

MÉTHODOLOGIE DE LA PENSÉE ÉCRITE

PHI-1000
Pierre Poirier

UQAM
Département de philosophie

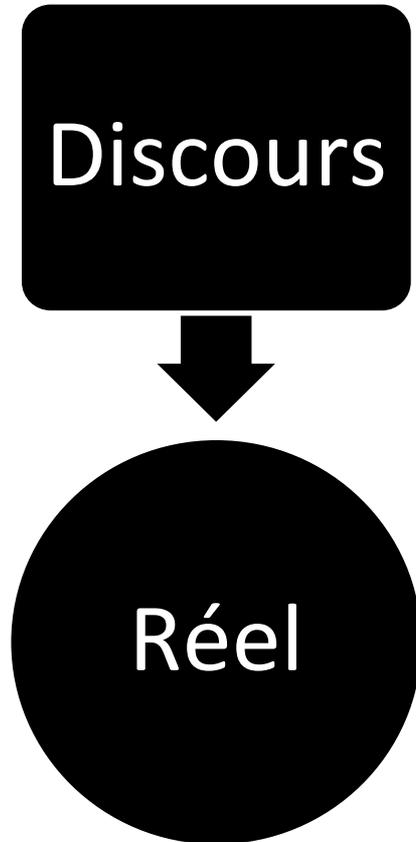
La structure logique du discours (2)



➤ Concepts fondamentaux de logique (suite)

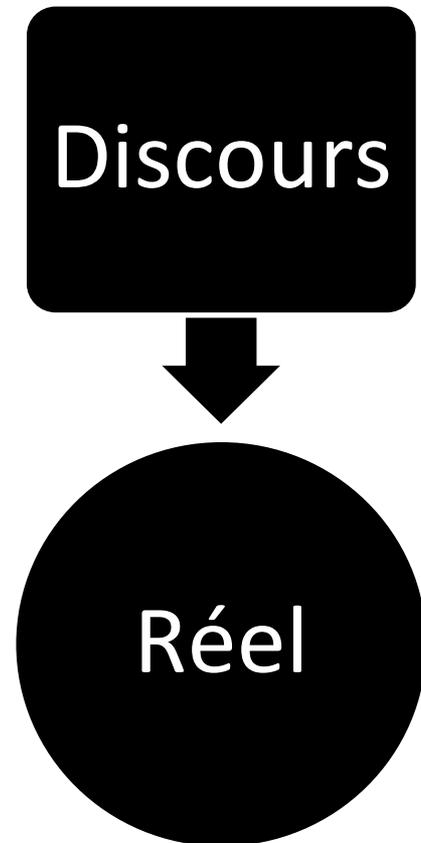
Objet de notre propos

- Texte à visée objective
 - Texte où le discours se caractérise
 - par la présupposition générale à l'effet que ce dont on parle est réel plutôt qu'imaginaire,
 - Concret ou abstrait, singulier ou universel
 - par le fait que la prise de parole est principalement motivée par l'intention de *dire ce qu'il en est des objets du discours*, et
 - par l'utilisation prédominante de l'assertion.



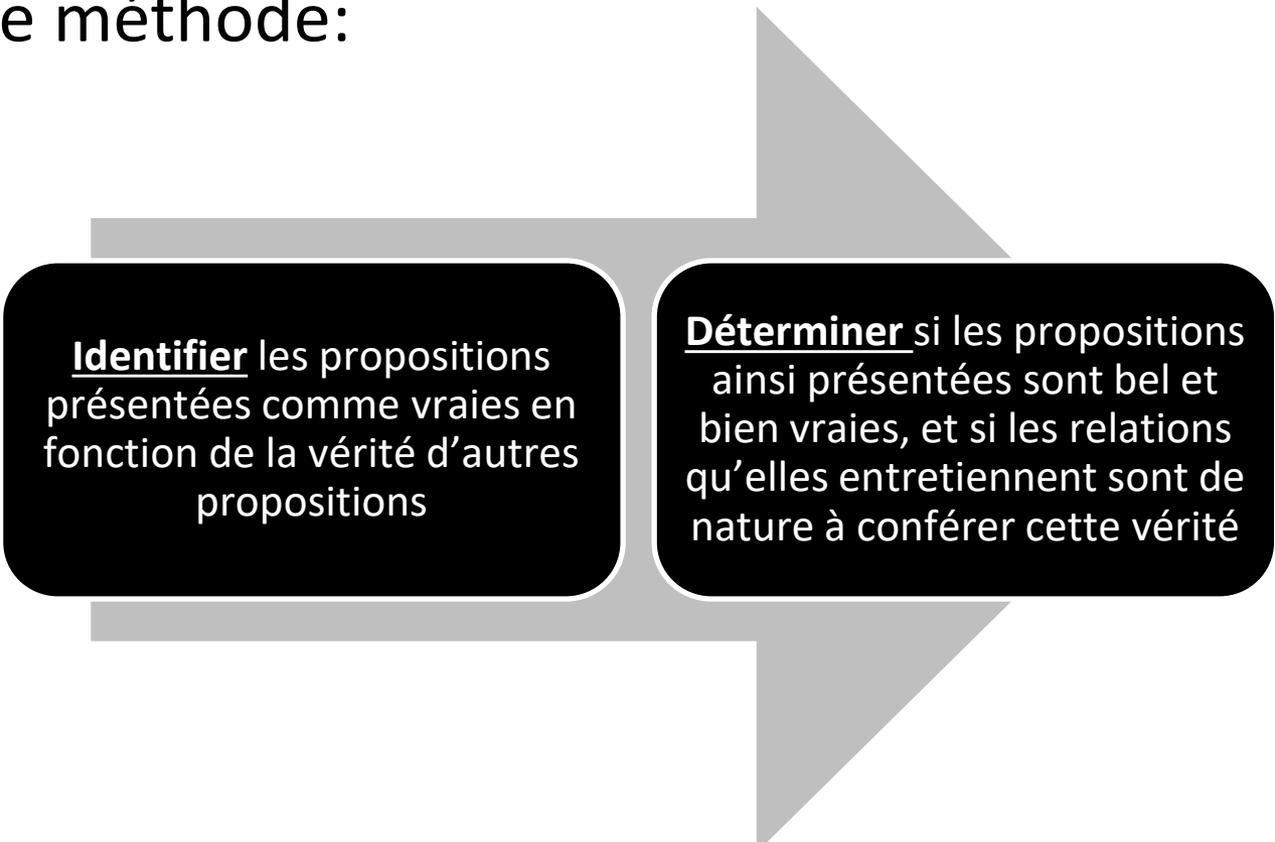
Propriété fondamentale des propositions d'un texte à visée objective

- Les textes **présentent** la vérité de leurs propositions comme venant de deux sources:
 - Les propositions **présentées** comme vraies en fonction du **réel**
 - Les propositions **présentées** comme vraies en fonction de la vérité d'autres propositions du **texte**



Propriété fondamentale des propositions d'un texte à visée objective

- Notre méthode:

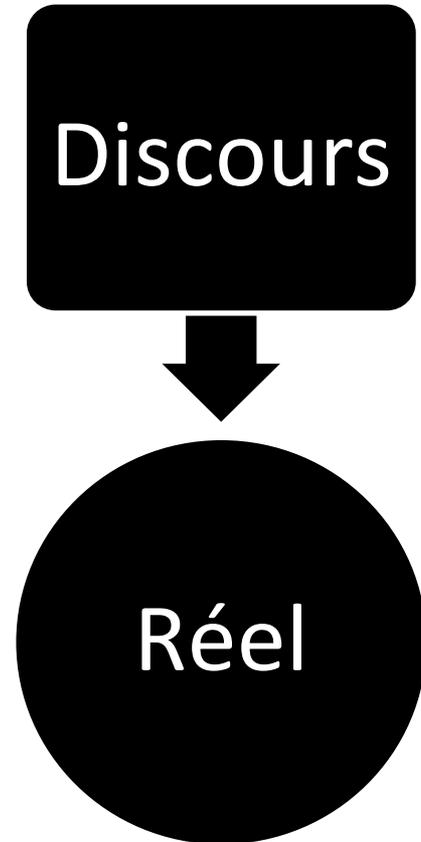


Identifier les propositions présentées comme vraies en fonction de la vérité d'autres propositions

Déterminer si les propositions ainsi présentées sont bel et bien vraies, et si les relations qu'elles entretiennent sont de nature à conférer cette vérité

Propriété fondamentale des propositions d'un texte à visée objective

- Les propositions **présentées** comme vraies en fonction du **réel**
- Comment savoir si, de fait, elles sont vraies?
 - Par l'observation
 - Par la connaissance du domaine
 - Par la connaissance de la méthodologie de recherche du domaine



Propriété fondamentale des propositions d'un texte à visée objective

Théorie hybride de la cognition humaine : une critique épistémologique

- Les propositions **présentées** comme vraies en fonction de la vérité d'autres propositions du **texte**
- Comment savoir si, de fait, elles entretiennent cette relation?
 - C'est ce qui nous occupera pour les prochaines semaines

1. Introduction

Cet article traite des questions épistémologiques liées à la coexistence dans le champ des sciences cognitives et de la psychologie scientifique de deux grandes conceptions de la cognition humaine. La double question qui découle de cette coexistence est, d'une part, la possibilité d'une troisième voie, c'est-à-dire la tentation de l'élaboration d'une théorie hybride de la cognition : est-ce que cette classe de théorie est épistémologiquement valide ? D'autre part, il s'agit de celle du choix de la méthodologie générale que peut utiliser le scientifique dans l'étude des processus cognitifs naturels (Tiberghien et Jeannerod, 1995), c'est-à-dire comment peut-il répondre à la question du test empirique des systèmes théoriques : les systèmes théoriques sont-ils comparables ?

Nous bâtissons nos analyses sur le postulat selon lequel l'opposition théorique la plus fondamentale concerne l'hypothèse computationnelle vs l'hypothèse dynamique (Van Gelder, 1995, 1998a, 1998b). **En premier lieu, nous définirons et décrirons ces deux hypothèses afin d'évaluer leurs différentes articulations possibles.** Nous concluons cette partie en précisant certains éléments qui créent un schisme théorique entre les deux conceptions sous-jacentes aux deux hypothèses, notamment celui produit par la prise en compte de la variable temps dans l'étude de la cognition humaine. A ce stade, nous analyserons la validité épistémologique d'une articulation en termes de théorie hybride des processus cognitifs. **A cet effet, nous traiterons de la question fondamentale du test empirique des systèmes théoriques.** Cette partie sera argumentée par deux épistémologies générales, celle de Kuhn (1962, 1977, 1982), et celle de Popper (1934, 1973) qui chacune à leur manière nous conduisent à l'idée d'une impossibilité épistémologique de concevoir une théorie hybride des processus cognitifs naturels.

Vrai
parce que
Vrai

2. HYPOTHESE COMPUTATIONNELLE vs HYPOTHESE DYNAMIQUE

2.1. L'hypothèse computationnelle

L'hypothèse computationnelle (ou calculabilité) de la cognition humaine a une histoire riche associée à des noms prestigieux (voir Andler, 1992 ; Dupuy, 1994 ; Durand-Richard, 2004). Nous allons en exposer le principe général. Pour Cummins et Schwarz (1992), le computationnalisme est l'hypothèse selon laquelle un système est cognitif du fait qu'il calcule des fonctions cognitives :

« Un tel système calcule de la même façon qu'une machine à multiplier calcule la fonction de multiplication, c'est-à-dire en exécutant un algorithme qui opère sur la représentation des arguments de la fonction pour produire la représentation de la valeur correspondante de la fonction. » (Cummins et Schwarz, 1992, p.381)

Autrement dit, une computation est une manipulation selon des règles stables de systèmes de symboles afin d'atteindre des buts. Cette hypothèse fait clairement l'analogie entre le fonctionnement de l'ordinateur et le fonctionnement de la cognition naturelle dans la mesure où les processus cognitifs sont considérés comme étant effectifs c'est-à-dire réductibles à un nombre restreint d'opérations primitives descriptibles sans ambiguïté dont l'implémentation sur une machine est possible. Calculer une fonction se résume donc à l'exécution d'un algorithme, c'est-à-dire à la satisfaction par le système d'une succession d'étapes élémentaires linéairement et causalement reliées. En ce qui concerne la cognition, selon cette hypothèse, les objets que manipulent les algorithmes sont des représentations sémantiquement

Les relations de dépendance entre les propositions

Théorie hybride de la cognition humaine : une critique épistémologique

1. Introduction

Cet article traite des questions épistémologiques liées à la coexistence dans le champ des sciences cognitives et de la psychologie scientifique de deux grandes conceptions de la cognition humaine. La double question qui découle de cette coexistence est, d'une part, la possibilité d'une troisième voie, c'est-à-dire la tentation de l'élaboration d'une théorie hybride de la cognition : est-ce que cette classe de théorie est épistémologiquement valide ? D'autre part, il s'agit de celle du choix de la méthodologie générale que peut utiliser le scientifique dans l'étude des processus cognitifs naturels (Tiberghien et Jeannerod, 1995), c'est-à-dire comment peut-il répondre à la question du test empirique des systèmes théoriques : les systèmes théoriques sont-ils comparables ?

Nous bâtirons nos analyses sur le postulat selon lequel l'opposition théorique la plus fondamentale concerne l'hypothèse computationnelle vs l'hypothèse dynamique (Van Gelder, 1995, 1998a, 1998b). En premier lieu, nous définirons et décrirons ces deux hypothèses afin d'évaluer leurs différentes articulations possibles. Nous concluons cette partie en précisant certains éléments qui créent un schisme théorique entre les deux conceptions sous-jacentes aux deux hypothèses, notamment celui produit par la prise en compte de la variable temps dans l'étude de la cognition humaine. A ce stade, nous analyserons la validité épistémologique d'une articulation en termes de théorie hybride des processus cognitifs. A cet effet, nous traiterons de la question fondamentale du test empirique des systèmes théoriques. Cette partie sera argumentée par deux épistémologies générales, celle de Kuhn (1962, 1977, 1982), et celle de Popper (1934, 1973) qui chacune à leur manière nous conduisent à l'idée d'une impossibilité épistémologique de concevoir une théorie hybride des processus cognitifs naturels.

Proposition V-
dépendante

Proposition V-
déterminante

Épistémique:
Justification

Logique:
Inférence

2. HYPOTHESE COMPUTATIONNELLE vs HYPOTHESE DYNAMIQUE

2.1. L'hypothèse computationnelle

L'hypothèse computationnelle (ou calculabilité) de la cognition humaine a une histoire riche associée à des noms prestigieux (voir Andler, 1992 ; Dupuy, 1994 ; Durand-Richard, 2004). Nous allons en exposer le principe général. Pour Cummins et Schwarz (1992), le computationnalisme est l'hypothèse selon laquelle un système est cognitif du fait qu'il calcule des fonctions cognitives :

« Un tel système calcule de la même façon qu'une machine à multiplier calcule la fonction de multiplication, c'est-à-dire en exécutant un algorithme qui opère sur la représentation des arguments de la fonction pour produire la représentation de la valeur correspondante de la fonction. » (Cummins et Schwarz, 1992, p.381)

Autrement dit, une computation est une manipulation selon des règles stables de systèmes de symboles afin d'atteindre des buts. Cette hypothèse fait clairement l'analogie entre le fonctionnement de l'ordinateur et le fonctionnement de la cognition naturelle dans la mesure où les processus cognitifs sont considérés comme étant effectifs c'est-à-dire réductibles à un nombre restreint d'opérations primitives descriptibles sans ambiguïté dont l'implémentation sur une machine est possible. Calculer une fonction se résume donc à l'exécution d'un algorithme, c'est-à-dire à la satisfaction par le système d'une succession d'étapes élémentaires linéairement et causalement reliées. En ce qui concerne la cognition, selon cette hypothèse, les objets que manipulent les algorithmes sont des représentations sémantiquement

Identification des relations de dépendance

- Se poser les questions:
 - Cet-te auteur-e présente-t-ille cette proposition (p) comme étant vraie ou fausse, ou possiblement vraie ou fausse?
 - Quel élément l'auteur-e apporte-t-ille pour appuyer p ?
 - Des faits?
 - D'autres propositions?
 - Note: ces autres propositions peuvent se trouver avant ou après p

Identification des relations de dépendance

Au plan **LOGIQUE**

Proposition 1	Il faut plus de 60% pour réussir un cours.	Prémisse 1	Argument	Raisonnement
Proposition 2	Alix a eu 80% au cours PHI-1000.	Prémisse 2		
<i>Inférence («donc»)</i>				
Proposition 3	Alix a réussi le cours.	Conclusion 1		

Identification des relations de dépendance Au plan **ÉPISTÉMIQUE**

Proposition 1	Il faut plus de 60% pour réussir un cours.	Assertion 1	Justification	Raisonnement
Proposition 2	Alix a eu 80% au cours PHI-1000.	Assertion 2		
<i>Justification («donc»)</i>				
Proposition 3	Alix a réussi le cours.	Thèse 1		

Identification des relations de dépendance: les marqueurs logiques

Affirmation	Négation	Prémisse	Conclusion
<ul style="list-style-type: none"> • Il est vrai que p • On peut affirmer que p • On peut dire que p • Sans l'ombre d'un doute, p • En fait, p • En vérité, p • Il est certain que p • Il est sûr que p • Or, p • Soit p • Sans conteste, p • Il est évident que p • De toute évidence, p • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il est faux que p • On peut nier que p • On ne peut affirmer (dire) que p • Il n'est pas possible que p • p (cela) n'arrive pas • p (cela) ne se produit pas • ... ne ... pas (jamais, point, plus, etc.) • ... ne ... • Aucun • Nul ... • ni ... (ni) • Personne ne • On n'a pas p • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • car • parce que • la raison en est que • puisque • en effet • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Donc p • Ainsi p • En conséquence p • C'est pourquoi p • D'où p • Par suite p • Nous en inférons que p • Nous en déduisons que p • Nous en concluons que p • Il s'ensuit que p • Il s'ensuit logiquement que p • Alors p • Tout ceci implique que p • Etc.

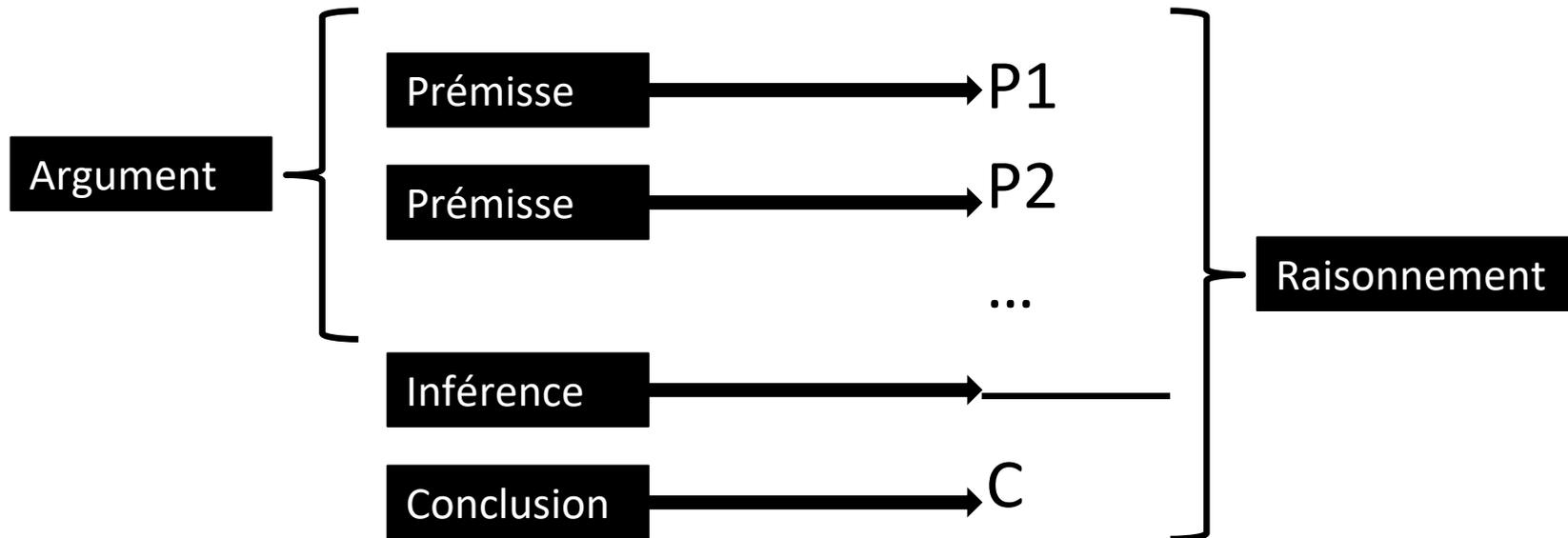
Représentation des relations de dépendance

- Façon standard:

P1. Il pleut

P2. S'il pleut alors j'apporte mon parapluie

C. J'apporte mon parapluie



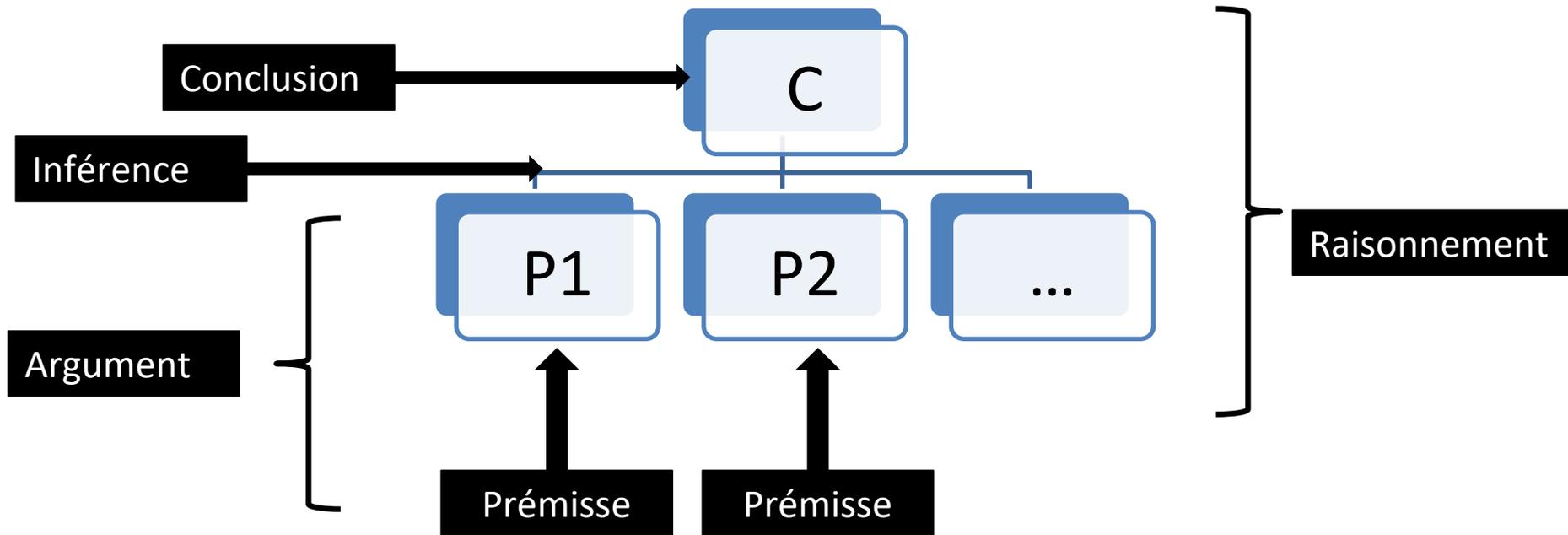
Représentation des relations de dépendance

- Façon arborescente

P1. Il pleut

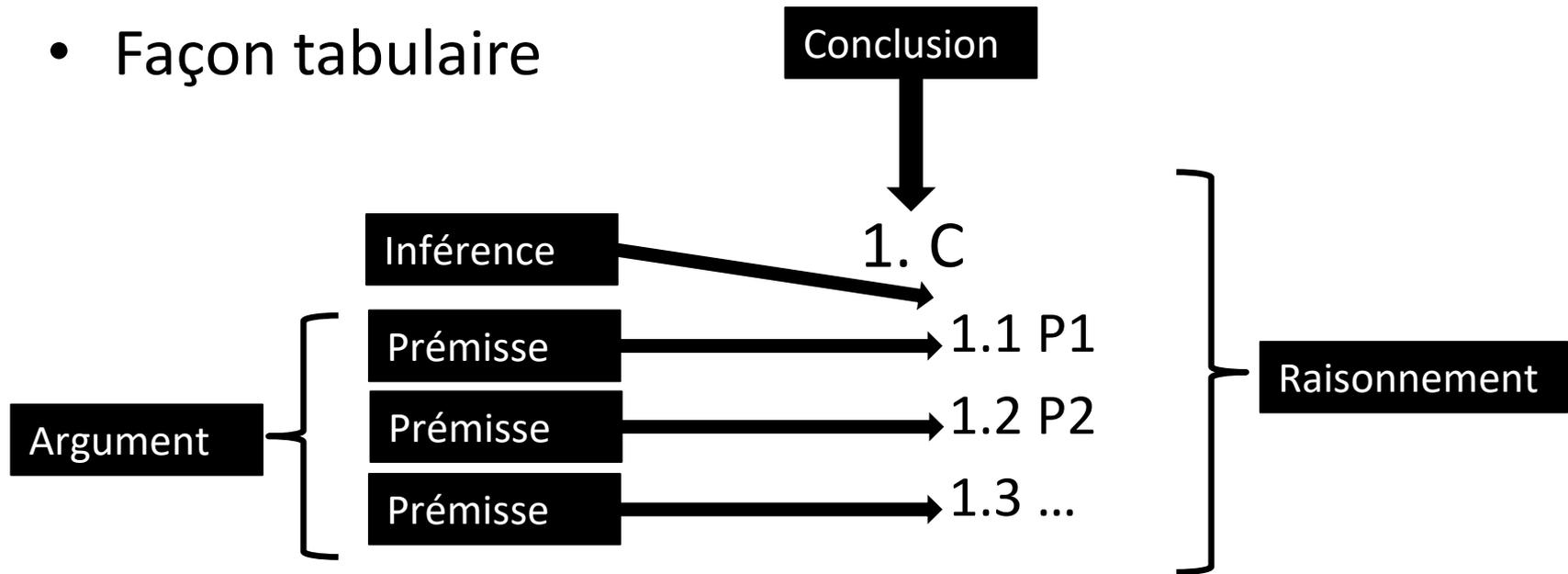
P2. S'il pleut alors j'apporte mon parapluie

C. J'apporte mon parapluie



Représentation des relations de dépendance

- Façon tabulaire



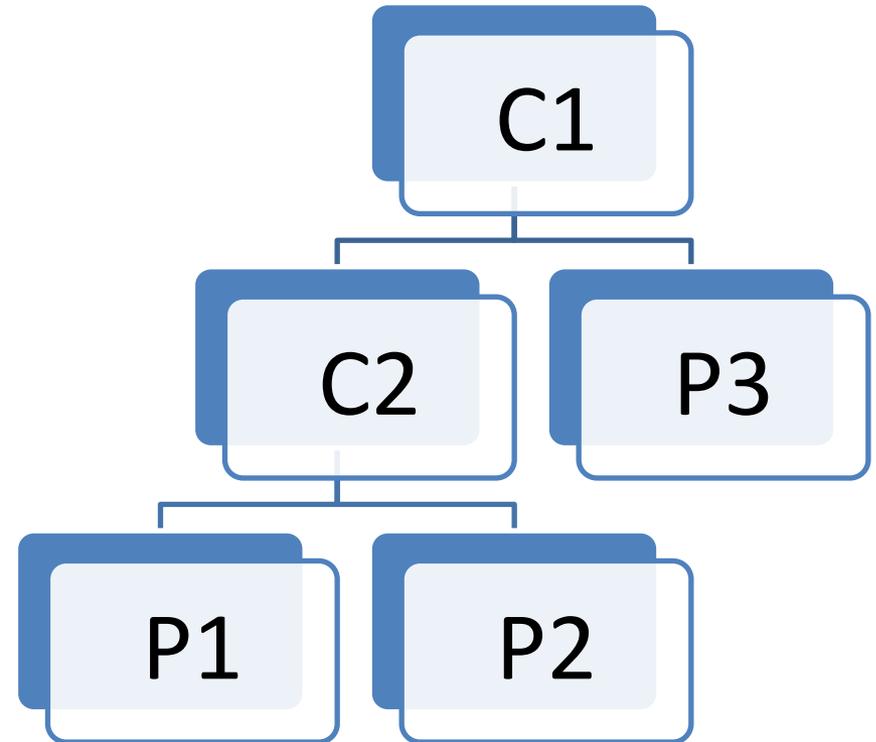
P1. Il pleut

P2. S'il pleut alors j'apporte mon parapluie

C. J'apporte mon parapluie

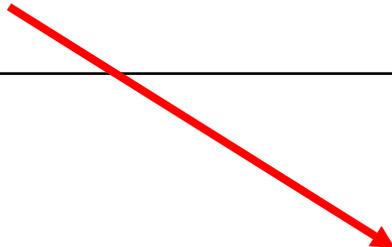
Première complexité additionnelle...

- Une proposition qui sert de prémisse dans un raisonnement peut aussi être la conclusion d'un autre raisonnement:



Première complexité additionnelle...

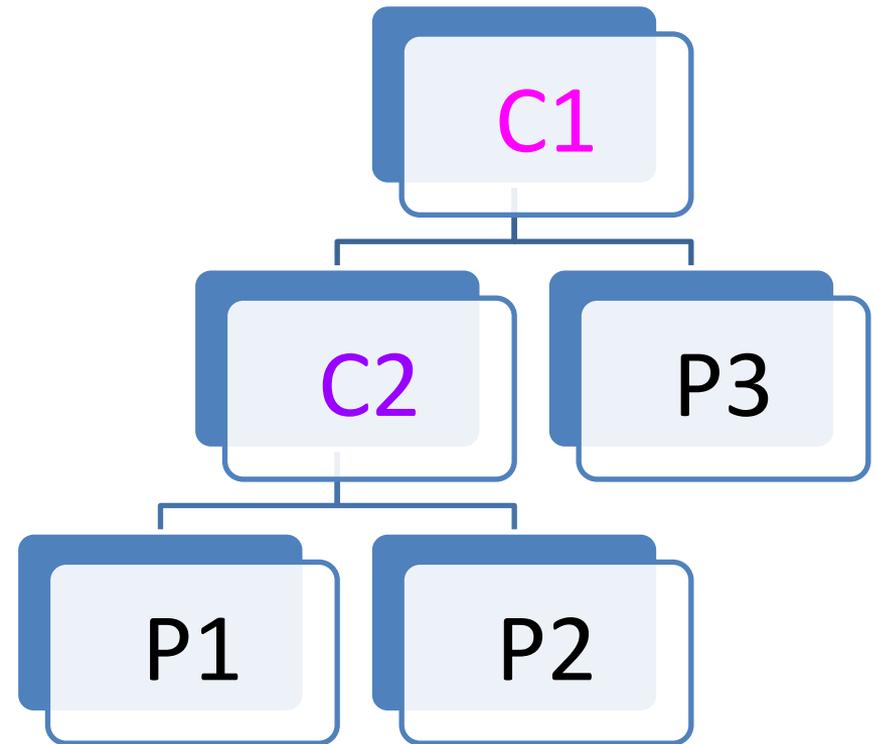
P1. Il faut plus de 60% pour réussir un cours.
P.2 Alix a eu 80% au cours PHI-1000.
C.2 Alix a réussi le cours.



C.2 Alix a réussi le cours..
P.3 Si Alix réussit le cours, il obtiendra son certificat
C.1 Alix obtiendra son certificat

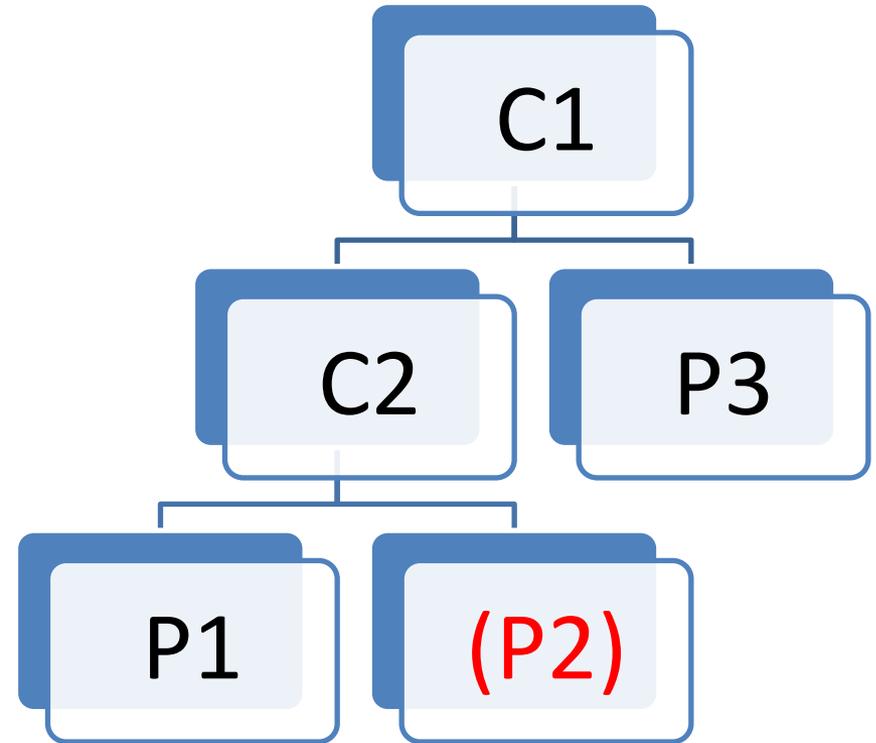
Première complexité additionnelle...

- Dans ce cas on nommera la conclusion C1 la **thèse principale** du raisonnement, C2 la **thèse subordonnée**, et P1, P2 et P3 les assertions du raisonnement



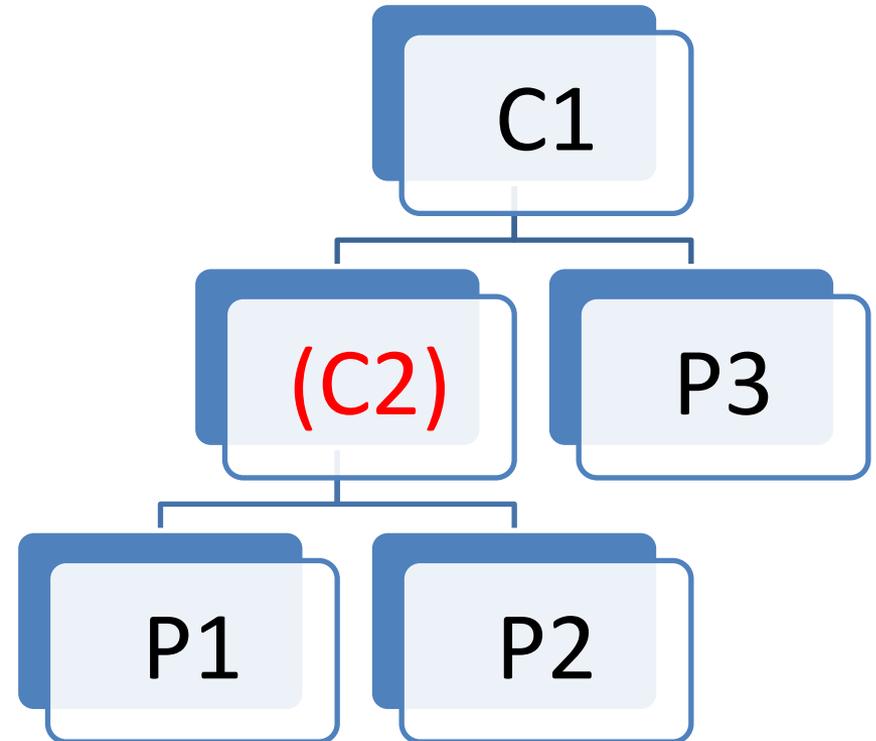
Second complexité additionnelle

- Il arrive que pour des raisons d'efficacité dans la communication, une prémisse ou une conclusion soit sous-entendue



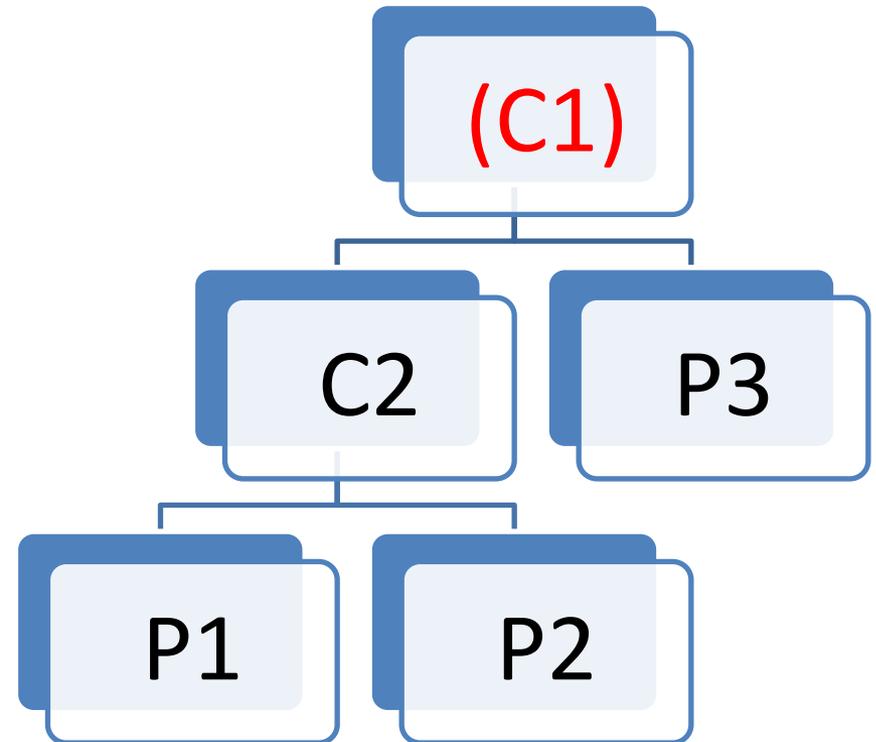
Second complexité additionnelle

- Il arrive que pour des raisons d'efficacité dans la communication, une prémisse ou une conclusion soit sous-entendue



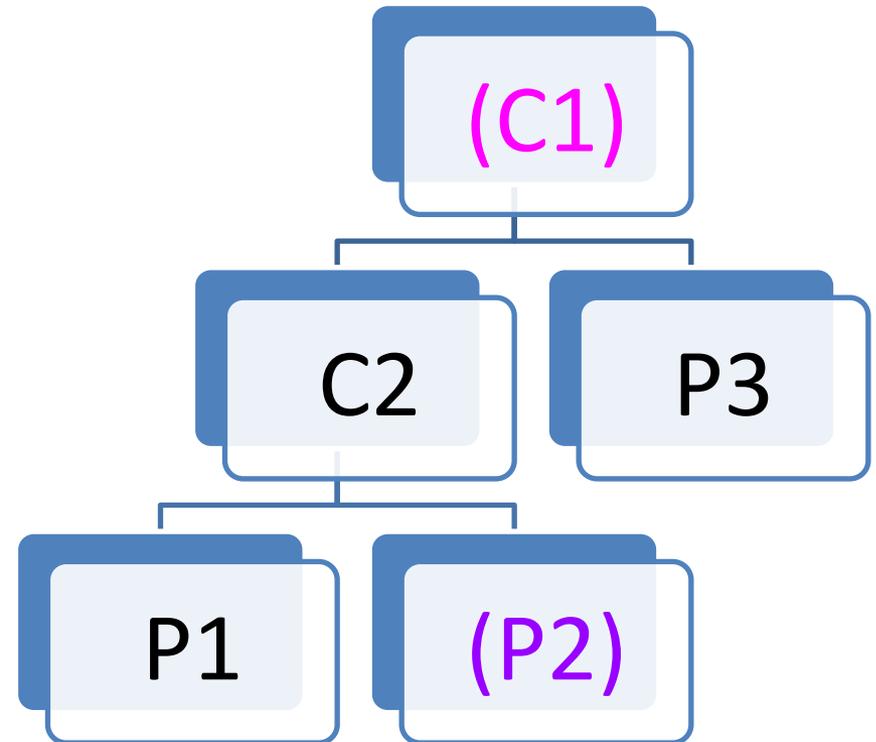
Second complexité additionnelle

- Il arrive que pour des raisons d'efficacité dans la communication, une prémisse ou une conclusion soit sous-entendue



Second complexité additionnelle

- Dans ces cas, on nomme le raisonnement un **enthymème** et on nomme les éléments sous-entendus des **prémisses cachées** ou des **conclusions implicites**



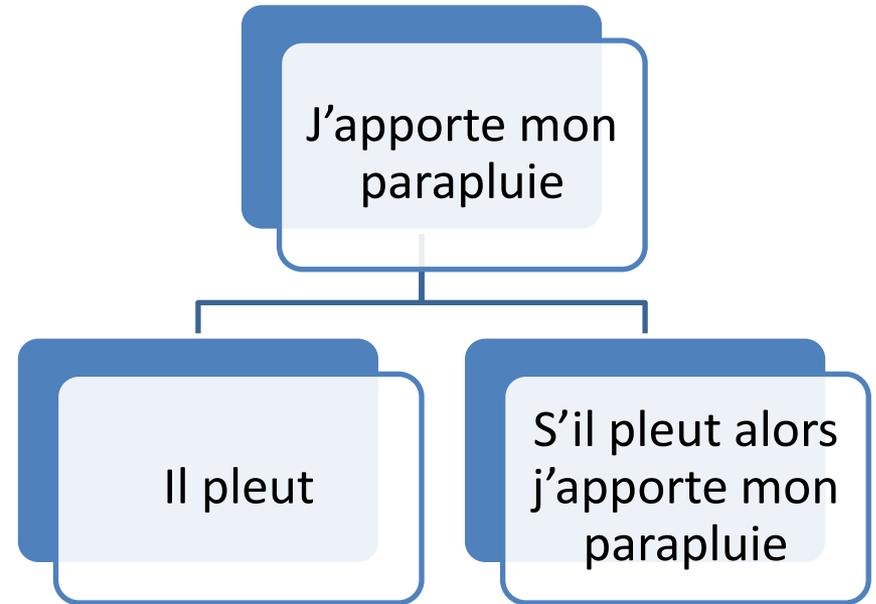
Second complexité additionnelle

- Maximes (Normes) conversationnelles de Grice (1989)
 - Maximes de qualité
 - Ne dites pas ce que vous croyez être faux.
 - Ne dites pas ce pour quoi vous n'avez pas de preuves adéquates.
 - Maximes de quantité
 - Rendez votre contribution aussi informative que ce qui est requis (étant donné le but de l'échange).
 - **Ne rendez pas votre contribution plus informative que ce qui est requis.**
 - Maxime de relation
 - Soyez pertinents.
 - Maximes de manière
 - Soyez clairs.
 - Évitez de vous exprimer de manière obscure.
 - Évitez l'ambiguïté.
 - Soyez brefs (évitez la prolixité inutile).
 - Soyez ordonnés.

Grice, H.P. (1989). *Studies in the Way of Words*. Harvard University Press.

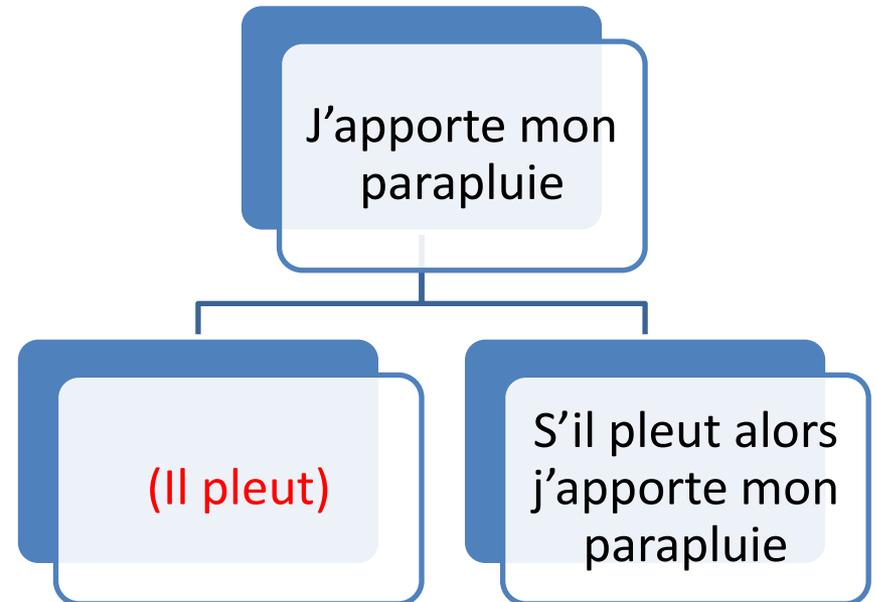
Troisième complexité additionnelle

- D'habitude les prémisses sont **conjointement suffisantes** pour une inférence:



Troisième complexité additionnelle

- D'habitude les prémisses sont **conjointement suffisantes** pour une inférence (peut-être que certaines prémisses sont cachées):



Troisième complexité additionnelle

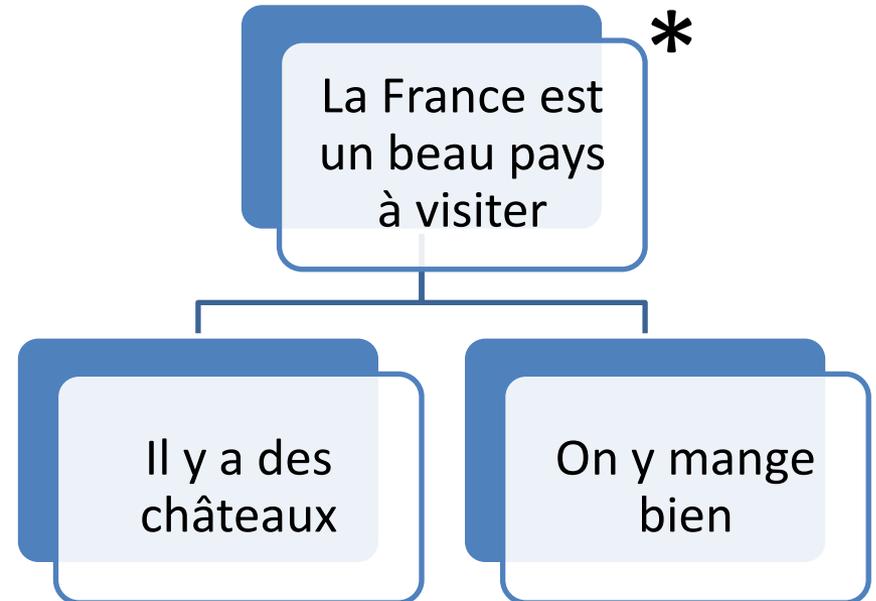
- Note terminologique:
 - Des prémisses sont *suffisantes* pour inférer une conclusion si elles suffisent pour faire l'inférence (il n'en faut pas d'autres pour faire l'inférence).
 - Des prémisses sont *conjointement suffisantes* si c'est ensemble (i.e., conjointement) qu'elles sont suffisantes pour faire l'inférence (il ne faut pas en ajouter d'autres pour faire l'inférence).
 - Des prémisses sont *individuellement suffisantes* si chacune est suffisante pour faire l'inférence (aucune autre prémisses qu'elle n'est nécessaire pour faire l'inférence).
 - Des prémisses sont *individuellement nécessaires et conjointement suffisantes* pour inférer une conclusion si chacune est nécessaire et c'est ensemble qu'elles suffisent pour faire l'inférence (si l'une ou l'autre était absente alors on ne pourrait pas faire l'inférence).

Troisième complexité additionnelle

- Mais il arrive aussi qu'un-e auteur-e présente des prémisses **individuellement suffisantes** pour une inférence
- Exemple:
 - La France est un beau pays à visiter car il y a des châteaux et on y mange bien

Troisième complexité additionnelle

- Mais il arrive qu'un-e auteur-e présente des prémisses individuellement suffisantes pour une inférence:
 - La France est un beau pays à visiter car il y a des châteaux et on y mange bien.

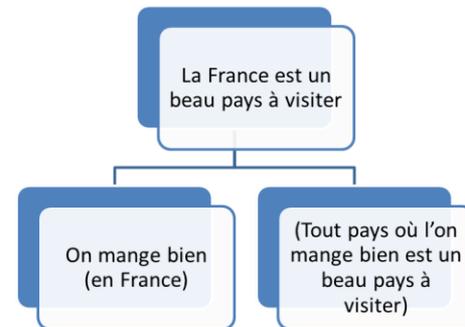
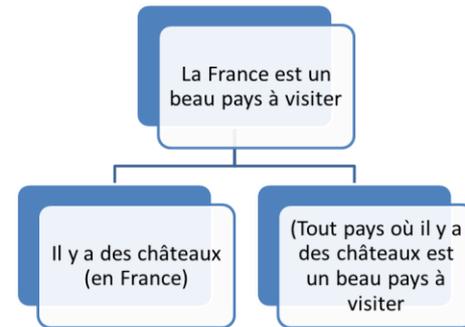


Troisième complexité additionnelle

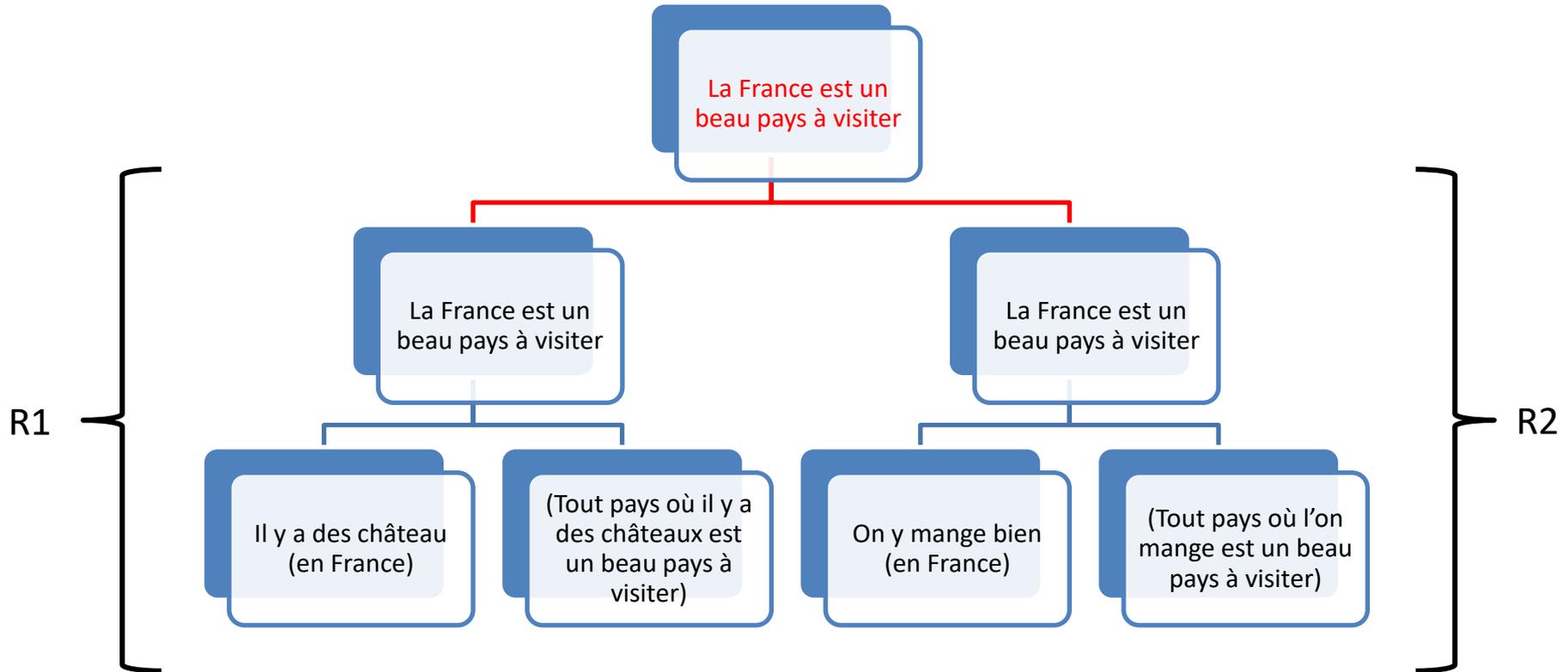
- Mais il arrive qu'un-e auteur-e présente des prémisses

individuellement
suffisantes pour une inférence:

- La France est un beau pays à visiter car il y a des châteaux et on y mange bien.

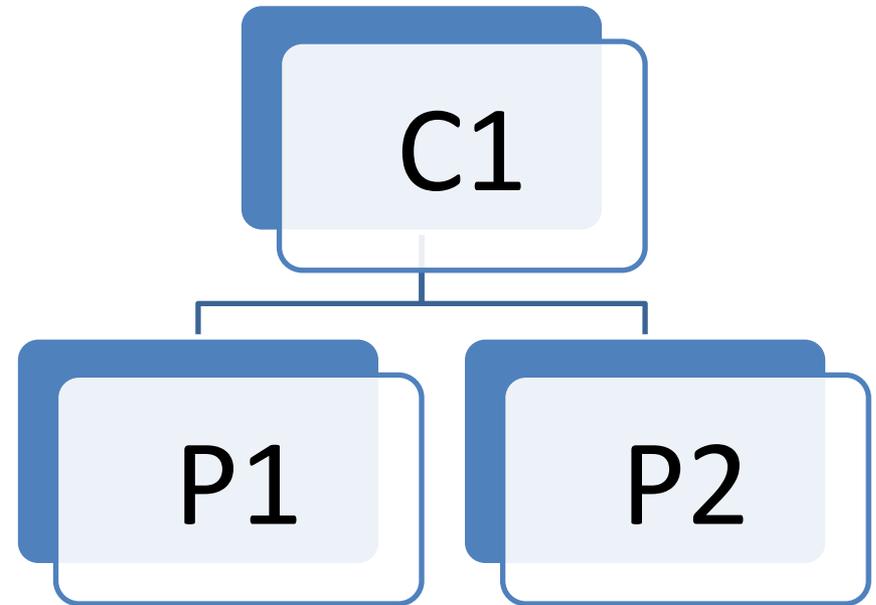


Troisième complexité additionnelle



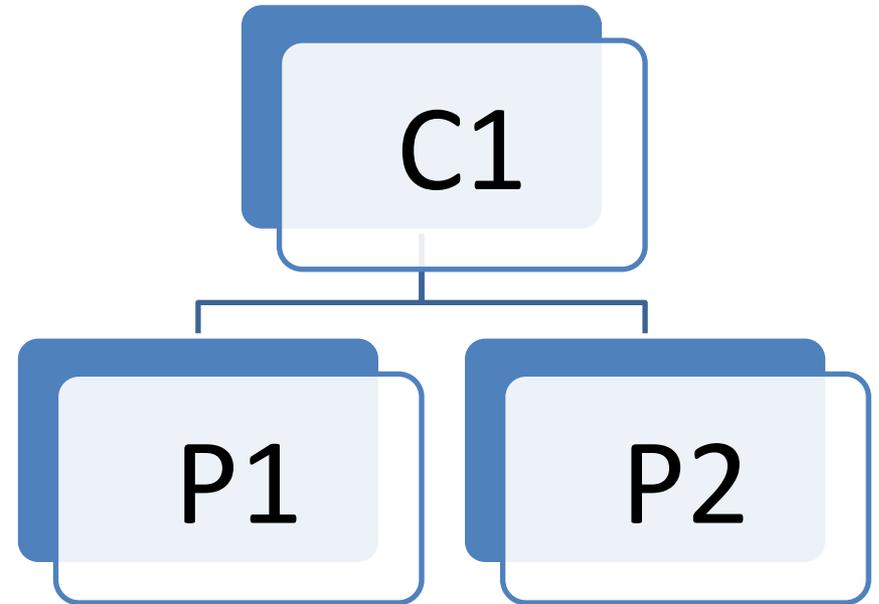
Quatrième complexité additionnelle

- On retrouve dans les textes différentes formes d'inférences
 - Non ampliatives
 - Inférences dont la conclusion ne contient pas plus d'information que les prémisses
 - Ampliatives
 - Inférences dont la conclusion contient plus d'information que les prémisses.



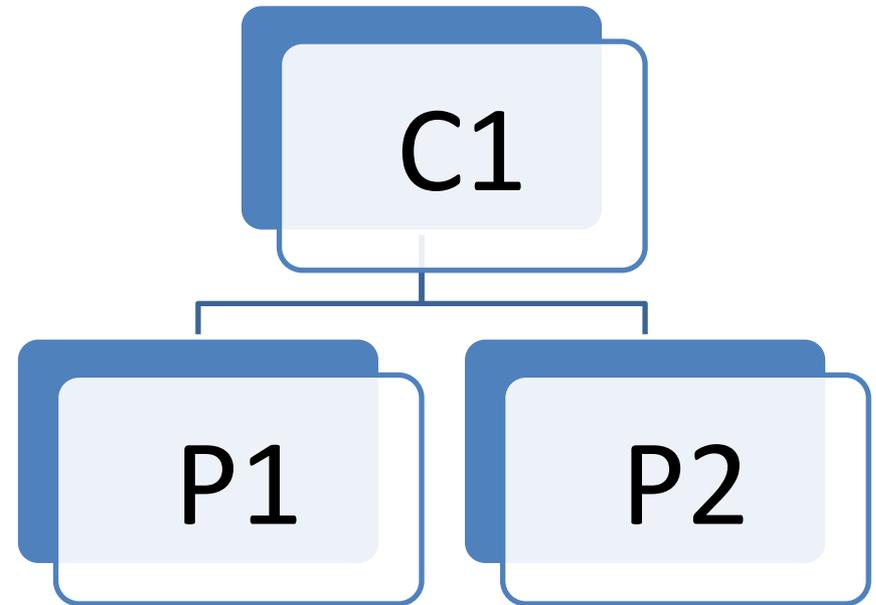
Quatrième complexité additionnelle

- On retrouve dans les textes différentes formes d'inférences
 - Déduction
 - Induction
 - Abduction



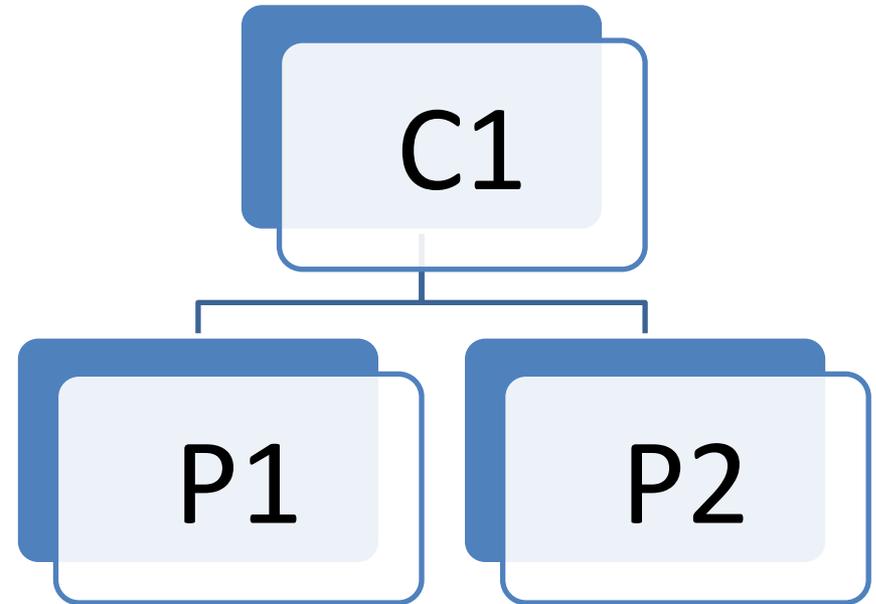
Quatrième complexité additionnelle

- On retrouve dans les textes différentes formes d'inférences
 - Déduction
 - Inférence non ampliative où la vérité de la conclusion est assurée si les prémisses sont vraies et si l'inférence respecte certaines normes formelles
 - Induction
 - Abduction



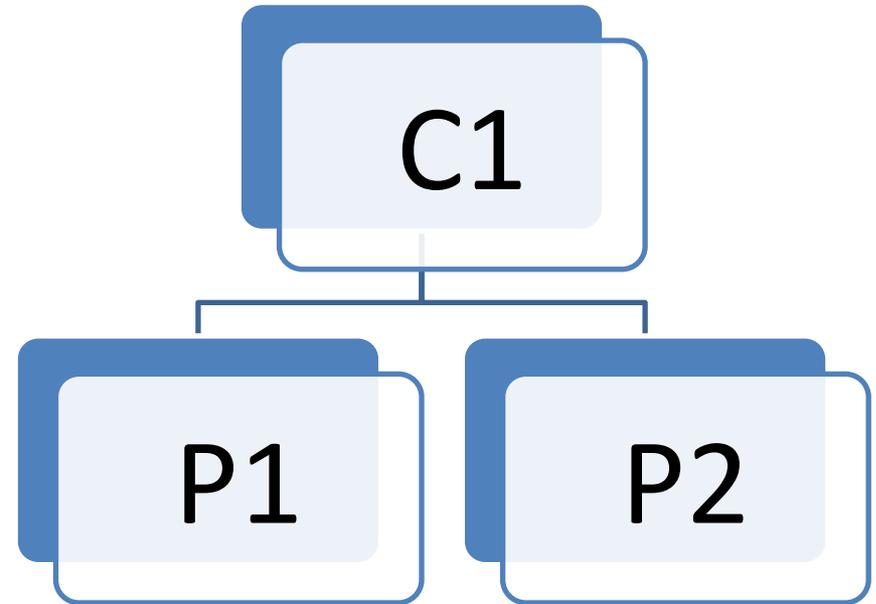
Quatrième complexité additionnelle

- On retrouve dans les textes différentes formes d'inférences
 - Déduction
 - Induction
 - Inférence ampliative où la conclusion est une proposition universelle qui est rendue plus crédible (ou vraisemblable) par la vérité des prémisses
 - Abduction



Quatrième complexité additionnelle

- On retrouve dans les textes différentes formes d'inférences
 - Déduction
 - Induction
 - Abduction
 - Inférence ampliative où la conclusion est une proposition singulière qui est rendue plus crédible (ou vraisemblable) par la vérité des prémisses



Quatrième complexité additionnelle

- On retrouve dans les textes différentes formes d'inférences
 - Non ampliatives
 - Déduction
 - Ampliatives
 - Induction
 - Abduction

