



Aristote  
~385 à ~322

Pour la plupart des gens, l'exemple qui vient d'abord à l'esprit lorsqu'on parle de syllogisme est le suivant :

*Tous les hommes sont mortels.*

*Or, Socrate est un homme.*

*Donc, Socrate est mortel.*

Ce seul exemple donne une image très déformée de la logique aristotélicienne qui, sans être parfaite, est nuancée que ce que laisse supposer cet exemple.

# Aristote

## Du syllogisme

### LE SYLLOGISME

Pour Aristote, une preuve, ou un argument rationnel, est une série de propositions telles que chacune découle logiquement des précédentes dans la série selon une règle logique. Dans cette optique, pour qu'une preuve déductive soit correcte, il faut mettre en relation des propositions en construisant des syllogismes. Il a donc cherché à déterminer à quelles conditions un syllogisme est valide. Pour ce faire, il a adopté une démarche de mathématicien en déterminant toutes les formes possibles.

Pour illustrer le principe d'inclusion, nous avons construit un syllogisme.

*Tous les losanges ont leurs quatre côtés congruents et parallèles deux à deux.*

*Or, tous les carrés sont des losanges.*

*Donc, les carrés ont leurs quatre côtés congruents et parallèles deux à deux.*

Dans cet agencement de propositions, les deux premières propositions sont appelées les **prémisses**, elles forment l'**antécédent** du syllogisme, et la troisième proposition est appelée la **conclusion** ou le **conséquent**.

Le syllogisme est un raisonnement déductif dans lequel la conclusion est tirée de la mise en relation des prémisses. Dans les deux prémisses, il y a un moyen terme, qui apparaît dans les deux pré-

misses. Dans notre exemple, le moyen terme, losange, met en relation le terme carré et le terme quatre côtés congruents et parallèles deux à deux.

Dans un syllogisme, la conclusion est une relation entre deux termes qui est déduite de la relation que chacun des termes entretient avec un terme intermédiaire qui n'apparaît que dans les prémisses et où il peut être sujet ou attribut. Les deux termes de la conclusion sont également présents dans les prémisses l'un dans la première et l'autre dans la seconde.

Dans la syllogistique classique, on désigne les termes de la façon suivante :

- Le moyen terme, noté M, est celui qui se répète dans les deux prémisses.
- Le grand terme, noté G, est toujours mis en relation avec le moyen terme dans la première prémisses. Cette première prémisses est appelée la **majeure** par les logiciens classiques.
- Le petit terme, noté P, est toujours mis en relation avec le moyen terme dans la seconde prémisses. Cette deuxième prémisses est appelée la **mineure** par les logiciens classiques.
- Dans la conclusion, le petit terme est toujours le sujet et le grand terme est toujours l'attribut (prédicat).

Le syllogisme a une structure spécifique que l'on peut illustrer ainsi :

STRUCTURE DU SYLLOGISME	
	Met en relation
Prémises	Majeure G et M
	Mineure M et P
Conclusion	P et G

Pour être valide, un syllogisme doit respecter certaines règles portant sur les termes et les propositions.

### Règles générales du syllogisme

#### Règles portant sur les termes

1. Le syllogisme doit comporter trois termes d'extensions différentes : le grand terme (G), le moyen terme (M) et le petit terme (P).
2. Dans la conclusion, les termes ne doivent pas avoir une extension plus grande que dans les prémises.
3. Le moyen terme ne doit pas apparaître dans la conclusion.
4. Le moyen terme doit être pris universellement au moins une fois.

#### Règles portant sur les propositions

5. Les prémises ne doivent pas être toutes les deux négatives.
6. De deux prémises affirmatives, on ne peut tirer qu'une conclusion affirmative.
7. La conclusion doit toujours suivre la moins bonne des prémises. Cela signifie que si une prémisse est négative, la conclusion l'est également et si une prémisse est particulière, la conclusion l'est également.
8. Les prémises ne doivent pas être toutes les deux particulières.

Dans son étude, Aristote considère toutes les formes possibles. La forme d'un syllogisme dépend de deux choses, le mode et la figure. La figure du syllogisme dépend de la position occupée par le moyen terme dans les prémises du syllogisme. Le moyen terme peut être sujet dans la première prémisse et prédicat dans la deuxième (figure I). Il peut être

prédicat dans les deux prémises (figure II) ou sujet dans les deux prémises (figure III) ou encore prédicat dans la première et sujet dans la deuxième (figure IV). Les quatre figures sont données dans le tableau ci-contre.

Le mode est déterminé par les relations logiques énoncées dans les propositions du syllogisme, soit A, E, I et O. Il y a donc quatre modes possibles pour la majeure et quatre pour la mineure. Ce qui donne 16 modes possibles qui peuvent se représenter sous 4 figures différentes, on obtient donc 64 modes qui peuvent avoir quatre conclusions possibles (A, E, I ou O). Ce qui fait 256 syllogismes possibles.

Aristote a alors procédé à l'analyse de ces formes pour déterminer celles qui sont valides. En considérant les règles générales les suivantes à celles déjà décrites :

- La conclusion d'un raisonnement déductif ne doit pas contredire les prémises.
- La conclusion d'un raisonnement déductif doit être nécessaire.

Si le syllogisme respecte ces deux conditions, le raisonnement est valide. Il faut remarquer que la validité d'un raisonnement déductif garantit que la conclusion est déductible des prémises mais ne garantit pas que cette conclusion est vraie. À partir de ces règles générales, il est possible de déterminer des règles particulières pour chacune des figures de façon à ne retenir parmi ces 256 formes que celles qui sont valides.

Dans la logique aristotélicienne, 19 formes respectent les règles du syllogisme. Cependant, Aristote a fait deux erreurs. Parmi ces 19 syllogismes, deux ne sont pas valides. De plus, certaines sont redondantes. La procédure de validation utilisant les diagrammes d'Euler et de Venn a permis de simplifier l'analyse des formes de syllogismes pour en déterminer la validité. Ce qui a permis de ramener la liste à 8 formes valides en éliminant les formes redondantes.

FIGURES DU SYLLOGISME				
	Figures			
	I	II	III	IV
Majeure	M-G	G-M	M-G	G-M
Mineure	P-M	P-M	M-P	M-P
Conclusion	P-G	P-G	P-G	P-G

SYLLOGISMES VALIDES selon Aristote				
	Figures			
	I	II	III	IV
Modes valides	AAA	EAE	AAI	AAI
	EAE	AEE	EAO	AEE
	AII	EIO	IAI	IAI
	EIO	AOO	AII	EAO
			OAO	EIO
			EIO	

L'exemple de syllogisme fréquemment cité est de la forme AAA, c'est la forme la plus simple.