auraient frappé ses sens, mais principalement pour marquer les notions générales qu'il en aurait formées par abstraction, afin que ces signes tinssent lieu dans son esprit de ces notions mêmes.

Ces signes ou mots représentent donc des notions générales, dont chacune est applicable à une infinité d'objets : comme, par exemple, l'idée du chaud et de la chaleur est applicable à tous les objets individuels qui sont chauds; et l'idée ou la notion générale d'un arbre convient à tous les individus qui se trouvent dans un jardin ou une forêt, soit qu'ils soient cerisiers, ou poiriers, ou chênes, ou sapins, etc.

De là, Votre Altesse comprend comment une langue peut être plus parfaite qu'une autre : une langue est toujours plus parfaite quand elle est en état d'exprimer un plus grand nombre de notions générales formées par abstraction. C'est à l'égard de ces notions qu'il faut juger de la perfection d'une langue. Autrefois on n'avait pas dans la langue russe un mot pour marquer ce que nous nommons *justice* : c'était sans doute un grand défaut, puisque l'idée de la justice est très-importante dans un grand nombre de jugements et de raisonnements, et qu'on ne saurait presque penser la chose même sans un mot qui y soit attaché; aussi a-t-on suppléé à ce défaut en introduisant un mot russe qui signifie justice.

Or ces notions générales, formées par abstraction, nous fournissent tous nos jugements et nos raisonnements. Un *jugement* n'est autre chose qu'une affirmation ou négation qu'une notion convient ou ne convient pas; et un jugement énoncé par des mots est ce qu'on nomme une *proposition*. Par exemple, c'est une proposition quand on dit : *Tous les hommes sont mortels;* ici on a deux notions : la première, des hommes en général; et l'autre, celle de la mortalité, qui renferme tout ce qui est mortel. Le jugement consiste en ce qu'on prononce et affirme que *la notion de mortalité convient à tous les hommes*. C'est un jugement; et en tant qu'il est énoncé par des paroles, c'est une proposition; et puisqu'elle affirme, c'est une proposition *affirmative*. Si elle niait, ce serait une proposition *négative,* comme celle-ci : *Nul homme n'est juste*. Ces deux propositions, qui me servent d'exemples, sont aussi *universelles*, puisque la première affirme de tous les hommes qu'ils sont mortels, et que l'autre nie de tous les hommes qu'ils soient justes.

Il est des propositions *particulières* tant *affirmatives* que *négatives,* comme : *Quelques hommes sont savants*, et *Quelques hommes ne sont pas sages;* ici ce qu'on affirme et ce que l'on nie ne regarde pas tous les hommes, mais seulement quelques-uns.

De là on tire quatre espèces de propositions. La première est celle des propositions affirmatives et universelles, dont la forme en général est :

Tout A est B.

La seconde espèce contient les propositions négatives et universelles, dont la forme en général est :

Nul A n'est B.

La troisième espèce est celle des propositions affirmatives, mais particulières, contenue en cette forme :

Quelque A est B.

Et la quatrième enfin est celle des propositions négatives et particulières, dont la forme est :

Quelque A n'est pas B.

Toutes ces propositions renferment essentiellement deux notions, A et B, qu'on nomme les *termes* de la proposition ; et en particulier la première notion, dont on affirme ou nie quelque chose, est nommée le *sujet ;* et l'autre notion, qu'on dit convenir ou ne pas convenir à la première, est nommée le *prédicat.* Ainsi, dans la proposition *Tous les hommes sont mortels*, le mot l'*homme* ou *les hommes* est le sujet, et le mot *mortels* le prédicat. Ces mots sont fort en usage dans la logique, qui nous enseigne les règles de bien raisonner.

On peut aussi représenter par des figures ces quatre espèces de propositions, pour exprimer visiblement leur nature à la vue. Cela est d'un secours merveilleux pour expliquer très-distinctement en quoi consiste la justesse d'un raisonnement. Comme une notion générale renferme une infinité d'objets individus, on la regarde comme un espace dans lequel tous ces individus sont renfermés : ainsi, pour la notion d'*homme*, on fait un espace (*fig.* 39,) dans lequel on conçoit que tous les hommes sont compris. Pour la notion de *mortel*, on fait aussi un espace (*fig.* 40), où l'on conçoit que tout ce qui est mortel est compris. Ensuite, quand je dis que *tous les hommes sont mortels*, cela revient à ce que la première figure est contenue dans la seconde.

Fig. 39.

Fig. 40.

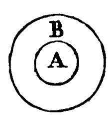

Fig. 41.

I. Donc la représentation d'une proposition affirmative universelle sera telle (*fig.* 41), où l'espace A, qui représente le *sujet* de la proposition, est tout à fait renfermé dans l'espace B, qui représente le *prédicat*.

II. Pour les propositions négatives universelles, les deux espaces A et B, dont A marque toujours le *sujet* et B le *prédicat*, seront représentés l'un séparé de l'autre (*fig.* 42), puisqu'on dit que *nul* A *n'est* B, ou rien de tout ce qui est compris dans la notion A n'est compris dans la notion B.

III. Pour les propositions affirmatives particulières, comme *Quelque* A *est* B, une partie de l'espace A sera comprise dans l'espace B (*fig.* 43), comme on voit visiblement que quelque chose comprise dans la notion A est aussi comprise dans la notion B.

Fig. 42.

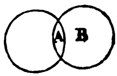

Fig. 43.

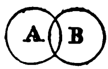

Fig. 44.

IV. Pour les propositions négatives particulières, comme *Quelque* A *n'est pas* B, une partie de l'espace A doit se trouver hors de l'espace B, comme on voit *fig.* 44, qui convient bien avec la précédente; mais on remarque ici principalement qu'il y a quelque chose dans la notion A qui n'est pas compris dans la notion B, ou qui se trouve hors de cette notion.

14 février 1761.

LETTRE XXXV.

Des syllogismes, et sur leurs différentes formes, si la première proposition est universelle.

Ces figures rondes, ou plutôt ces espaces (car il n'importe quelle figure nous leur donnons) sont très-propres à faciliter nos réflexions sur cette matière, et à nous découvrir tous les mystères dont on se vante dans la logique et qu'on y démontre avec bien de la peine, pendant que, par le moyen de ces figures, tout saute d'abord aux yeux. On emploie donc des espaces formés à plaisir pour représenter chaque notion générale, et on marque le sujet d'une proposition par un espace contenant A, et le prédicat par un autre espace qui contient B. La nature de la proposition même porte toujours ou que l'espace A se trouve tout entier dans l'espace B, ou qu'il ne s'y trouve qu'en partie, ou qu'une partie au moins est hors de l'espace B, ou enfin que l'espace A tout entier est hors de B. Je mettrai ici encore une fois devant les yeux de Votre Altesse ces figures ou emblèmes de quatre espèces de propositions.

EMBLÈMES DES QUATRE ESPÈCES DE PROPOSITIONS.

Affirmative universelle :

Tout A est B (*fig.* 41).

Négative universelle :

Nul A n'est B (*fig.* 42).

Affirmative particulière :

Quelque A est B (*fig.* 43).

Négative particulière :

Quelque A n'est pas B (*fig.* 44).

Pour les deux derniers cas, qui représentent des propositions particulières, je remarque qu'ils renferment quelque doute, puisqu'il n'est pas décidé si c'est une grande partie de A qui est contenue ou qui n'est pas contenue en B. Il se pourrait même que la notion A renfermât la notion B tout entière, comme dans la *fig.* 45 ; car ici il est aussi clair qu'une partie de l'espace A est dans l'espace B, et qu'une partie de A n'est pas en B. Ainsi, si A était l'idée de l'arbre en général, et B l'idée du poirier en général, qui est sans doute entièrement contenue en celle-là, on pourrait former de cette figure les propositions suivantes :

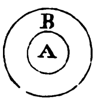

Fig. 45.

I. Tous les poiriers sont des arbres.
II. Quelques arbres sont des poiriers.
III. Quelques arbres ne sont pas poiriers.

De même, si des deux espaces l'un est tout entier hors de l'autre, comme *fig.* 42, je puis dire aussi bien *Nul* A *n'est* B, que *Nul* B *n'est* A ; comme si je disais : *Nul homme n'est arbre*, et *Nul arbre n'est homme*.

Le troisième cas, où les deux notions ont une partie commune (*fig.* 43), comme on peut dire :

I. Quelque A est B.
II. Quelque B est A.
III Quelque A n'est pas B.
IV. Quelque B n'est pas A.

Cela peut suffire pour faire voir à Votre Altesse comment toutes les propositions peuvent être représentées par des figures; mais le plus grand avantage se manifeste dans les raisonnements qui, étant énoncés par des mots, sont nommés *syllogismes*, où il s'agit de tirer une juste conclusion de quelques propositions données. Cette manière nous découvrira d'abord les justes formes de tous les syllogismes.

Commençons par une proposition affirmative universelle :

Tout A est B,

où l'espace A (*fig.* 44) est enfermé tout entier dans l'espace B; et voyons comment une troisième notion C doit être rapportée à l'une ou à l'autre des notions A ou B, afin qu'on en puisse tirer une conclusion. Dans les cas suivants, la chose est évidente.

I. Si la notion C est contenue tout entière dans la notion A, elle sera aussi contenue tout entière dans l'espace B (*fig.* 46); d'où résulte cette forme de syllogisme :

Tout A est B;
Or, tout C est A;
Donc, tout C est B.

Ce qui est la conclusion.

Par exemple, que la notion A renferme *tous les arbres*, la notion B *tout ce qui a des racines*, et la notion C *tous les cerisiers*, et notre syllogisme sera :

Tout arbre a des racines;
Or, tout cerisier est un arbre;
Donc, tout cerisier a des racines.

II. Si la notion C a une partie contenue dans A, la même partie sera aussi contenue dans B, puisque la notion A se trouve renfermée tout entière dans la notion B (*fig.* 47 ou 48). De là résulte la seconde forme de syllogisme :

Tout A est B;
Or, quelque C est A;
Donc, quelque C est B.

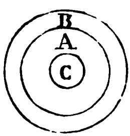

Fig. 46.

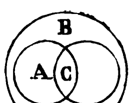

Fig. 47.

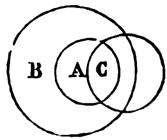

Fig. 48.

Si la notion C était tout entière hors de la notion A, il n'en suivrait rien par rapport à la notion B; il se pourrait que la notion C fût ou tout entière hors de B (*fig.* 49), ou tout entière en B (*fig.* 50), ou en partie en B (*fig.* 51); de sorte qu'on n'en saurait rien conclure.

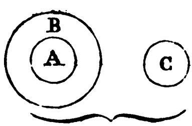

Fig. 49.

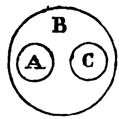

Fig. 50.

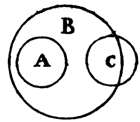

Fig. 51.

III. Or, si la notion C était tout entière hors de la notion B, elle serait aussi tout entière hors de la notion A, comme on voit par la *fig.* 49; d'où naît cette forme de syllogisme :

Tout A est B;
Or, nul C n'est B ou nul B n'est C;
Donc, nul C n'est A.

IV. Si la notion C a une partie hors de la notion B, cette même partie sera aussi certainement hors de la notion A, puisque celle-ci est tout entière dans la notion B (*fig.* 52); d'où naît cette forme de syllogisme :

Tout A est B;
Or, quelque C n'est pas B;
Donc, quelque C n'est pas A.

V. Si la notion C renferme en soi toute la notion B, une partie de la notion C tombera certainement en A (*fig.* 53); d'où résulte cette forme de syllogisme :

Tout A est B;
Or, tout B est C;
Donc, quelque C est A.

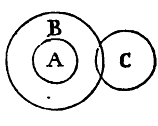

Fig. 52.

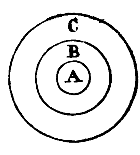

Fig. 53.

Aucune autre forme n'est possible tant que la première proposition est affirmative et universelle.

Supposons maintenant que la première proposition soit négative et universelle, savoir :

Nul A n'est B ;

dont l'emblème est cette *fig.* 42, où la notion A se trouve tout entière hors de la notion B, et les cas suivants fourniront des conclusions.

I. Si la notion C est tout entière dans la notion B, elle sera aussi tout entière hors de la notion A (*fig.* 54) ; d'où l'on a cette forme de syllogisme :

Nul A n'est B ;
Or, tout C est B ;
Donc, nul C n'est A.

II. Si la notion C est tout entière dans la notion A, elle sera aussi tout entière hors de la notion B (*fig.* 55) ; ce qui donne cette forme de syllogisme :

Nul A n'est B ;
Or, tout C est A ;
Donc, nul C n'est B.

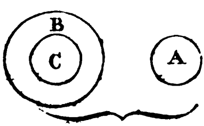

Fig. 54.

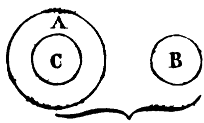

Fig. 55.

III. Si la notion C a une partie contenue dans la notion A, cette partie se trouvera certainement hors de la notion B, comme (*fig.* 56) ; ou bien de cette manière (*fig.* 57), ou encore (*fig.* 58) ; d'où naît ce syllogisme :

Nul A n'est B ;
Or, quelque C est A ou quelque A est C ;
Donc, quelque C n'est pas B.

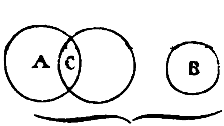

Fig. 56.

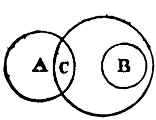

Fig. 57.

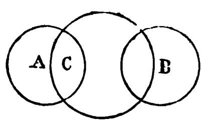

Fig. 58.

IV. De même, si la notion C a une partie contenue dans la notion B, cette partie se trouvera certainement hors de la notion A, comme (*fig.* 59); ou bien de cette manière (*fig.* 60), ou encore (*fig.* 61); d'où l'on a ce syllogisme :

> Nul A n'est B;
> Or, quelque C est B ou quelque B est C;
> Donc, quelque C n'est pas A.

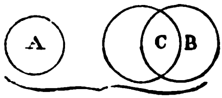

Fig. 59.

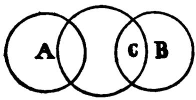

Fig. 60.

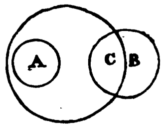

Fig. 61.

Pour les autres formes qui restent encore, quand la première proposition est particulière, ou affirmative, ou négative, je les représenterai l'ordinaire prochain.

17 février 1761.

LETTRE XXXVI.

Sur les différentes formes de syllogismes.

Dans ma lettre précédente, j'ai eu l'honneur de présenter à Votre Altesse plusieurs formes de syllogismes ou raisonnements simples, qui tirent leur origine de la première proposition lorsqu'elle est universelle, affirmative ou négative. Il reste donc à développer encore les syllogismes lorsque la première proposition est supposée particulière, affirmative ou négative, pour avoir toutes les formes possibles de syllogismes qui conduisent à une conclusion sûre.

Soit donc la première proposition affirmative particulière renfermée dans cette forme générale,

> Quelque A est B,

où une partie de la notion A est contenue dans la notion B.

Soit maintenant une troisième notion C, qui, étant rapportée à la notion A, ou sera contenue dans la notion A, comme dans les *fig.* 62, 63, 64; ou aura une partie dans la notion A, comme

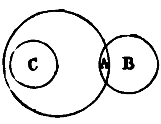

Fig. 62.

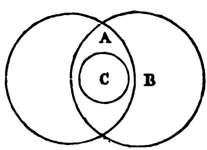

Fig. 63.

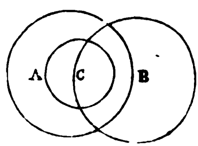

Fig. 64.

(*fig.* 65, 66, 67); ou sera tout entière hors de la notion A, comme

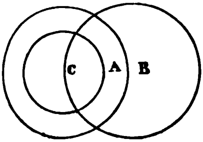

Fig. 65.

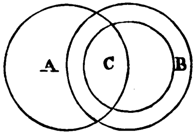

Fig. 66.

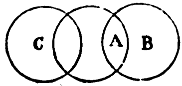

Fig. 67.

(*fig.* 68, 69, 70). Dans tous ces cas, on n'en saurait rien conclure

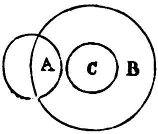

Fig. 68.

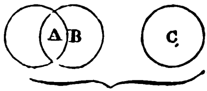

Fig. 69.

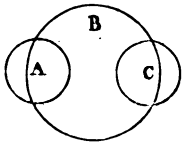

Fig. 70.

puisqu'il serait possible que la notion C fût dans la notion B ou tout entière, ou en partie, ou point du tout.

Mais si la notion C renferme en soi la notion A, il est certain qu'elle aura aussi une portion contenue dans la notion B, comme (*fig.* 71 ou 72); d'où résulte cette forme de syllogisme :

> **Quelque A est B;**
> **Or, tout A est C;**
> **Donc, quelque C est B.**

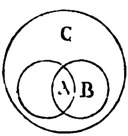

Fig. 71.

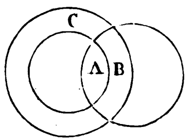

Fig. 72.

Il en est de même lorsqu'on compare la notion C avec la notion B; on ne saurait tirer aucune conclusion, à moins que la notion C ne contienne en soi la notion B tout entière, comme (*fig.* 73 ou 74);

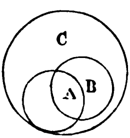

Fig. 73.

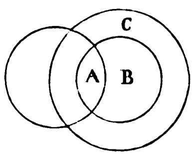

Fig. 74.

car alors, puisque la notion A a une partie contenue dans la notion B, la même partie se trouvera aussi certainement dans la notion C; d'où l'on obtient cette forme de syllogisme :

> Quelque A est B;
> Or, tout B est C;
> Donc, quelque C est A.

Supposons enfin que la première proposition soit négative et particulière; savoir :

> Quelque A n'est pas B,

à laquelle répond la *fig.* 75, où une partie de la notion A se trouve hors de la notion B.

Dans ce cas, si la troisième notion C contient en soi la notion A tout entière, elle aura aussi certainement une partie hors de la notion B, comme (*fig.* 76 ou 77); d'où naît ce syllogisme :

> Quelque A n'est pas B;
> Or, tout A est C;
> Donc, quelque C n'est pas B.

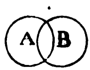

Fig. 75.

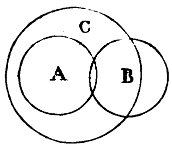

Fig. 76.

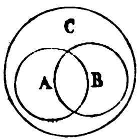

Fig. 77.

Ensuite, si la notion C est renfermée tout entière dans la notion B, puisque A a une partie hors de B, cette même partie se trouvera aussi certainement hors de C, comme (*fig.* 78, 79); d'où l'on a cette forme de syllogisme .

> Quelque A n'est pas;
> Or, tout C est B;
> Donc, quelque A n'est pas C.

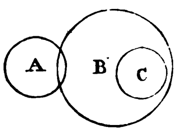

Fig. 78.

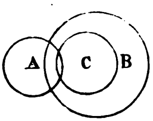

Fig. 79

Il sera bon d'assembler toutes ces différentes formes de syllogismes pour les considérer d'un seul coup d'œil.

I. Tout A est B; Or, tout C est A; Donc, tout C est B.	II. Tout A est B; Or, quelque C est A; Donc, quelque C est B.
III. Tout A est B; Or, nul C n'est B; Donc, nul C n'est A.	IV. Tout A est B; Or, nul B n'est C; Donc, nul C n'est A.
V. Tout A est B; Or, quelque C n'est pas B; Donc, quelque C n'est pas A.	VI. Tout A est B; Or, tout B est C; Donc, quelque C est A.
VII. Nul A n'est B; Or, tout C est A; Donc, nul C n'est B.	VIII. Nul A n'est B; Or, tout C est B; Donc, nul C n'est A.
IX. Nul A n'est B; Or, quelque C est A; Donc, quelque C n'est pas B.	X. Nul A n'est B; Or, quelque A est C; Donc, quelque C n'est pas B.
XI. Nul A n'est B; Or, quelque C est B; Donc, quelque C n'est pas A.	XII. Nul A n'est B; Or, quelque B est C; Donc, quelque C n'est pas A.
XIII. Quelque A est B; Or, tout A est C; Donc, quelque C est B.	XIV. Quelque A est B; Or, tout B est C; Donc, quelque C est A.
XV. Quelque A n'est pas B; Or, tout A est C; Donc, quelque C n'est pas B.	XVI. Quelque A n'est pas B; Or, tout C est B; Donc, quelque A n'est pas C.
XVII. Tout A est B; Or, quelque A est C; Donc, quelque C est B.	XVIII. Nul A n'est B; Or, tout A est C; Donc, quelque C n'est pas B.
XIX. Nul A n'est B; Or, tout B est C; Donc, quelque C n'est pas A.	XX. Tout A est B; Or, tout A est C; Donc, quelque C est B.

De ces vingt formes, je remarque que la XVI^e^ est la même que la V^e^, celle-ci se changeant en celle-là si l'on écrit C pour A et A pour C, et qu'on commence par la seconde proposition; de sorte donc qu'il ne reste que dix-neuf formes différentes.

Le fondement de toutes ces formes se réduit à ces deux principes sur la nature du contenant et du contenu :

I. *Tout ce qui est dans le contenu se trouve aussi dans le contenant.*

II. *Tout ce qui est hors du contenant est aussi hors du contenu.*

23.

Ainsi, dans la dernière forme, où la notion A est contenue tout entière dans la notion B, il est évident que si A est aussi contenu dans la notion C, ou en fait une partie, cette même partie de C sera certainement contenue dans la notion B, de sorte que quelque C est B.

Chaque syllogisme renferme donc trois propositions, dont les deux premières sont nommées les *prémisses,* et la troisième la *conclusion*. Or l'avantage de toutes ces formes, pour diriger nos raisonnements, est que, si les deux prémisses sont vraies, la conclusion est aussi infailliblement vraie.

C'est aussi le seul moyen de découvrir les vérités inconnues : chaque vérité doit toujours être la conclusion d'un syllogisme, dont les prémisses sont indubitablement vraies. Je puis encore ajouter que la première des prémisses est nommée la proposition *majeure*, et l'autre la *mineure*.

21 février 1761.

LETTRE XXXVII.

Analyse de quelques syllogismes.

Si Votre Altesse veut bien donner quelque attention à toutes les formes de syllogismes que j'ai eu l'honneur de mettre devant ses yeux, elle verra que chaque syllogisme renferme nécessairement trois propositions, dont les deux premières sont nommées *prémisses,* et la troisième *conclusion*. Or la force des dix-neuf formes de syllogismes consiste en cette propriété dont chacune est douée, que si les deux premières propositions ou prémisses sont vraies, on peut infailliblement compter sur la vérité de la conclusion.

Considérons, par exemple, ce syllogisme :

> Nul homme vertueux n'est médisant ;
> Or, quelques hommes médisants sont savants ;
> Donc, quelques savants ne sont pas vertueux.

Dès qu'on m'accorde les deux premières propositions, on est absolument obligé d'avouer la vérité de la troisième, qui en suit nécessairement.

Ce syllogisme appartient à la XII^{e} forme, et il en est de même de toutes les autres formes que j'ai développées et dont le fondement, représenté par des figures, saute d'abord aux yeux. Ici on rencontre trois notions (*fig.* 80) : celle des ***hommes vertueux***, celle des ***hommes médisants***, celle des ***hommes savants***.

Que l'espace A représente la première, l'espace B la seconde, et l'espace C la troisième. Maintenant, puisqu'on dit dans la première proposition que ***nul homme vertueux n'est médisant***, on soutient que rien de tout ce qui est contenu dans la notion de l'***homme vertueux***, ou dans l'espace A, n'est compris dans la notion de l'***homme médisant***, ou dans l'espace B; donc l'espace A se trouve tout entier hors de l'espace B, en cette sorte (*fig.* 81).

Mais dans la seconde proposition, on dit que quelques hommes compris dans la notion B sont aussi contenus dans la notion des ***hommes savants***, ou dans l'espace C; ou bien on dit qu'une partie de l'espace B se trouve dans l'espace C, comme (*fig.* 82), où la

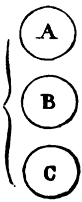

Fig. 80.

Fig. 81.

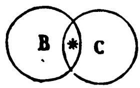

Fig. 82.

partie de l'espace B comprise dans C est marquée d'une étoile *, qui sera donc aussi une partie de l'espace C. Donc, puisqu'une partie de l'espace C est en B, et que tout l'espace B se trouve hors de l'espace A, il est évident que la même partie de l'espace C doit aussi être hors de l'espace A, ou bien ***quelques savants ne seront pas vertueux***.

Il faut bien remarquer que cette conclusion ne regarde que la partie * de la notion C qui est plongée dans la notion B. Pour le reste, il est incertain s'il est aussi exclu de la notion A, comme dans la *fig.* 83; ou s'il y est renfermé tout entier, comme *fig.* 84; ou seulement en partie, comme dans la *fig.* 85.

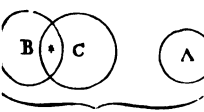

Fig. 83.

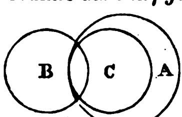

Fig. 84.

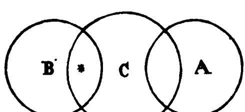

Fig. 85.

Or, puisque cela est incertain, le reste de l'espace C n'entre dans aucune considération : la conclusion se borne uniquement à ce qui est certain, c'est-à-dire que la même partie de l'espace C qui est contenue dans l'espace B se trouve certainement hors de l'espace A, puisque cet espace existe tout entier hors de l'espace B.

De la même manière on peut démontrer la justesse de toutes les autres formes de syllogismes; mais toutes les formes qui diffèrent des dix-neuf rapportées, ou qui n'y sont pas comprises, sont destituées d'un pareil fondement, et mèneraient à l'erreur et à des faussetés si l'on voulait s'en servir.

Votre Altesse reconnaîtra ce défaut très-clairement par un exemple qui n'est compris dans aucune de nos dix-neuf formes :

Quelques savants sont avares;
Or, nul avare n'est vertueux;
Donc, quelques vertueux ne sont pas savants.

Peut-être que cette troisième proposition serait vraie, mais elle ne suit pas des prémisses; donc celles-ci pourraient très-bien être vraies (comme elles le sont aussi sans doute) sans que la troisième le fût : ce qui est contre la nature du syllogisme, où la conclusion doit toujours être vraie dès que les prémisses sont vraies. Aussi le vice de la forme rapportée saute d'abord aux yeux (*fig.* 80).

Que l'espace A renferme *tous les savants*, l'espace B *tous les avares*, et l'espace C *tous les vertueux*. Maintenant la première proposition est représentée par la *fig.* **86**, où la partie * de l'espace A (*des savants*) est contenue dans l'espace B (*des avares*).

Ensuite, par la seconde proposition, tout l'espace C (*des vertueux*) est hors de l'espace B (*des avares*) : or, de là il n'en suit nullement qu'une partie de l'espace C se trouve hors de l'espace A (*fig.* 87).

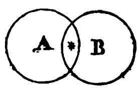

Fig. 86.

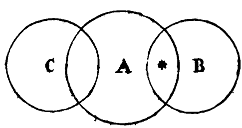

Fig. 87.

Il serait même possible que l'espace C fût tout entier dans l'espace A, comme (*fig.* 88); ou tout entier hors de l'espace A, comme (*fig.* 89), quoiqu'il soit tout entier hors de B.

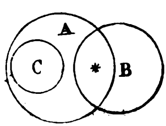

Fig. 88.

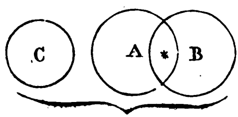

Fig. 89.

Ainsi cette forme de syllogisme serait tout à fait fausse et absurde.

Un autre exemple ne laissera aucun doute là-dessus :

> Quelques arbres sont cerisiers ;
> Or, nul cerisier n'est pommier ;
> Donc, quelques pommiers ne sont pas arbres.

Cette forme est précisément la même que celle ci-dessus ; et la fausseté de la conclusion saute aux yeux, quoique les prémisses soient indubitablement vraies.

Mais dès qu'un syllogisme se trouve dans une de nos dix-neuf formes, on peut être assuré que si les deux prémisses sont vraies, la conclusion est toujours indubitablement vraie. D'où Votre Altesse comprend comment de quelques vérités connues on arrive à des vérités nouvelles, et que tous les raisonnements par lesquels on démontre tant de vérités dans la géométrie se laissent réduire à des syllogismes formels. Or il n'est pas nécessaire que nos raisonnements soient toujours proposés en forme de syllogismes, pourvu que le fondement soit le même ; dans les discours et en écrivant, on se pique même de déguiser la forme syllogistique.

Je dois encore remarquer que, comme la vérité des prémisses entraîne la vérité de la conclusion, il n'en suit pas nécessairement que, lorsque l'une des prémisses ou toutes les deux sont fausses, la conclusion soit aussi fausse ; mais il est certain que quand la conclusion est fausse, il faut absolument que l'une des prémisses ou toutes les deux soient fausses ; car si elles étaient vraies, la conclusion serait aussi vraie : donc, si la conclusion est fausse, il est impossible que les prémisses soient vraies. J'aurai l'honneur de faire encore quelques réflexions sur cette matière, puisqu'elle contient la certitude de toutes nos connaissances.

24 février 1761.

LETTRE XXXVIII.

Des différentes figures et des modes des syllogismes.

Les réflexions que j'ai encore à faire sur les syllogismes se réduisent aux articles suivants :

I. Un syllogisme ne renferme que trois notions qu'on nomme *termes*, en tant qu'elles sont représentées par des mots. Car, quoiqu'un syllogisme contienne trois propositions et chaque proposition des notions ou termes, il faut considérer que chaque terme y est employé deux fois, comme dans cet exemple :

> Tout A est B;
> Or, tout A est C;
> Donc, quelque C est B.

Les trois notions sont marquées par les lettres A, B, C, qui sont les trois termes de ce syllogisme, dont le terme A entre dans les première et seconde propositions, le terme B dans les première et troisième, et le terme C dans les seconde et troisième propositions.

II. Il faut bien distinguer ces trois termes de chaque syllogisme. Deux, savoir, B et C, entrent dans la conclusion, dont l'un C est le *sujet*, et l'autre B le *prédicat*. Dans la logique, le sujet de la conclusion C est nommé le *terme mineur*, et le prédicat de la conclusion B le *terme majeur*. Or la troisième notion ou le terme A se trouve dans les deux prémisses, où il est combiné avec l'un et l'autre terme de la conclusion. Ce terme A est nommé le *moyen terme*. Ainsi dans cet exemple :

> Nul avare n'est vertueux;
> Or, quelques savants sont avares;
> Donc, quelques savants ne sont pas vertueux.

la notion *savants* est le terme mineur, celle des *vertueux* le terme majeur, et la notion d'*avares* le moyen terme.

III. Pour l'ordre des propositions, il serait bien indifférent laquelle des deux prémisses fût mise en premier ou en second lieu, pourvu que la conclusion occupe le dernier lieu, puisqu'elle est la conséquence des prémisses. Cependant les logiciens ont trouvé bon d'établir cette règle :

La première proposition est toujours celle qui contient le prédicat de la conclusion ou le terme majeur; d'où cette proposition a le nom de proposition majeure.

La seconde proposition contient le terme mineur ou le sujet de la conclusion : et de là elle est nommée la proposition mineure.

Donc la *proposition majeure* d'un syllogisme contient le moyen terme avec le terme majeur, ou le prédicat de la conclusion; et la *proposition mineure* contient le moyen terme avec le terme mineur, ou le sujet de la conclusion.

IV. Selon que le moyen terme tient lieu du sujet ou du prédicat dans les prémisses, on constitue différentes *figures* dans les syllogismes; et de là les logiciens ont établi ces quatre figures de syllogismes :

La *première figure* est où le moyen terme est dans la proposition majeure le sujet, et dans la mineure le prédicat.

La *deuxième figure* est où le moyen terme est, tant dans la proposition majeure que dans la mineure, le prédicat.

La *troisième figure* est où le moyen terme est le sujet, tant dans la proposition majeure que dans la mineure. Enfin,

La *quatrième figure* est où le moyen terme est le prédicat dans la proposition majeure, et le sujet dans la mineure.

Soit P le terme mineur ou le sujet de la conclusion, Q le terme majeur ou le prédicat de la conclusion, et M le terme moyen, et les quatre figures des syllogismes seront représentées de la manière suivante :

PREMIÈRE FIGURE.

Proposition majeure.	M	Q
Proposition mineure.	P	M
Conclusion.	P	Q

DEUXIÈME FIGURE.

Proposition majeure.	Q	M
Proposition mineure.	P	M
Conclusion.	P	Q

TROISIÈME FIGURE.

Proposition majeure.	M	Q
Proposition mineure.	M	P
Conclusion.	P	Q

QUATRIÈME FIGURE.

Proposition majeure.	Q	M
Proposition mineure.	M	P
Conclusion.	P	Q

V. Ensuite, selon que les propositions mêmes sont universelles ou particulières, affirmatives ou négatives, chaque figure contient plusieurs formes qu'on nomme *modes*. Pour mieux représenter ces modes de chaque figure, on marque par la lettre A les propositions universelles affirmatives ; par la lettre E, les propositions universelles négatives ; par la lettre I, les propositions particulières affirmatives ; et enfin par la lettre O les propositions particulières négatives [1] : ou bien

A représente une proposition universelle affirmative.
E représente une proposition universelle négative.
I représente une proposition particulière affirmative.
O représente une proposition particulière négative.

(1) *Asserit* A, *negat* E, *verum generaliter ambo ;*
Asserit I, *negat* O, *sed particulariter ambo.*

VI. De là nos dix-neuf formes de syllogismes rapportées ci-dessus se réduisent à ces quatre figures que je viens d'établir ; en sorte :

I. MODES DE LA PREMIÈRE FIGURE.

1er MODE. A. A. A. Tout M est Q ; Or, tout P est M ; Donc, tout P est Q.	2e MODE. A. I. I. Tout M est Q ; Or, quelque P est M ; Donc, quelque P est Q.
3e MODE. E. A. E. Nul M n'est Q ; Or, tout P est M ; Donc, nul P n'est Q.	4e MODE. E. I. O. Nul M n'est Q ; Or, quelque P est M ; Donc, quelque P n'est pas Q.

II. MODES DE LA DEUXIÈME FIGURE.

1er MODE. A. E. E. Tout Q est M ; Or, nul P n'est M ; Donc, nul P n'est Q.	2e MODE. A. O. O. Tout Q est M ; Or, quelque P n'est pas M ; Donc, quelque P n'est pas Q.
3e MODE. E. A. E. Nul Q n'est M ; Or, tout P est M ; Donc, nul P n'est Q.	4e MODE. E. I. O. Nul Q n'est M ; Or, quelque P est M ; Donc, quelque P n'est pas Q.

III. MODES DE LA TROISIÈME FIGURE.

1er MODE. A. A. I. Tout M est Q ; Or, tout M est P ; Donc, quelque P est Q.	2e MODE. I. A. I. Quelque M est Q ; Or, tout M est P ; Donc, quelque P est Q.
3e MODE. A. I. I. Tout M est Q ; Or, quelque M est P ; Donc, quelque P est Q.	4e MODE. E. A. O. Nul M n'est Q ; Or, tout M est P ; Donc, quelque P n'est pas Q.
5e MODE. E. I. O. Nul M n'est Q ; Or, quelque M est P ; Donc, quelque P n'est pas Q.	6e MODE. O. A. O. Quelque M n'est pas Q ; Or, tout M est P ; Donc, quelque P n'est pas Q.

IV. MODES DE LA QUATRIÈME FIGURE.

1er MODE. A. A. I. Tout Q est M; Or, tout M est P; Donc, quelque P est Q.	2e MODE. I. A. I. Quelque Q est M; Or, tout M est P; Donc, quelque P est Q.
3e MODE. A. E. E. Tout Q est M; Or, nul M n'est P; Donc, nul P n'est Q.	4e MODE. E. A. O. Nul Q n'est M; Or, tout M est P; Donc, quelque P n'est pas Q.
5e MODE. E. I. O. Nul Q n'est M; Or, quelque M. est P; Donc, quelque P n'est pas Q.	

De là Votre Altesse voit que la première figure a quatre modes, la deuxième aussi quatre, la troisième six, et la quatrième cinq : de sorte que le nombre de tous ces modes ensemble soit *dix-neuf*, qui sont les mêmes formes que j'ai développées ci-dessus, et que je viens a présent de distribuer dans les quatre figures. Au reste, la justesse de chacun de ces modes est déjà démontrée ci-dessus par le moyen des espaces que j'ai employés pour marquer les notions. Toute la différence consiste en ce que je me sers ici des lettres P, Q, M, au lieu des lettres A, B, C.

28 février 1761.

LETTRE XXXIX.

Observations et réflexions sur les différents modes de syllogismes.

Je crois que les réflexions suivantes ne contribueront pas peu à mettre dans un plus grand jour la nature des syllogismes. Que Votre Altesse veuille bien considérer l'espèce des propositions qui composent les syllogismes de chacune de nos quatre figures, savoir, si elles sont :

1° Affirmatives universelles, dont le signe est A; ou
2° Négatives universelles, dont le signe est E; ou
3° Affirmatives particulières, dont le signe est I; ou enfin

4° Négatives particulières, dont le signe est O; et elle conviendra aisément de la justesse des réflexions suivantes :

I. Les deux prémisses ne sont nulle part négatives toutes les deux; d'où les logiciens ont formé cette règle :

De deux propositions négatives on ne saurait tirer aucune conclusion.

La raison en est évidente : car posant P et Q pour les termes de la conclusion et M pour le moyen terme, si les deux prémisses sont négatives on dit que les notions P et Q sont, ou tout entières, ou en partie, hors de M; or, de là on ne saurait rien conclure sur la convenance ou la disconvenance des notions P et Q. Par exemple, quoique je sache par l'histoire que les Gaulois n'étaient pas des Romains, et que les Celtes n'étaient pas des Romains non plus, cela ne me fournit aucun éclaircissement si les Gaulois ont été Celtes ou non. Ainsi deux prémisses négatives ne conduisent à aucune conclusion.

II. Les deux prémisses ne sont aussi nulle part particulières toutes les deux; et de là la logique nous prescrit cette règle :

De deux propositions particulières on ne saurait tirer aucune conclusion.

Ainsi, par exemple, de ce que quelques savants sont pauvres et que quelques savants sont médisants, on ne saurait conclure, ni que les pauvres sont médisants, ni qu'ils ne le sont point. Pour peu qu'on réfléchisse sur la nature d'une conséquence, on s'apercevra bientôt que deux prémisses particulières ne conduisent à aucune conclusion.

III. *Si l'une des prémisses est négative, la conclusion doit aussi être négative.*

C'est la troisième règle qu'on trouve dans la logique. Dès qu'on a nié quelque chose dans les prémisses, on ne saurait rien affirmer dans la conclusion; il y faut nier aussi absolument. Cette règle se trouve ouvertement confirmée par toutes les règles des syllogismes, dont j'ai démontré ci-dessus la justesse.

IV. *Si l'une des prémisses est particulière, la conclusion doit aussi être particulière.*

C'est la quatrième règle que prescrit la logique. Le caractère des propositions particulières étant le mot *quelques-uns* : dès qu'on parle seulement de quelques-uns dans l'une des prémisses, on ne saurait parler généralement dans la conclusion; elle doit être restreinte à quelques-uns. Cette règle se trouve aussi confirmée par toutes les formes des syllogismes, dont la justesse est hors de doute.

V. *Quand toutes les deux prémisses sont affirmatives, la conclusion est aussi affirmative. Mais quoique les deux prémisses soient universelles, la conclusion n'est pas toujours universelle; elle n'est quelquefois que particulière,* comme dans le premier mode des troisième et quatrième figures.

VI. Outre les propositions universelles et particulières, on fait quelquefois usage des propositions *singulières*, où le sujet est un être individu; comme quand je dis :

Virgile était un grand poète.

Ici le nom de *Virgile* n'est pas une notion générale qui renferme en soi plusieurs êtres; c'est le propre nom d'un homme individu ou actuel, qui a vécu autrefois. Une telle proposition est nommée *singulière;* et quand elle entre dans un syllogisme, il est important de savoir si elle doit être regardée sur le pied des propositions universelles ou particulières.

VII. Quelques auteurs ont prétendu qu'une proposition singulière doit être rangée dans la classe des particulières, attendu qu'une proposition particulière ne parle que de quelques êtres compris dans la notion, pendant qu'une proposition universelle parle de tout. Or, disent ces auteurs, quand on ne parle que d'un être singulier, c'est encore moins que si l'on parlait de quelques-uns; et par conséquent une proposition singulière doit être regardée comme très-particulière.

VIII. Quelque fondée que puisse paraître cette raison, elle ne saurait être admise. L'essentiel d'une proposition particulière consiste en ce qu'elle ne parle pas de tous les êtres compris dans la notion du sujet; pendant qu'une proposition universelle parle de tous sans exception. Ainsi, quand on dit :

Quelques habitants de Berlin sont riches,

le sujet de cette proposition est la notion de *tous les habitants de Berlin;* mais on ne prend pas ce sujet dans toute son étendue, sa signification est expressément restreinte à *quelques-uns*. Et c'est par là que les propositions particulières sont essentiellement distinguées des universelles, puisqu'elles ne roulent que sur une partie des êtres compris dans son sujet.

IX. Après cette remarque, il est très-évident qu'*une proposition singulière doit être regardée comme universelle* : puisqu'en parlant d'un être individu, comme de *Virgile*, elle ne restreint en aucune manière la notion du sujet, qui est Virgile même; mais elle admet plutôt cette notion dans toute son étendue. Et c'est pourquoi *les mêmes règles qui ont lieu dans les propositions universelles valent aussi pour les propositions singulières.*

Ainsi ce syllogisme est très-bon :

> Voltaire est philosophe;
> Or, Voltaire est poète;
> Donc, quelque poète est philosophe.

Et il serait vicieux si les deux prémisses étaient particulières; mais puisqu'elles peuvent être regardées comme universelles, ce syllogisme appartient à la troisième figure et au premier mode de la forme A, A, I. L'idée individuelle de *Voltaire* y est le moyen terme, qui est le sujet de la majeure et de la mineure; ce qui est le caractère de la troisième figure.

X. Enfin je dois remarquer que je n'ai parlé jusqu'ici que des *propositions simples*, qui ne renferment que deux notions, dont l'une est affirmée ou niée, universellement ou particulièrement. Pour ce qui regarde les *propositions composées*, le raisonnement demande des règles particulières.

3 mars 1761.

LETTRE XL.

Sur les propositions hypothétiques, et sur les syllogismes qui y sont fondés.

Jusqu'ici nous n'avons considéré que des propositions simples qui ne contiennent que deux notions, dont l'une fait le sujet et l'autre le prédicat. De telles propositions ne peuvent former d'autres syllogismes que ceux que j'ai eu l'honneur de représenter à Votre Altesse, et qui sont contenus dans les quatre figures expliquées ci-dessus. Mais on se sert aussi souvent de propositions composées qui renferment plus de deux notions, et où l'on doit observer d'autres règles pour en tirer des conclusions.

De ces propositions composées, les plus communes sont celles qu'on nomme *hypothétiques* ou *conditionnelles*, qui renferment deux propositions entières, en prononçant que, si l'une est vraie, l'autre est aussi vraie. Voici un exemple d'une proposition conditionnelle :

> Si les gazettes annoncent la vérité, la paix n'est pas fort éloignée.

Ici il y a deux propositions : la première, *les gazettes annoncent* *la vérité*, ou bien *les gazettes sont véritables;* et l'autre, *la paix n'est pas fort éloignée,* ou bien *la paix est fort prochaine.*

Or, on met une telle liaison entre ces deux propositions que, si la première est vraie, l'autre est aussi vraie; ou bien on soutient que la seconde proposition est une conséquence nécessaire de la première, en sorte que la première ne saurait être vraie sans que la seconde le soit aussi. Supposons donc que les gazettes nous parlent beaucoup d'une paix prochaine, et l'on aurait raison de dire que, *si les gazettes sont véritables, la paix doit être prochaine.*

Outre cette condition, on n'avance rien; mais en ajoutant encore quelque proposition, il y a deux manières d'en tirer une conclusion. La première aura lieu quand quelqu'un nous assure que *les gazettes sont véritables;* car alors nous en conclurons que *la paix est prochaine.* L'autre manière aura lieu quand on nous assure que *la paix est encore fort éloignée;* alors on ne balancerait pas d'en tirer cette conclusion, que *les gazettes ne disent pas la vérité.*

De là Votre Altesse verra que ces deux manières de conclure auront lieu en général, et qu'elles donneront deux formes de syllogismes hypothétiques on conditionnelles qu'on pourra représenter ainsi :

PREMIÈRE FORME.

Si A est B, alors C est D;
Or, A est B;
Donc, C est D.

SECONDE FORME.

Si A est B, alors C est D;
Or, C n'est pas D;
Donc, A n'est pas B.

Il n'y a que ces deux manières de conclure qui soient justes, et il faut bien prendre garde de ne pas se laisser éblouir par ces deux formes suivantes ;

PREMIÈRE FORME VICIEUSE.

Si A est B, alors C est D;
Or, A n'est pas B;
Donc, C n'est pas D.

SECONDE FORME VICIEUSE.

Si A est B, alors C est D;
Or, C est D;
Donc, A est B,

qui sont tout à fait vicieuses. Dans l'exemple ci-dessus sur les *gazettes* et la *paix*, il serait mal raisonné si je disais :

Si les gazettes sont véritables, la paix est prochain :
Or, les gazettes ne sont pas véritables;
Donc, la paix n'est pas prochaine.

Il n'est que trop vrai que *les gazettes ne sont pas véritables;* mais, nonobstant cela, *la paix pourrait bien être prochaine.*

L'autre forme pourrait être également vicieuse :

> Si les gazettes sont véritables, la paix est prochaine.
> Or, la paix est prochaine ;
> Donc, les gazettes sont véritables.

Supposons que cette consolante vérité, que *la paix est prochaine*, nous soit révélée, de sorte qu'on n'en saurait plus douter : cependant il n'en suivrait pas que les *gazettes* fussent *véritables*, ou qu'elles ne mentent jamais. J'espère au moins que la paix est prochaine, quoique je sois fort éloigné de me fier sur la vérité des gazettes.

Ces deux dernières formes de syllogismes conditionnelles sont donc vicieuses ; mais les deux précédentes sont certainement bonnes, et ne conduisent jamais à l'erreur, pourvu que la première proposition conditionnelle soit vraie, ou que la dernière partie soit une conséquence nécessaire de la première partie.

D'une telle proposition conditionnelle :

> Si A est B, alors C est D,

on nomme la première partie (*A est B*) l'*antécédent*, et l'autre partie (*C est D*) le *conséquent*. Là-dessus la logique nous prescrit, pour bien raisonner, ces deux règles :

I. *Qui accorde l'antécédent doit aussi accorder le conséquent.*

II. *Qui nie ou rejette le conséquent doit aussi nier ou rejeter l'antécédent.*

Mais on pourrait bien nier l'antécédent sans nier le conséquent, et aussi accorder le conséquent sans accorder l'antécédent.

Il y a encore d'autres propositions composées dont on peut aussi former des syllogismes, et je crois qu'il suffira d'en rapporter un seul exemple. Ayant cette proposition :

> Toute substance est ou corps ou esprit,

on conclura de ces deux façons :

> I. Or, telle substance n'est pas corps;
> Donc, elle est esprit.
>
> II. Or, telle substance est corps;
> Donc, elle n'est pas esprit.

Mais il serait bien superflu de vouloir entretenir Votre Altesse plus long-temps sur cette matière.

7 mars 1761.