



Pour ce jeu de plateau, il s'agit de construire la plus longue **chaîne de cases** contenant les valeurs calculées à partir d'égalités du type $y = ax + b$ ou $y = ax^2 + b$.

Matériel

- 1 plateau de jeu en nid d'abeille de 91 cases
- 44 cartes MACHINE
- surligneurs de couleurs différentes (une par joueur ou équipe)
- feuilles de marques (une par joueur ou équipe)

But

Gagner des cases pour construire la plus longue chaîne possible.

Nombre de joueurs

2 ou 3 joueurs ou 2 équipes de 2 joueurs

Mécanisme

Génération d'un nombre

Le nombre entouré sur le plateau est utilisé comme valeur de x dans la formule de la carte MACHINE pour calculer y (on dit qu'on a généré y) ou comme valeur de y pour calculer x (on dit qu'on a généré x).

Gain d'une case

Tout nombre généré permet d'entourer ce même nombre dans une seule case libre.

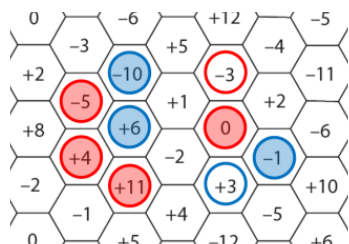
Préparation

Pour démarrer, chaque joueur (ou équipe) pioche 2 cartes MACHINE puis entoure de sa couleur un nombre de son choix dans une case du plateau.

Les joueurs jouent à tour de rôle.

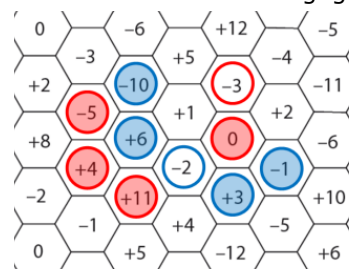
Déroulement d'une partie

- Lorsque vient son tour, le joueur utilise son nombre entouré et l'une de ses deux cartes MACHINE pour essayer de gagner une nouvelle case.



Dans l'exemple ci-dessus, le joueur bleu doit utiliser le nombre **+3**.

- Si le joueur trouve une case à gagner :
 - * il **colorie entièrement** son nombre entouré ;
 - * il entoure le nombre de sa case gagnée ;

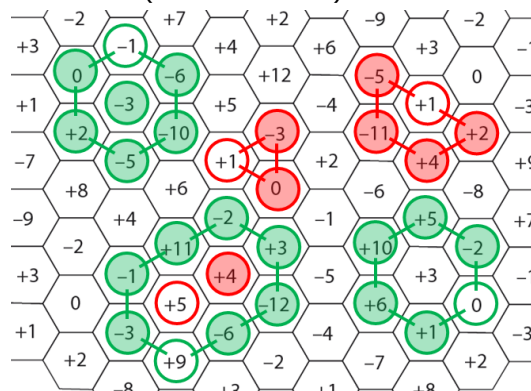


Le joueur bleu a utilisé sa carte $y = -x + 1$ et le nombre entouré **+3** pour générer le nombre $y = -2$ en prenant $x = +3$.

- * il remplit sa **feuille de marques**, pose la carte MACHINE utilisée en défausse (face visible)...
- * et termine son tour en piochant une nouvelle carte.
- Si le joueur ne trouve pas de case à gagner :
 - * il peut, s'il le veut, se défausser d'une carte et en pioche une autre ;
 - * il passe son tour.
- Au lieu de piocher, il est possible d'échanger sa carte défaussée avec la carte visible de la défausse.
- La partie s'arrête à la fin du temps imparti par l'enseignant, ou lorsque le jeu est **bloqué**, ou lorsqu'une **boucle** est réalisée.

Boucle

Une boucle est une chaîne fermée entourant une case au moins (colorée ou non).



Les chaînes vertes ci-dessus sont des exemples de boucles : chacune entoure une case au moins.

Les chaînes rouges ne sont pas des boucles car elles n'entourent pas de case.



Vainqueur

Le vainqueur d'une partie est le joueur qui a réalisé la **chaîne la plus longue** ou une **boucle**.

En cas d'égalité, on pourra se départager en considérant les chaînes de longueurs inférieures.

Règle « avancée »

Un nombre entouré peut générer deux, voire trois nombres :

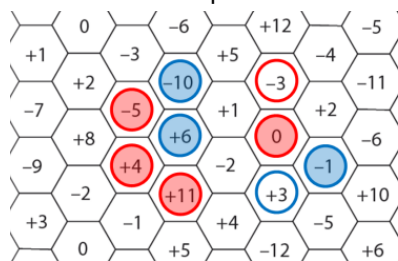
- utilisé comme x , il génère une valeur y ;
- utilisé comme y , il génère une valeur x , voire même deux valeurs différentes.

Il est autorisé de gagner une case par valeur générée, ce qui peut donner deux ou trois nombres entourés !

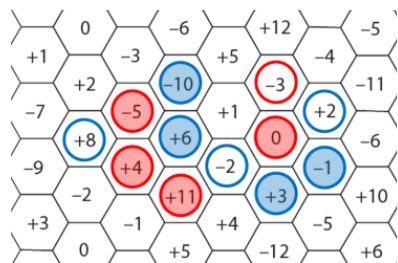
Dans ce cas, au tour suivant :

- on choisit de ne laisser entouré qu'un seul de ces nombres ;
- on colorie les autres ;
- on cherche à gagner des cases avec le seul nombre entouré restant.

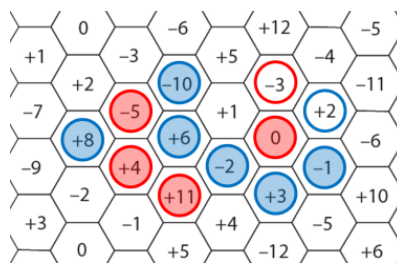
Exemple :



Le joueur bleu a utilisé sa carte $y = x^2 - 1$ et le nombre entouré $+3$ pour générer $y = +8$; $x = -2$; $x = +2$.



Ces trois nombres donnent trois cases gagnées.



Au tour suivant, il choisit de prendre $+2$ comme nombre entouré.

Variantes

Les cartes MACHINE sont déclinées en 3 versions :

- logo gris : type $y = ax + b$ et $y = ax^2 + b$;
- logo bleu : type $f(x) = ax + b$ et $f(x) = ax^2 + b$;
- logo rouge : type $x \mapsto ax + b$ et $x \mapsto ax^2 + b$.

On peut choisir de choisir avec l'un ou l'autre des types, voire de les panacher.

Feuilles de Marques

Les feuilles de marques sont déclinées en fonction des types de cartes MACHINE, et se remplissent comme ci-dessous (cf démo) :

M A C H I N A - X

Feuille de Marques

Joueur/ Équipe : **Lucie**

couleur



Case	Carte MACHINE	x	y
-4	$y = -2x - 3$	-4	$+5$
+5	$y = -x + 3$	+5	-2
-2	$y = -2x - 1$	-2	$+3$
+3	$y = 3x$	+3	$+9$
		$+1$	+3
+1	$y = x^2 - 3$	+1	-2
		-2 ou $+2$	+1

Lucie utilise la carte " $y = -2x - 3$ ". Pour $x = -4$, $y = +5$

Lucie utilise la carte " $y = -x + 3$ ". Pour $x = +5$, $y = -2$.

Lucie choisit la carte " $y = -2x - 1$ ". Pour $x = -2$, $y = +3$.

Lucie utilise la carte " $y = 3x$ ". Pour $x = +3$, $y = +9$ et pour $y = +3$, $x = +1$.

Lucie utilise la carte " $y = x^2 - 3$ ". Pour $x = +1$, $y = -2$ et pour $y = +1$, $x = -2$ ou $+2$.

Remarque

Il est tout à fait possible de jouer au MACHINA-X sans connaître les techniques de résolution des équations (et même de viser cet objectif par la pratique de ce jeu). Dès lors, lorsque le nombre entouré est utilisé comme y , la résolution de l'équation peut se faire par essais successifs, et dans certains cas, la solution **n'est pas un nombre entier**. On pourra alors autoriser le joueur à approximer cette solution à **l'unité**, soit par défaut, soit par excès, voire les deux... et lui permettre d'entourer un ou deux nombres sur le plateau.

Exemple :

Case	Carte MACHINE	x	y
+4	$y = -3x + 1$	+4	-11
		$+1 < x < +2$	+4

