



# Jouer avec les particules

Simulation python de fission, fusion , collision et le modèle de  
cucker-smale.



O.Khadraoui - L.Fannane - H.El mahbouby - A.Khefif

Faculté des sciences Ain chok



- 1 Introduction ( Mouvement des particules)
- 2 Fission
- 3 Fusion
- 4 Collision
- 5 Modèle de cuckoo-smale
- 6 Conclusion

**Programmes et simulation:** Les concepts clés ont été abordés dans cette présentation. Nous allons maintenant passer à l'explication détaillée du programme. Et voir les simulations .  
Suivez-nous sur GitHub pour plus de détails.

01



**”Voyageons ensemble avec les particules et  
explorons l’infiniment petit.”**

02

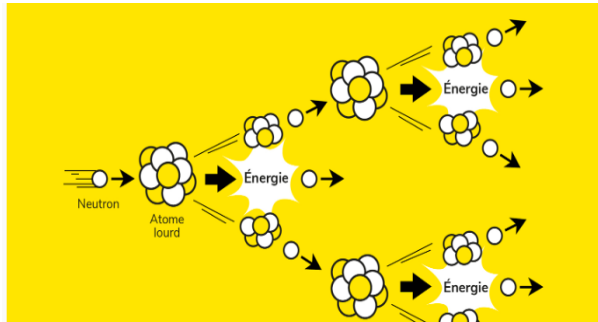
# Introduction (Mouvement des particules)



Le mouvement des particules est souvent étudié dans le cadre de la physique, de la chimie, de l'astronomie et d'autres domaines scientifiques. Comprendre ces mouvements est essentiel pour expliquer le comportement des matériaux, des fluides, des composés chimiques et des systèmes cosmiques.

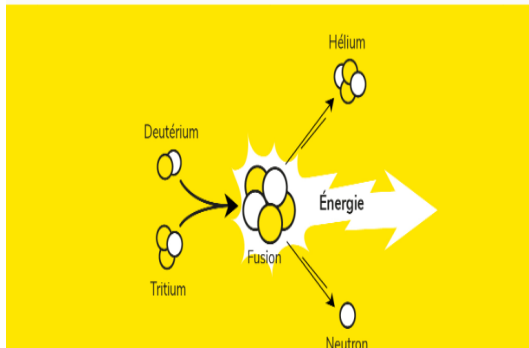


La fission se produit lors de la projection d'un neutron sur un atome lourd et instable. Cette collision va générer l'éclatement de ce dernier en 2 atomes plus légers. Lors de ce processus, une quantité importante et stable d'énergie est libérée et de nouvelles fissions d'atomes vont être provoquées en continu, c'est la réaction en chaîne.



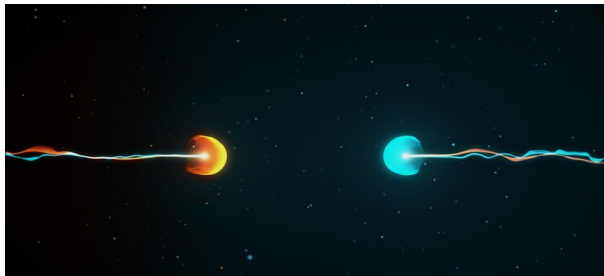


La fusion nucléaire reproduit l'assemblage de 2 isotopes (type d'atomes avec un nombre de protons identique) de l'hydrogène : le deutérium et le tritium. La fusion de ces isotopes stables et légers d'hydrogène donnent un atome d'hélium. C'est cette réaction qui libère une quantité importante d'énergie.





Une collision entre deux particules est un phénomène physique au cours duquel ces entités subatomiques ou macroscopiques entrent en contact direct les unes avec les autres, interagissant mutuellement pendant une période de temps définie. Pendant cette interaction, diverses grandeurs physiques telles que la quantité de mouvement, l'énergie cinétique, voire d'autres propriétés spécifiques à chaque particule, peuvent être modifiées.







Le modèle de Cucker-Smale est une représentation mathématique qui décrit comment la vitesse d'une particule est influencée par les positions et les vitesses relatives des autres particules. C'est un outil puissant pour comprendre la formation de motifs collectifs tels que l'alignement et la cohésion au sein d'un groupe de particules en mouvement.

# Conclusion



Cette simulation sur python a été une odyssée numérique au coeur de l'infiniment petit, élargissant notre compréhension des forces qui animent le monde nucléaire et affirmant la puissance de la programmation comme outil de découverte scientifique.



**MERCI DE  
VOTRE  
ATTENTION**

