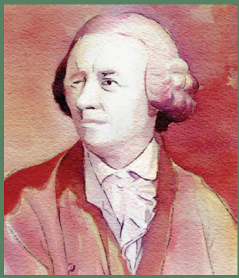


Leonhard Euler
1707-1783

Dans ses ***Lettres à une princesse allemande*** **(voir Euler01), Euler introduit une description à l'aide de diagrammes des propositions universelles et particulières, positives ou négatives et représente les différentes formes de syllogismes pour déterminer celles qui sont valides et rejeter celles qui ne le sont pas.**

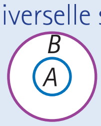
Du syllogisme

Formes de propositions

Universelle affirmative, notée A :
Tous les ... sont des ....
Universelle négative, notée E :
Aucun ... n'est un ...
Particulière affirmative, notée I :
Certains ... sont ...
Particulière négative, notée O :
Certains ...ne sont pas ...

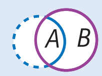
Dans la méthode graphique d'Euler, les termes en relation sont représentés par des cercles. Dans la lettre CII[1], il explique :

> La représentation d'une proposition affirmative universelle sera telle,

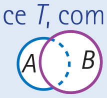


> où l'espace *S*, qui représente le sujet de la proposition est tout à fait renfermé dans l'espace *T*, qui représente le prédicat.[2]
>
> Pour les propositions universelles négatives, les deux espaces *S* et *T*, dont *S* marque toujours le sujet et *T* le prédicat, seront représentés ainsi, l'un séparé de l'autre :

> puisqu'on dit que nul *S* n'est pas *T*, ou rien de ce qui est compris dans la notion *S* n'est pas compris dans la notion *T*.[3]
>
> Pour les propositions affirmatives particulières, comme quelque *S* est *T*, une partie de l'espace *S* sera compris dans l'espace *T*;



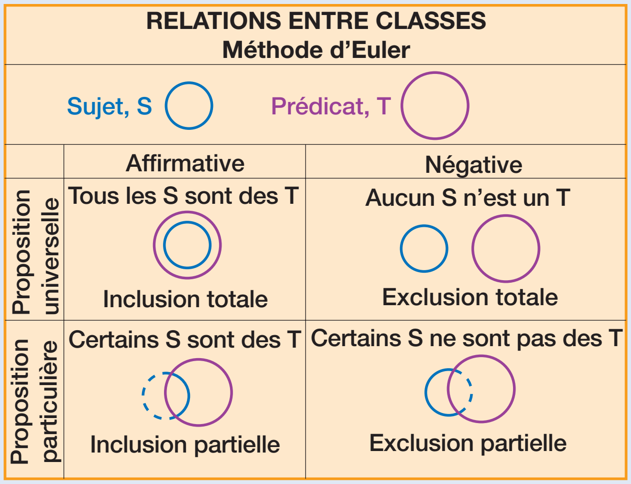
> comme ici, on voit visiblement[4], que quelque chose comprises dans la notion *S* est aussi comprise dans la notion *T*.
>
> Pour les propositions négatives particulières, comme quelque *S* n'est pas *T*, une partie de l'espace *S* doit se trouver hors de l'espace *T*, comme



> qui convient bien avec la précédente, mais on remarque ici principalement, qu'il y a quelque chose dans la notion *S* qui n'est pas compris dans la notion *T*, ou qui se trouve hors de cette notion.

Dans la représentation graphique d'Euler, les relations entre sujets et prédicats sont donc interprétées en termes d'inclusion, d'exclusion et d'intersection. Les différentes représentations sont résumées dans le tableau suivant :

1. Les lettres à la princesse sont numérotées en chiffres romains, il y en a 234.
2. Euler utilise la lettre A pour le sujet et la lettre B pour le rpédicat. Les lettres *S* et *T* sont utilisés dans ce texte pour éviter le double emploi avec la désignation d'une proposition universelle affirmative par la lettre *A*.
3. Les lettres sont en vieux français, on dit maintenant : Aucun *A* n'est *B*, pour éviter ce qui semble être une double négation.
4. Textuel, mais en vieille écriture française, ça donne :
« comme ici on voit vifiblement, que quelque chofe comprife dans la notion A eft auffi comprife dans la notion B.»



La proposition particulière « Certains S sont des T » affirme que certains individus de la classe sujet sont dans la classe du prédicat. La partie du cercle de la classe sujet extérieure au cercle de la classe attribut est en pointillés car la proposition n'indique pas s'il y a des individus de la classe sujet qui ne possèdent pas l'attribut. Les propositions étant subcontraires, le fait que « Certains S sont des T » ne permet pas de conclure que « Certains S ne sont pas des T ». On ne peut prendre pour acquis qu'il y a des individus dans la partie du cercle de la classe sujet extérieure au cercle de la classe attribut, d'où le pointillé.

Validité d'un syllogisme AAA

Grâce à sa méthode de représentation des propositions par des cercles, Euler pouvait déterminer la validité du syllogisme sans utiliser les règles particulières à chaque figure de la démarche aristotélicienne. Illustrons ce procédé en considérant le syllogisme de la forme AAA de la première figure (le moyen terme est sujet dans la première prémisse et prédicat dans la deuxième).

La première prémisse est une universelle affirmative, elle est donc de la forme :

Tous les M sont des G.

La deuxième prémisse est une universelle affirmative, elle est donc de la forme :

Tous les P sont des M.

La conclusion est également une universelle affirmative, elle est donc de la forme :

Tous les P sont des G.

Dans la démarche aristotélicienne, le syllogisme est valide puisque :

- La conclusion du raisonnement déductif ne contredit pas les prémisses.
- La conclusion du raisonnement déductif est nécessaire.

Dans la démarche d'Euler, le syllogisme est valide parce que dans la représentation graphique, P est inclus dans G. On remarque que pour statuer sur la validité du syllogisme, on n'a pas à connaître le libellé des propositions. Il s'agit d'une analyse de la forme du raisonnement. En substituant à P, M et G des concepts pour lesquels les prémisses sont vraies, on obtient une conclusion vraie.

Validité d'un syllogisme IAI

Analysons un autre syllogisme, la forme IAI de la figure III par la méthode d'Euler.

Un syllogisme de la figure III désigne un syllogisme dont le moyen terme est sujet dans les deux prémisses. La première prémisse est une particulière affirmative, I, elle est donc de la forme :

Certains M sont des G.

La deuxième prémisse est une universelle affirmative, A, elle est donc de la forme :

Tous les M sont des P.

La conclusion est également une particulière affirmative, elle est donc de la forme :

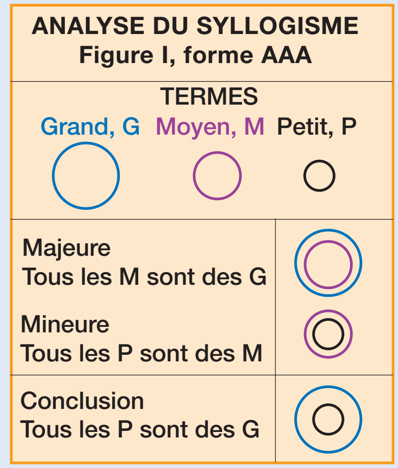
Certains P sont des G.

Dans la démarche aristotélicienne, ce syllogisme est valide puisque :

- La conclusion du raisonnement déductif ne contredit pas les prémisses.
- La conclusion du raisonnement déductif est nécessaire.

Dans la méthode d'Euler, il suffit encore de constater que l'intersection des deux cercles n'est pas vide.

Par sa méthode, Euler analyse toutes les formes de syllogisme et indique celles qui sont valides et celles qui ne le sont pas en appelant ces dernières « vicieuses » et en donnant des exemples.



Exemple de syllogisme AAA, forme 1

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.