

ELIE ANDRIANARISOLO, HÉLÈNE DOS SANTOS, SEYNABOU SARR, GASPARD SERPINET, NICOLAS THAIZE, AN JUN TONG, BILLY VILLEROY
PRESENT

PUISSANCE 4

START

MENU



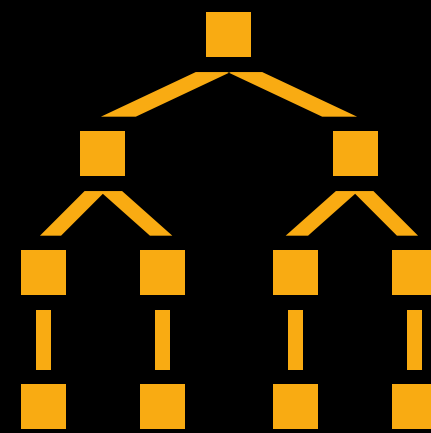
◆ UN PROJET PROLOG

CONTENU

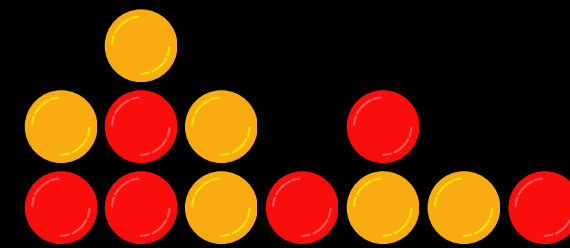


00101011
01101010
101110101
11011000
10100110

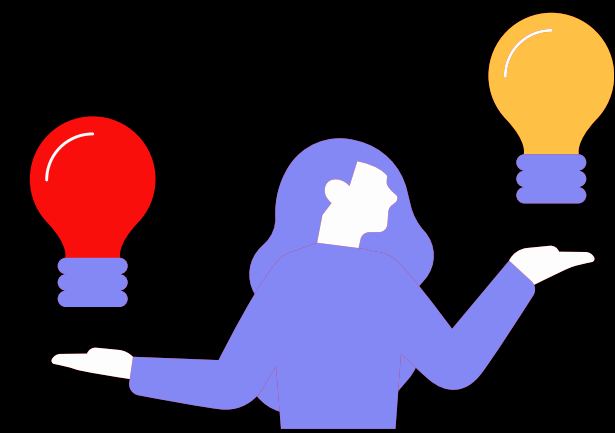
PRINCIPE ET
IMPLÉMENTATION



MINMAX ET
AMÉLIORATIONS



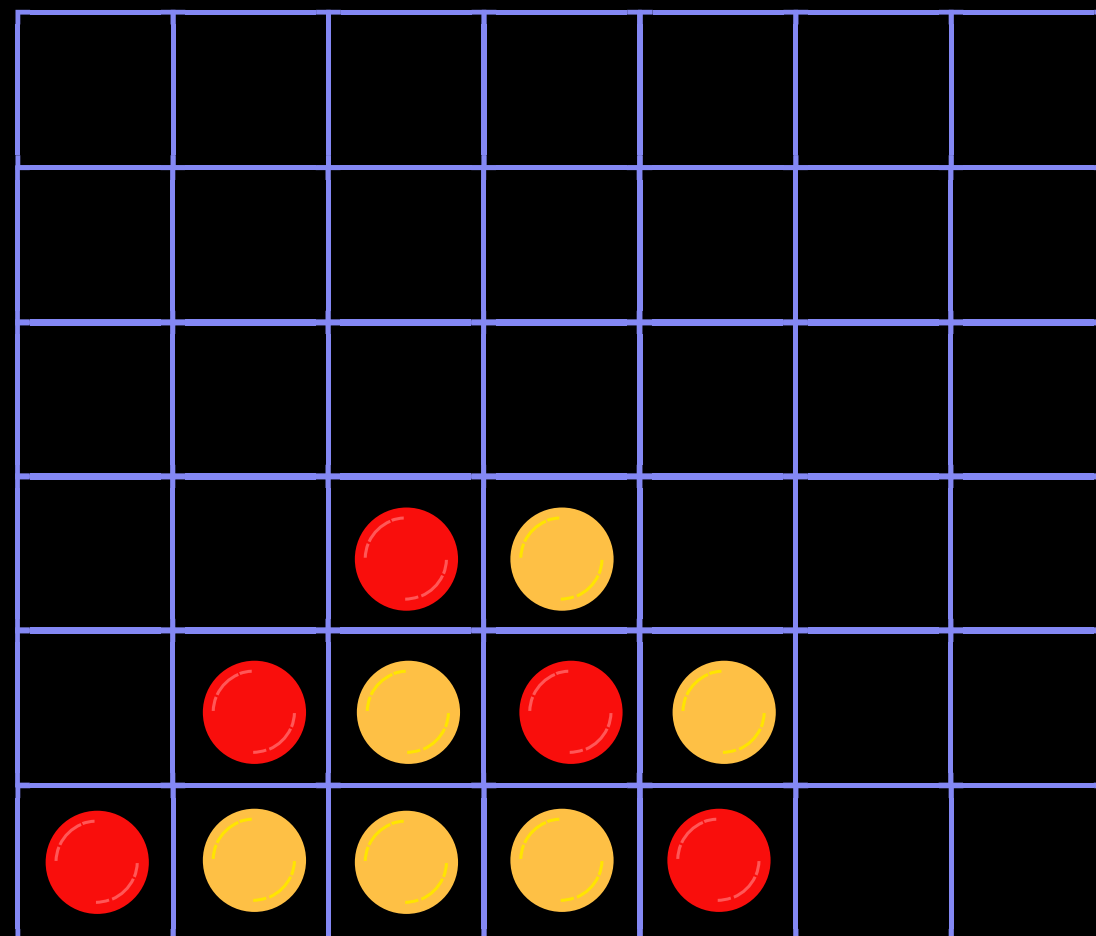
HEURISTIQUES



MÉTHODES DE
COMPARAISONS

★ PRINCIPE

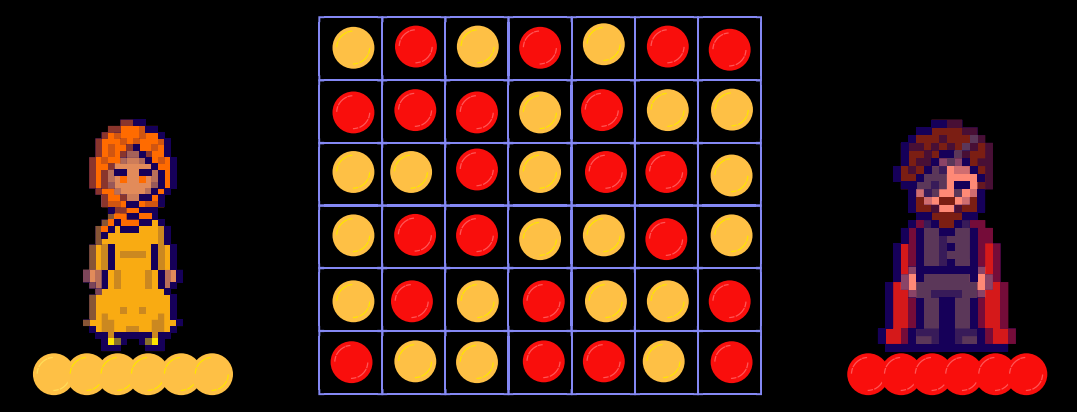
PLAYER 1 VS PLAYER 2



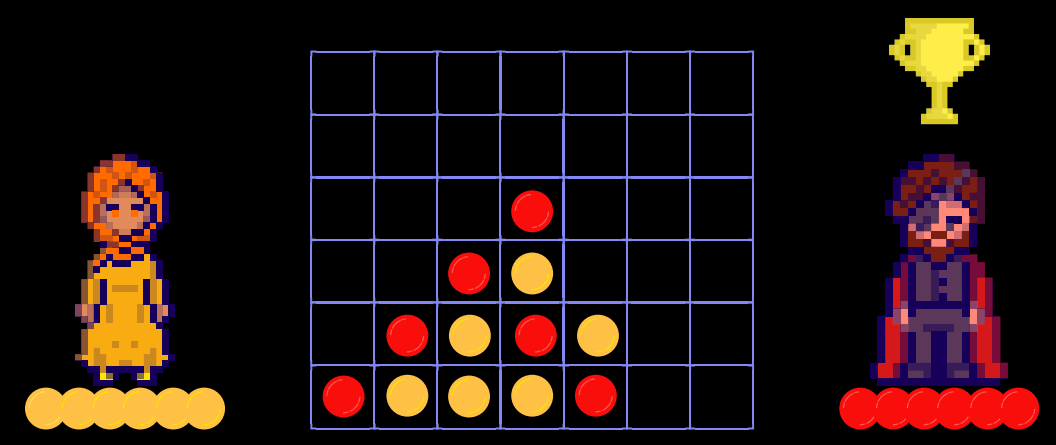
ELIE ANDRIANARISOLO, HÉLÈNE DOS SANTOS, SEYNABOU SARR, GASPARD SERPINET, NICOLAS THAIZE, AN JUN TONG, BILLY VILLEROY

★ PRINCIPE

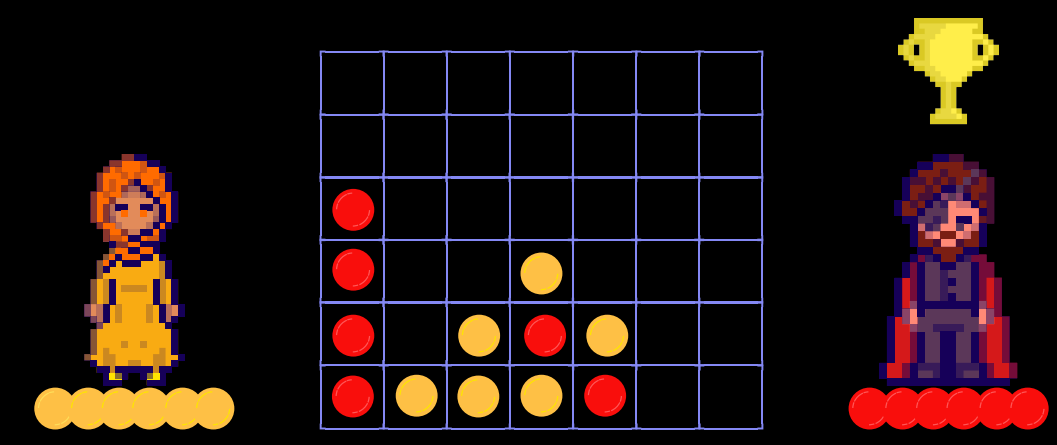
MATCH NUL



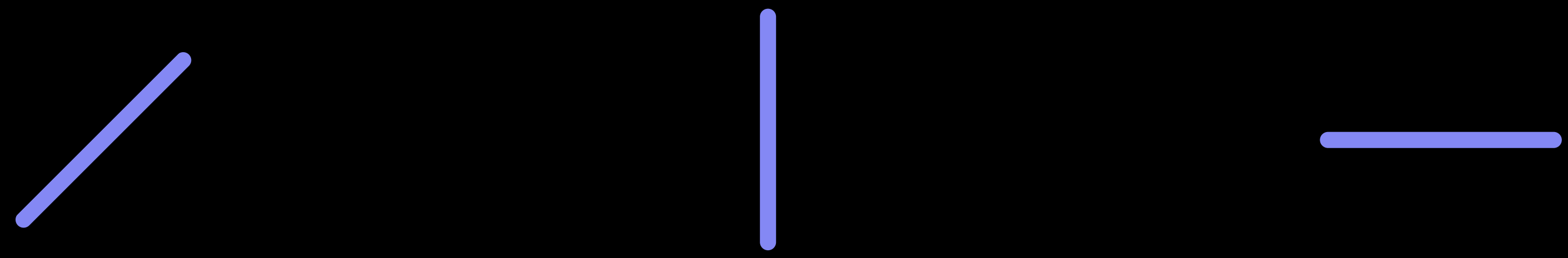
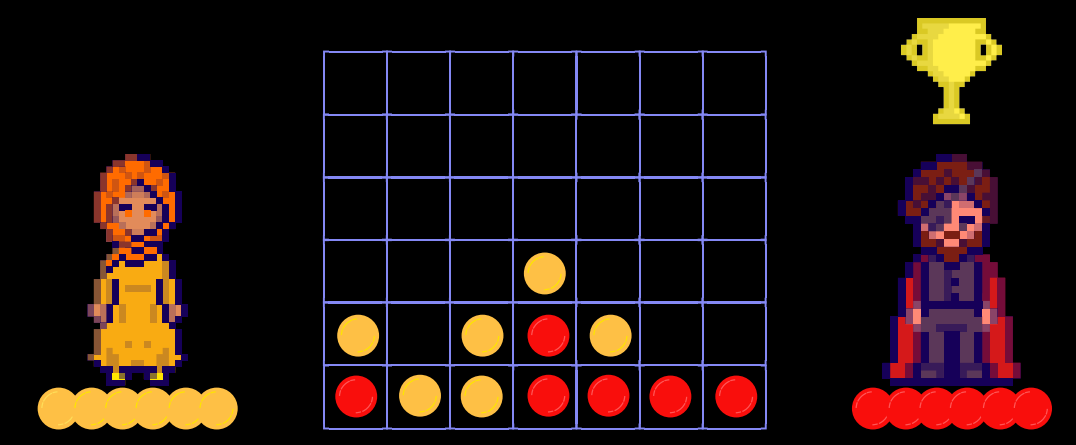
VICTOIRE PLAYER 2



VICTOIRE PLAYER 2



VICTOIRE PLAYER 2



★ IMPLÉMENTATION

◆ JEU EN CONSOLE, SAISIE AU CLAVIER

◆ 3 MODES DE JEU

PLAYER 1

PLAYER 2



VS

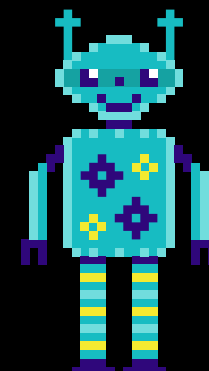


PLAYER

IA

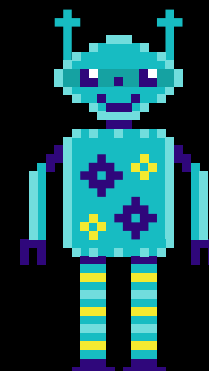


VS

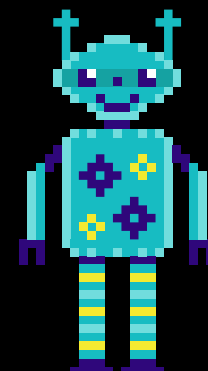


IA

IA



VS



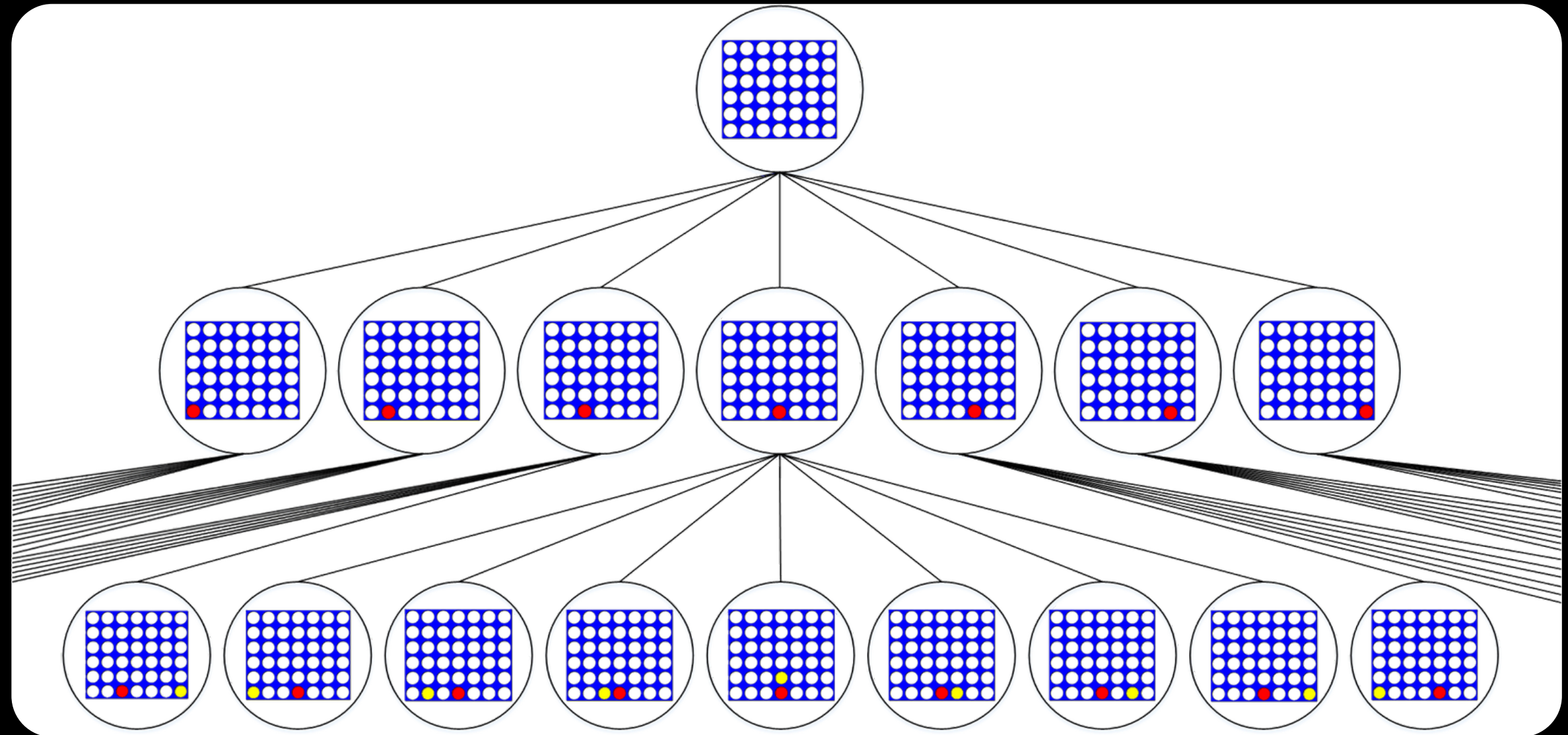


MINIMAX

1 PARCOURS EN PROFONDEUR

2 SYMÉTRIES

3 INFLUENCE DE LA PROFONDEUR





AUTRES AMÉLIORATIONS

1 ÉLAGUAGE ALPHA-BETA

5 MÉMORISER SUR PLUSIEURS PARTIES

2 HEURISTIQUE À CHAQUE ÉTAPE

6 ÉLAGUER LES "MAUVAIS" COUPS

3 STOCKER EN BINAIRE

7 MANIPULER 2 TYPES D'HEURISTIQUE

4 MÉMORISER LES GRILLES PARCOURUES
ET LEUR HEURISTIQUE ASSOCIÉE

...

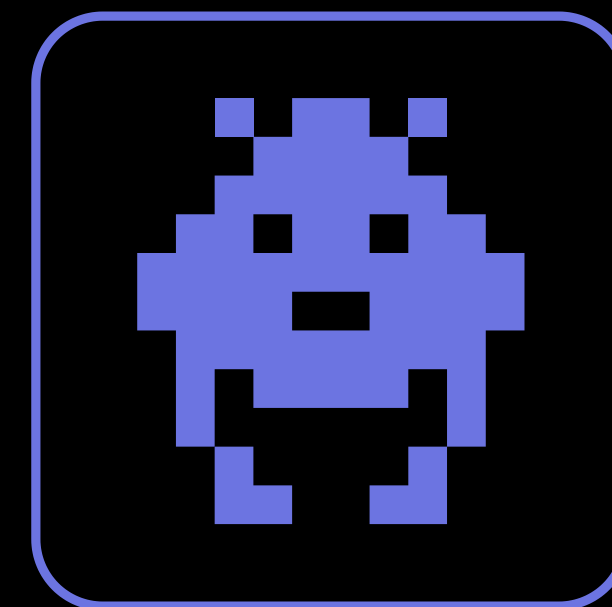


HEURISTIQUES





HEURISTIQUE N°0

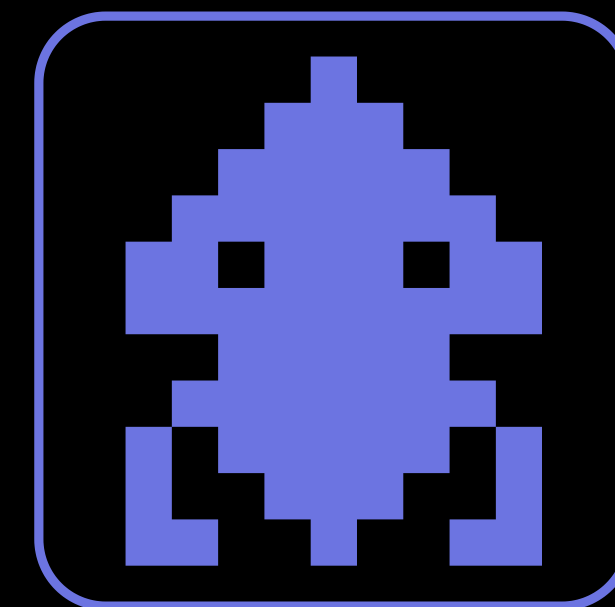


COUP ALÉATOIRE

ELIE ANDRIANARISOLO, HÉLÈNE DOS SANTOS, SEYNABOU SARR, GASPARD SERPINET, NICOLAS THAIZE, AN JUN TONG, BILLY VILLEROY



HEURISTIQUE N°1

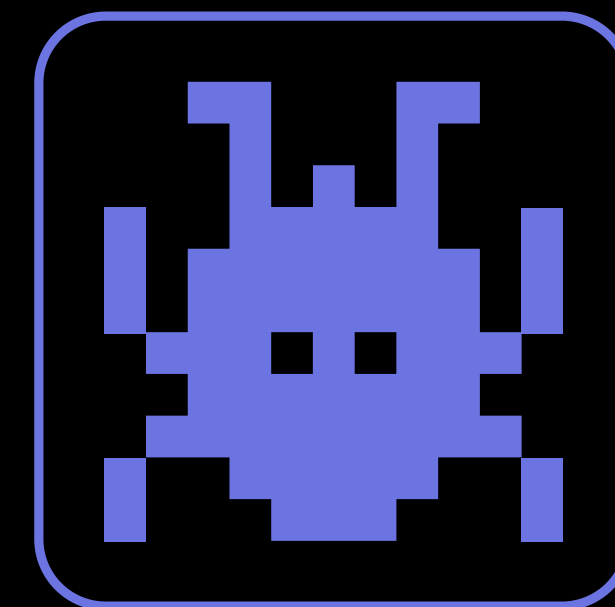


1	2	3	4	3	2	1
1	2	3	4	3	2	1
1	2	3	4	3	2	1
1	2	3	4	3	2	1
1	2	3	4	3	2	1
1	2	3	4	3	2	1

PRIVILÉGIE LES COUPS JOUÉS DANS LES COLONNES CENTRALES



HEURISTIQUE N°2

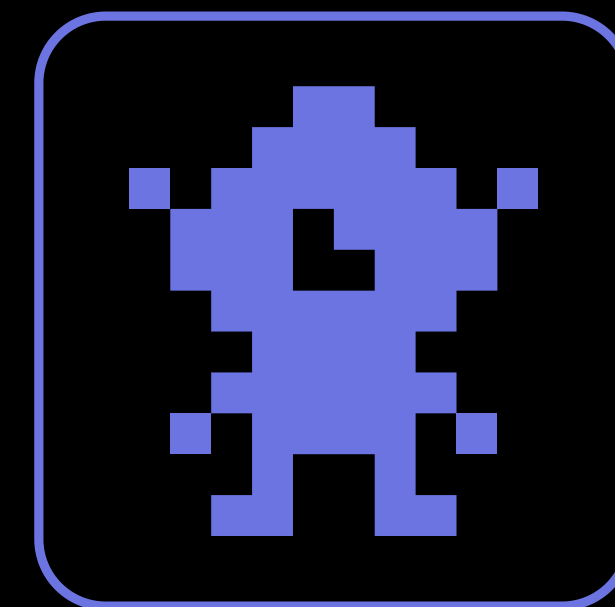


0	1	2	3	2	1	0
1	2	3	4	3	2	1
2	3	4	5	4	3	2
2	3	4	5	4	3	2
1	2	3	4	3	2	1
0	1	2	3	2	1	0

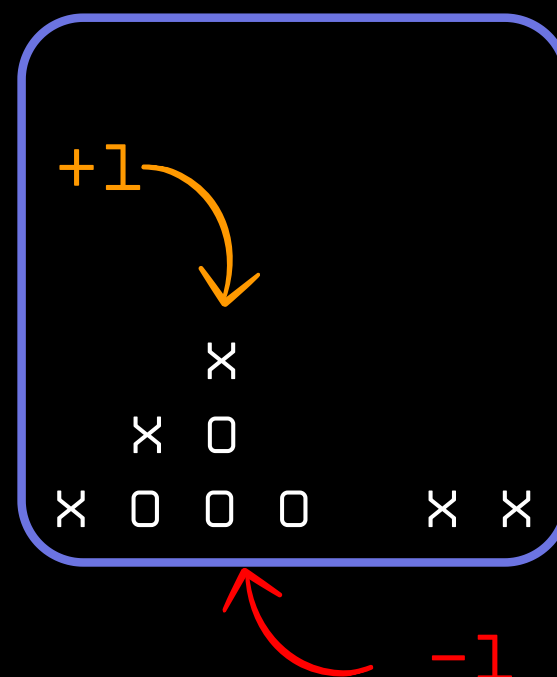
PRIVILÉGIE LES COUPS JOUÉS AU CENTRE



HEURISTIQUE N°3



COMPTE LE NOMBRE DE SÉRIES DE 3 CONSÉCUTIFS EN LIGNE, COLONNE OU
DIAGONALE

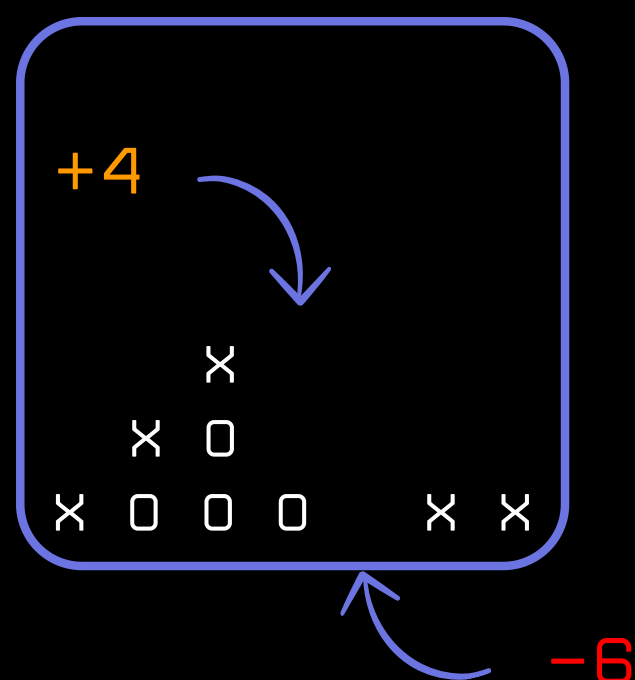




HEURISTIQUE N°4



COMPTE LE NOMBRE DE SÉRIES DE 3 CONSÉCUTIFS EN LIGNE, COLONNE OU DIAGONALE QUE L'ON PEUT COMPLÉTER

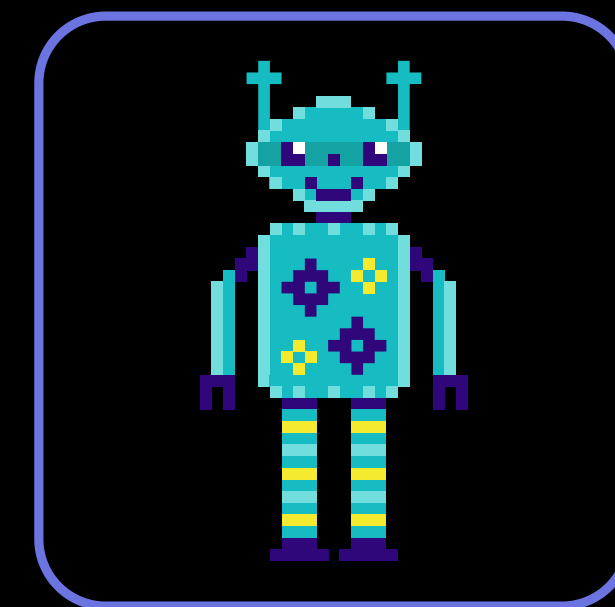


ATTRIBUE UN COEFFICIENT EN FONCTION DU NOMBRE DE COUPS À JOUER AVANT DE COMPLÉTER LA SÉRIE

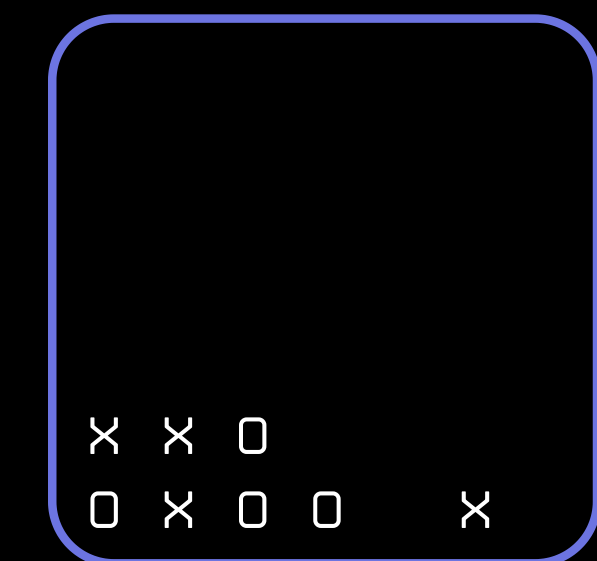
$$6 - \text{NB COUPS}$$



HEURISTIQUE N°5



COMPTE LE NOMBRE DE PIONS ISOLÉS



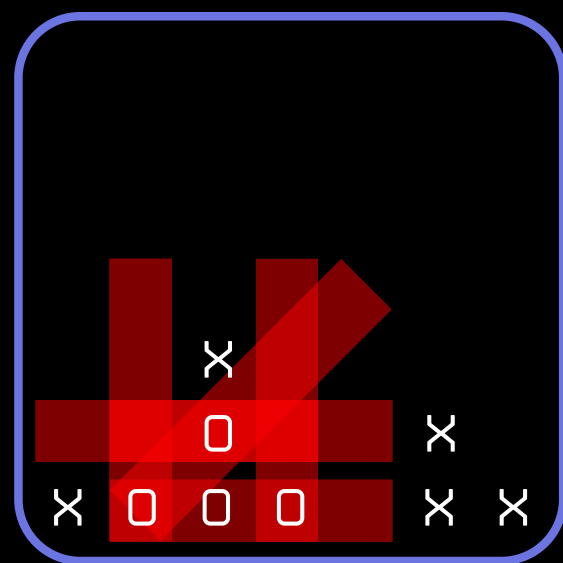
PRIVILÉGE DE JOUER DES COUPS PROCHES DE SES PIONS



HEURISTIQUE N°6



COMPTE LE NOMBRE DE ZONES [À 1.2 OU 3 PIONS] QUE L'ON PEUT COMPLÉTER



ATTRIBUE UN COEFFICIENT EN FONCTION DU NOMBRE DE COUPS À JOUER AVANT DE COMPLÉTER LA SÉRIE

$$-6 + \text{NB COUPS}$$

ATTRIBUE UN COEFFICIENT EN FONCTION DU TYPE DE ZONE

$$A:10, B:3, C:1$$

1	ZONE A [3 PIONS]	:	-6		=-6		
1	ZONE B [2 PIONS]	:	-2		=-2		
4	ZONES C [1 PION]	:	-6	-6	-6	-5	=-31

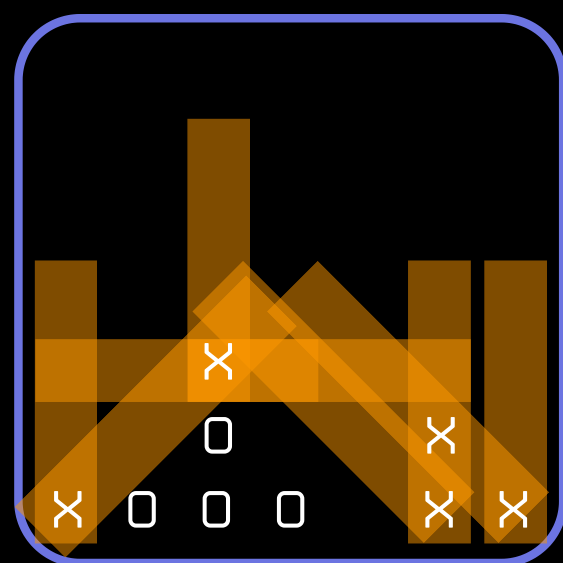
$$H1 = -6*10 - 2*3 - 31*1 = -97$$



HEURISTIQUE N°6



COMPTE LE NOMBRE DE ZONES [À 1.2 OU 3 PIONS] QUE L'ON PEUT
COMPLÉTER



ATTRIBUE UN COEFFICIENT EN FONCTION DU NOMBRE DE COUPS
À JOUER AVANT DE COMPLÉTER LA SÉRIE

6 - NB COUPS

ATTRIBUE UN COEFFICIENT EN FONCTION DU TYPE DE ZONE

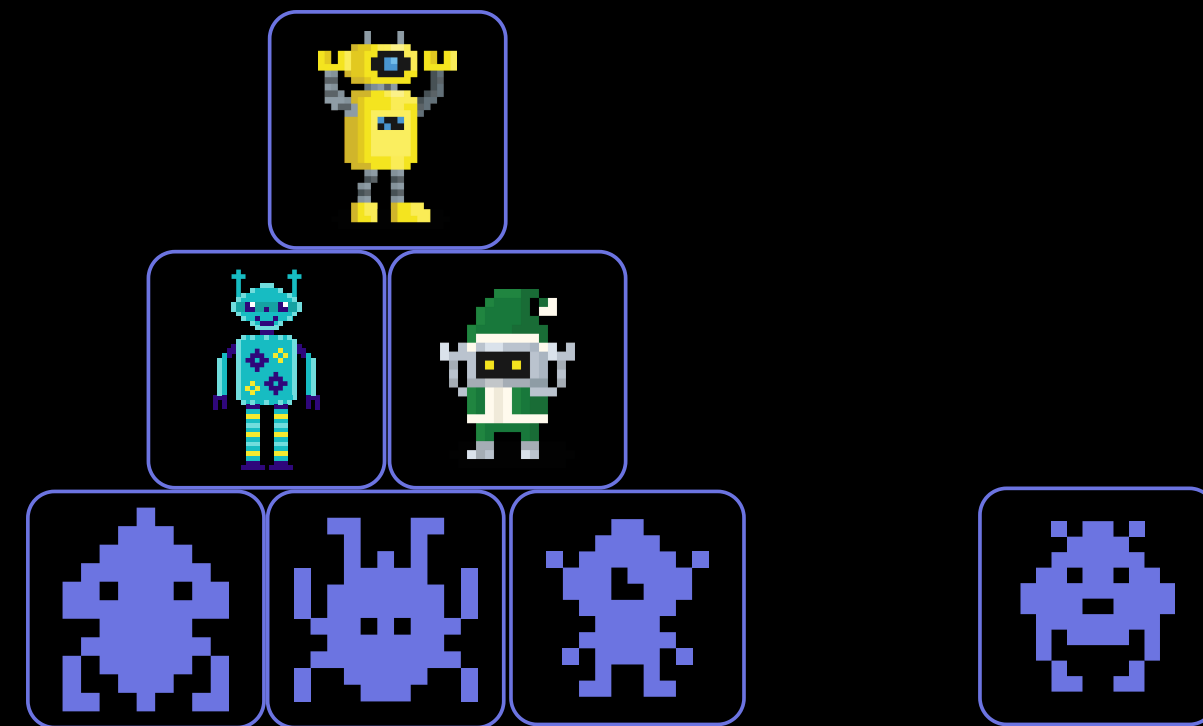
A:10, B:3, C:1

0 ZONE A [3 PIONS] :
3 ZONE B [2 PIONS] : +4 +6 +2 =12
6 ZONES C [1 PION] : +6*3 +3*2 +4 =28

$$H2 = 0*10 + 12*3 + 28*1 = 64 \quad H = -33$$



METHODES DE COMPARAISON



◆ CLASSEMENT ELO

$$E_0 = 400$$

$$E_{N+1} = E_N + K \times (W - P(D))$$

$$K = \begin{cases} 20 & \text{SI } E_N \leq 2400 \\ 10 & \text{SINON} \end{cases}$$

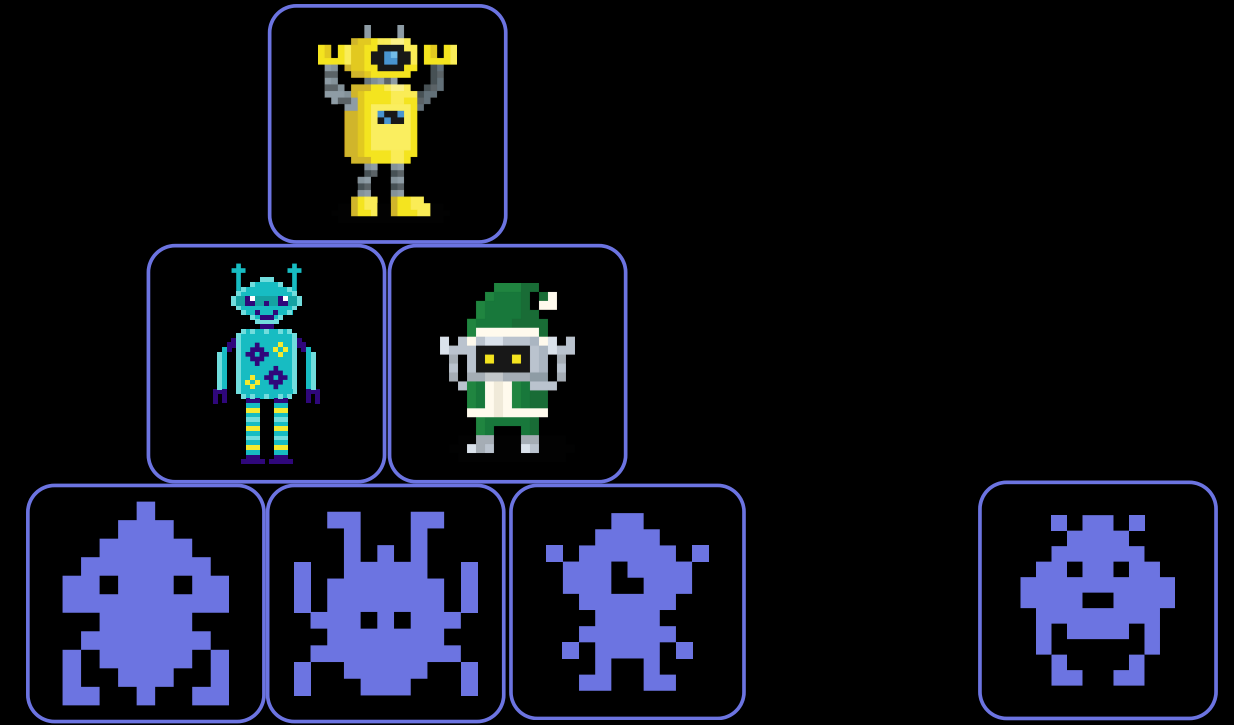
$$W = \begin{cases} 0 & \text{SI DÉFAITE} \\ 0.5 & \text{MATCH NUL} \\ 1 & \text{VICTOIRE} \end{cases}$$

$$P(D) = \frac{1}{1 + 10^{\frac{D}{400}}}$$

D : DIFFÉRENCE DE ELO DES JOUEURS



METHODES DE COMPARAISON

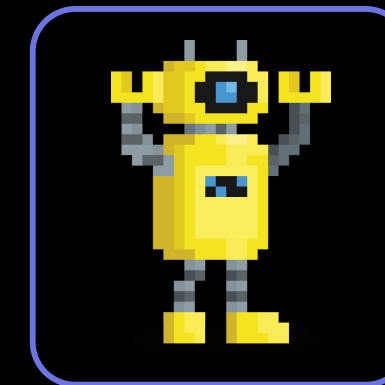


◆ ÉVALUATION D'UNE GRILLE SELON LA PROFONDEUR

◆ MESURE DU TEMPS DE CALCUL



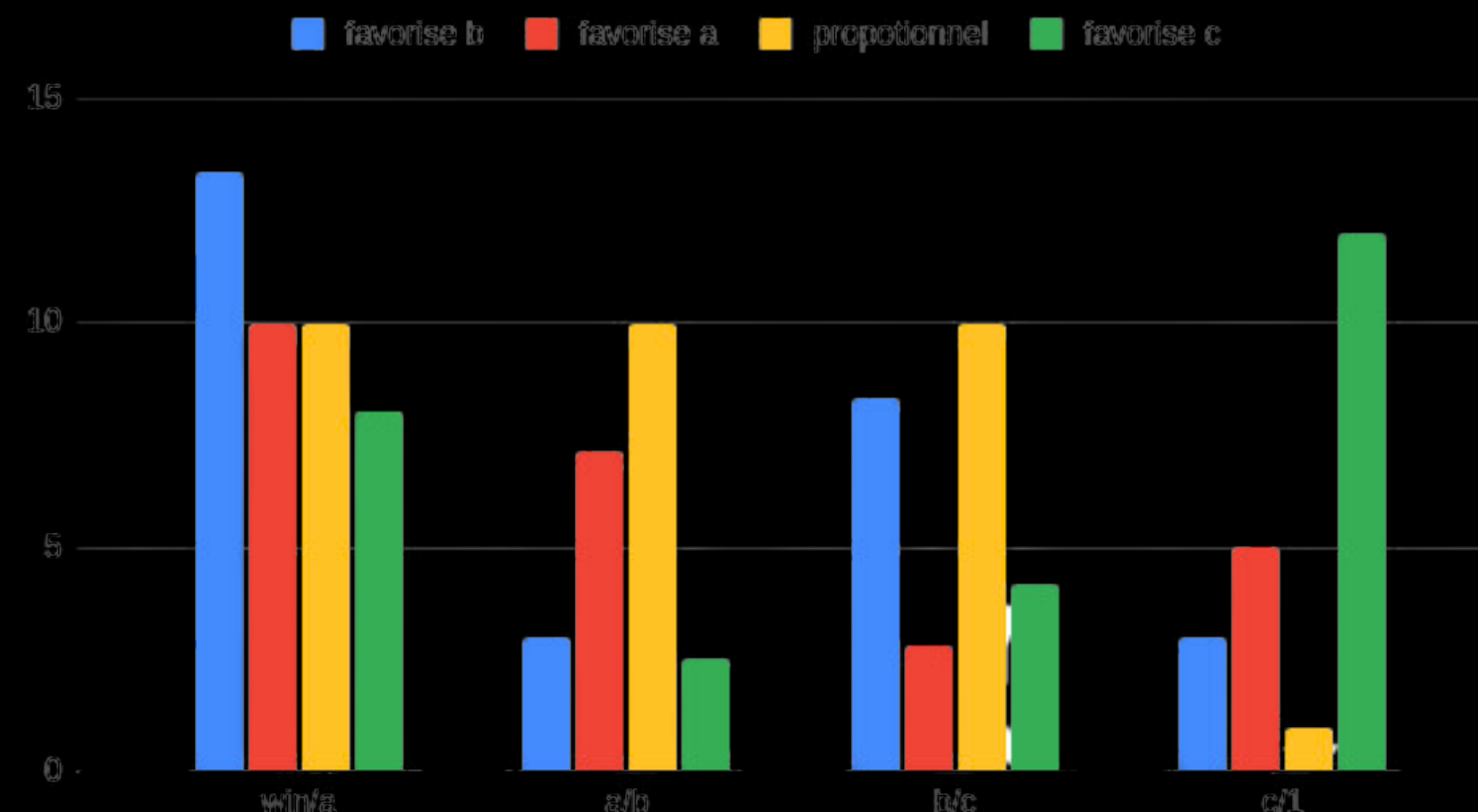
DIVERSITÉ DES HEURISTIQUES



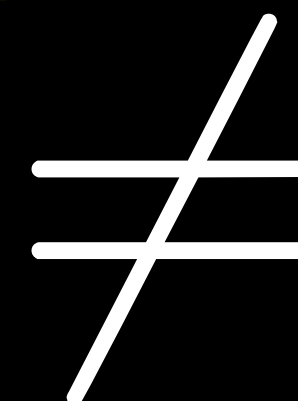
◆ COEFFICIENTS DE L'HEURISTIQUE N°6

ZONE A : 3 PIONS /4
ZONE B : 2 PIONS /4
ZONE C : 1 PION /4

Rapports des différents poids des paramètres de h5



A:75, B:25, C:3



A:100, B:14, C:5