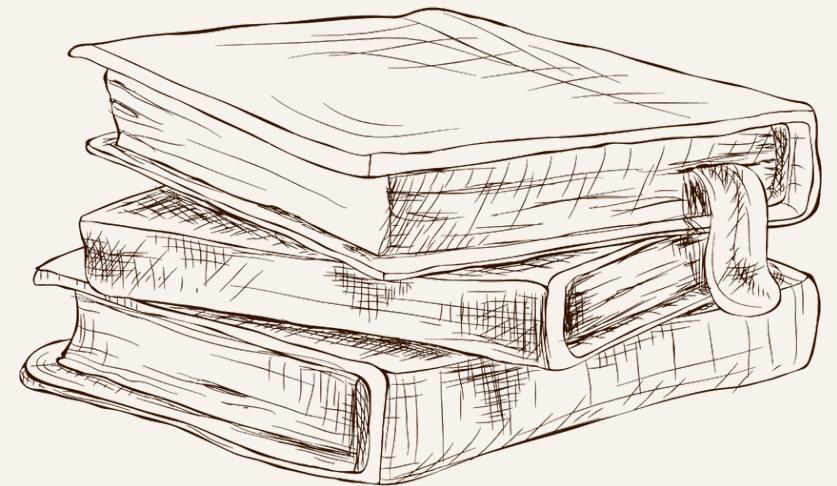
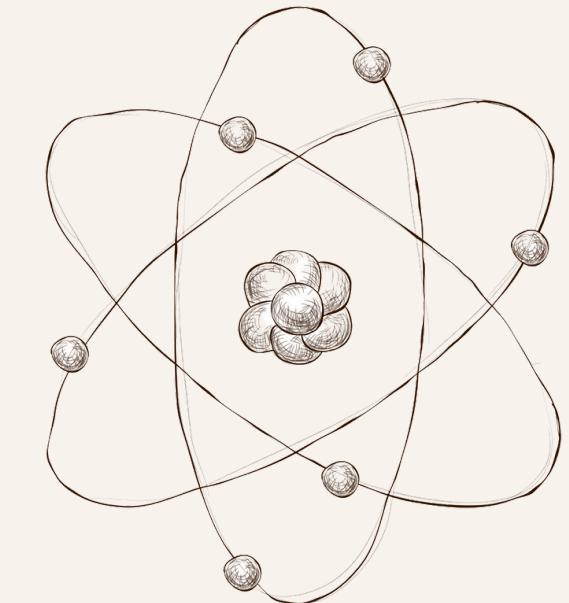
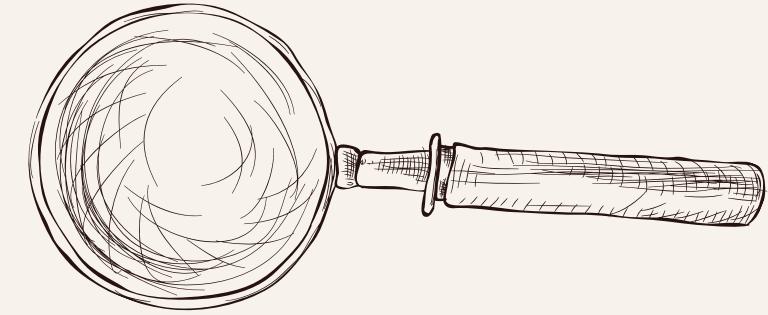
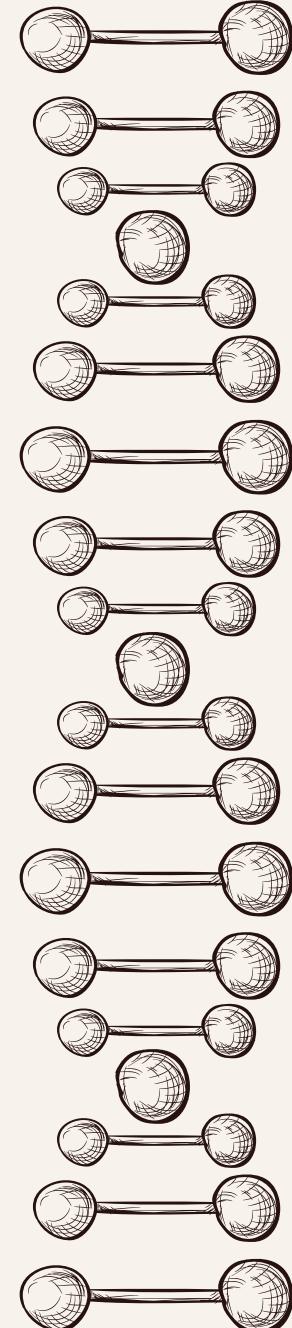


THÉORIE DES JEUX EN SCIENCES GÉNÉTIQUES



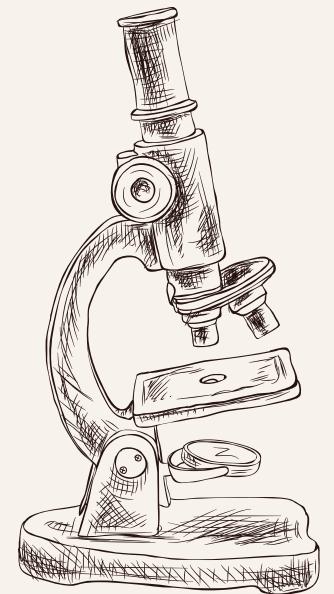


Introduction:

La théorie des jeux a joué et joue encore un rôle très important au quotidien, c'est une discipline riche en possibilités qui transcende divers domaines.

Parmi ces horizons passionnants, la science génétique se distingue comme un terrain fertile pour l'application de ces principes stratégiques.

Dans ce projet, nous vous présentons deux applications où on montre ce que la théorie des jeux peut apporter au domaine de la génétique .

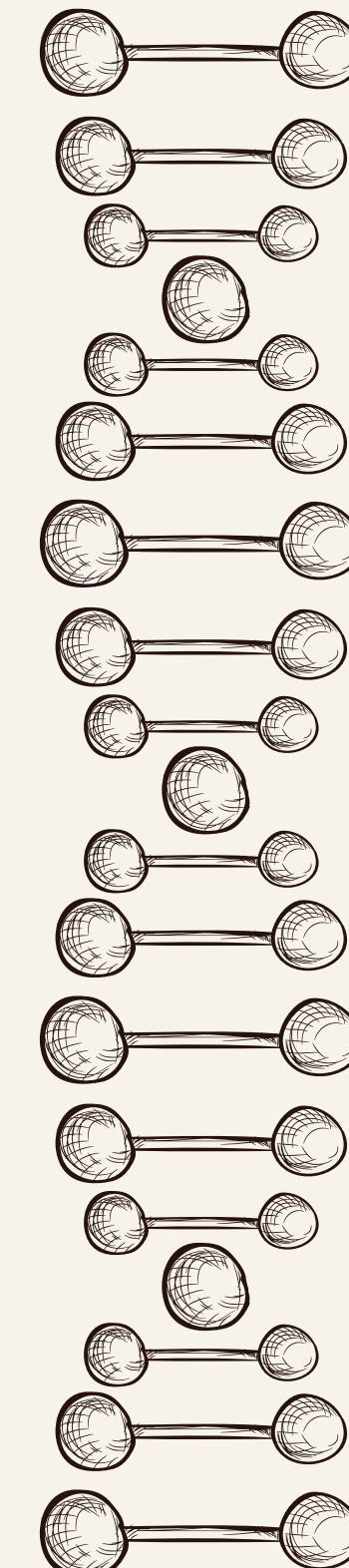
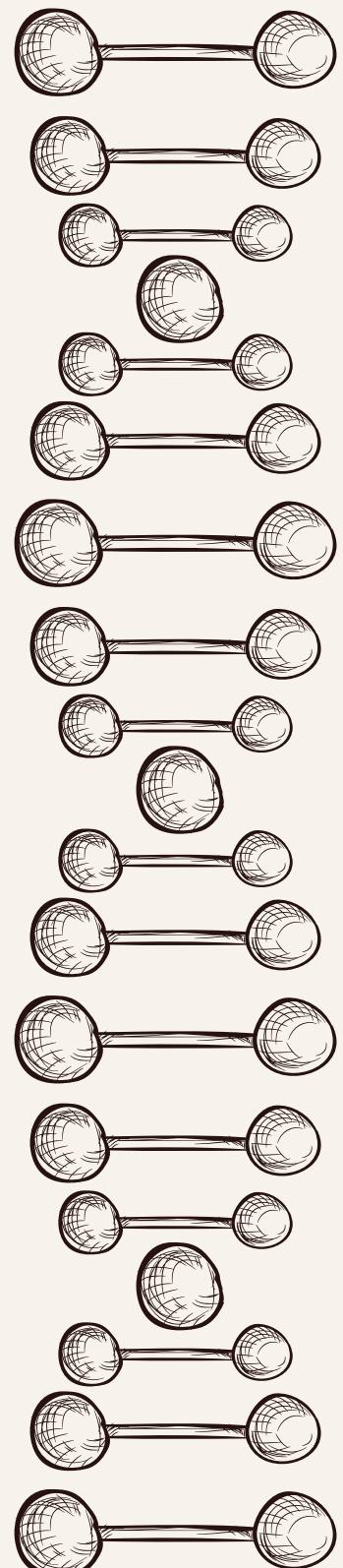


Application 1

La maladie drépanocytaire

Voici un exemple qui représente le risques de transmission de la drépanocytose

- AA = homozygote normal,
- AS = hétérozygote porteur sain,
- SS = homozygote drépanocytaire malade.



Le problème se présente dans le tableau suivant

Mère	Père	AA	AS	SS
AA		AA = 100 % AS = 50%	AA = 50 % AS = 50%	AS = 100%
AS		AA = 50% AS = 50%	AA = 25% SS = 25% AS = 50%	AS = 50% SS = 50%
SS		AS = 100%	AS = 50% SS = 50%	SS = 100%

On traduit le tableau précédent en theorie de jeu sous la forme :

Les Player sont :

- Player 1: Mere
- Player 2: Pere

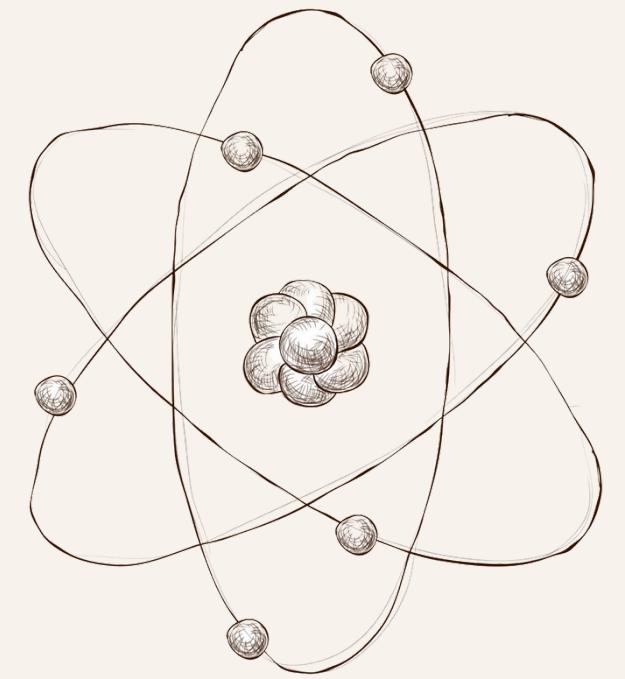
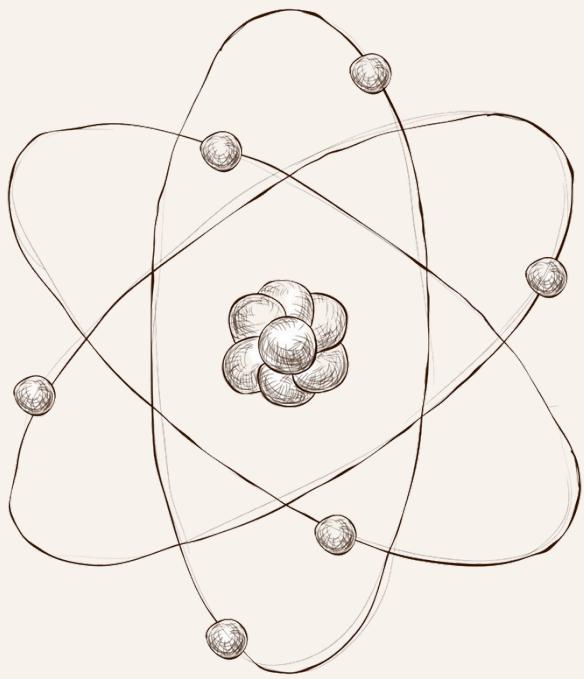
Les stratégies sont :

- AA
- AS
- SS

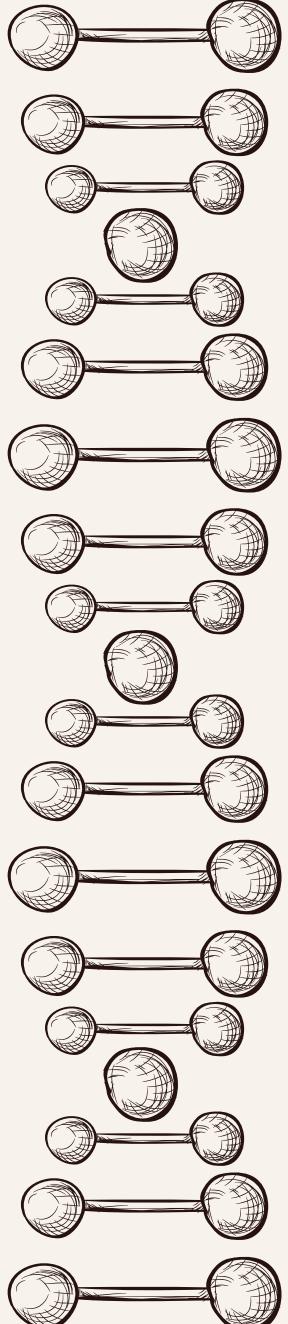
Le gain:

- Si stratégie=AA alors le gain est le pourcentage d'avoir un fils Avec AA
- SINON = c'est la somme des pourcentage de AS et SS

Le tableau

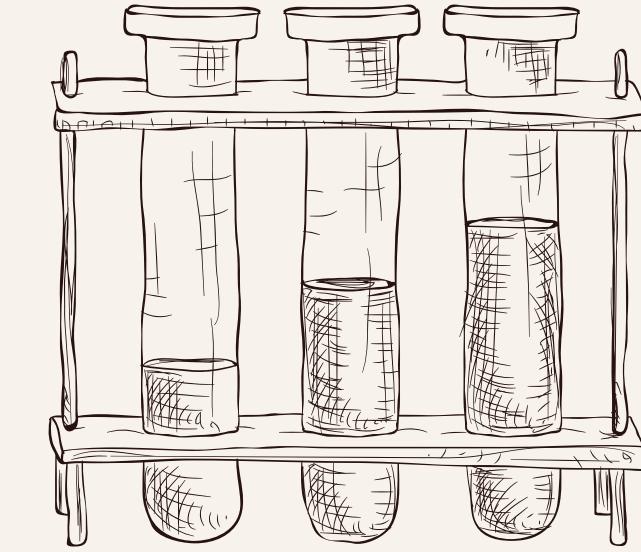


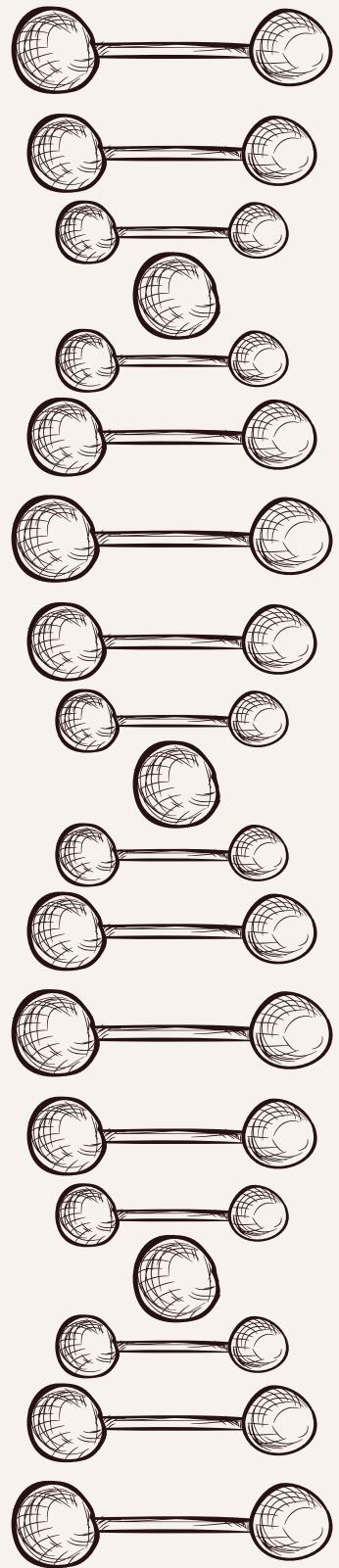
	AA	AS	SS
AA	1,1	0,5,0,5	0,1
AS	0,5,0,5	0,75,0,75	1,1
SS	1,0	1,1	1,1



Remarques:

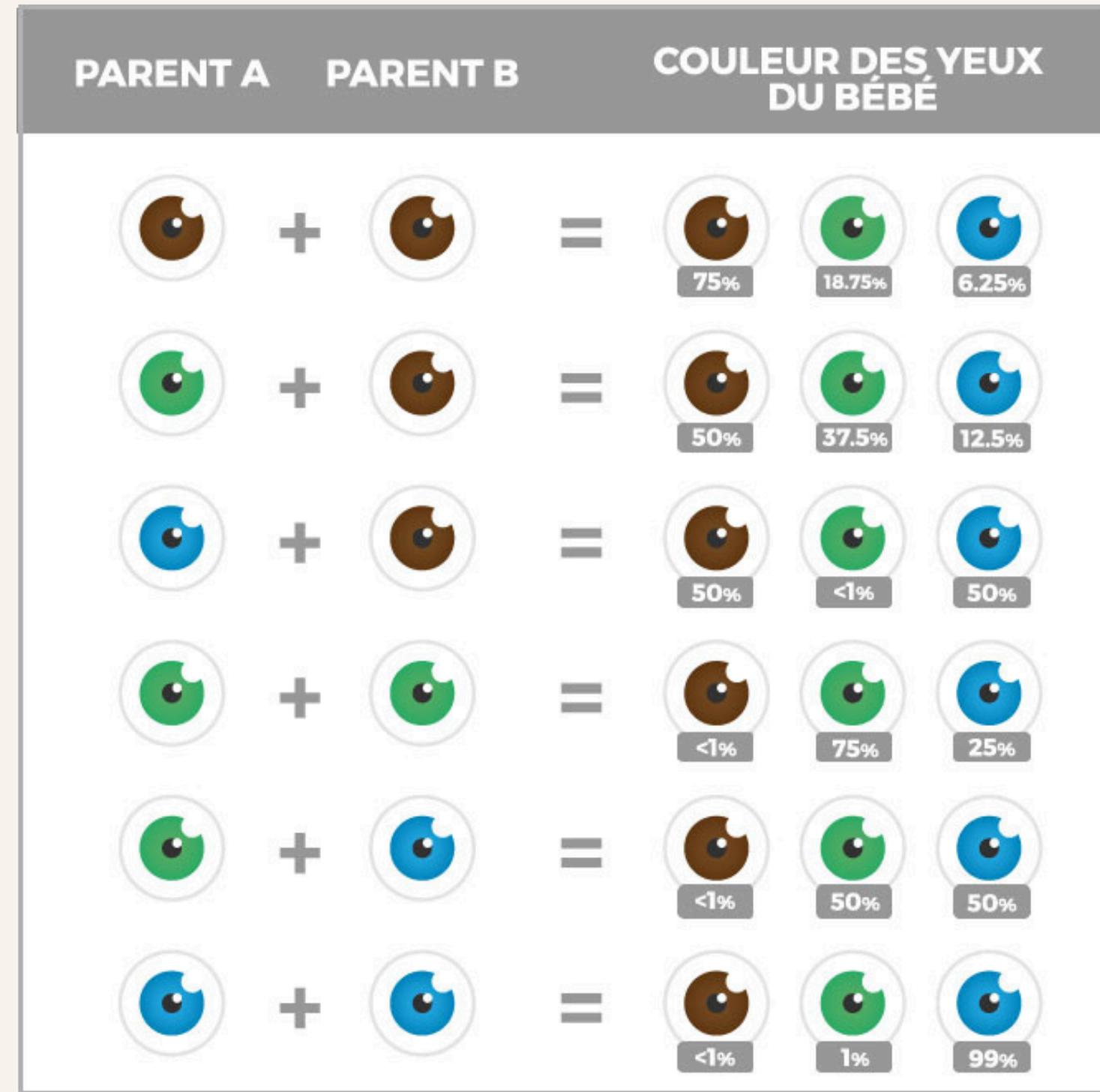
Après avoir appliqué le tableau des résultats en utilisant la méthode de la stratégie dominante, **il a été conclu que la stratégie "SS" est dominante** pour les deux joueurs.





Application 2:

Prédire la couleur
des yeux d'un bébé
en se basant sur
les parents



On traduit le tableau précédent en théorie de jeu sous la forme :

Les Player sont :

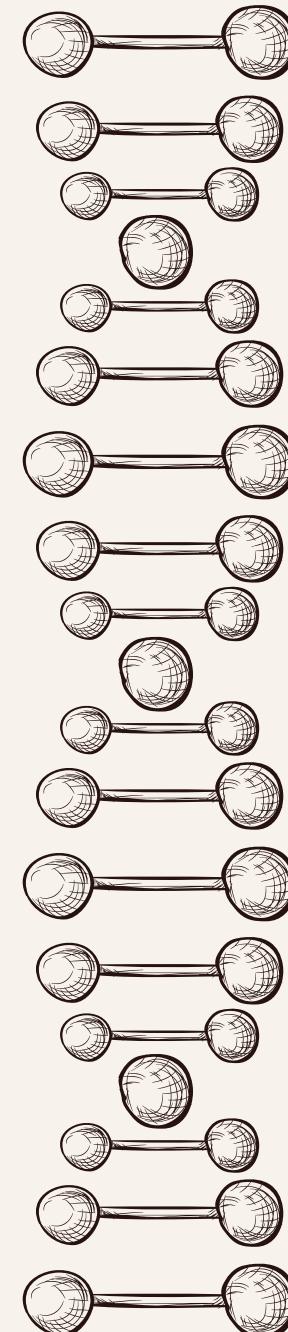
- Player 1: Mère
- Player 2: Père

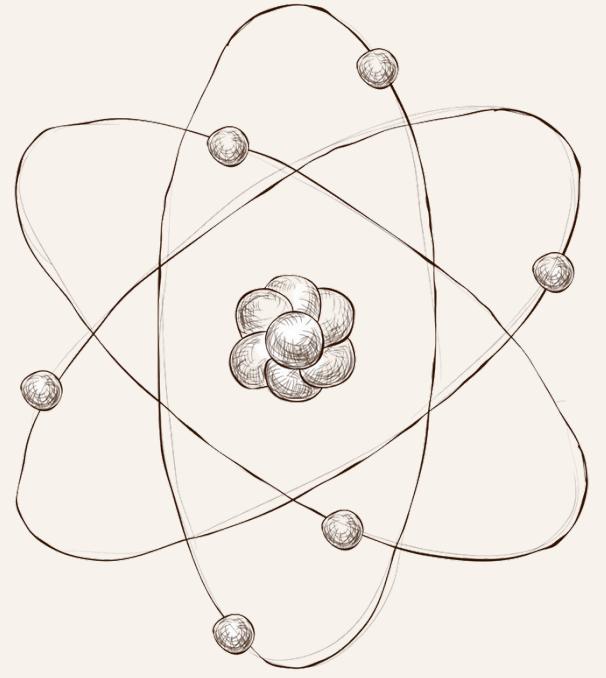
Le gain:

Le pourcentage d'avoir même couler des yeux

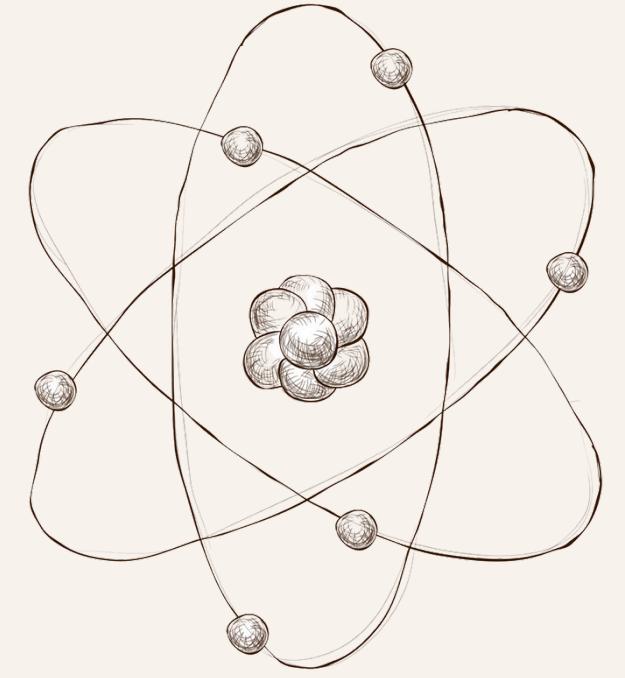
Les stratégies sont :

- les couleurs des yeux

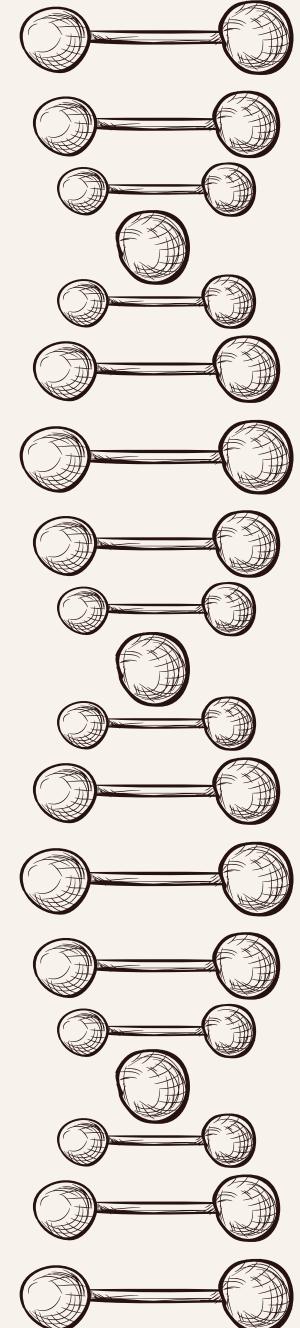




Le tableau



	M	V	B
M	0.75,0.75	0.50,0.37	0.50,0.50
V	0.37,0.50	0.75,0.75	0,50,0,50
B	0.50,0.50	0.50,0.50	0.99,0.99

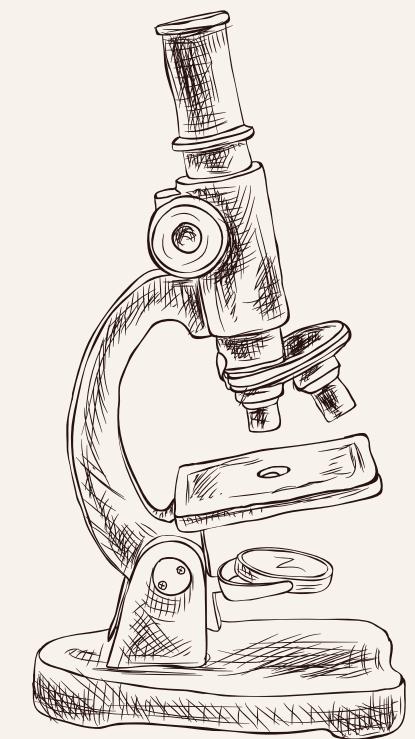
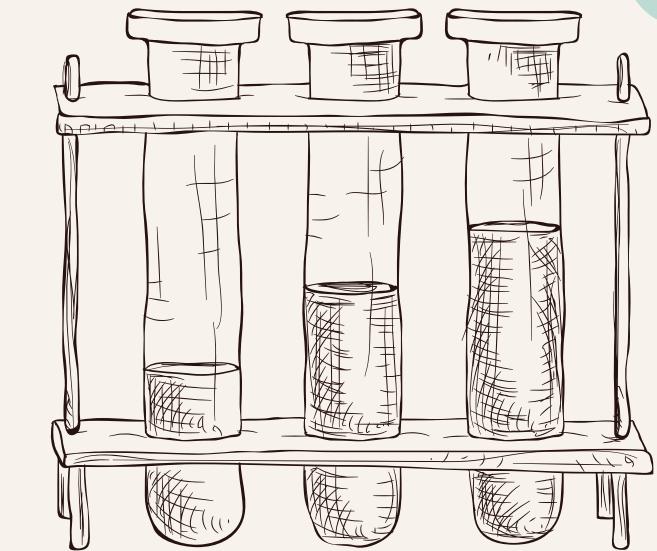


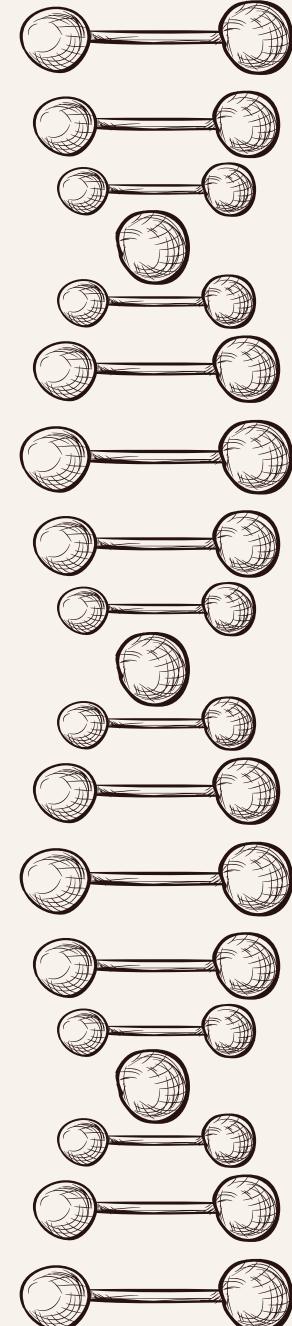
Remarques:

Remarque 1:

Après avoir appliqué le tableau de "**Pareto dominance**", il en ressort que **la stratégie 'RR' est dominante selon le critère de Pareto.**

Cela peut être traduit en science génétique, par le fait que lorsqu'un enfant hérite d'un gène pour les yeux bleus de chacun de ses parents, la probabilité d'avoir les yeux bleus est généralement très élevée, car les yeux bleus sont souvent récessifs par rapport aux yeux bruns.



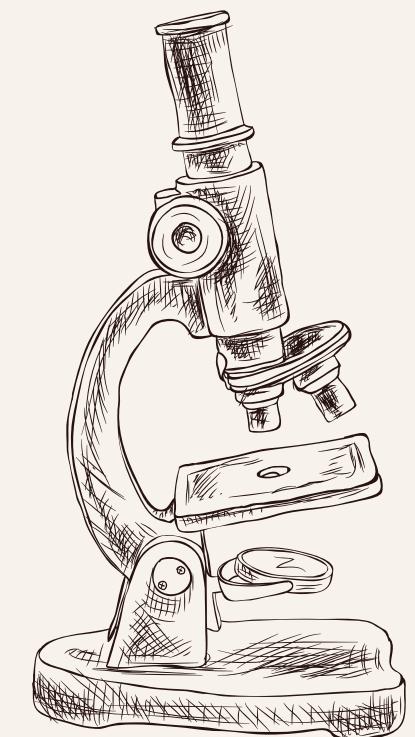
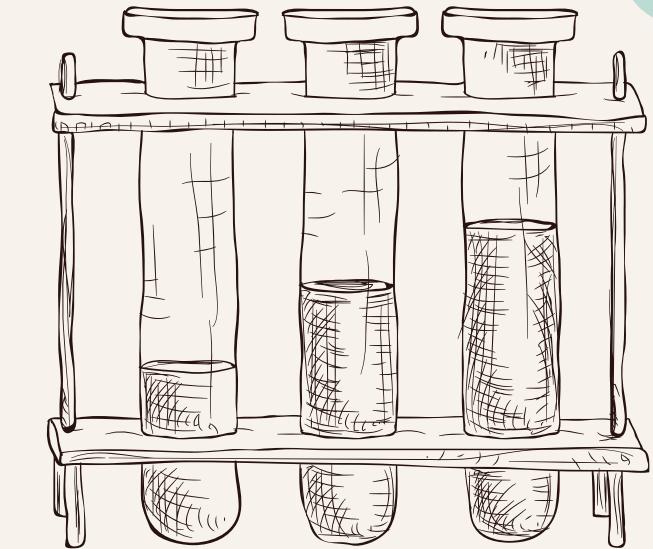


Remarques:

Remarque 2:

Après avoir examiné le tableau des résultats selon le critère de **Nash**, il a été déterminé que les stratégies 'RR', 'MM' et 'VV' constituent des équilibres de Nash.

Scientifiquement , Si l'un des parent a une couleur des yeux 'X' pour maximiser la possibilité de transformer cette couleur aux enfant il faut que l'autre parent ait la même couleur des yeux.



Conclusion:

L'intégration de la théorie des jeux dans le domaine de la génétique se révèle être une démarche fructueuse, offrant des perspectives nouvelles et éclairantes.

À travers deux applications spécifiques, nous avons illustré comment les principes stratégiques de la théorie des jeux peuvent enrichir notre compréhension des mécanismes génétiques.

Cette synergie entre deux domaines distincts ouvre des perspectives prometteuses pour des avancées futures, soulignant ainsi l'importance continue de la théorie des jeux dans des contextes aussi divers que quotidiens et scientifiques.



Merci

