

Zététique

Fiche de TD

L3 Informatique 2021–2022

Biais cognitifs

Exercice 1. (Nomenclature)

Considérons l'ensemble de termes et d'expressions issus du monde des biais cognitifs suivants :

- | | |
|---|---------------------------------|
| A. biais cognitif ; | H. appel à l'ignorance ; |
| B. biais de présentation ; | I. coût irrécupérable ; |
| C. biais de confirmation ; | J. aversion à la dépossession ; |
| D. effet de halo ; | K. croyance en un monde juste ; |
| E. corrélation illusoire ; | L. effet Dunning-Kruger ; |
| F. fausse implication ; | M. effet Forer Barnum ; |
| G. renversement de la charge de la preuve ; | N. biais de statu quo. |

Considérons aussi l'ensemble de définitions qui suit.

1. *Erreur de raisonnement qui attribue à un phénomène P observé une cause C donnée. Les deux évènements en question peuvent être simplement corrélés mais nullement dans une relation de cause à effet où C implique P .*
2. *Distorsion apparaissant dans une situation dans laquelle des ressources ont été engagées (temps, argent, énergie, etc.) et qui font que cette situation appelle à être poursuivie malgré son manque d'intérêt.*
3. *Position d'un sujet consistant à surestimer ses capacités dans un domaine dans lequel il est objectivement incompetent et, à l'inverse, à sous-estimer sa maîtrise d'un domaine dans lequel il a des compétences établies.*
4. *Attitude qui consiste à soutenir que c'est seulement l'hypothèse $\neg H$ contraire à celle H avancée qui doit être démontrée. En cas de manquement à cette tâche, ce biais considère que l'hypothèse H initialement avancée est correcte.*

5. Ce biais consiste à accorder plus de valeur à un élément, concret ou abstrait, que l'on possède par rapport au même élément qui ne serait pas acquis. Il tend à réfréner toute volonté de s'en séparer.
6. Tendance à conserver ses choix malgré l'intérêt de leur changement. Ce biais peut se manifester à plusieurs échelles : au sein d'un individu ou au sein d'une population.
7. Position affirmant que comme il est impossible ou très difficile de démontrer une hypothèse $\neg H$, cette hypothèse est nécessairement fausse. Utilisé pour démontrer alors que H est vraie à partir du fait que démontrer que $\neg H$ est impossible.
8. Disposition à penser que les gens méritent ce qui leur arrive ou encore qu'ils obtiennent ce qu'ils méritent. Ceci est valable pour des biens matériels, des positions sociales, des situations, etc.
9. Imprécision dans le traitement d'une information ou d'une situation. Elle provient généralement de mécanismes liés à la pensée et mène souvent à un jugement erroné.
10. Illusion de correspondance entre un phénomène et une description. Le plus souvent, la description est excessivement mais subtilement générique. Ce biais est connu pour donner une impression de validité à des descriptions de personnalité d'individus ou à des prévisions dans les horoscopes.
11. Distorsion dans laquelle des liens entre des phénomènes sont observés alors qu'il n'en existe pas. Plus concrètement, dans le cas où deux phénomènes P_1 et P_2 sont observés, la présence de P_1 entraîne la présence (resp. l'absence) de P_2 et réciproquement.
12. Étant donnée une hypothèse H , ce biais consiste à ne tenir compte que des expériences qui confirment H et à rejeter, donner moins d'importance ou même déclarer comme biaisées les expériences qui la réfutent.
13. Tendance à conserver un avis initial sur un sujet (ou un phénomène, une personne, une théorie, etc.). Ce biais, appliqué à un jugement de valeur, peut être positif ou négatif. En conséquence, une première impression favorable tend à juger positivement les observations ultérieures et réciproquement.
14. Distorsion provoquée par la façon dont un problème est énoncé. La solution imaginée se trouve influencée par la formulation du problème. Un même problème communiqué de deux façons différentes peut ainsi obtenir deux solutions opposées.

Attribuer à chaque terme sa définition.

Exercice 2. (Description)

Considérons les deux problèmes suivants.

ÉNONCÉ 1. — *On dispose d'un jeu de cartes dans lequel chaque carte contient un chiffre sur une face et une lettre sur l'autre. On cherche à vérifier la règle suivante : « Si une carte possède un B sur une face, alors un 3 est inscrit sur son autre face. ». On abat sur la table quatre cartes dont les faces visibles sont*

B 3 5 D

Quelles cartes faut-il retourner pour s'assurer du respect de la règle ? —

ÉNONCÉ 2. — *Nous sommes dans un bar qui ne sert des boissons alcoolisées qu'aux individus majeurs. Quatre personnes sont en face de vous, un verre à la main. Vous disposez des informations suivantes :*

- *la 1^{re} boit une boisson alcoolisée ;*
- *la 2^e est majeure ;*
- *la 3^e est mineure ;*
- *la 4^e boit un verre d'eau.*

Votre objectif est de vous assurer que la loi est respectée tout en importunant un minimum de personnes. Que devez-vous demander et à qui pour vous en assurer ? —

Proposez des solutions pour chacun des deux problèmes. Lequel vous a paru le simple à résoudre ? Ces problèmes vous paraissent-ils similaires ?

Exercice 3. (Formulation)

Deux parents séparés se disputent la garde de leur enfant. Le 1^{er} parent est décrit de manière assez neutre, tandis que le 2^e est décrit avec certaines qualités qui sont soit très positives soit très négatives (comme, par exemple, étant très proche de l'enfant mais très occupé par son travail). À la question « quel parent doit garder l'enfant ? », l'expérience montre que beaucoup de personnes répondent le 2^e, tandis qu'à la question « qui ne doit pas garder l'enfant ? », une majorité de sujets répondent aussi le 2^e.

Comment expliquer cela ?

Exercice 4. (Justification)

Dans les années 1970, des chercheurs réalisèrent l'expérience suivante. La vie de Mary, un personnage imaginaire, fut racontée pendant une semaine à un ensemble de sujets. Dans cette semaine, Mary se comporta de manière extravertie dans certaines situations et introvertie dans d'autres. Quelques jours après la fin de cette semaine, les sujets furent divisés en deux groupes : on demanda aux membres du premier si Mary ferait une bonne

bibliothécaire et aux membres du second si Mary ferait un bonne organisatrice de fête. Les membres du premier groupe se souvinrent que Mary était introvertie tandis que les membres du second, que Mary était extravertie. De plus, on demanda à l'ensemble des sujets si Mary serait adaptée pour l'autre métier et les sujets restèrent sur leur position initiale.

Proposez une explication à ce phénomène.

Exercice 5. (Fatalité)

Voici l'histoire d'une jeune femme, d'un sans-abri et de deux mathématiciens :

- A. la jeune femme est sur la route pour se rendre chez elle après une soirée mouvementée. Elle est habillée de manière assez légère et n'est plus très sobre. L'obscurité du crépuscule aidant, elle se perd et rencontre un agresseur ;
- B. un sans-abri dort depuis quelques mois sur le même trottoir. Il a une longue barbe, peine à marcher et à parler et semble avoir abandonné toute volonté de faire évoluer sa situation ;
- C. deux mathématiciens résolvent des mêmes problèmes mathématiques et de manière indépendante depuis plusieurs années. Un jour, l'un d'eux désigné aléatoirement reçoit une belle somme d'argent.

Si l'on demande à des individus si la femme ou le sans-abri ont mérité ce qui leur arrive, la plupart répondent que oui. De plus, si l'on demande à des individus de comparer les performances des deux mathématiciens, la plupart reconnaissent le primé comme étant le plus intelligent, productif et talentueux.

Pouvez-vous cerner le dénominateur commun à ces trois histoires ? Quel mécanisme explique les réponses des individus aux questions posées ?

Exercice 6. (Renversement)

Considérons les situations suivantes.

1. Vous expliquez à un ami qu'il vient d'être démontré que $P = NP$. Ce dernier ne vous croit pas vous demande de justifier votre information.
2. Vous discutez avec une personne qui prétend qu'elle peut lire l'avenir. Vous voyant sceptique à cette prétention, cette personne vous demande de démontrer qu'elle ne peut pas prévoir le futur.
3. Vous informez un proche de l'existence d'un traitement efficace contre une maladie. Ce dernier vous dit qu'il préfère continue de boire des jus de légumes, de s'exposer au soleil et que de toute façon les laboratoires pharmaceutiques sont tous des escrocs.

4. Un membre d'une secte pratiquant le prosélytisme vous ordonne de vous inscrire à sa communauté. Les frais d'entrée s'élèvent seulement à 2048.64 € dit-il, et c'est important car sans l'existence de cette secte et de ses prières, le monde n'aurait pas survécu à la fin du monde qui aurait dû survenir à cause de la fin du calendrier maya.
5. Un enfant (espérons-le) soutient que les licornes ne boivent pas de lait au petit déjeuner contrairement à ce que dit la croyance populaire et qu'elles enfilent la chaussette gauche toujours avant la droite.

Dans quels cas devez-vous apporter des compléments pour conforter votre position ou bien questionner l'affirmation faite? Le cas échéant, que devez vous ajouter? Quand ça n'est pas le cas, pourquoi pouvez-vous garder le silence? Identifier précisément les mécanismes mis en jeu.

Exercice 7. (Récupération)

Considérons les quatre situations suivantes.

1. Vous achetez deux extensions A et B à votre jeu vidéo préféré du moment qui permettent chacune de débloquent un nouveau personnage. Vous avez déboursé 5 € pour A et 30 € pour B. Vous vous rendez compte, une fois avoir versé l'argent, que les deux extensions sont incompatibles : il n'est possible d'en installer qu'une seule et ce, de manière définitive. De plus, d'après les conditions de vente, il est impossible de demander un remboursement.

Sachant que vous préférez le personnage offert par A, quelle extension décidez-vous d'installer? Justifiez votre choix.

2. Vous êtes au cinéma, après avoir acheté (très cher, même en tarif étudiant) votre billet. Cependant, vous vous apercevez 15 minutes après le début du film que ce dernier est très mauvais.

Allez-vous hésiter à partir (il reste encore 2 h 25 de film)? Que penser de la même situation dans laquelle vous avez obtenu la place gratuitement?

3. Vous avez programmé et payé en avance un week-end à la montagne mais vous apprenez la veille du départ que la météo y sera exécrable. Le voyage sera très probablement une mauvaise expérience. Tout ceci vous a coûté 128 € et rien n'est remboursable.

Que penser de rester tranquillement chez vous, place où vous serez certain de passer un bon week-end?

4. Vous êtes en fin de Master 2 et vous vous rendez-compte que la formation ne vous intéresse plus autant qu'avant. Il vous reste à rendre votre mémoire qui vous prendra environ 2 mois à rédiger. Entre temps, vous avez entendu parler d'une offre pour un emploi dans lequel toutes les conditions semblent réunies pour que vous puissiez vous y épanouir.

Envisagez-vous d'interrompre la rédaction de votre mémoire et de ce fait, de renoncer à votre futur diplôme pour tenter votre chance dans cette nouvelle vocation naissante ?

Après avoir répondu aux questions précédentes, évaluer en quoi certaines de ces situations sont similaires. Détaillez aussi leurs différences et dégagez une règle.

Exercice 8. (Liens)

Considérons l'expérience suivante. Il s'agit de déterminer si certaines conditions attirent les moustiques. Pour cela, on décide dans un premier temps d'observer le comportement de moustiques dans une pièce dans laquelle se trouve un diffuseur de dioxyde de carbone. Les moustiques ne semblent pas se concentrer particulièrement autour du diffuseur. Dans un second temps, on décide de placer une source lumineuse puissante dans la pièce placée dans la pénombre (sans ajout de dioxyde de carbone cette fois-ci). Encore ici, les moustiques semblent indifférents à cet élément.

Que pouvons-nous en conclure à première vue ? Est-ce vraiment justifié ?

Exercice 9. (Corrélations)

1. Une expérience montre que la prise d'antibiotiques a pour effet de provoquer de la fatigue chez bon nombre d'individus.
Comment peut-on expliquer cela ?
2. Un conducteur expérimenté vous affirme que les voies doubles favorisent la circulation au détriment des voies triples.
Comment peut-on expliquer que l'on puisse formuler cette affirmation qui paraît contre-intuitive (et qui est bien-sûr fausse) ?
3. Un malade expérimenté explique qu'il ne veut pas aller à l'hôpital car d'après les statistiques dont il dispose, 57% des morts en France surviennent précisément dans cet endroit.
Que pouvez-vous lui répondre ?
4. Une étude a montré que les personnes qui boivent beaucoup d'alcool ont un quotient intellectuel légèrement supérieur en moyenne à celles qui n'en boivent pas ou très peu.
Comment expliquer ceci ?

Exercice 10. (Possession)

Considérons l'expérience suivante faite sur 64 individus. On décide pour commencer de faire cadeau d'un stylo à la moitié d'entre-eux. On demande ensuite à chaque individu de cette moitié à quel prix il souhaiterait vendre le stylo reçu. Aux 32 autres individus, on propose de choisir entre un stylo et une somme d'argent déterminée aléatoirement. Le prix moyen de revente du stylo annoncé par le 1^{er} groupe est de 8 €. Par ailleurs, il ressort du 2^e groupe l'information que les sujets préfèrent en moyenne avoir le stylo quand on leur propose moins de 4 €.

Quel point soulevé par cette expérience est surprenant? Comment l'expliquer?

Exercice 11. (Référence)

Considérons les deux situations suivantes :

- A. vous décidez de voir un match pour lequel vous avez acheté à l'avance un billet à 10 €. Une fois sur place, vous vous rendez compte que vous avez perdu le billet. Vous avez la possibilité d'en racheter un autre, mais à 40 €;
- B. vous décidez de voir un match en projetant d'acheter le billet proposé sur place à 40 €. Une fois arrivé au stade, vous vous rendez compte que vous avez égaré 10 €, tombés probablement de votre poche pendant le trajet.

Dans quel cas de figure avez-vous plus facilement tendance à acheter (une éventuelle 2^e fois) le billet? Comment pouvez-vous l'expliquer?

Exercice 12. (Perte)

1. Comment expliquer que la majorité des gens préfère gagner 9 € de manière certaine plutôt que d'avoir une probabilité de $\frac{9}{10}$ de gagner 10 € (et rien avec la probabilité complémentaire)?
2. Comment expliquer que la majorité des gens préfère perdre 10 € avec une probabilité de $\frac{9}{10}$ (et ne rien perdre avec la probabilité complémentaire) plutôt que de perdre de manière certaine 9 €?
3. Une expérience a été faite sur 16 étudiants dans laquelle on les gratifiait de 30 € puis on leur proposait de jouer à pile ou face en gagnant ou perdant des montants non symétriques en fonction du résultat. Il s'est avéré qu'en moyenne, l'offre devait être de 19 € de gain contre 10 € de perte. Comment peut-on expliquer ces résultats?