films et séries

On pourrait dire que l'IA faible est comparable à un bot mais d'un côté les bots sont semi-autonomes et programmés par les humains. D'un autre côté, l'IA doit être entraînée et guidée par les humains.



Les I.A intégrées dans les bots

ROCKET LEAGUE IA :

Rocket League est un jeu vidéo développé et édité par Psyponix.

Rocket League fait suite à Supersonic Acrobatic Rocket-Powered Battle-Cars, un jeu vidéo sorti en 2008 sur PlayStation 3 et également développé par Psyponix.

Rocket League est un mélange de jeux de voiture et de jeux de football. Par équipe ou en solo, le joueur contrôle un véhicule et peut alors frapper dans un ballon, avec pour objectif de marquer dans le but adverse. Pour ce faire, il a à sa disposition une jauge de boost limitée à 100 pour accélérer et/ou se maintenir dans les airs, il peut sauter pour réceptionner une balle et initier un envol pour atteindre des balles en l'air, s'incliner en l'air. Il peut aussi faire des dashes sur les côtés et vers l'avant pour gagner de la vitesse ou se repositionner. Pour recharger sa jauge de boost, le joueur récupère des capsules (situées aux abords du terrain) ou sur des palettes éparpillées sur le terrain.

Des modes de jeu tels que hockey sur glace, basket-ball, destruction de terrain, et avec pouvoirs sont également disponibles.

La partie I.A intervient avec RLbot d'ailleurs le mot intelligence artificiel est encore trop flatteur, car il code à la main ce que doit faire le bot en fonction de chaque situation. A terme on retrouve plein de choses intéressantes comme des bots qui dribbles, des bots qui vole, des bots qui vont démolir d'autres joueurs ou encore des bots qui font des chorégraphies.

Et après des années à perfectionner cette I.A le meilleur niveau qu'elle puisse atteindre est GOLD.



Les IA intégrées dans les bots

Rocket League MMR Chart

| | Ranked Duel 1v1 | | Ranked Double 2v2 | | Ranked Standard 3v3 | | By: marcxb |
|------------------------------|-----------------|----------|-------------------|----------|---------------------|----------|---------------|
| | Low MMR | High MMR | Low MMR | High MMR | Low MMR | High MMR | |
| Supersonic Legend | 1340 | | 1860 | | 1900 | | |
| | | | | | | | |
| Grand Champ III Division IV | 1337 | 1355 | 1842 | 1875 | 1882 | 1915 | |
| Grand Champ III Division III | 1318 | 1336 | 1808 | 1841 | 1848 | 1881 | |
| Grand Champ III Division II | 1299 | 1317 | 1774 | 1807 | 1814 | 1847 | |
| Grand Champ III Division I | 1280 | 1298 | 1740 | 1773 | 1780 | 1813 | |
| | | | | | | | |
| Grand Champ II Division IV | 1277 | 1295 | 1722 | 1755 | 1762 | 1795 | |
| Grand Champ II Division III | 1258 | 1276 | 1688 | 1721 | 1728 | 1761 | |
| Grand Champ II Division II | 1239 | 1257 | 1654 | 1687 | 1694 | 1727 | |
| Grand Champ II Division I | 1220 | 1238 | 1620 | 1653 | 1660 | 1693 | |
| | | | | | | | |
| Grand Champ I Division IV | 1217 | 1235 | 1602 | 1635 | 1642 | 1675 | |
| Grand Champ I Division III | 1198 | 1216 | 1568 | 1601 | 1608 | 1641 | |
| Grand Champ I Division II | 1179 | 1197 | 1534 | 1567 | 1574 | 1607 | |
| Grand Champ I Division I | 1160 | 1178 | 1500 | 1533 | 1540 | 1573 | |
| | | | | | | | |
| Champ III Division IV | 1157 | 1175 | 1487 | 1515 | 1522 | 1555 | |
| Champ III Division III | 1138 | 1156 | 1458 | 1486 | 1488 | 1521 | |
| Champ III Division II | 1119 | 1137 | 1429 | 1457 | 1454 | 1487 | |
| Champ III Division I | 1100 | 1118 | 1400 | 1428 | 1420 | 1453 | |
| | | | | | | | |
| Champ II Division IV | 1097 | 1115 | 1387 | 1415 | 1407 | 1435 | |
| Champ II Division III | 1078 | 1096 | 1358 | 1386 | 1378 | 1406 | |
| Champ II Division II | 1059 | 1077 | 1329 | 1357 | 1349 | 1377 | |
| Champ II Division I | 1040 | 1058 | 1300 | 1328 | 1320 | 1348 | |
| | | | | | | | |
| Champ I Division IV | 1037 | 1055 | 1287 | 1315 | 1307 | 1335 | |
| Champ I Division III | 1018 | 1036 | 1258 | 1286 | 1278 | 1306 | |
| Champ I Division II | 999 | 1017 | 1229 | 1257 | 1249 | 1277 | |
| Champ I Division I | 980 | 998 | 1200 | 1228 | 1220 | 1248 | |
| | | | | | | | |
| Diamond III Division IV | 977 | 995 | 1187 | 1215 | 1207 | 1225 | |
| Diamond III Division III | 958 | 976 | 1158 | 1186 | 1178 | 1206 | |
| Diamond III Division II | 939 | 957 | 1129 | 1157 | 1149 | 1177 | |
| Diamond III Division I | 920 | 938 | 1100 | 1128 | 1120 | 1148 | |
| | | | | | | | |
| Diamond II Division IV | 917 | 935 | 1087 | 1115 | 1107 | 1135 | |
| Diamond II Division III | 898 | 916 | 1058 | 1086 | 1078 | 1106 | |
| Diamond II Division II | 879 | 897 | 1029 | 1057 | 1049 | 1077 | |
| Diamond II Division I | 860 | 878 | 1000 | 1028 | 1020 | 1048 | |
| | | | | | | | |
| Diamond I Division IV | 857 | 875 | 992 | 1015 | 1007 | 1035 | |
| Diamond I Division III | 838 | 856 | 968 | 991 | 978 | 1006 | |
| Diamond I Division II | 819 | 837 | 944 | 967 | 949 | 977 | |
| Diamond I Division I | 800 | 818 | 920 | 943 | 920 | 948 | |
| | | | | | | | |
| Platinum III Division IV | 797 | 815 | 912 | 935 | 912 | 935 | |
| Platinum III Division III | 778 | 796 | 888 | 911 | 888 | 911 | |
| Platinum III Division II | 759 | 777 | 864 | 887 | 864 | 887 | |
| Platinum III Division I | 740 | 758 | 840 | 863 | 840 | 863 | |
| | | | | | | | |
| Platinum II Division IV | 737 | 755 | 832 | 855 | 832 | 855 | |
| Platinum II Division III | 718 | 736 | 808 | 831 | 808 | 831 | |
| Platinum II Division II | 699 | 717 | 784 | 807 | 784 | 807 | |
| Platinum II Division I | 680 | 698 | 760 | 783 | 760 | 783 | |
| | | | | | | | |
| Platinum I Division IV | 677 | 695 | 752 | 775 | 752 | 775 | |
| Platinum I Division III | 658 | 676 | 728 | 751 | 728 | 751 | |
| Platinum I Division II | 639 | 657 | 704 | 727 | 704 | 727 | |
| Platinum I Division I | 620 | 638 | 680 | 703 | 680 | 703 | |
| | | | | | | | |
| Gold III Division IV | 617 | 635 | 672 | 695 | 672 | 695 | |
| Gold III Division III | 598 | 616 | 648 | 671 | 648 | 671 | |
| Gold III Division II | 579 | 597 | 624 | 647 | 624 | 647 | |
| Gold III Division I | 560 | 578 | 600 | 623 | 600 | 623 | |
| | | | | | | | |
| Gold II Division IV | 557 | 575 | 597 | 615 | 597 | 615 | |
| Gold II Division III | 538 | 556 | 578 | 596 | 578 | 596 | |
| Gold II Division II | 519 | 537 | 559 | 577 | 559 | 577 | |
| Gold II Division I | 500 | 518 | 540 | 558 | 540 | 558 | |
| | | | | | | | |
| Gold I Division IV | 497 | 515 | 537 | 555 | 537 | 555 | |
| Gold I Division III | 478 | 496 | 518 | 536 | 518 | 536 | |
| Gold I Division II | 459 | 477 | 499 | 517 | 499 | 517 | |
| Gold I Division I | 440 | 458 | 480 | 498 | 480 | 498 | |
| | | | | | | | |
| Silver III Division IV | 437 | 455 | 477 | 495 | 477 | 495 | |
| Silver III Division III | 418 | 436 | 458 | 476 | 458 | 476 | |
| Silver III Division II | 399 | 417 | 439 | 457 | 439 | 457 | |
| Silver III Division I | 380 | 398 | 420 | 438 | 420 | 438 | |
| | | | | | | | |
| Silver II Division IV | 377 | 395 | 417 | 435 | 417 | 435 | |
| Silver II Division III | 358 | 376 | 398 | 416 | 398 | 416 | |
| Silver II Division II | 339 | 357 | 379 | 397 | 379 | 397 | |
| Silver II Division I | 320 | 338 | 360 | 378 | 360 | 378 | |
| | | | | | | | |
| Silver I Division IV | 317 | 335 | 357 | 375 | 357 | 375 | |
| Silver I Division III | 298 | 316 | 338 | 356 | 338 | 356 | |
| Silver I Division II | 279 | 297 | 319 | 337 | 319 | 337 | |
| Silver I Division I | 260 | 278 | 300 | 318 | 300 | 318 | |
| | | | | | | | |
| Bronze III Division IV | 257 | 275 | 297 | 315 | 297 | 315 | |
| Bronze III Division III | 238 | 256 | 278 | 296 | 278 | 296 | |
| Bronze III Division II | 219 | 237 | 259 | 277 | 259 | 277 | |
| Bronze III Division I | 200 | 218 | 240 | 258 | 240 | 258 | |
| | | | | | | | |
| Bronze II Division IV | 197 | 215 | 237 | 255 | 237 | 255 | |
| Bronze II Division III | 178 | 196 | 218 | 236 | 218 | 236 | |
| Bronze II Division II | 159 | 177 | 199 | 217 | 199 | 217 | |
| Bronze II Division I | 140 | 158 | 180 | 198 | 180 | 198 | |
| | | | | | | | |
| Bronze I Division IV | 105 | 155 | 135 | 195 | 135 | 195 | |
| Bronze I Division III | 70 | 104 | 90 | 134 | 90 | 134 | |
| Bronze I Division II | 35 | 69 | 45 | 89 | 45 | 89 | |
| Bronze I Division I | 0 | 34 | 0 | 44 | 0 | 44 | |

*Range in which your rank stays the same until you either get to next rank's promoting MMR or previous rank's demoting MMR

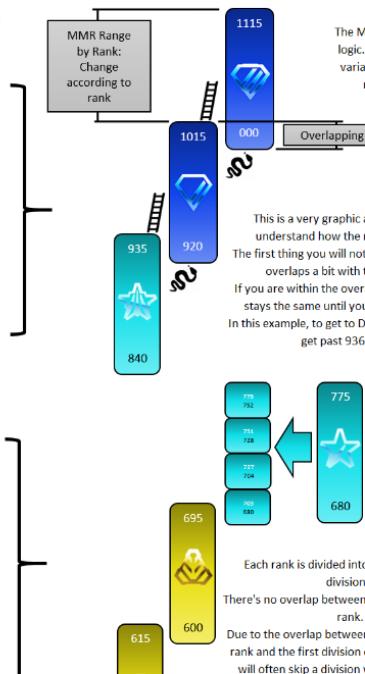
MMR Range by Rank

Range of MMR than defines each rank. These numbers are the source of the whole chart.

| | 1v1 | 2v2 | 3v3 |
|-------------------|-----|-----|-----|
| Supersonic Legend | 60 | 120 | 120 |
| Grand Champ III | 60 | 120 | 120 |
| Grand Champ II | 60 | 120 | 120 |
| Grand Champ I | 60 | 120 | 120 |
| Champ III | 60 | 100 | 120 |
| Champ II | 60 | 100 | 100 |
| Champ I | 60 | 100 | 100 |
| Diamond III | 60 | 100 | 100 |
| Diamond II | 60 | 100 | 100 |
| Diamond I | 60 | 80 | 100 |
| Platinum III | 60 | 80 | 80 |
| Platinum II | 60 | 80 | 80 |
| Platinum I | 60 | 80 | 80 |
| Gold III | 60 | 80 | 80 |
| Gold II | 60 | 60 | 60 |
| Gold I | 60 | 60 | 60 |
| Silver III | 60 | 60 | 60 |
| Silver II | 60 | 60 | 60 |
| Silver I | 60 | 60 | 60 |
| Bronze III | 60 | 60 | 60 |
| Bronze II | 60 | 60 | 60 |
| Bronze I | 155 | 195 | 195 |

| Overlapping value | 1v1 | 2v2 | 3v3 |
|-------------------|-----|-----|-----|
| | 15 | 15 | 15 |

How it works?



This is a very graphic and easy way to understand how the ranks are given.

The first thing you will notice is that each rank overlaps a bit with the next rank.

If you are within the overlap point, your rank stays the same until you pass a threshold.

In this example, to get to Diamond, you need to get past 936 MMR.

Each rank is divided into 4 equally spaced divisions.

There's no overlap between divisions of the same rank.

Due to the overlap between the last division of a rank and the first division of the next rank, you will often skip a division when promoting or demoting ranks.

The lower the rank, the most often it will happen because the rank range is smaller.

Values in divisions are rounded in the chart. But in game, your MMR are not.

This is why it may be off 1 MMR sometimes,

| Min | Max |
|--------|--------|
| Div. 4 | 751,25 |
| Div. 3 | 727,5 |
| Div. 2 | 703,75 |
| Div. 1 | 680 |
| | 703,75 |



Les I.A intégrées dans les bots

Après quelque temps un petit groupe de personnes chez RLBot a décidé de faire les choses autrement au lieu de lui dire quoi faire en fonction des situation qui se présente à elle ils ont décidé de la laisser apprendre seul. Pour ce faire, on va utiliser la méthode reinforcement learning... On lui donne le positionnement et la vélocité de la balle, le positionnement et la vélocité du joueur adverse et on les laisse faire sans oublier de lui faire comprendre qu'elle a un but via un système de récompense qui varie, si tu gagne tu a une récompense, si tu boost tu a une récompense etc.... . Sa façons d'apprendre est plutôt lente mais son avantage est qu'au même moment se déroule plusieurs match à la fois en accéléré en 1 mois un bot peut s'entraîner 273 mois.

En sachant tout ça un bot est né appeler nexto



À l'âge de 8 semaines qui cumule 400 000 heures de jeu, il va faire face à Fairy Peak Champion du monde en saison 7 et le meilleur joueur en 1v1 et pourtant Fary va perdre 3 game à 1.

Les capacités qui sont retenues de nexto sont son contrôle de balle, sa capacité à aller chercher la balle dans les aires et ses tirs qui vont dans la majorité des cas rentrée dans les but adverses.

En bref nous avons donc quelque chose créé par l'être humain qui c'est forger seul et c'est un peu ça le but rechercher par une IA.

Nous avons aussi un autre cas où une IA joue à un jeu de cache cache comme dit précédemment l'IA apprend via le processus d'itération il commence une partie lorsqu'elle se termine, il recommence, c'est comme ça qu'il apprend et se perfectionne.

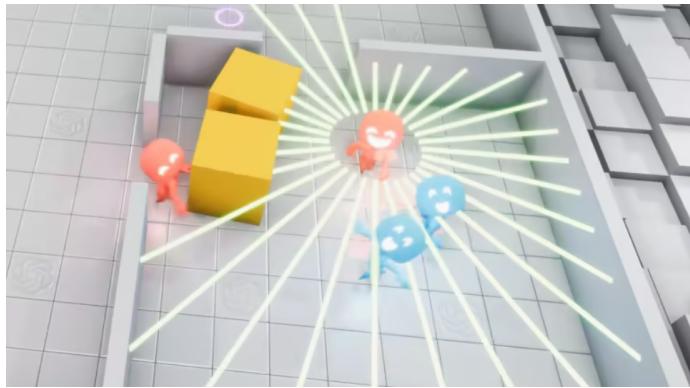


Les I.A intégrées dans les bots

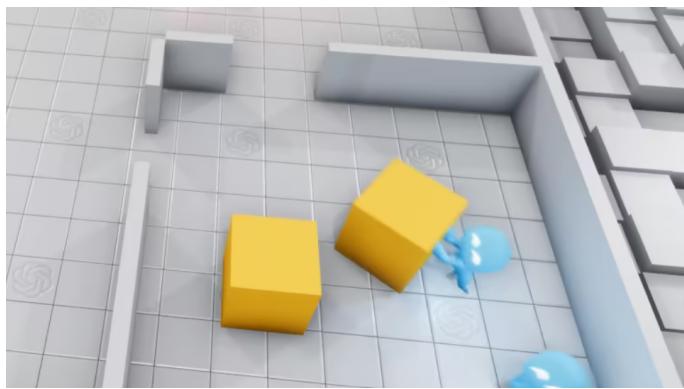
Les joueurs contrôlés par les IA peuvent se déplacer sur les axes X et Y et faire des rotations sur l'axe Z. Ils peuvent voir les objets qui sont dans leur champ de vision,



Ils peuvent sentir la distance qui les sépare des objets qui sont autour d'eux



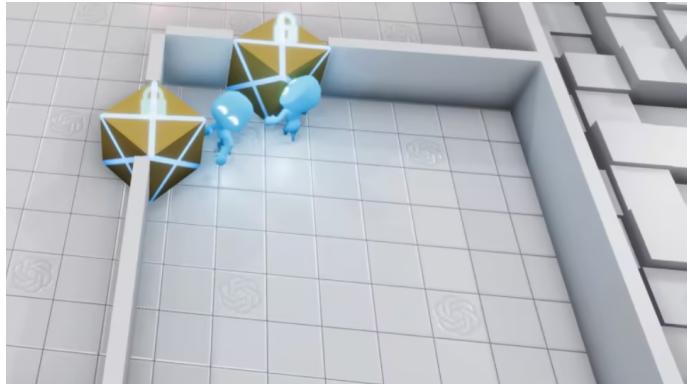
Ils peuvent attraper, déplacer des objets





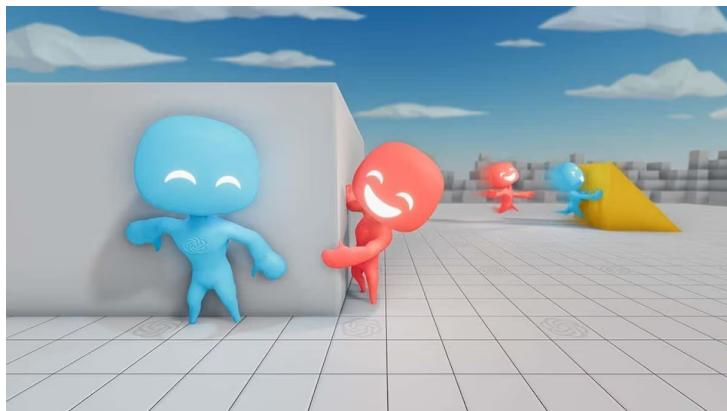
Les I.A intégrées dans les bots

et il peuvent verrouiller des objets, une fois verrouillés, seul l'équipe qui la verrouille peut le déverrouiller.



Durant les premières parties, l'IA se déplace de façon aléatoire, elle commence à appréhender ce qu'il y a autour d'elle et ça a pour conséquence de faire gagner principalement les chasseurs qui eux ont appris à chercher ceux qui se cachent.

Ensuite 2.69 à 8.62 million d'itération, les joueurs cherchés ont commencé à bloquer les entrées ce qui empêche les rouge de les voir et donc de gagner.



De 8.62 à 14.5 million d'itération les chercheurs ont appris qu'il pouvait utiliser la remp qui était à leur disposition pour passer au-dessus des obstacles.



Les IA intégrées dans les bots

La question qui se pose récemment est de savoir si une IA peut elle-même créer un jeu. Cette année en janvier on a eu une vidéo de présentation qui nous parvient de Jussi-Petteri Kemppainen ou le personnage, l'environnement , tous les éléments artistiques de ce point'n click ont été "imaginés" par une IA.



Sources :

- <https://i.redd.it/s2rp7ey2sgt51.png>
- <https://www.youtube.com/watch?v=HCYwWudJxho>
- <https://openai.com/blog/emergent-tool-use/>
- [Qu'est-ce qu'un bot ? | Définition d'un bot | Cloudflare](https://www.cloudflare.com/learning/what-is-a-bot/)
- [Qu'est-ce qu'une intelligence artificielle ? - Numerama](https://www.numerama.com/actualite/103377-quest-ce-quune-intelligence-artificielle.html)
- <https://www.journaldugeek.com/2023/01/12/ce-jeu-video-concu-par-une-ia-est-absolument-bluffant/>