

1.1 On peut bien raisonner tout seul car c'est avant tout une affaire de logique.

- **La logique**

La logique est la science qui enseigne à raisonner juste. Il s'agit d'une science formelle dépourvue de contenu, qui a pour objectif de distinguer les différentes opérations de la pensée et d'établir les règles auxquelles elles doivent obéir. Autrement dit, c'est l'étude des méthodes et des principes utilisés pour distinguer le raisonnement correct de l'incorrect, les règles pour penser sans incohérence.

Le terme de logique vient du terme grec *logikós* (de *logos* : la raison, la parole) : la logique donne ses règles au discours et à la pensée rationnels. Aristote est considéré comme le père de la logique formelle, dont les principes sont encore valables à ce jour : il est le premier à avoir exposé de manière systématique les formes de proposition et de raisonnement, dans son œuvre *Organon* (« outil » en grec ancien). La logique est donc un outil au service de la pensée et de sa clarification.

- **Le langage**

Notre langage et nos expressions linguistiques nous permettent d'exprimer nos pensées et nos raisonnements. Il faut distinguer plusieurs types d'énoncés :

- Les expressions vides de sens : « Bleu longtemps à vendre au chien. »
- Les énoncés impératifs : « Fais de ton mieux ! »
- Les énoncés interrogatifs : « Fera-t-il beau ? »

- **Les énoncés qui décrivent un état de choses** : Le ciel est gris.

↳ Ce type d'énoncé possède une caractéristique que ne possèdent pas les énoncés précédents : il peut être vrai ou faux ! On appellera un tel énoncé une **proposition**.

- **Le raisonnement**

La logique consiste à vérifier si une conclusion est bien reliée aux prémisses. Reasonner c'est donc **tirer une proposition nouvelle d'une ou de plusieurs propositions déjà admises**.

Exemple :

(1) Tous les hommes sont mortels.

Prémisses

(2) Socrate est un homme.

Ce qui est envoyé vers l'avant (=vorausgeschickt)

(3) **Donc** Socrate est mortel.

Conclusion

Ce qui peut être déduit des prémisses

↳ *Celui qui connaît et applique avec rigueur les règles de la logique peut donc bien raisonner seul, sans erreur, à condition d'être attentif et de ne pas se précipiter.*

• **Raisonnement valide et raisonnement vrai**

Le travail du logicien consiste à s'intéresser à la forme, la structure du raisonnement et non à son contenu. Il n'est pas de son ressort de déterminer si les prémisses sont vraies ou non. Il faut donc distinguer la **validité formelle** du raisonnement et la **vérité matérielle** des prémisses.

Valide	Valide et vrai
Un raisonnement est valide, si la déduction est faite correctement, si donc la conclusion peut être tirée des prémisses données.	Un raisonnement est vrai, si <u>à la fois</u> la déduction est valide <u>et</u> que les prémisses sont effectivement vraies.
Exemple de raisonnement valide : (1) Tous les dinosaures sont immortels. (2) Socrate est un dinosaure. (3) Donc Socrate est immortel. Le raisonnement est valide, mais les prémisses sont fausses. La forme est valide, mais le contenu est faux.	Exemple de raisonnement vrai : (1) Tous les dinosaures ont disparu. (2) Le T-Rex est un dinosaure. (3) Donc le T-Rex a disparu. Le raisonnement est valide <u>et</u> les prémisses sont vraies. La forme est valide et le contenu est vrai.

Exercice : Formulez d'autres exemples pour un raisonnement seulement valide / vrai :

Valide seulement	Valide et vrai
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

Exercice : Ces raisonnements sont-ils valides ? Sont-ils vrais ? Expliquez vos réponses.

Ex. 1 : <input type="checkbox"/> Valide <input type="checkbox"/> Invalide <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux	Ex. 2 : <input type="checkbox"/> Valide <input type="checkbox"/> Invalide <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux
(1) S'il neige, les écoles sont fermées. (2) Les écoles sont fermées. (3) Donc, il neige.	(1) Nietzsche était un philosophe. (2) Tous les philosophes deviennent fou. (3) Donc, Nietzsche est devenu fou.
Explication :	Explication :

- **Différents types de raisonnement**

On peut distinguer trois formes de raisonnement par inférence : **la déduction, l'induction et l'abduction**. La déduction atteint une conclusion **certaine**, tandis que les deux autres atteignent une conclusion **probable**.

Tous ces raisonnements nécessitent un principe logique fondamental : **le principe de non-contradiction**, qui affirme qu'une proposition ne peut être à la fois vraie et fausse. Dire « Il neige et il ne neige pas » (en même temps et au même endroit) c'est se contredire. La logique garantit la **cohérence** du discours, l'absence de contradiction entre les parties du raisonnement.

➤ **La déduction**

Un raisonnement est déductif quand la vérité de la conclusion découle *nécessairement* de la vérité des prémisses. Autrement dit, si les prémisses sont vraies, la conclusion doit nécessairement être vraie aussi. Une déduction valide qui va de prémisses vraies et justifiées à une conclusion vraie est une *démonstration*.

Le raisonnement déductif peut utiliser un certain nombre de structures d'arguments valides :

Type de déduction	Forme logique	Exemple
Modus ponens	Si X, alors Y. Or, X. Donc Y.	<i>Quand il pleut, la rue est mouillée. Or, il pleut. Donc la rue est mouillée.</i>
Modus tollens	Si X, alors Y. Pas Y. Donc, pas X.	<i>Si un pays est une démocratie, alors il a une presse libre. Ce pays n'a pas de presse libre. Donc ce n'est pas une démocratie.</i>
Syllogisme disjonctif	Soit X, soit Y. Or, X. Donc, pas Y.	<i>Tous les dinosaures ont disparu. Le tricératops est un dinosaure. Donc le tricératops a disparu.</i>

Complétez ces raisonnements :

Soit le capitaine a une autorisation de naviguer, soit il sera arrêté pour piraterie. Il n'a pas de permis de naviguer. Donc...	Si une société est juste, elle n'a pas de SDF. Or, il y a de nombreux SDF en France. Donc...
S'il y a un feu, alors on voit de la fumée. On ne voit pas de fumée. Donc...	Tous les grands joueurs s'entraînent dur. Antoine Dupont est un grand joueur. Donc...

➤ L'induction

L'induction consiste à partir d'une série de cas particuliers connus pour en tirer une loi générale.

Ex. : « J'ai eu de nombreux chats (Félix, Moustache, Garfield...) et aucun ne m'a jamais griffé. Donc les chats ne griffent pas. »

Schéma : Instance 1, Instance 2, Instance 3... Instance n → Généralisation

L'induction est d'autant plus probable qu'elle s'appuie sur un grand nombre d'observations, dans un grand nombre de conditions différentes. Elle n'est jamais certaine, car un contre-exemple peut toujours se présenter : on a cru que tous les cygnes étaient blancs... jusqu'à ce qu'on voit le premier cygne noir.

➤ L'abduction

L'abduction consiste à donner la meilleure explication possible d'un ensemble de faits. Comme dans l'induction, on part d'un ensemble d'observations concrètes et on en tire une conclusion générale probable, mais ici il s'agit de formuler une explication, la meilleure explication possible. C'est pourquoi on l'appelle aussi « inférence à la meilleure explication ».

Exemple : Supposons que votre voiture ne démarre pas et que le moteur ne tourne même pas. De plus, vous remarquerez que la radio et les voyants de l'écran ne sont pas allumés, même lorsque la touche est en position ON. Compte tenu de ces preuves, vous concluez que la meilleure explication est qu'il y a un problème avec la batterie.

La « meilleure explication » est celle qui explique tous les faits de la manière la plus simple et cohérente possible, d'une façon compatible avec les lois connues de l'univers.

A. Formulez des arguments valides pour défendre les thèses suivantes :

- a) Un jour, l'être humain ira sur Mars.
- b) Tous les films ne sont pas des œuvres d'art.
- c) Manger du fromage rend heureux.
- d) Il faut écouter toutes les opinions.
- e) L'être humain peut vivre sans détruire la nature.

B. Ces raisonnements sont-ils valides ?

- a) L'esclavage a permis de construire les Pyramides. OR, les Pyramides sont une belle chose. DONC l'esclavage est une belle chose.
- b) Tous les pains sont faits avec des céréales. OR, certains pains sont au lait. DONC le lait est une céréale.
- c) Tous les humains cherchent à être heureux. OR, pour être heureux il faut faire de la philosophie. DONC tous les humains devraient faire de la philosophie.
- d) Tous les requins sont dangereux. OR, tout ce qui est dangereux doit être exterminé. DONC tous les requins doivent être exterminés.