



Comprendre l'aimantation d'un matériau en jouant !

Préparation du jeu

Le jeu est composé d'un plateau de jeu, de 35 aimants beiges, 35 aimants marrons et 60 liaisons. Constituez deux équipes (une personne par équipe ou plus). Chaque équipe choisit une couleur d'aimants. Disposer les aimants de sorte qu'il y ait 35 aimants beiges d'un côté du plateau et 35 aimants marrons de l'autre (i.e. 5 lignes et 7 rangées d'aimants). Les liaisons sont disposées entre chaque aimant mis en ligne bout à bout.

But du jeu

Être l'équipe qui a le plus facilité l'aimantation et la désaimantation de sa couleur d'aimants.

Définitions

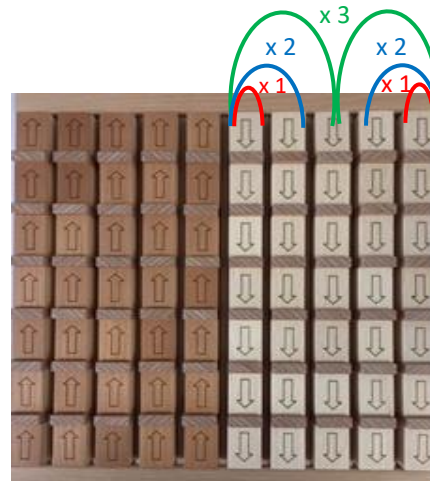
Une paroi se définit par la frontière entre deux aimants voisins sur une même rangée mais de couleurs opposées.
Exemple : si deux aimants beiges se trouvent à côté de 2 aimants marrons, il y a une paroi entre les deux couleurs d'aimant. Par défaut, il y a deux parois de chaque côté latéral du plateau (les deux parois dépourvues d'extension en bois).

Lorsque des aimants en ligne sont liés par des liaisons, ils représentent **un bloc** qui ne peut être séparé.
Exemple : 3 aimants liés par 2 liaisons représentent un bloc de 3 aimants et non 3 aimants séparés, ils devront donc toujours être retournés ensemble. Pour retourner indépendamment des aimants, il faut les délier (i.e. retirer les liaisons). Nous verrons également que cela peut permettre de faciliter leur retournement.

LES RÈGLES DU JEU

Phase collaborative

- A tour de rôle, retirer 6 liaisons du plateau par équipe 12 en tout.
- Nous commençons avec la couleur d'aimants de l'équipe avec le plus jeune joueur (équipe A)
- **But de la phase collaborative** : Avec une force de valeur croissante par palier de 1 (commencez avec 1, puis 2, puis 3 etc.), retournez les aimants de la couleur opposée pour les convertir dans la couleur de l'équipe A et ce jusqu'à ce que le plateau soit entièrement couvert de la couleur de l'équipe A. Ces retournements doivent se faire par concertation des deux équipes.
- **Méthode de calcul** : Lorsqu'un aimant est entouré par deux parois proches, il faut retirer 1 à la valeur de l'aimant. Lorsqu'un aimant est collé à une paroi, il faut multiplier la valeur de l'aimant par 1. Lorsqu'un aimant est séparé d'une paroi par un aimant de la même couleur, il faut multiplier la valeur de l'aimant par 2. Lorsqu'un aimant est séparé de la paroi par deux aimants de couleur identique, il faut multiplier la valeur de l'aimant par 3 etc. (voir figure ci-joint)



- **On peut retourner des aimants** :
 - Lorsque la valeur de la force est supérieure ou égale au résultat du calcul de la valeur des aimants d'un bloc \sim nombre d'aimants \times (distance avec la paroi la plus proche)
 - Avec la valeur 1 : lorsqu'un aimant est isolé (sans liaison donc ne constituant pas un bloc avec d'autres aimants) et en contact avec une paroi (1 aimant \times 1 = 1)
 - Avec la valeur 2 : lorsqu'un bloc de deux aimants est collé à une paroi (2 \times 1 = 2) OU lorsqu'un aimant isolé est séparé de la paroi par un aimant de la même couleur (1 \times 2 = 2)
 - Etc.

Attention : pour calculer la valeur d'un bloc, il faut prendre en compte la paroi la plus proche de chaque aimant constituant le bloc et sur la même rangée. Par exemple, avec la valeur 5, il est possible de retourner des aimants lorsqu'au sein d'un bloc de 3 aimants par exemple, 2 aimants sont éloignés de la paroi la plus proche par un aimant de la même couleur (2 \times 2=4) et un aimant est en contact avec une paroi (1 \times 1)
- La phase collaborative s'arrête lorsque le plateau est entièrement de la couleur de l'équipe A.

Phases d'aimantation et de désaimantation (un cycle de jeu)

Phase de désaimantation équipe A :

- Le but est désormais de retourner la moitié des aimants de la couleur de l'équipe A jusqu'à ce que le plateau revienne à l'équilibre avec autant d'aimants de l'équipe A que d'aimants de l'équipe B. Pour cela, utiliser la même méthode de calcul et de retournement que pour la phase collaborative.
- A tour de rôle, chaque équipe doit déplacer deux liaisons puis la force augmente de 1, par palier (valeur 1 – équipe B ; valeur 2 – équipe A, etc.).

Phase d'aimantation équipe B :

Le but est de retourner tous les aimants de la couleur de l'équipe A restant jusqu'à ce que le plateau soit entièrement couvert de la couleur de l'équipe B, avec la même méthode que celle expliquée précédemment ; mais sans avoir de possibilité de déplacer des liaisons.

Phase de désaimantation équipe B :

- Le but est désormais de retourner la moitié des aimants de la couleur de l'équipe B jusqu'à ce que le plateau revienne à l'équilibre avec autant d'aimants de l'équipe B que d'aimants de l'équipe A. Pour cela, utiliser la même méthode de calcul et de retournement que pour la phase collaborative.
- A tour de rôle, chaque équipe doit déplacer deux liaisons puis la force augmente de 1 (valeur 1 – équipe A ; valeur 2 – équipe B, etc.).

Phase d'aimantation équipe A :

Le but est de retourner tous les aimants de la couleur de l'équipe B restant jusqu'à ce que le plateau soit entièrement couvert de la couleur de l'équipe A, avec la même méthode que celle expliquée précédemment ; mais sans avoir de possibilité de déplacer des liaisons.

Comment compter les points ?

A l'aide d'un schéma, le maître du jeu vous invitera à noter vos points pour chaque phase (valeur de la force qui a permis de retourner tous les aimants de votre couleur + valeur de la force qui a permis de revenir à l'équilibre à partir de votre couleur d'aimants) Le but du jeu est d'avoir le moins de points possibles en ayant facilité l'aimantation, la désaimantation et donc le retour à l'équilibre.

