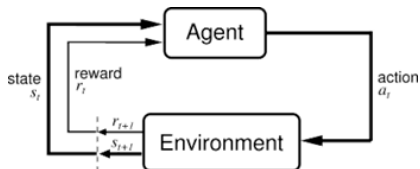


# Possibilités offertes par le machine learning

Apprentissage par renforcement

---

# Apprentissage par Renforcement



où :

$S_t$  est l'état de l'environnement,

$A_t$  l'action effectué par l'agent et

$R_t$  la récompense de l'environnement à l'agent (conséquence de  $A_t$ )

Des contraintes techniques :

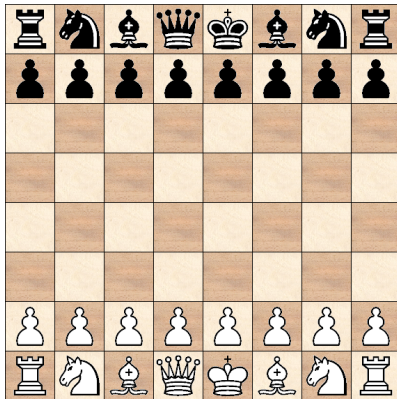
- L'environnement n'est pas forcément parfaitement modélisable
- La récompense n'est pas forcément calculable immédiatement

# Apprentissage par Renforcement



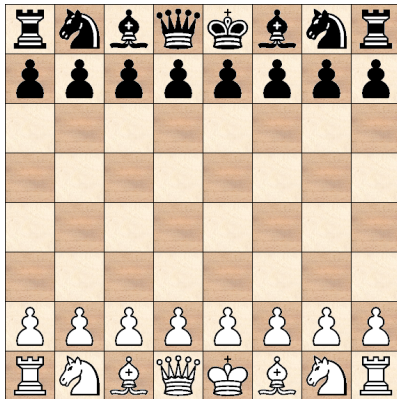
# Apprentissage par Renforcement

Environnement modélisable ? Récompense calculable ?



# Apprentissage par Renforcement

Environnement modélisable ? Récompense calculable ?



$\approx 10^{120}$  parties possibles  $\ggg 6 \times 10^{85}$   
(nombre d'atomes dans l'univers observable)

# Apprentissage par Renforcement



$$\approx 10^{600}$$

## Des contraintes techniques :

- L'environnement n'est pas forcément parfaitement modélisable
- La récompense n'est pas forcément calculable immédiatement
- **Plannification**



