

## La Course des Noyaux : Règles

### But du Jeu

La tâche consiste à synthétiser le noyau cible à l'aide de la capture neutronique, c'est-à-dire à l'atteindre avec votre pièce de jeu. Essayez d'atteindre l'objectif en moins d'étapes que votre adversaire.

### Règles du Jeu

Pour faire progresser la nucléosynthèse, vous devez essayer de vous hisser en haut et à droite du tableau des noyaux. La capture neutronique vous aide à y parvenir. Cependant, la capture de neutrons n'a lieu qu'avec une certaine probabilité. Les noyaux instables peuvent également se désintégrer avant que la capture neutronique ne se produise.

Les deux joueurs commencent leur premier tour en même temps et doivent suivre la procédure suivante :

1. Calculez le rapport de probabilité pour le noyau sur lequel vous vous trouvez (indique la probabilité de capture des neutrons par rapport à la désintégration du noyau).
2. Relevez dans le tableau le chiffre que chacun d'entre vous doit obtenir pour qu'une capture neutronique réussisse. Plus le rapport de probabilité est élevé, plus vos chances de capture de neutrons sont élevées.
3. Chacun de vous lance maintenant les dés à son tour pour tenter une capture de neutronique. Il y a deux possibilités :
  1. Si votre nombre de dés est suffisamment élevé, vous pouvez effectuer le déplacement de la capture neutronique sur le plateau et continuer à jouer. Votre tour continue, vous recommencez donc à l'étape 1 sur le nouveau terrain.
  2. Si le nombre de dés est trop faible, le noyau sur lequel vous vous trouvez se désintègre. Vous devez donc déplacer votre pièce en respectant les règles de la désintégration nucléaire :  
**Bêta-Moins**, **Double Bêta-Moins**, **Bêta-Plus**, ou **Double Capture Electronique**.  
Votre tour est alors terminé. Votre adversaire peut continuer jusqu'à ce qu'il doive également effectuer une désintégration nucléaire. Ce n'est que lorsque vous avez tous deux effectué une désintégration nucléaire que vous pouvez reprendre la course.

Le joueur qui atteint l'objectif donné en moins de coups gagne la course aux noyaux. Après chaque partie, comparez les chemins que vous avez tous deux empruntés.

Taux de Probabilité $p_n/\lambda$	Nombre requis pour une Capture Neutronique
< 0,0001	Capture Neutronique impossible
0,0001 – 0,009	6
0,001 - 0,09	5 ou 6
0,1 - 99	4,5 ou 6
100 – 9 999	3, 4, 5 ou 6
10 000 – 100 000	2,3,4,5 ou 6
> 100 000 ou stable	1,2,3,4,5 ou 6