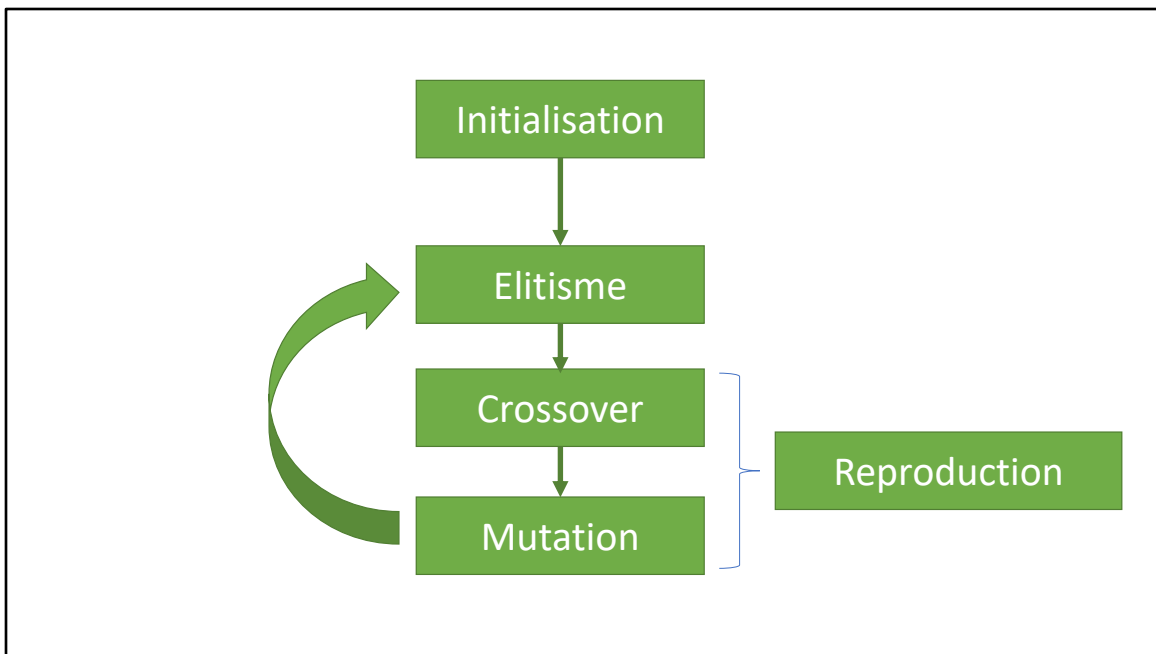
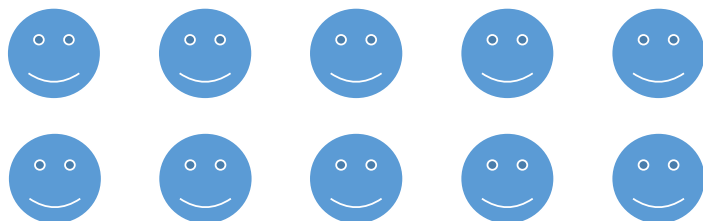


Faisons d'abord un petit récapitulatif du fonctionnement intuitif d'un algorithme génétique

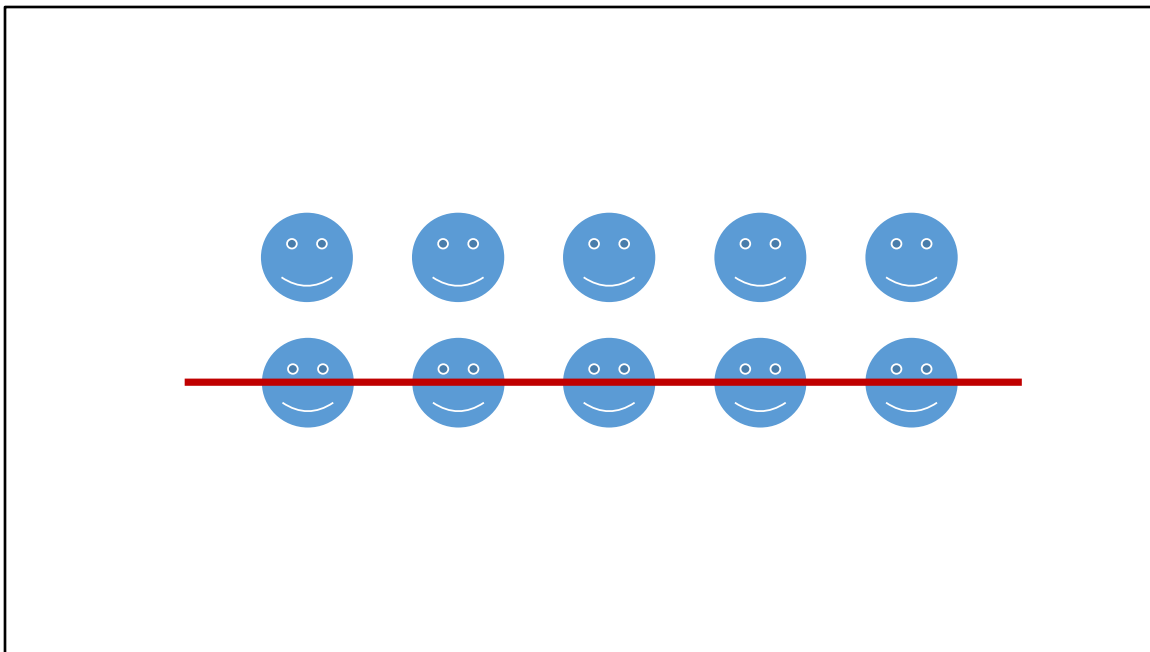


L'idée de l'algorithme génétique est le suivant :

- On commence avec une population de base d'agent.
- Ensuite, on les fait subir une évaluation qui permettra de définir les meilleurs agents.
- Après cela à lieu la reproduction des meilleurs agents entre eux.
 - Rentre alors en jeux le crossover, le mélange de plusieurs agents entre eux. Ce processus assure l'intensification/exploitation
 - Suite à cela vient la mutation aléatoire des gènes. Ce processus assure l'exploration
- Une fois cette reproduction assurée, une nouvelle génération est générée. Cette génération subira elle-même l'élitisme et le reste de l'algorithme continue tant qu'on a pas atteint un état de terminaison



Donc récapitulons.
On a une population d'agent



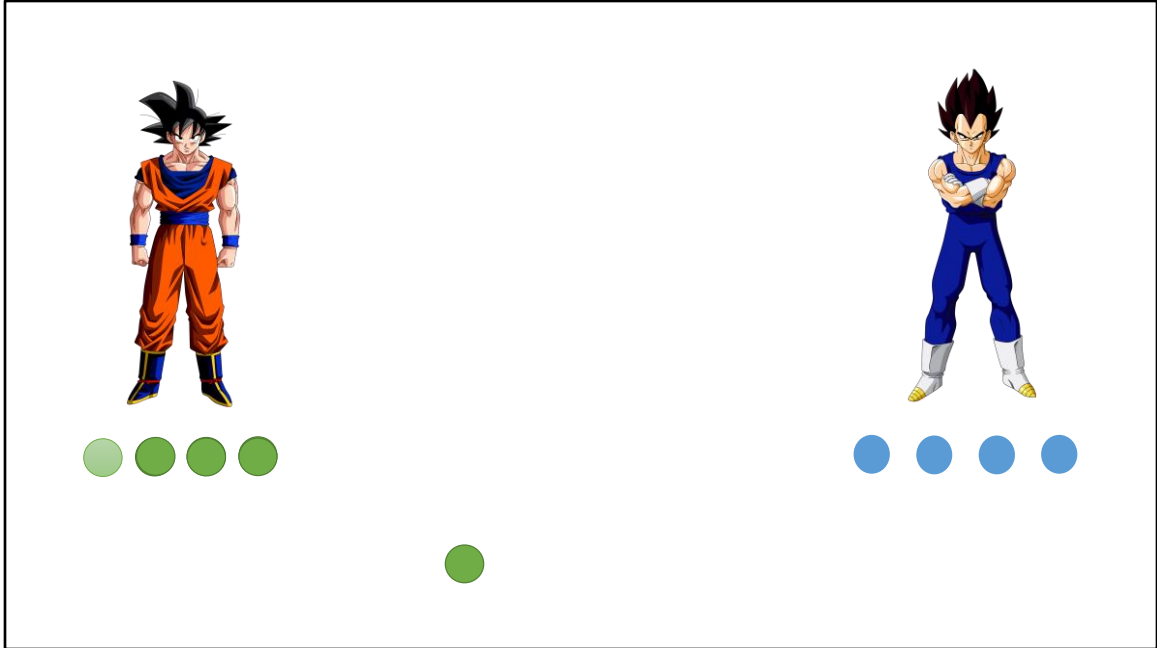
On les évalue et on ne garde qu'un pourcentage des meilleurs



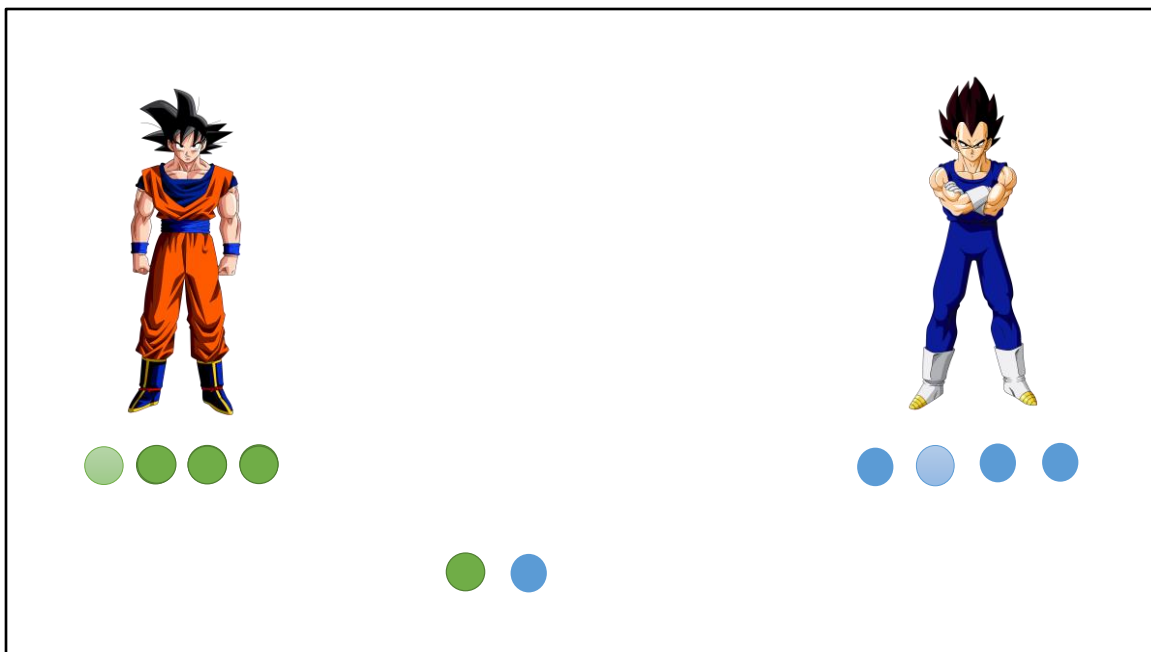
Ensuite, on crée de nouveau agents autant que nécessaire de la façon suivante :



Les agents sont caractérisés par leurs matériels génétiques, ici chaque gène est représenté par une boule



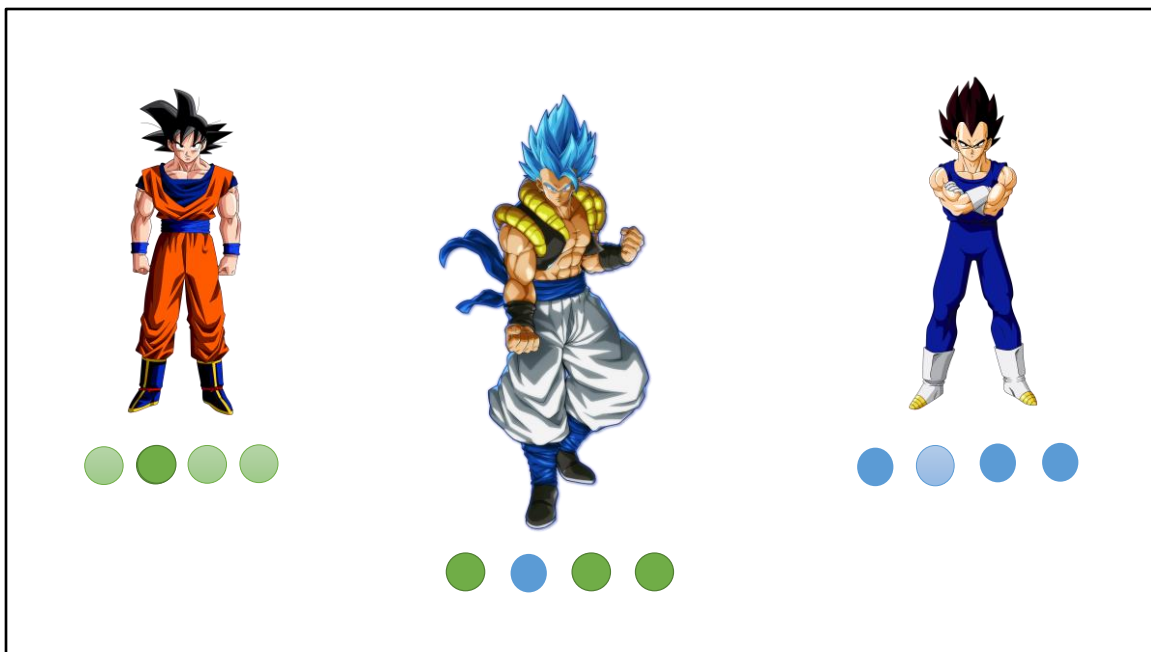
Le crossover va selon un certain algorithme sélectionné certains gènes des parents. Ici on sélectionne les gène 1 à 1 donc c'est un uniform point crossover.



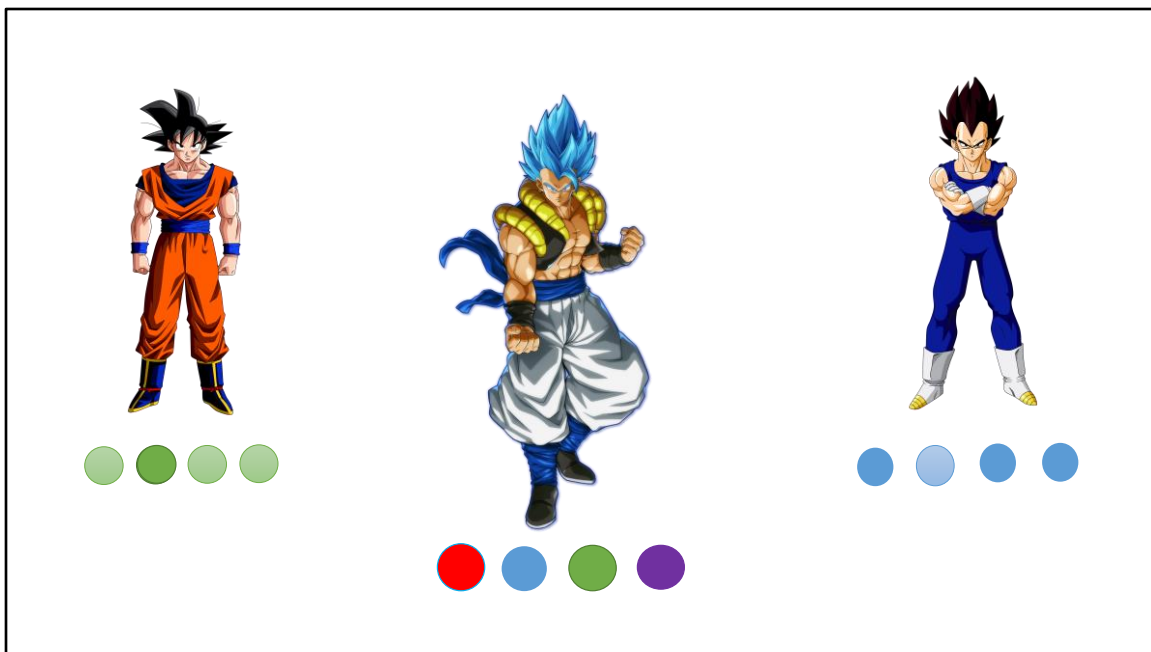
Là on prend le gène du parent 2



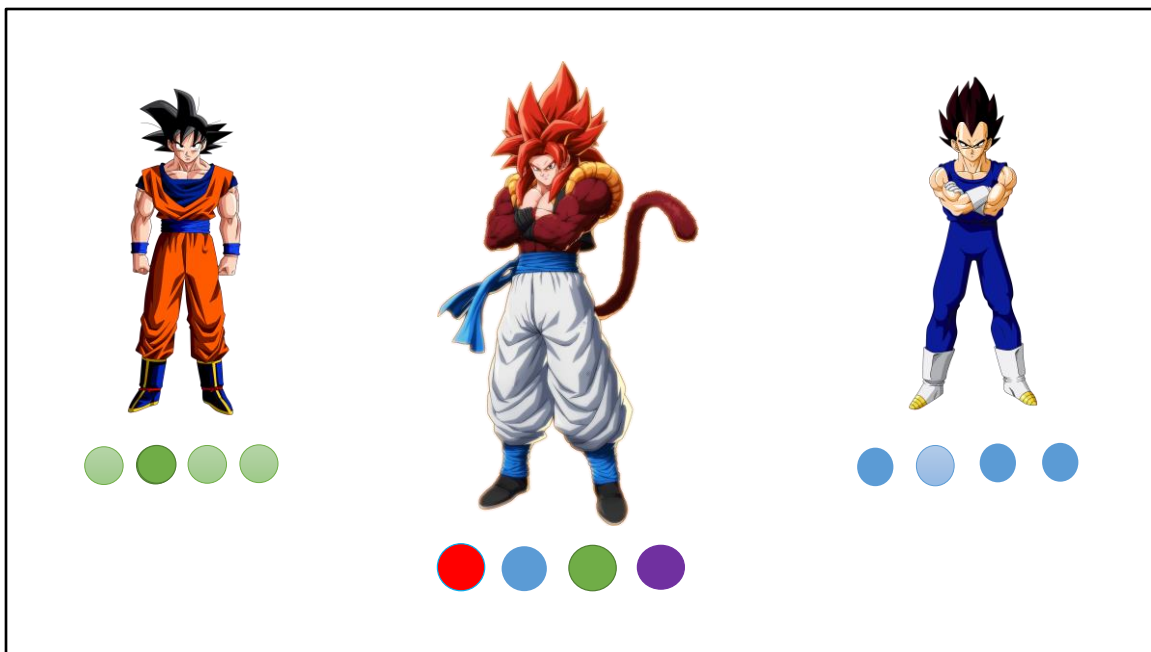




On a un matériel génétique complet qui définit notre nouvel agent. Qui comme il a le mélange du matériel génétique de deux bons agents, on peut espérer qu'il sera lui-même au minima un bon agent, et au mieux un meilleur agent



Le nouvel agent va voir certains de ses gènes mutés selon un coefficient de mutation.
Ici deux gènes ont mutés



On obtient alors notre agent final qui, est potentiellement meilleur que ses parents de part la combinaison des gènes, mais aussi grâce au fait qu'il a vu certains de ces gènes mutés. Autorisant une exploration de nouvelles valeurs.





$[-1,1]$
 $w \in \mathcal{R}$