

En appliquant la théorie de l'utilité espérée, dire que A est préférée à B revient à dire que l'utilité moyenne pour l'individu de choisir A est supérieure à l'utilité moyenne de choisir B.

$$U(A) > U(B)$$

$$\Rightarrow U(1000) > \frac{3}{4} U(5000) + \frac{1}{4} U(0)$$

$$\Rightarrow 4 U(1000) > 3 U(5000) + U(0)$$

05-11-2024

$$4 U(1000) - 4 U(0) > 3 U(5000) + U(0) - 4 U(0)$$

$$4 [U(1000) - U(0)] > 3 [U(5000) - U(0)]$$

En appliquant le même procédé pour la loterie 2, on a:

$$U(D), U(C)$$

$$\frac{1}{4} U(5000) + \frac{3}{4} U(0) > \frac{4}{3} U(1000) + \frac{2}{3} U(0)$$

$$3 [U(5000) + 3 U(0)] > 4 [U(1000) + 2 U(0)]$$

$$3 U(5000) + 9 U(0) > 4 U(1000) + 8 U(0)$$

$$3 U(5000) > 4 U(1000) + 8 U(0) - 9 U(0)$$

$$3 U(5000) - 3 U(0) > 4 U(1000) - U(0) - 4 U(0)$$

$$3 [U(5000) - U(0)] > 4 [U(1000) - U(0)]$$

Il est possible également que les options C et D soient obtenues en combinant les options A et B par la loterie

$E = \left\{ \frac{1}{3} \text{ gain}, \frac{2}{3} \text{ perte} \right\}$ de telle sorte que :

$C = \left\{ \frac{1}{3} \text{ gain (A)}, \frac{2}{3} \text{ perte (A)} \right\}$ et

$D = \left\{ \frac{1}{3} \text{ gain (B)}, \frac{2}{3} \text{ perte (B)} \right\}$

4. Théorie des perspectives de Kahneman et Tversky

Ils en Kahneman et Tversky ont établi en 1969 une théorie des choix ~~des~~ dite théorie des perspectives. Cette théorie qui a été élaborée pour apporter des éléments de réponses à des paradoxes expérimentaux constitue une alternative au ~~modèle~~ paradoxe de l'utilité de Von Neumann. Les expériences conduites par ces auteurs ~~les~~ comportement de régularité et mettent en exergue plusieurs effets qui complexifient le comportement de choix en incertitude.

4.1 Effet de certitude

L'effet de certitude vient du fait que la différence entre un gain certain et un gain probable nous paraît bien plus importante qu'une différence comparable dans la gamme des probabilités intermédiaires. Cet effet contribue à **biaisé le choix**. Kahneman et Tversky l'ont mis en évidence en reprenant une expérience proposée par Allais qui montre comment l'axiome de Von Neumann est transgressé.

Loterie 1: préférez-vous :

Option A : qui nous amène à gagner 4000 F avec $\frac{4}{5}$ de chance et $\frac{1}{5}$ de chance de perdre.

Option B : gagner 3000 F avec certitude et perdre avec 0 de chance.

Dans la théorie de Von Neuman, on choisira l'option B car face à une situation de certitude et d'incertitude, l'agent choisira toujours une situation de certitude.

Loterie 2:

Option C: gagner 4000 avec $\frac{1}{5}$ de chance
et perdre avec $\frac{4}{5}$ de chance

Option D: gagner 3000 avec $\frac{1}{4}$ de chance
et perdre avec $\frac{3}{4}$ de chance

Le Comportement des agents est paradoxal par rapport à la première loterie car l'ordre de préférence a été inversé. Cependant, l'on observe que pour passer de A à C et de B à D, les probabilités ont simplement été multipliées par $\frac{1}{4}$. Cette opération conduit la majorité des parieurs à modifier l'ordre de leur préférence.

Contrairement à l'axiomatique et à la logique mathématique, ici les parieurs ne sont pas irrationnels car leur choix s'applique par la psychologie de la décision en incertitude. Quand la probabilité de gagner est devenue faible, la sensibilité des parieurs à la valeur du gain s'est accrue tandis que leur sensibilité au probabilité a diminué. Cet effet d'incertitude rend compte du fait que la sensibilité au probabilité n'est pas linéaire.

Délégué Nsangou Mohamed

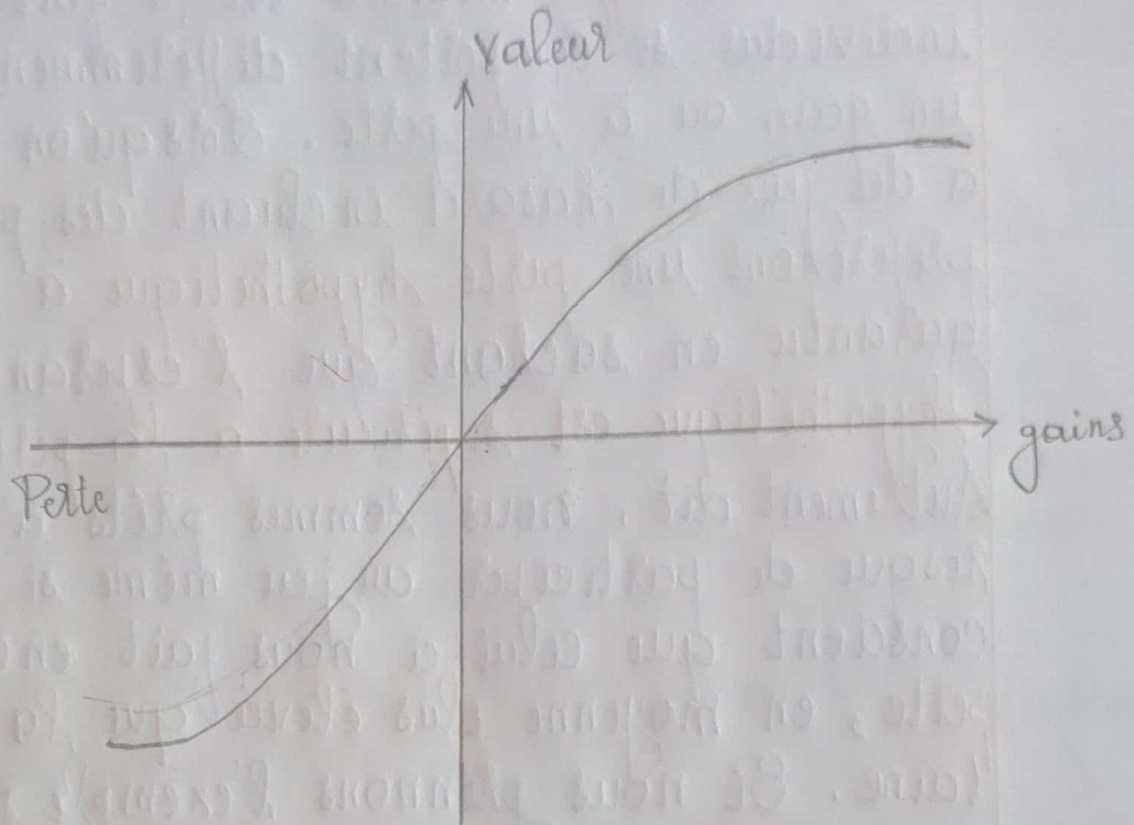
4.2 L'effet miroir

L'effet miroir est le fait que les individus se comportent différemment face à un gain ou à une perte. Lorsqu'on ait confronté à des jeux de hasard incluant des pertes, nous préférons une **perte hypothétique à une perte garantie** en sachant que l'espérance de **perte hypothétique est supérieure à la perte certaine**. Autrement dit, nous sommes prêts à prendre le risque de participer au jeu même si nous sommes conscient que celui-ci nous fait encourir une **perte, en moyenne plus élevée que la perte certaine**. Si nous prenons l'exemple précédent et raisonnons sur les **pertes plutôt que sur les gains**, les parieurs préféreront l'option $A' = (0,8, -4000 ; 0,2, 0)$ plutôt que $B' = (1, -3000 ; 0,0)$.

L'effet miroir exprime que **l'aversion pour le risque** (qui caractérise le comportement des agents économiques face à des gains) se renverse en **préférence pour le risque** face à des pertes.

La tendance à minimiser la probabilités à une **perte, relève plus de la répugnance à perdre que du goût pour le risque**. Cet effet précise la forme de la fonction qui exprime notre attitude

en univers incertain. Elle est concave pour les gains potentiels mais convexe pour les pertes potentielles.



4.3 L'effet de construction

Les individus en situation de choix ont tendance à reformuler les données du problème pour le simplifier. L'effet de construction provient du biais qui se produit lors de la mise en forme du problème et des traitements des données. Ce biais est lié au fait que nous n'avons pas toujours une vue globale des conséquences de nos choix. Par exemple, nous nous focalisons sur une séquence particulière, lorsque nous sommes confrontés à un choix séquentiel. De même,

nous raisonnons en **variation** et élaborons un **réfèrent**, le choix du réfèrent étant susceptible d'influencer notre vision du problème. Kahneman et Tversky ont demandé à un grand nombre de médecins de répondre au problème suivant :

"Imaginez que votre pays se prépare à combattre l'arrivée d'une maladie rare qui pourrait entraîner la mort de 600 personnes. Il vous est proposé deux programmes de lutte contre cette maladie et les conséquences de chacun de ces programmes ont été estimées scientifiquement avec exactitude ainsi qu'il suit :

- Si vous optez pour le programme A, 200 personnes seront sauvées
- Si vous adoptez le programme B, vous avez la probabilité $\frac{1}{3}$ de sauver 600 personnes et une probabilité $\frac{2}{3}$ de ne sauver personne. "

La majorité des médecins ont choisi le programme A.

Le même problème formulé avec une autre référence a été formulé à un autre groupe de médecins :

- Si vous adoptez le programme C, 400 personnes mourront.
- Si vous adoptez le programme D, vous avez

une probabilité $\frac{1}{3}$ qu'une personne ne meurt et une probabilité $\frac{2}{3}$ de voir 600 personnes mourir.

Dans ce cas, la majorité des médecins vont choisir l'opti le programme D pourtant il s'agit de deux versions d'un même jeu. La seule différence étant :

- dans la première ~~et~~ 1^{re} version, la mort de 600 personnes est la référence et les résultats du programmes sont évalués en terme de gains (nombre de vie sauvée)
- dans la 2^e version, la situation avant la maladie constitue la référence et les programmes sont évalués en terme de perte (nombre de vie perdue).

Dans cet exemple, la modification de la présentation renverse les préférences puisque cette dernière se conjugue avec l'effet miroir et l'effet de certitude. L'objectif de Kahneman et Tversky est de saisir les transformations que les agents opèrent sur les données, c'est-à-dire d'intégrer comment les loteries initiales sont recodées et simplifiées pour donner des perspectives. Leur théorie dite de perspective repose sur une décomposition du processus de décision en deux phases :

- la phase de formatage : où sont perçues les données et reformulées les données objectives du problème.

- la phase de l'évaluation : au cours de laquelle la satisfaction retirée des gains et des pertes est quantifiée et les probabilités sont pondérées. Pour évaluer chaque perspective