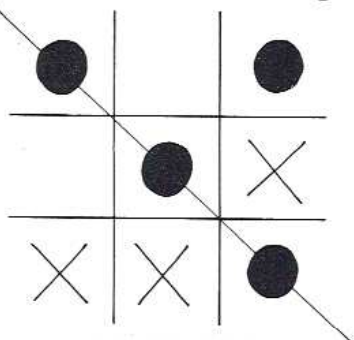


# jouez au Tic-Tac-Toe



peut-être  
gagnerez-vous  
contre ce  
programme ?

**Le Tic-Tac-Toe est un jeu très facile à organiser, car il nécessite peu de matériel : un crayon et du papier, quadrillé ou non. L'inconvénient, c'est la simplicité du jeu : il est facile de trouver une stratégie gagnante (ou non perdante). Pour vous laisser une chance, le programme que nous vous présentons ici ne joue pas au mieux, et n'est donc pas imbattable. Même si vous ne le battez pas facilement !**

Ce jeu se joue à deux, sur une grille de trois cases sur trois, numérotées comme suit :

7	8	9
4	5	6
1	2	3

Le but du jeu est de parvenir à réaliser un alignement de 3, horizontal, vertical, ou diagonal. Avec ce programme, la machine tient lieu d'adversaire à un joueur humain. Il est possible de jouer en premier ou de laisser commencer la machine.

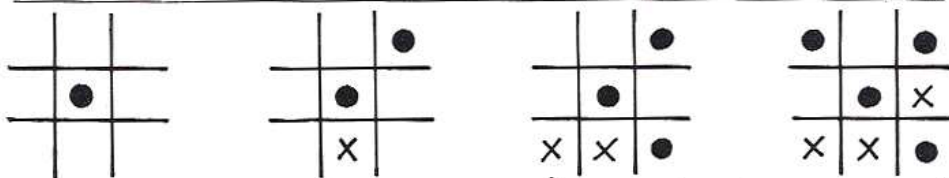
Le dialogue Homme/Machine est très simple : il suffit d'indiquer à la

machine le numéro de la case jouée, et elle répondra de la même façon. (On remarquera que les cases de la grille sont numérotées de la même façon que les touches numériques un à neuf du clavier). Les heureux possesseurs de l'imprimante PC-100B verront à chaque coup la grille du jeu s'imprimer.

Voici ci-contre un exemple de partie ; la machine joue les « O », et l'humain les « X ». La machine commence (au centre : pas folle, la guêpe...) Le pauvre humain fait une erreur... et la machine crée une double menace *imparable* d'alignement, ce qui la mène à une victoire triomphale.

## Liste du programme

000	76	LBL	035	68	NOP	071	65	x	110	18	18	149	95	=	188	19	19
001	15	E	036	43	RCL	072	43	RCL	111	43	RCL	150	44	SUM	189	32	X:T
002	25	CLR	037	01	01	073	09	09	112	03	03	151	13	13	190	43	RCL
003	09	9	038	65	x	074	95	=	113	65	x	152	44	SUM	191	00	00
004	42	STD	039	43	RCL	075	42	STD	114	43	RCL	153	15	15	192	85	+
005	00	00	040	02	02	076	17	17	115	06	06	154	44	SUM	193	01	1
006	01	1	041	65	x	077	42	STD	116	65	x	155	17	17	194	00	0
007	72	ST*	042	43	RCL	078	18	18	117	43	RCL	156	01	1	195	95	=
008	00	00	043	03	03	079	42	STD	118	09	09	157	32	X:T	196	42	STD
009	97	DSZ	044	95	=	080	19	19	119	95	=	158	09	9	197	10	10
010	00	00	045	42	STD	081	43	RCL	120	44	SUM	159	42	STD	198	73	RC*
011	00	00	046	11	11	082	01	01	121	13	13	160	00	00	199	10	10
012	06	06	047	42	STD	083	65	x	122	44	SUM	161	01	1	200	22	INV
013	25	CLR	048	12	12	084	43	RCL	123	16	16	162	09	9	201	77	GE
014	92	RTH	049	42	STD	085	04	04	124	44	SUM	163	42	STD	202	02	02
015	76	LBL	050	13	13	086	65	x	125	19	19	164	10	10	203	05	05
016	13	C	051	43	RCL	087	43	RCL	126	43	RCL	165	73	RC*	204	32	X:T
017	42	STD	052	04	04	088	07	07	127	01	01	166	00	00	205	97	DSZ
018	00	00	053	65	x	089	95	=	128	65	x	167	67	EQ	206	00	00
019	04	4	054	43	RCL	090	44	SUM	129	43	RCL	168	01	01	207	01	01
020	94	+/-	055	05	05	091	11	11	130	05	05	169	76	76	208	90	90
021	72	ST*	056	65	x	092	44	SUM	131	65	x	170	09	9	209	02	2
022	00	00	057	43	RCL	093	14	14	132	43	RCL	171	09	9	210	00	0
023	43	RCL	058	06	06	094	44	SUM	133	09	09	172	09	9	211	42	STD
024	05	05	059	95	=	095	17	17	134	95	=	173	94	+/-	212	00	00
025	32	X:T	060	42	STD	096	43	RCL	135	44	SUM	174	72	ST*	213	69	OP
026	01	1	061	14	14	097	02	02	136	11	11	175	10	10	214	30	30
027	22	INV	062	15	15	098	65	x	137	44	SUM	176	01	1	215	73	RC*
028	67	EQ	063	15	15	099	43	RCL	138	15	15	177	22	INV	216	00	00
029	00	00	064	42	STD	100	05	05	139	44	SUM	178	44	SUM	217	22	INV
030	36	36	065	16	16	101	65	x	140	19	19	179	10	10	218	67	EQ
031	05	5	066	43	RCL	102	43	RCL	141	43	RCL	180	97	DSZ	219	02	02
032	61	GT0	067	07	07	103	08	08	142	03	03	181	00	00	220	13	13
033	02	02	068	65	x	104	95	=	143	65	x	182	01	01	221	43	RCL
034	27	27	069	43	RCL	105	44	SUM	144	43	RCL	183	65	65	222	00	00
			070	08	08	106	12	12	145	05	05	184	08	8	223	75	-
						107	44	SUM	146	65	x	185	42	STD	224	01	1
						108	15	15	147	43	RCL	186	00	00	225	00	0
						109	44	SUM	148	07	07	187	43	RCL	226	95	=



● commence au centre.....terreur de X....● gagne!

227	42	STO	282	01	1	337	95	=	370	05	05
228	00	00	283	00	0	338	74	SM*	371	43	RCL
229	06	6	284	00	0	339	34	34	372	32	32
230	72	ST*	285	95	=	340	03	3	373	69	DP
231	00	00	286	74	SM*	341	22	INV	374	02	02
232	87	IFF	287	34	34	342	44	SUM	375	69	DP
233	00	00	288	73	RC*	343	21	21	376	05	05
234	02	02	289	22	22	344	22	INV	377	43	RCL
235	40	40	290	32	XIT	345	44	SUM	378	33	33
236	43	RCL	291	01	1	346	22	22	379	69	DP
237	00	00	292	67	EQ	347	22	INV	380	02	02
238	92	RTN	293	03	03	348	44	SUM	381	69	DP
239	68	NOP	294	12	12	349	23	23	382	05	05
240	07	7	295	77	GE	350	01	1	383	43	RCL
241	42	STO	296	03	03	351	44	SUM	384	40	40
242	21	21	297	03	03	352	34	34	385	69	DP
243	08	8	298	03	3	353	97	DSZ	386	02	02
244	42	STO	299	02	2	354	35	35	387	69	DP
245	22	22	300	61	GTO	355	02	02	388	05	05
246	09	9	301	03	03	356	64	64	389	43	RCL
247	42	STO	302	05	05	357	69	DP	390	00	00
248	23	23	303	04	4	358	00	00	391	98	ADV
249	43	RCL	304	04	4	359	43	RCL	392	98	ADV
250	30	30	305	65	x	360	40	40	393	98	ADV
251	42	STO	306	04	4	361	69	DP	394	92	RTN
252	31	31	307	22	INV	362	02	02	395	00	0
253	42	STO	308	28	LOG	363	69	DP	396	00	0
254	32	32	309	95	=	364	05	05	397	00	0
255	42	STO	310	74	SM*	365	43	RCL	398	00	0
256	33	33	311	34	34	366	31	31	399	00	0
257	03	3	312	68	NOP	367	69	DP	400	00	0
258	01	1	313	73	RC*	368	02	02	401	00	0
259	42	STO	314	21	21	369	69	DP	402	00	0
260	34	34	315	32	XIT						
261	03	3	316	01	1						
262	42	STO	317	67	EQ	5100000051.			30		
263	35	35	318	03	03	0.			31		
264	73	RC*	319	40	40	0.			32		
265	23	23	320	77	GE	0.			33		
266	32	XIT	321	03	03	0.			34		
267	01	1	322	28	28	0.			35		
268	67	EQ	323	03	3	0.			36		
269	02	02	324	02	2	0.			37		
270	88	88	325	61	GTO	0.			38		
271	77	GE	326	03	03	0.			39		
272	02	02	327	30	30	5151515151.			40		
273	79	79	328	04	4	0.			41		
274	03	3	329	04	4	0.			42		
275	02	2	330	65	x	0.			43		
276	61	GTO	331	06	6	0.			44		
277	02	02	332	22	INV	0.			45		
278	81	81	333	28	LOG	0.			46		
279	04	4	334	52	EE	0.			47		
280	04	4	335	22	INV	0.			48		
281	65	x	336	52	EE	0.			49		

Qu'on se rassure ! Le programme n'est pas imbattable (sinon le jeu perdrait son intérêt). On arrive d'ailleurs souvent à un match nul.

Pour ceux qui n'ont pas l'imprimante, les pas 232 à la fin peuvent être supprimés et remplacés par

RCL  
00  
INV SBR

## Mode opératoire

1. Charger le groupe I (pas 000 à 239). Ceux qui n'ont pas d'imprimante chargent le programme « tronqué » (voir plus haut) et vont en d).

2. Charger le groupe II (pas 240 à 394).

3. Charger le groupe III, c'est-à-dire les mémoires 30 et 40, qui contiennent respectivement 5100000051 et 5151515151. ET LEVER LE DRAPEAU 0 pour « prévenir » la machine qu'elle devra imprimer la grille.

4. Avant chaque partie : presser E (initialisation : vide la grille).

5. A chaque coup : afficher la case jouée (n° de 1 à 9) puis presser C... attendre la réponse de la machine.

6. Pour faire commencer la machine : simplement presser, au premier coup, C après E (il suffit qu'il y ait zéro à l'affichage).

Comme je l'ai dit, le programme n'est pas imbattable. Disons qu'il joue bien. Je laisse le soin aux amateurs de décortiquer le programme, en signalant toutefois qu'il ne « réfléchit » pas comme le joueur humain, mais utilise une fonction d'évaluation de la valeur de chaque case, et qu'il joue la case de poids maximal.

Lionel Ancelet