

Procès verbal de la réunion du 24/01/2019

Ludovic Ducobu

Membres présents : Antoine, Ludovic, Sébastien

Lieu de la réunion : Salle café du service de physique atomique et astrophysique

Motif de la réunion : Préciser la structure de la conférence

Le quorum était atteint.

1 Répartitions

Afin d'aider à structurer le travail de préparation, la répartition des différents points de matière entre les différents orateurs a été réalisée.

1.1 De la parole

Concernant la répartition de la parole entre les 3 orateurs, les décisions suivantes ont été adoptées à l'unanimité :

1.1.1 L'introduction et la conclusion

L'introduction comme la conclusion seront gérées collectivement par les trois auteurs avec une répartition la plus équitable possible du temps de parole au sein de la section concernée.

Il est à noter que le point concernant le fait qu'un raisonnement admis est à distinguer d'un raisonnement intuitif (se référer au PV de la première réunion, je vais pas tout recopier non plus !) sera incorporé à la conclusion et servira à l'introduire/à l'amorcer.

1.1.2 Les paradoxes

Chacun des trois paradoxes "principaux" sera géré par un et un seul orateur qui sera chargé de le décrire, de le résoudre et de l'interpréter. Les deux autres orateurs seront là pour apporter des compléments d'information dans le but de dynamiser l'exposé (voir section 4).

Les paradoxes seront distribués comme suit

1. Le principe d'équivalence, une histoire de boules : Ludovic
2. Le paradoxe de Zénon (Ou "Peut-on être plus naze à la cour que une torture boiteuse ? ... Non, on ne peut pas") : Sébastien
3. Bayes et la maladie (titre d'un film triste sur le cancer qui rongea Thomas Bayes) : Antoine

La structure et le découpage des explications au sein d'une section paradoxe donnée sont laissées à la discrétion de l'orateur concerné qui devra ensuite faire approuver le résultat de sa réflexion aux autres membres qui auront le droit strict et non contestable d'émettre des réserves et/ou de demander des amendements.

1.2 Du temps

Afin d'équilibrer au mieux le temps de parole entre les différents moments de la conférence, il a été décidé que l'introduction durerait 10 minutes, que chacun des trois paradoxes durerait également

10 minutes et que la conclusion (regroupant le point “admis \neq intuitif” [voir section 1.1.1] et devant servir à entériner les idées amorcées dans le corps de la présentation) durerait 20 minutes.

Un dépassement du temps prescrit pour les paradoxes est possible mais en gardant en tête qu’un paradoxe ne devra en aucun cas excéder 12 minutes et que le temps excédentaire sera dans ce cas amputé à la conclusion.

En résumé :

- Introduction : 10 min
- Le principe d’équivalence : 10~12 min
- Le paradoxe de Zénon : 10~12 min
- Bayes et la maladie : 10~12 min
- Conclusion : 20~14 min

2 À propos de l’introduction

L’introduction se découpera en trois parties :

La conférence s’ouvrira sur une citation de Sherlock Holmes : “Lorsque vous avez éliminé l’impossible, ce qui reste, si improbable soit-il, est nécessairement la vérité.” Elle sera à mettre en relation avec une citation d’Einstein **qui reste à trouver** (genre sur les dangers de l’intuition ou les bienfaits de la logique et du raisonnement. Kek choz comme ça). L’idée sera de mettre ces deux citations en parallèle pour amener l’idée que le travail du scientifique est similaire à celui d’un détective.

Le deuxième grand axe de l’introduction sera de leur faire mettre la main à la pâte sur un exemple choisis afin de leur faire sentir que ce travail de déduction n’est pas toujours chose aisée. L’exemple **reste encore à trouver** mais Antoine pense pouvoir trouver quelque chose dans le travail du logicien, mathématicien et magicien Raymond Smullyan (Un vieux fou ...). Il serait particulièrement intéressant que l’exercice prenne la forme d’une enquête policière, pour faire le parallèle avec Sherlock Holmes. Il est aussi à noter que le but de cet exercice sera de les amener à l’idée qu’il faut “réfléchir sur notre manière de réfléchir” (et que c’est ce que font les paradoxes par essence). L’exercice/exemple ayant normalement piégé la majorité des spectateurs, il sera aussi une bonne occasion de leur dire une première fois de se méfier de leur intuition. On pourra en profiter pour faire le parallèle avec Watson, qui commet régulièrement des erreurs justement parce qu’il se fie trop à son intuition.

Le troisième et dernier volet de l’introduction servira à amener en douceur les paradoxes qui constitueront le cœur de l’exposé. Il faudra s’appuyer sur les conclusions tirées dans l’exemple introductif pour glisser vers le côté scientifique et partir dans l’histoire des sciences à la découvertes de paradoxes qui furent féconds. Le premier paradoxe étant là pour finir de les mettre en garde contre leur intuition.

Chaque partie sera prise en charge par un orateur spécifique. Le premier axe sera géré par Sébastien, le deuxième par Antoine et le dernier par Ludovic afin qu’il “s’auto-introduise” pour le premier paradoxe (voir section 1.1.2).

3 À propos de la conclusion

Pour amener en douceur la conclusion, après les avoir mis en garde contre l’intuition naïve, il faudra les mettre en garde contre les intuitions qui n’en sont pas. Par là nous entendons les mettre en garde contre les faits qui paraissent vrais parce qu’on les a toujours vu présentés comme vrais alors qu’en soit ils ne sont pas du tout triviaux. L’exemple retenu est celui de l’affirmation : “la terre tourne autour du soleil” (Le cas “la vitesse de la lumière dans le vide est une constante absolue” ayant été jugé trop subtil et difficile à amener pour des étudiants de rétho). Ce sera donc l’occasion de leur dire de faire preuve d’esprit critique etc, tmtc que c’est bien et tout et tout.

Une fois ce cas discuté, on partira sur l’idée que le plus important c’est de “prendre les choses par le bon bout” (comme si une situation problème était une pelote de ficelle que l’on cherche à dérouler). Amener le fait que ceci est l’essentiel du travail du scientifique et que d’être capable de

pauser correctement un problème est généralement ce que l'on attribue à un coup de génie. Mais les mettre en garde contre cette vision des choses qui est réductrice car le contexte dans lequel les scientifiques évoluent, les personnes avec lesquelles ils interagissent, ... les influencent énormément et que la science ne se réduit pas à des génies absolus qui, occasionnellement, énoncent de grandes vérités sorties de nulle part mais qu'il s'agit d'une communauté qui travail d'ur en permanence et dont, de temps en temps, une figure de proue émerge. Cela permettra d'amener l'idée que "tout le monde (ou presque) peut être Einstein ou Sherlock Holmes" **À condition de travailler d'ur** (même si un peu de chance aide toujours un peu ...) et que dans tous les cas, essayer de bien raisonner est de la responsabilité de chacun.

Sur ce, il faudrait conclure la conclusion sur un *mic drop* **qui reste encore à définir**.

4 Interactions entre les orateurs

Afin de rendre la description des paradoxes la plus dynamique possible, il est prévu que les orateurs interagissent entre eux (ou plus précisément que les orateurs ne devant pas prendre le paradoxe en charge amènent des compléments d'informations par petites touches au sein de l'exposé de l'orateur principal). Plusieurs propositions d'interactions ont été faites et sont reportées ci-dessous.

1. Le principe d'équivalence :
 - Une double intervention pour préciser au mieux les hypothèses sous-jacentes lorsque l'on parle d'objets qui "tombent à la même vitesse et atteignent le sol en même temps" :
 - (a) Les bonnes hypothèses sont en fait que la hauteur et la vitesse initiale des deux objets sont les mêmes.
 - (b) Et aussi que l'expérience de lâcher les deux objets est faite, si non en même temps, au moins au même endroit (car lâcher un objet sur la Terre ou sur la Lune ce n'est pas la même limonade).
 - Une interaction insistant sur le fait que les forces de frottement sont en fait les responsables de la mauvaise intuition. Le détail de cette intervention reste **à définir**.
2. Le paradoxe de Zénon :
 - Une interaction pour aider à amener le fait que la situation décrite par Zénon peut vraiment mener à un paradoxe (Comme cette fois leur intuition sera bonne, il est intéressant de bien les amener à douter) : Le but de l'interaction serait donc de demander à l'orateur si au final c'est vraiment si simple que ça pour l'amener à donner une autre version du paradoxe (avec le verre dont on remplit à chaque fois la moitié de la quantité restée vide) qui sera peut-être moins intuitive.
 - Une interaction pour sortir de l'ornière en proposant d'introduire des maths (les séries [Netflix ? ... NOOON!]) pour résoudre le problème.
3. Bayes et la maladie :
 - Une interaction de Ludo dramatisant théâtralement les symptômes de la maladie agrémentée d'un slide "dramatisation" qu'Antoine et Sébastien choisiront de mettre par dépit pour les grotesques gesticulations du troisième.
 - Une intervention destinée à faire remarquer que s'il demande s'il faut paniquer c'est probablement qu'il ne faut pas le faire ... mais que quand même il faut reconnaître qu'on aurait tendance à le faire. Idée de dialogue approximatif :
 - Y a un piège dans ton truc ! Tu nous prends pour des cons ?
 - Mais quand même, ça fou la trouille ...
 - Oui (Insérer coupure pub pour la Calvinade¹).

1. Pour ceux qui ont twé soif.

5 Remarques générales

Il a été soulevé par Antoine qu'il faudrait **réclamer explicitement d'avoir trois micros à disposition** pour le jour de l'exposé.

Le **lundi 4 février** (au retour de vacances de Sébastien) il conviendra de **planifier la date de la troisième réunion de travail**.

D'ici là, chacun est invité, selon ses disponibilités, à travailler individuellement sur les slides de la partie paradoxe dont il est l'orateur principal (voir section 1.1.2).