

# Prise de décision et apprentissage par renforcement chez l'humain

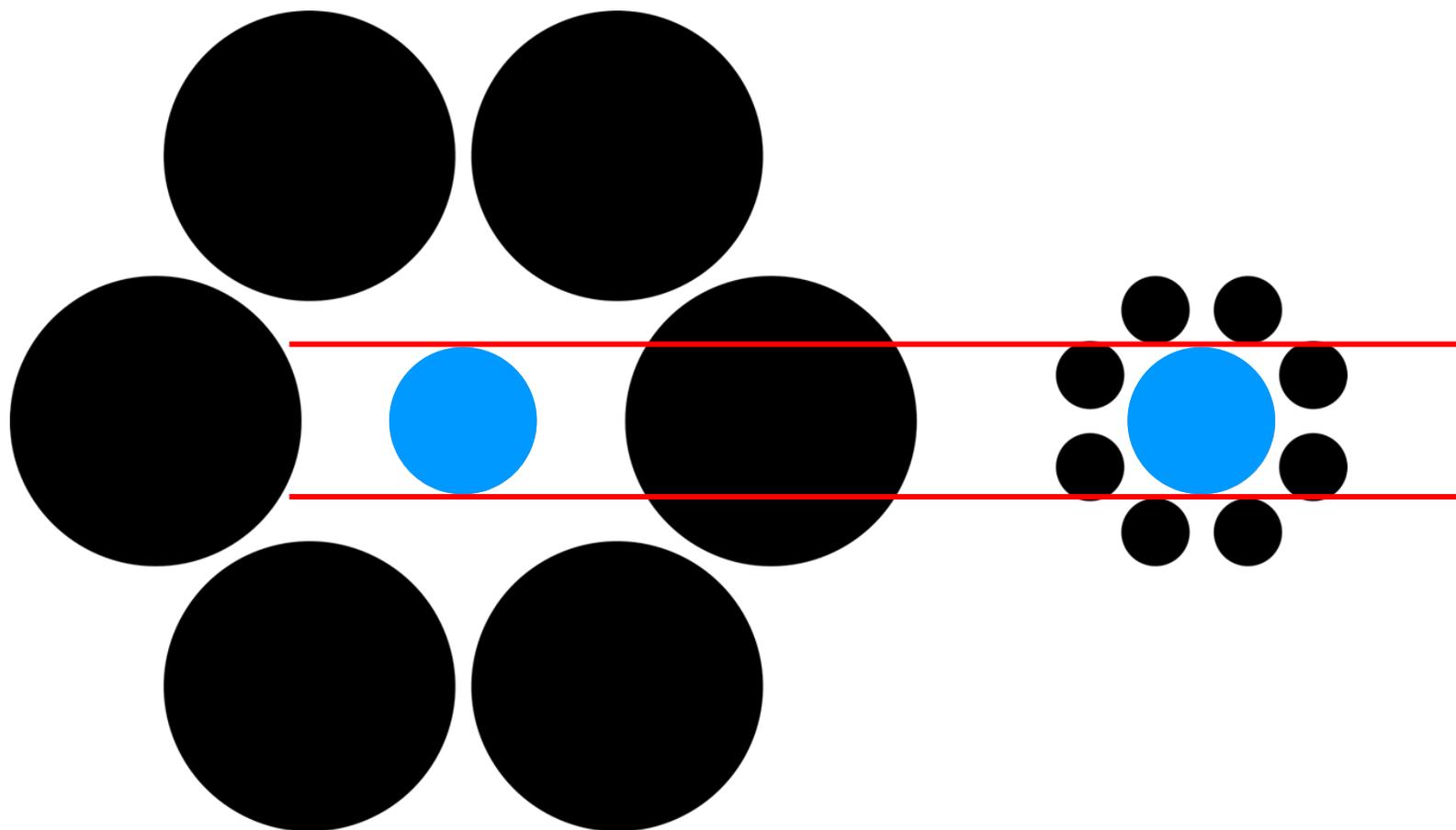
**Sophie BAVARD**

ENS – PSL

Human Reinforcement Learning team

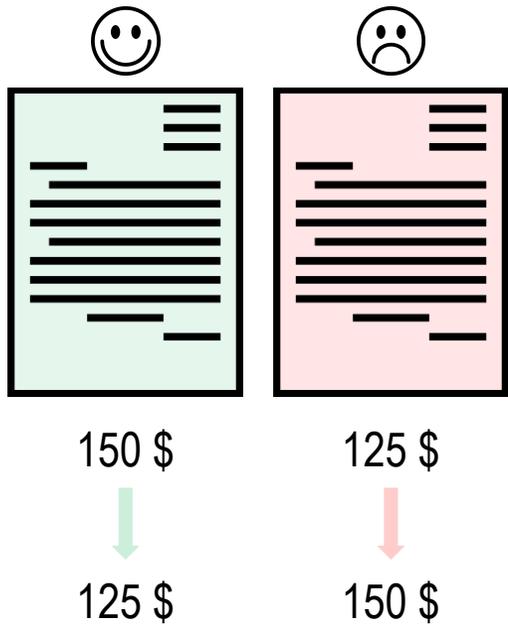
# Les cercles de Titchener

Lequel est le plus grand ?



# Des décisions économiques rationnelles ?

Effet de cadrage

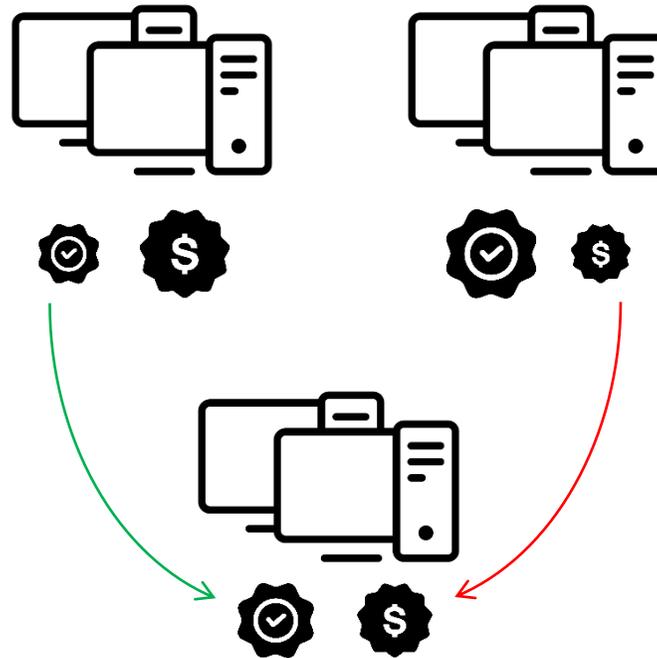


Proportion d'inscriptions en avance :

**67% vs 97%**

*Tversky and Kahneman, 1981*

Effet de l'expérience

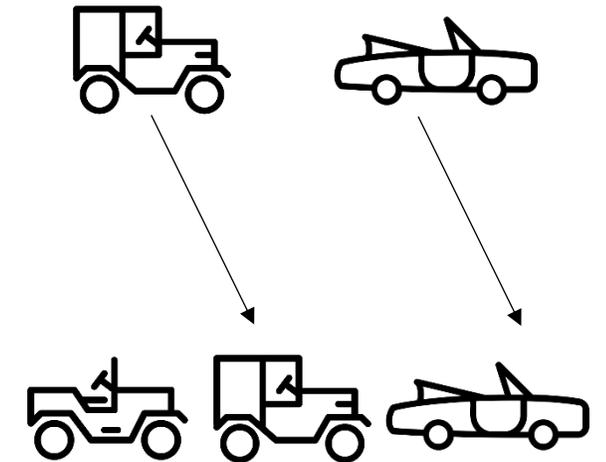


Proportion de choix pour l'ordinateur cher :

**62% vs 32%**

*Simonson and Tversky, 1992*

Effet de leurre



Proportion de choix pour la Jeep :

**42% vs 70%**

*Huber et al, 1982*

# Des décisions économiques rationnelles ?

Effet de cadrage

Effet de l'expérience

Effet de leurre

→ nos décisions, même économiques, peuvent être influencées par :

- la façon de présenter les choix
- notre propre expérience
- les alternatives proposées

→ est-ce toujours le cas si l'on doit apprendre la valeur des options ?

125 \$

150 \$



Proportion d'inscriptions en avance :

**67% vs 97%**

*Tversky and Kahneman, 1981*

Proportion de choix pour l'ordinateur cher :

**62% vs 32%**

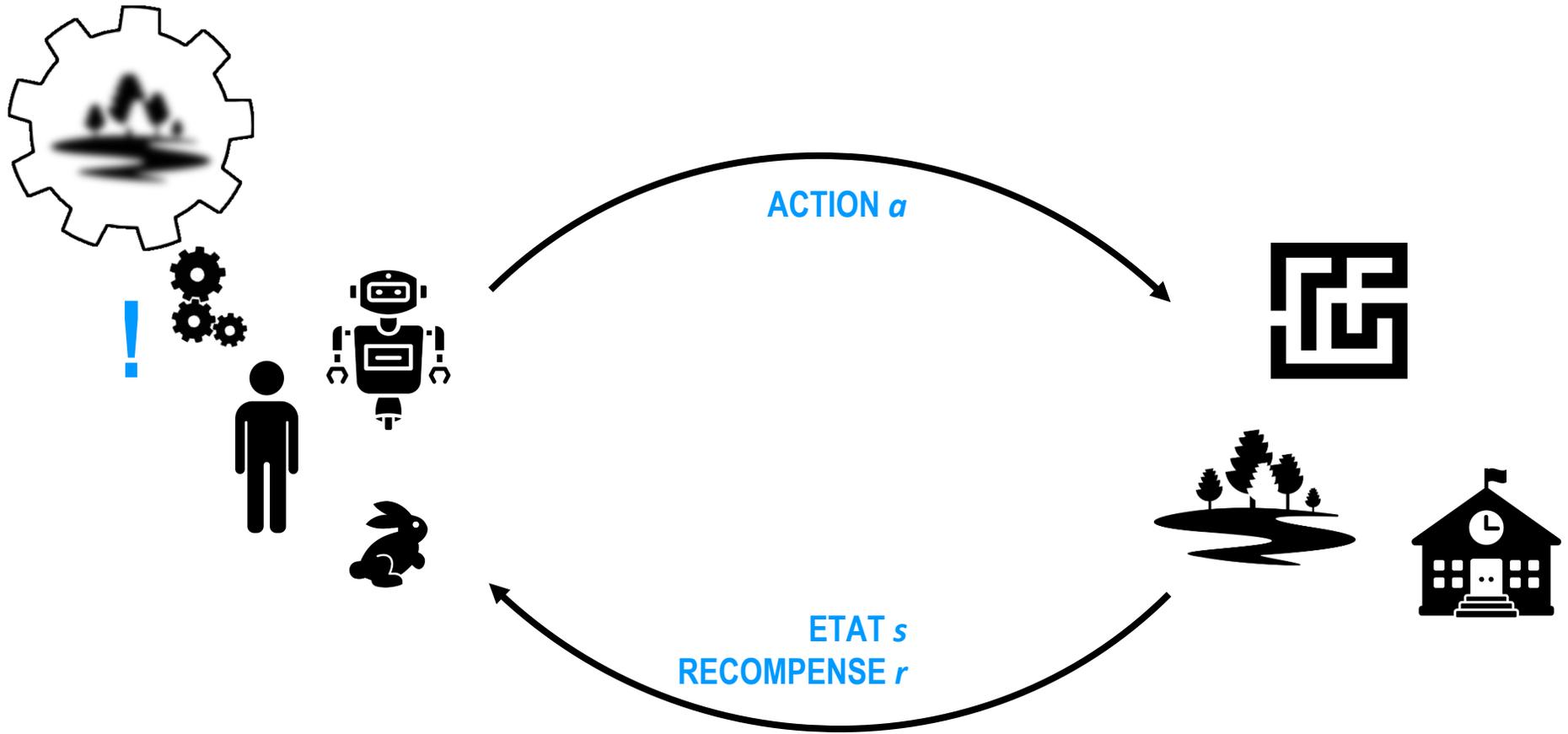
*Simonson and Tversky, 1992*

Proportion de choix pour la Jeep :

**42% vs 70%**

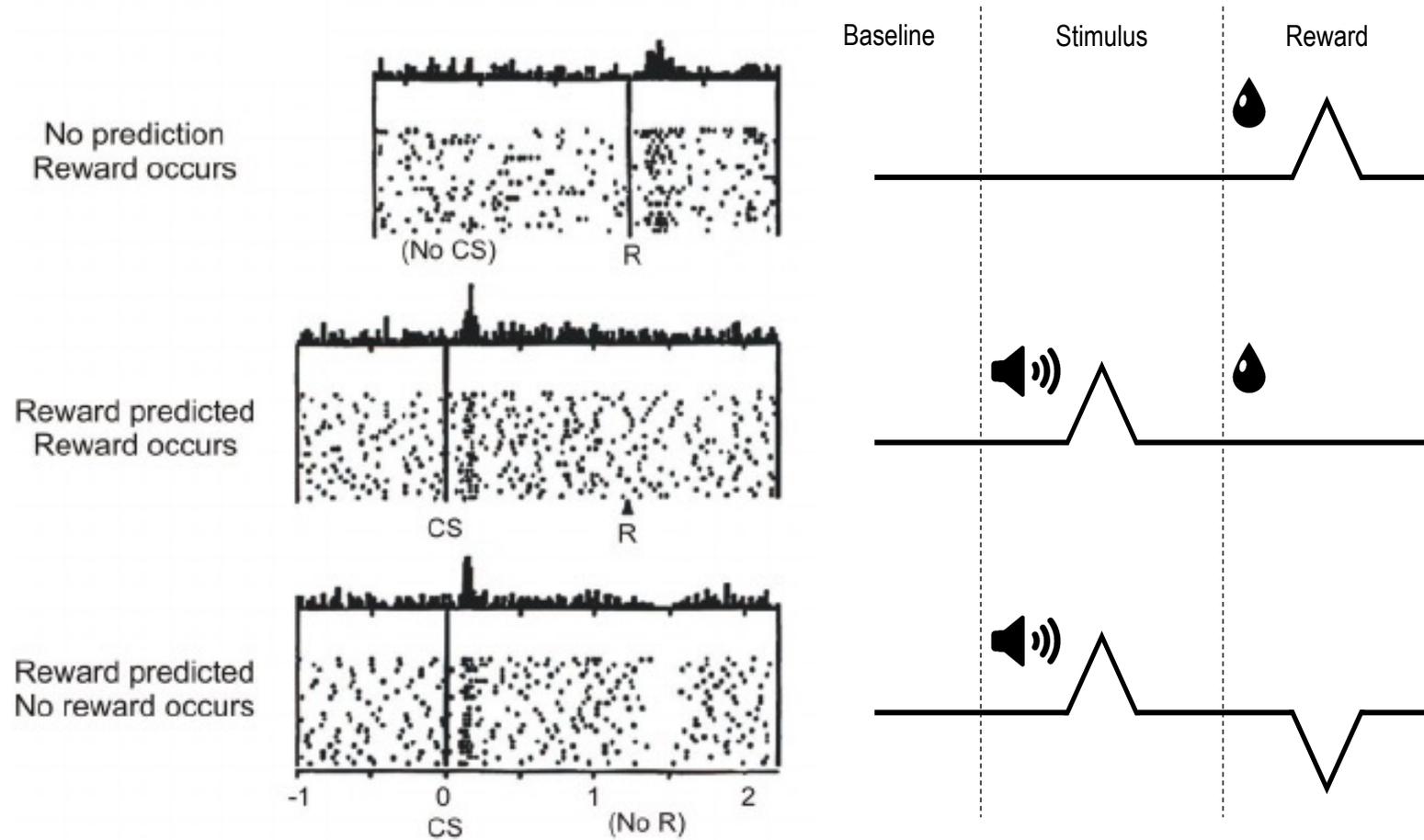
*Huber et al, 1982*

# Un algorithme d'apprentissage par renforcement



# L'erreur de prédiction en pratique

## Des indices dans les études neurales chez le primate



# La prise de décision basée sur la valeur des options

Phase d'apprentissage

Paris, France



$A > B_1$



Autoroute, la nuit



$B_2 > C$



Phase de test

Workshop, à la maison

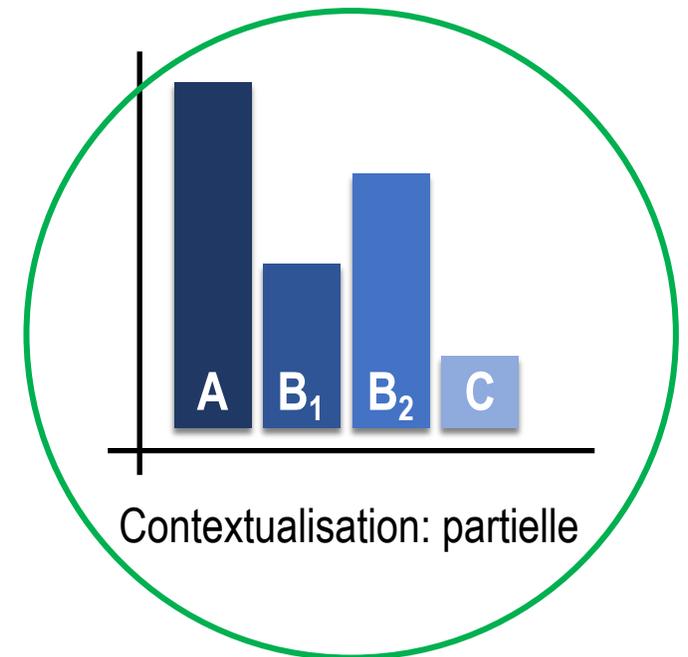
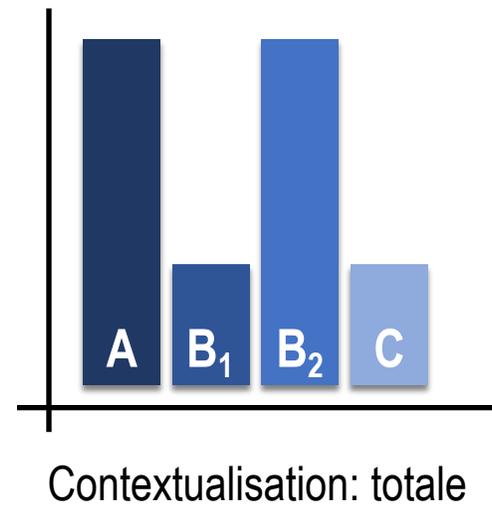
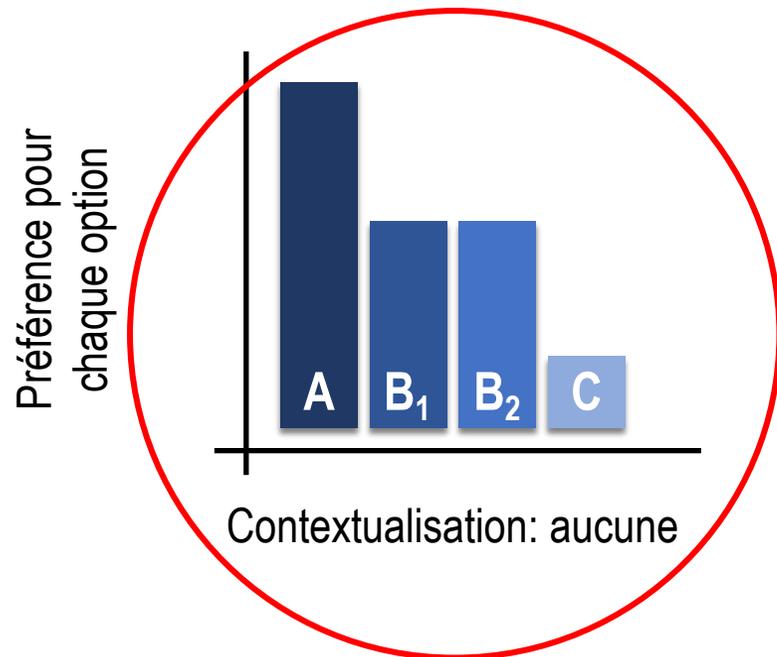
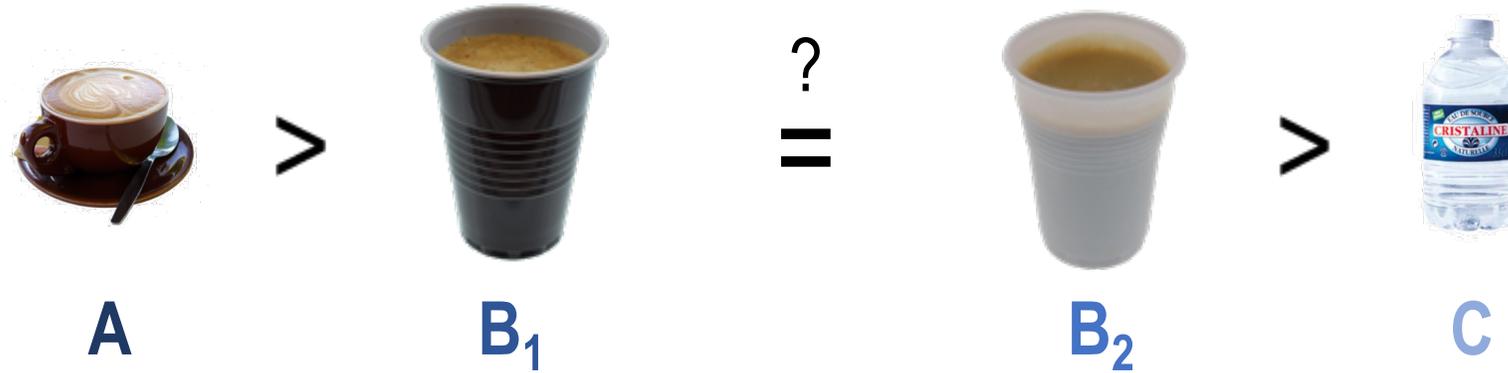


$B_1 \stackrel{?}{=} B_2$



Est-ce que nos décisions économiques sont aussi influencées par le contexte d'apprentissage ?

# Le biais cognitif de la contextualisation



# Pour conclure...

- la prise de décision chez l'Humain n'est pas sans faille
  - les biais cognitifs: pourquoi ?
- faut-il recréer ces biais dans l'IA ou faut il, au contraire, créer un agent optimal ?

