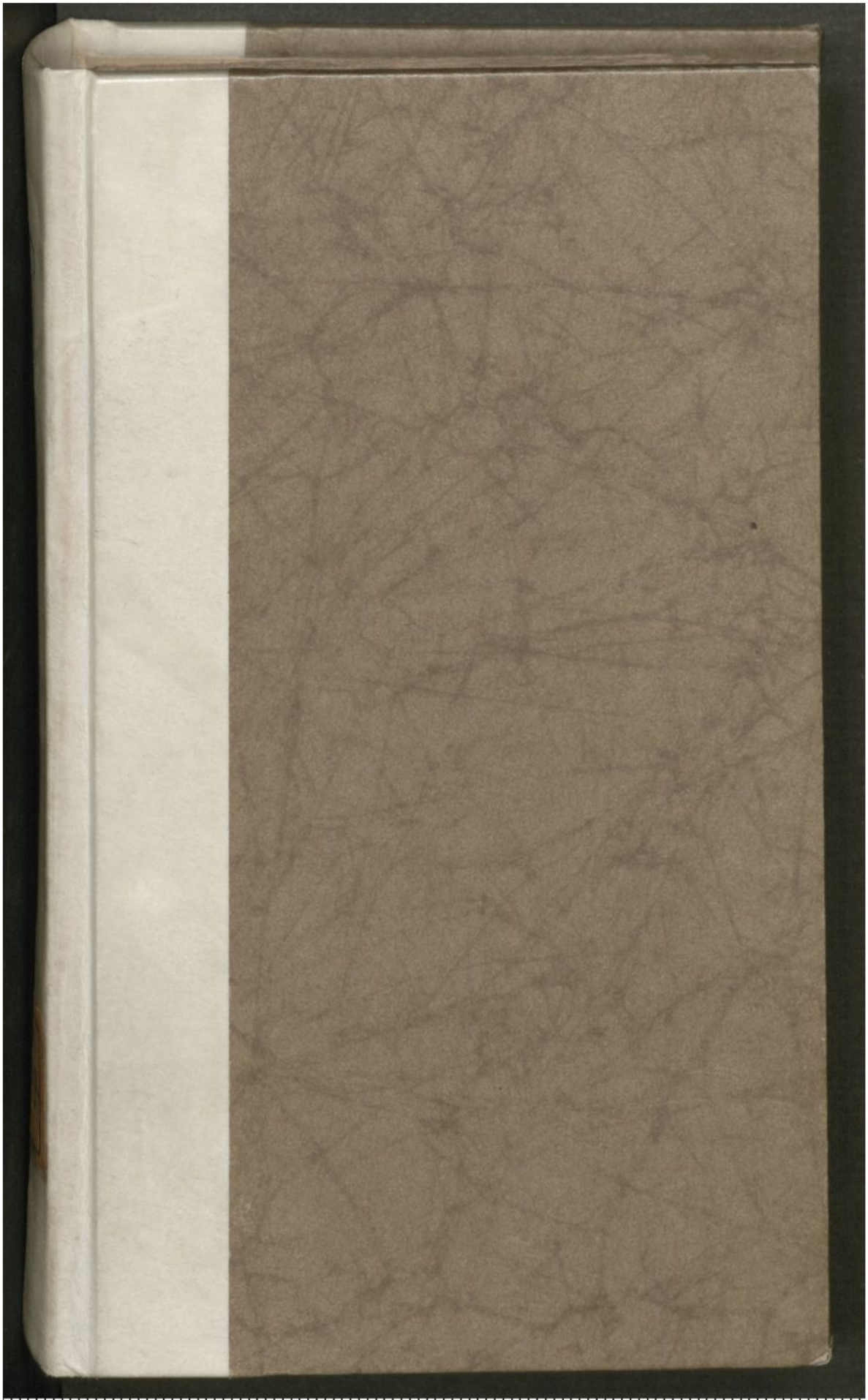


GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [1] - -

PUBLIC DOMAIN

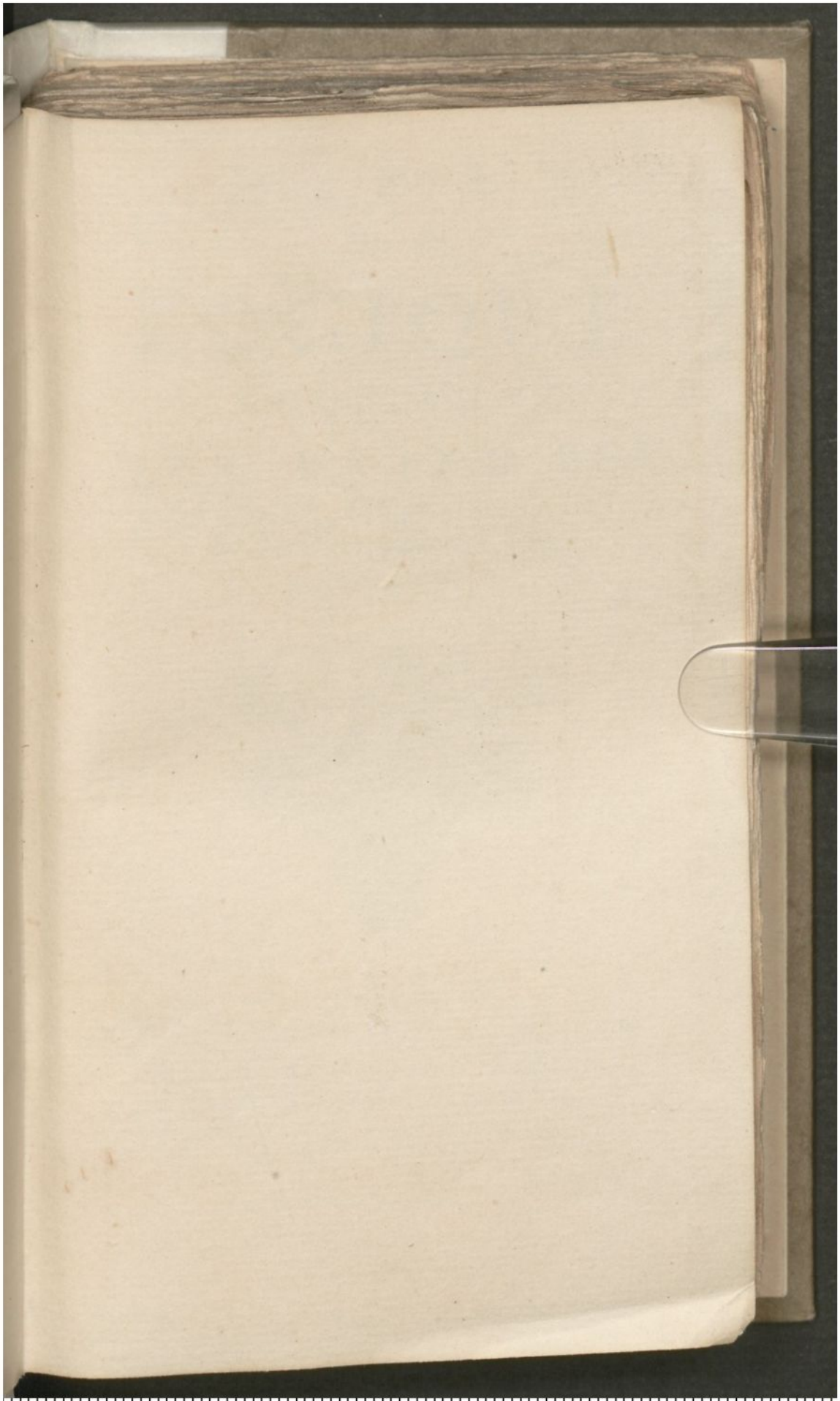
Leibn.-Marg. 24

Niedersächsische
Landesbibliothek
Hannover
Am Archive 1

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [2] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [3] - -

PUBLIC DOMAIN

Leibn. Marg. 24

Verf. Edmonde Mariotte

Wolfenb. Fabric.

S. 12, 23, 48 (126)

Striche S. 77, 85, 231

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [4] - -

PUBLIC DOMAIN

ESSAY
DE
LOGIQUE
CONTENANT
LES PRINCIPES
des ſciences, & la maniere de s'en ſervir pour faire de bons raiſonnemens.

A PARIS,
Chez ESTIENNE MICHALLET, ruë S. Jacques, à l'Image S. Paul, proche la Fontaine S. Severin.

M. DC. LXXVIII.
Avec Privilege du Roy.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [5] - -
PUBLIC DOMAIN

BIBLIOTHECA
REGIA
HANNOVERANA

Copyright 4/1999 YxyMaster GmbH www.yxymaster.com
VierFarbSelector Standard * - Euroskala Offset

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [6] - -
PUBLIC DOMAIN

PREFACE.

IL y a ſujet de s'étonner de ce que les plus fameux Philoſophes tant anciens que modernes, ont tenu des opinions ſi differentes dans les points les plus importans de la Philoſophie: & il eſt difficile de bien juger quelles ont eſté les veritables cauſes de cette diverſité de ſentimens; car on ne peut pas dire que leurs yeux & leurs autres ſens ayent receu en des manieres differentes les impreſſions des objets. Ils ſe ſervoient des meſmes regles à l'égard du raiſonnement, & ils faiſoient également profeſſion de rechercher & d'enſeigner la verité; & cependant ils ont ſoûtenu pluſieurs choſes entierement oppoſées, & n'ont jamais pû mettre fin à leurs conteſtations.

Ariſtote & Deſcartes veulent qu'il n'y ait dans le monde aucun eſpace quelque petit qu'il puiſſe eſtre, qui ne ſoit remply

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [7] - -
PUBLIC DOMAIN

de quelque matiere. Epicure & Gassendi soûtiennent le contraire, & disent qu'il est impossible qu'il se fasse aucun mouvement dans la nature, s'il n'y a quelques petits intervalles vuides entre les corps, & entre les petites particules qui les composent. Aristote & Ptolomée ont placé la terre en un parfait repos dans le centre du monde; Copernic & les Pythagoriciens avant luy, l'ont mise au rang des Estoiles errantes. Les Stoïciens ont crû que la vertu estoit l'unique bien des hommes: Epicure & ses Sectateurs n'ont point reconnu d'autre bien que la volupté: Il y a mesme eu des sectes entieres qui ont rejetté toutes les sciences, & qui ont soûtenu que toutes les apparences que nous avons des choses, n'estoient que des illusions continuelles, & qu'il estoit impossible de rien découvrir de certain, ny par nos sens, ny par nostre raisonnement.

Aprés avoir fait plusieurs reflexions sur ces contrarietés, & sur beaucoup d'autres qui ont esté entre les Philosophes, j'en ay remarqué trois causes principales.

La premiere; que leur Logique estoit defectueuse, particulierement à l'égard des definitions, & de la methode qu'il faut suivre pour bien établir une hypothese.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [8] - -
PUBLIC DOMAIN

La ſeconde, que dans les ſciences naturelles ils s'attachoient trop aux raiſonnemens, & trop peu aux experiences.

La troiſième, que la plûpart de ces Philoſophes ont eſté de mauvaiſe foy; & que ſans ſe mettre beaucoup en peine de découvrir la verité, ils n'ont eu pour but, que d'accommoder leur Philoſophie à leur profit, ou à leur gloire; les uns ſe faiſant chefs de party, & les autres dont le genie eſtoit moins ambitieux, ſe contentant de choiſir quelque ſecte par caprice, & de la ſoûtenir aveuglément en tous ſes points; en cela ſemblables à de certains animaux qui ſuivent par tout ceux de leur eſpece, qui marchent devant eux, meſme quand ils les conduiroient dans des precipices.

Ces meſmes deſordres durent encore aujourd'huy parmy ceux qui s'appliquent aux ſciences; car on auroit peine à faire voir qu'aucun d'eux ait quitté quelqu'une des opinions de ſon party, aprés qu'on luy en a fait voir la fauſſeté; ny qu'il ait conſideré qu'encore que celuy qu'il a pris pour guide, ait mieux rencontré que les autres en quelques connoiſſances particulieres, il eſtoit tres-difficile qu'il ne fuſt auſſi tombé en quelques erreurs.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [9] - -
PUBLIC DOMAIN

Ce mal seroit peu important, s'il ne s'agissoit que d'une vaine curiosité, puis qu'on a souvent autant de divertissement à lire des Fables & des Romans, qu'à lire des Histoires veritables : mais il arrive ordinairement que nos malheurs procedent des erreurs dont nous nous laissons prevenir. Combien de fois a-t-on vû des Curieux trompez par les impostures des Astrologues & des Chimistes : La plûpart des Medecins prevenus d'une mauvaise Physique, en tirent plusieurs consequences pernicieuses à nostre santé & à nostre vie ; & les Etats les plus florissans sont souvent renversez par une fausse Politique, & par une Morale mal fondée.

C'est ce qui m'a donné sujet de rechercher si on ne pourroit pas trouver quelque voye assurée pour établir quelque certitude dans les sciences, ou du moins pour empescher les disputes, en determinant ce qu'on peut recevoir au defaut des verités incontestables.

Et enfin après avoir long-temps examiné cette matiere, j'ay crû qu'on ne pouvoit mieux faire que de proposer quelques verités, dont tous les hommes non prevenus demeurassent facilement d'accord, pour

ſervir de principes & de fondemens pour les autres connoiſſances ; & d'enſeigner enſuite une methode & des regles, pour employer ces verités à découvrir d'autres verités plus cachées.

I'ay diviſé pour cette raiſon, ce petit Traité en deux Parties.

Dans la premiere, j'avance pluſieurs propoſitions que je croy devoir eſtre receuës pour veritables. Quelques-unes doivent ſervir de regles pour le raiſonnement, & les autres de principes certains pour établir les ſciences, particulierement la Phyſique & la Morale.

Il y a de ces propoſitions qui ſont tres-évidentes d'elles-mſmes, comme la premiere ; il y en a qui ſe prouvent par induction, c'eſt à dire par les exemples qu'on en donne, cõme, la deuxiéme, la troiſiéme & la dix-huitiéme ; il y en a meſme quelques-unes qui ſont prouvées par un raiſonnement facile, fondé ſur quelques propoſitions precedentes, comme la douziéme.

I'ay mſlé parmy ces propoſitions, pluſieurs petits diſcours qui ſervent à expliquer la ſignification de quelques noms, comme le diſcours qui eſt entre la ſixiéme & la ſeptiéme, afin qu'on ne ſe trompe

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [11] - -
PUBLIC DOMAIN

point dans le ſens des propoſitions.

La ſeconde Partie a beaucoup de choſes ſemblables à la Logique ordinaire, & c'eſt proprement une methode pour ſe bien conduire en la recherche & en la preuve de la verité. On y a mis quelques demonſtrations de Geometrie & d'Arithmetique, pour ſervir de modeles pour les raiſonnemens, & pour donner quelque connoiſſance de ces ſciences; que ſi quelques-uns trouvent ces demonſtrations trop difficiles, ils pourront paſſer legerement par deſſus, ſans ſe mettre en peine de les comprendre exactement, ou quitter le deſſein d'apprendre les ſciences par raiſonnement; puis qu'ils y trouveront beaucoup d'autres demonſtrations plus obſcures & plus embaraſſantes. On y a mis auſſi quelques demonſtrations de Phyſique aſſez difficiles, à deſſein de faire voir combien il eſt malaiſé de penetrer les ſecrets de la nature, & qu'une veritable Phyſique ſeroit beaucoup plus difficile que la Geometrie.

Or quoy que ce Traité n'ait pas toute ſa perfection, j'ay crû qu'il ne ſeroit pas inutile de le donner au public; ſoit parce qu'il pourra ſervir de modele à ceux qui voudront entreprendre d'en faire un plus ache-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [12] - -
PUBLIC DOMAIN

vé ſur le meſme deſſein, ſoit afin qu'en ayant moy-meſme reconnu les defauts par les difficultés que quelques-uns y pourront trouver, je puiſſe le rendre moins defectueux & plus utile au deſſein que je me ſuis propoſé, qui eſt de faire ceſſer autant qu'il eſt poſſible, les diſputes entre les Sçavans, afin qu'ils puiſſent travailler de concert à l'accroiſſement des ſciences.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [13] - -
PUBLIC DOMAIN

Fautes ſurvenuës en l'Impreſſion.

PAge 46. ligne 14. liſez LXXXIX.
Page 23. ligne 5. liſez *la figure & la couleur.* page 29. l. 24. liſez *inflexion* au lieu de reflexion page 53. ligne 3. oſtez *de cette propoſition.* page 88. ligne 9. oſtez *les.* page 107. ligne 11. liſez *les* pour ces. page 120. ligne derniere, oſtez *I.* page 142. ligne 1. liſez *viteſſes.* ligne 6. *de* pour du. page 185. l. 2. liſez *colomne d'air de meſme largeur.* page 188. l. derniere & 189. ligne 1. liſez *& on fermera le bout du tuyau avec le doigt.* page 193. l 26. oſtez *à* & *autre.* page 203. ligne 7. & 24. liſez *de* pour des. page 208. ligne 6. liſez *dans les ſenſations.*

ESSAY

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [14] - -
PUBLIC DOMAIN

ESSAY
DE LOGIQUE.

PREMIERE PARTIE

Contenant les premiers principes des Sciences.

DEMANDES.

I.

ON demande que les mots & les façons de parler ſoient icy pris dans le ſens qui leur eſt donné ; ou qu'on en mette d'autres en leur place de meſme ſignification.

II.

Qu'on accorde que nous ſommes quelquefois diſpoſez de telle ſorte, qu'alors la plûpart des actions qu'il nous ſemble faire, comme parler, marcher, ouvrir les yeux, nous les faiſons

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [15] - 1
PUBLIC DOMAIN

veritablement ; & que la plûpart des choſes qu'il nous ſemble alors appercevoir hors de nous, ſont & exiſtent veritablement hors de nous, quelles que ſoient ces choſes.

III.

Qu'on donne un meſme nom aux choſes ſemblables entant qu'elles ſont ſemblables, & des noms differens aux choſes differentes entant qu'elles ſont differentes, ou ſi les noms ſont donnez autrement, qu'on n'en confonde point les ſignifications.

PRINCIPES & PROPOSITIONS fondamentales du Raiſonnement.

I.

TOut ce que nous penſons, il eſt vray que nous le penſons.

II.

Il y a des propoſitions ſi certaines & ſi evidentes d'elles-meſmes, que pourveu qu'on entende leur ſignification, on ne peut douter de leur verité ; & elles ſont receuës pour certaines & infaillibles, ſans ſuppoſer aucune autre con-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [16] - 2
PUBLIC DOMAIN

noiſſance precedente : Comme, *chaque choſe eſt égale à elle-meſme, le tout eſt plus grand qu'une de ſes parties ; les choſes égales à une autre, ſont égales entr'elles ; ſi à des choſes égales on ajoûte des choſes égales, les touts ſeront égaux ; ſi de choſes égales on retranche des choſes égales, les reſtes ſeront égaux. Il eſt impoſſible qu'en meſme temps une choſe ſoit & ne ſoit pas.* Ces propoſitions ſeront icy appellées principes de connoiſſance, ou verités premieres ; & leurs contraires, comme une partie d'une choſe eſt égale à la choſe entiere, fauſſetés premieres.

III.

Il y a des propoſitions qui d'abord ne paroiſſent ny fauſſes ny vrayes, comme les trois angles d'un Triangle ſont enſemble égaux à deux angles droits ; mais lors qu'on fait voir qu'elles ſont compriſes ſous des verités premieres, & tellement conjointes & liées avec elles, qu'elles ne peuvent eſtre fauſſes, que ces verités premieres ne le ſoient auſſi, elles ſont tenuës pour certaines ; que ſi on montre qu'elles ſoient compriſes ſous des fauſſetés premieres, elles ſont tenuës pour fauſſes : mais ſi on ne

fait voir aucune de ces liaiſons & connexités, elles demeurent toûjours douteuſes.

IV.

La connexité & liaiſon d'une propoſition avec quelques autres propoſitions, eſt montrée en cette ſorte ; *Si le Soleil luit, il eſt jour ; le Soleil luit, donc il eſt jour* ; ou en celle-cy, *tout animal eſt vivant, tout homme eſt animal, donc tout homme eſt vivant* ; ou en d'autres manieres auſſi claires & auſſi évidentes ; car en chacun de ces diſcours, on connoît facilement & clairement que la troiſiéme propoſition eſt tellement liée & conjointe avec les deux premieres, qu'elles ne peuvent eſtre tenuës pour vrayes, qu'on ne la tienne auſſi pour vraye : On appellera cet aſſemblage de propoſitions par lequel on connoît la connexité de la derniere, avec les deux premieres, raiſonnement, argument, ou ſillogiſme, & le diſcours par lequel on connoît la connexité d'une propoſition douteuſe, avec des propoſitions certaines & infaillibles ; ſoit qu'il ſoit compoſé d'un argument ou de pluſieurs,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [18] - 4
PUBLIC DOMAIN

on l'appellera preuve ou demonſtration.

V.

Si une propoſition douteuſe eſt prouvée par une ou pluſieurs verités premieres, & qu'on faſſe voir qu'une autre propoſition douteuſe ſoit compriſe ſous celle qui eſt prouvée, cette autre propoſition ſera tenuë pour prouvée, & ainſi à l'infiny.

VI.

Les verités premieres ne doivent point eſtre prouvées par d'autres verités premieres, puis qu'elles ſont tres certaines d'elles-meſmes.

Les propoſitions prouvées qui ſervent à prouver beaucoup d'autres propoſitions, ſeront appellées principes ſeconds, ou propoſitions fondamentales.

VII.

Les propoſitions qui ne ſont pas des verités premieres, ne peuvent ſervir de principes pour en prouver d'autres, ſi elles ne ſont prouvées.

VIII.

On ne peut prouver une propoſition, ny faire connoître une choſe par

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [19] - 5
PUBLIC DOMAIN

une autre, qui soit autant ou plus inconnuë ; & si on a prouvé une proposition par une autre, on ne peut pas prouver reciproquement cette derniere par la premiere.

Croire une proposition, c'est la tenir pour vraye, soit qu'elle soit vraye ou fausse.

On appellera icy science la connoissance qu'on a des verités premieres, & de ce qui est prouvé.

Mais si on croit une proposition qui n'est pas verité premiere, ny prouvée, on appellera cette creance opinion ; soit que la proposition soit vraye ou fausse.

Proposition intellectuelle est une proposition qu'on peut juger vraye, ou fausse par elle-même, ou par le raisonnement, sans qu'il soit besoin de se servir des sens pour en avoir la certitude, mais seulement pour entendre sa signification : comme, *les choses égales à une autre sont égales entr'elles ; en tout Triangle, le plus grand angle est soutenu du plus grand costé.*

Proposition sensible est celle qui ne peut estre jugée vraye ou fausse, sans l'aide des sens ; comme, *il est des Estoi-*

les, le feu brûle, le plomb eſt plus peſant que l'argent.

IX.

Les propoſitions ſenſibles douteuſes ſont prouvées vrayes, quand on fait tomber ſous les ſens, les choſes dont on eſt en doute ; comme ſi quelqu'un étant dans une chambre fermée & obſcure, doutoit de cette propoſition, *il eſt jour*, elle luy ſeroit prouvée, ſi on ouvroit les feneſtres, & qu'on luy fiſt voir le Soleil. De meſme, ſi quelqu'un doutoit de cette propoſition, *l'or ſe fond plus difficilement que le plomb*, elle luy ſeroit prouvée ſi on luy en faiſoit voir l'experience. On appellera icy cette ſorte de preuve ; preuve par induction, ou preuve par experience.

X.

Il ne faut point diſputer contre ceux qui nient les verités premieres, parce qu'on ne peut rien prouver que par les verités premieres.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [21] - 7
PUBLIC DOMAIN

PRINCIPES & PROPOSITIONS fondamentales, pour établir les sciences des choses naturelles.

ON appellera icy effet tout changement qui arrive en une chose, ou la production d'une nouvelle chose.

XI.

Si une chose estant posée il s'ensuit un effet, & ne l'estant point, l'effet ne se fait pas, toute autre chose estant posée : ou si en l'ostant, l'effet cesse ; & ostant toute autre chose, l'effet ne cesse point : cette chose là est necessaire à cet effet, & en est cause.

XII.

Si deux choses estant posées il se fait un effet, & que l'une produise l'effet, & l'autre le reçoive ; celle qui ne souffre point de changement, est celle qui produit l'effet.

XIII.

De quelque façon que les choses qui tombent sous nos sens nous paroissent, il est vray qu'elles nous paroissent de cette sorte.

Ce qui nous paroît dans les choses,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [22] - 8
PUBLIC DOMAIN

comme la couleur, la figure, l'odeur, la peſanteur, d'où les choſes ſont dites rouges ou blãches, rondes ou quarrées, odoriferantes, peſantes, &c. ſera icy appellé qualité, & les choſes qui ont ou paroiſſent avoir des qualités entant qu'elles les ont, ou paroiſſent les avoir, ſeront appellées des ſubſtances, comme un arbre, une eſtoile, le ſoleil, &c.

XIV.

Les propoſitions ſenſibles par leſquelles nous aſſurons qu'une ſubſtance a de certaines qualités, comme, *ce que je touche eſt chaud, le Soleil eſt lumineux, le ſucre eſt doux*, ſeront receuës pour vrayes, ſi ces qualités ou apparences de qualités tombent ſous nos ſens; car par le treiziéme principe, cette ſubſtance nous paroît decette ſorte; & par l'onziéme, elle produit cette apparence; d'où il ſuit, ou qu'elle a ces qualités, & qu'elle eſt telle qu'elle nous paroît, ou du moins qu'elle eſt telle à noſtre égard, c'eſt à dire qu'elle eſt diſpoſée à produire ou faire produire veritablement en nous ces effets, que nous appellons voir de la lumiere, ſentir de la chaleur, gouſter de la douceur, & ainſi des

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [23] - 9
PUBLIC DOMAIN

autres qualités sensibles.

XV.

Les propositions sensibles par lesquelles nous assurons qu'une chose est une telle substance, comme, *ce que je vois est une rose*, seront receuës pour vrayes par ceux qui reconnoîtront immediatement par plusieurs observatiõs dans le sens du principe precedent, toutes les qualités, causes, effets & circonstances de cette substance, qui toutes ensemble ne conviennent qu'à cette substance. On appellera ces propositions, & celles dont il est parlé dans le principe precedent, Principes de connoissance sensible, ou verités premieres sensibles ; car il n'y a rien de plus certain dans les connoissances qui dependent des sens.

On dira d'une chose, qu'elle est possible intellectuellement ; quand la proposition qui asseure qu'elle est impossible, n'est pas une verité premiere intellectuelle, ny comprise sous aucune verité premiere intellectuelle ; comme si cette proposition, *Il est impossible de tirer une ligne droite d'un point à un autre*, n'est pas une verité premiere intellectuelle, ny comprise sous une ou plu-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [24] - 10
PUBLIC DOMAIN

ſieurs verités premieres intellectuelles; on dira qu'il eſt poſſible intellectuellement qu'une ligne droite ſoit tirée d'un point à un autre.

XVI.

Tout poſſible intellectuel ne ſe reduit pas en effet.

XVII.

Le monde eſt un poſſible intellectuel reduit en effet.

On appelle icy la nature, la diſpoſition des choſes, qui cõpoſent le monde de la ſorte qu'elles ſont diſpoſées à produire leurs mouvemens, agir, & recevoir les effets les unes des autres comme elles ſont, pendant toute la durée du monde, & dans toute ſon étenduë.

XVIII.

Meſme ou ſemblable cauſe naturelle, & ſemblablement diſpoſée, en un ſujet meſme ou ſemblable & ſemblablement diſpoſé, produit un ſemblable effet.

XIX.

Les cauſes poſées, l'effet ſe fait naturellement au ſujet diſpoſé.

Poſſible naturel eſt ce dont les cauſes ſont en la nature; ce qui arrive d'ordinaire, & qui n'eſt pas au deſſus du pou-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [25] - 11
PUBLIC DOMAIN

voir de la nature, comme, il est possible naturellement qu'il pleuve, qu'il se fasse un tremblement de terre, qu'un homme marche, &c.

XX.

Tout possible intellectuel n'est pas possible naturel; mais tout possible naturel est aussi possible intellectuel.

XXI.

Tout possible naturel ne se reduit pas en effet.

Une chose sera appellée naturellement posible, quand une semblable a esté faite.

XXII.

Il y a quelque chose dans les substances sensibles naturelles, qui est comme le fondement & l'appuy de leurs qualités, & qui ne se perd point, quoy que les qualités se perdent, & qu'une substance devienne une autre, comme la terre & l'eau se convertissent en bled, le bled en pain, le pain en sang, le sang en chair, la chair en feu ou en terre, &c. Or cette chose qui reçoit successivement les qualités du bled, du pain, du sang, &c. je l'appelle la matiere des substances.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [26] - 12
PUBLIC DOMAIN

XXIII.

Les effets ne ſont pas avant leurs cauſes, & tout effet a une ou pluſieurs cauſes.

XXIV.

Il n'y a pas en meſme temps une ſubordination infinie de cauſes naturelles d'un meſme effet ; mais chaque effet a une ou pluſieurs cauſes premieres, ou du moins, on ne peut aller à l'infiny dans la recherche des cauſes naturelles d'un meſme effet.

XXV.

Les cauſes ne font leurs effets que ſur ce qui eſt capable de les recevoir, & ſuivant qu'il eſt diſpoſé.

XXVI.

Il y a une ſuite de cauſes & d'effets en la nature, ſuivant laquelle les choſes naturellement poſsibles ſe reduiſent en effet, comme, le Soleil fait élever l'eau en vapeurs, les vapeurs épaiſsies & condenſées dans l'air retombent en pluye, la pluye fait croître les herbes, les herbes nourriſſent les animaux, & ainſi de ſuite.

On appellera poſsible ſelon l'ordre de la nature, ce qui doit ſe reduire

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [27] - 13
PUBLIC DOMAIN

en effet suivant cette suite de causes.

XXVII.

Il y a des causes naturelles qui s'empeschent les unes les autres ; mais les effets se font suivant les plus fortes, comme l'eau ne monte point, parce qu'elle est plus pesante que l'air ; mais estant pousſée dans une pompe, elle monte. L'air échauffé se dilate ; mais s'il est pressé & retenu dans quelque corps solide, il demeure au mesme état de condensation.

XXVIII.

Il y a de la difference d'estre possible selon l'ordre de la nature & la suite des causes naturelles, & d'estre possible de la simple possibilité naturelle, comme, il est possible de la simple possibilité naturelle qu'un dé bien fait qu'on laisse tomber sur une table, se tourne sur quelque que ce soit de ses faces ; mais suivant la suite des causes, il y en a une determinée.

XXIX.

La plûpart des qualités naturelles ne sont autre chose que la disposition de la matiere à faire & recevoir de certains effets ; ainsi une corde de Luth frappée

produit le ſon par le mouvement qu'elle imprime en l'oreille, quoy qu'en la corde il n'y ait aucun ſon ; mais ſeulement un mouvement.

XXX.

La plûpart des qualités naturelles ne nous paroiſſent que ſuivant le rapport que les ſubſtances ont à nous, & à nos ſens ; & ſi nos ſens changeoient de diſpoſition, elles nous pourroient paroître d'une autre ſorte ; ainſi le vin ſemble amer en une diſpoſition, & d'agreable ſaveur en une autre ; une meſme choſe ſans changement paroît chaude à ceux qui ont froid, & froide à ceux qui ont chaud. La raiſon eſt, que tout ſentiment eſt un effet que nous recevons par le douziéme principe ; mais les effets ne ſe font que ſuivant le rapport des choſes entr'elles par le vingt-cinquiéme, & par conſequent les choſes ne nous paroiſſent que ſuivant le rapport qu'elles ont à nous & à nos ſens.

XXXI.

Le plus & le moins d'une qualité, ſoit apparente ou réelle, nous fait ſouvent donner des noms differens de qualité ;

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [29] - 15
PUBLIC DOMAIN

quoy que ce ne soit que la mesme, comme la petitesse & la grandeur, la pesanteur & la legereté, la vitesse & la lenteur, la raison est que comme nous participons à ces qualités, elles ne nous paroissent pas telles qu'elles sont absolument & en elles-mesmes, mais seulement par comparaison; ainsi nous appellons sans saveur, l'eau qui est moins salée que nostre langue; & froide, celle qui est moins chaude que nôtre main, quoy que réellement l'une soit salée & l'autre chaude: de mesme, l'air est dit leger au respect de l'eau, parce que l'eau tend en bas avec plus de violence, & chasse l'air en haut: mais si on mettoit de l'air au dessus d'un corps plus leger, il pourroit descendre & paroître pesant.

Qualité essentielle d'une substance, est celle sans laquelle elle n'auroit pas le nom qu'elle a, comme, la lumiere & la chaleur sont des qualités essentielles au feu; car une substance ne sera pas appellée feu, si elle n'a ny chaleur ny lumiere.

Qualité accidentelle est une qualité qui peut estre & n'estre pas en une sub-

ſtance, ſans changer ſon nom de ſubſtance qu'elle a pour d'autres qualités, comme, la blancheur eſt une qualité accidentelle à un homme ; car on ne l'appelle pas hõme à cauſe de la blancheur. On peut comprendre auſsi ſous le nom d'accident, ou qualité accidentelle, ou attribut, ce qui arrive à une choſe & la concerne en quelque ſorte que ce ſoit, lors qu'elle en a quelque nom ; comme, lors qu'une choſe eſt dite vieille ou nouvelle, éloignée ou proche, & qu'un homme eſt dit eſtre aſsis ou debout, eſtre vétu, nud, embarqué, armé, &c.

Qualité propre ou proprieté, eſt une qualité qui ne faiſant point donner le nom, ſe trouve en une ſubſtance particuliere, & non dans les autres ; comme les facultés de rire & de parler, ſont des qualités propres aux hommes.

XXXII.

Quelque choſe que ce ſoit, n'eſt autre choſe qu'elle meſme ; mais beaucoup de choſes ont divers noms de ſubſtance, à cauſe de diverſes qualités qui ſont en elles ; comme on dit d'un Aigle, que c'eſt une ſubſtance, un corps, uu animal, un oiſeau, un aigle.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [31] - 17
PUBLIC DOMAIN

Lorsque plusieurs choses differentes & qui ont des noms differens, ont quelque chose de semblable qui leur fait donner un nom commun de substance, elles seront dites estre d'un même genre à l'égard de leur nom commun, & estre des especes de ce genre, à l'égard de leurs noms differens; comme un Aigle & un Cigne qui ont le nom commun d'oyseau, à cause de quelques choses qui leur sont communes, comme de voler, d'avoir des plumes, &c. seront dits estre du genre des oyseaux, & chacun d'eux estre une espece d'oyseau; les roses & les tulippes seront dites estre du genre des fleurs, & chacune d'elles estre une espece ou sorte de fleur.

On dira la même chose des qualités differentes qui tõbent sous un même sens, ou qui ont quelque autre chose sẽblable qui leur fait donner un nom commun; comme, la blancheur & la rougeur sont des especes de couleur, & l'aigreur & l'amertume des especes de saveur.

XXXIII.

Toutes les choses sont particulieres, & l'une n'est pas l'autre, quoy qu'elles ayent des noms communs de genre ou

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [32] - 18
PUBLIC DOMAIN

d'eſpece : quelques-unes ont des noms qui denotent leur individuité, c'eſt à dire leur particularité ou ſingularité comme le Soleil, la Lune, Platon, Bucephale, &c. la plûpart n'en ont point ; mais on peut les diſtinguer en diſant par exemple, ce cigne, ce cheval, cette épée, cette maiſon, &c.

XXXIV.

Une qualité eſt naturelle à une choſe, lorſque rien d'externe, n'agiſſant ſur elle, elle conſerve cette qualité, ou la reprend, lorſque ce qui la luy avoit fait perdre, eſt éloigné ou oſté : mais ſi par l'éloignement de quelque cauſe externe, quelque choſe perd une qualité, cette qualité n'eſt pas naturelle à cette choſe qui la perd.

XXXV.

Nos ſens ne diſcernent point avec exactitude les petites differences des choſes entr'elles ; comme, la veuë ne peut diſcerner ſi l'aiguille d'une montre eſt en mouvement ou non, ſi une ligne eſt exactement droite, ſi une ſurface eſt parfaitement plane & polie, &c.

Signes d'une choſe ſont ſes cauſes, ſes effets, ce qui la precede, la ſuit &

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [33] - 19
PUBLIC DOMAIN

l'accompagne d'ordinaire.

XXXVI.

On ne peut pas assurer avec une certitude entiere, qu'une chose soit une telle substance, ou une telle qualité; ou qu'elle produise un tel effet, si étant supposée une autre chose posible, on pourroit avoir dans une disposition posible, de semblables signes, & apparences de l'une que de l'autre.

XXXVII.

Quoy qu'il paroisse plusieurs signes d'une chose, s'il en paroît un seul qui n'y puisse convenir; ou si un qui devroit necessairement paroître ne paroît pas, ce n'est pas cette chose; comme, encore que le salpétre ait beaucoup de signes de l'eau glacée. on jugera que ce n'en est pas, quand on verra qu'il excite de perites flammes bleûes, en le mettant sur un charbon ardant; car c'est un signe qui ne convient point à l'eau glacée.

XXXVIII.

Les propositions sensibles vniverselles, comme, *l'eau éteint le feu, les hommes de l'Europe sont blancs*, dependent des particulieres, & ne sont connuës

vrayes que par elles, & ſont fauſſes, lors qu'une particuliere eſt contraire.

XXXIX.

Les propoſitions ſenſibles univerſelles par leſquelles on enonce des effets & des qualités eſſentielles, ne ſont pas moins certaines que les particulieres, comme la propoſition univerſelle, *tout animal eſt vivant*, n'eſt pas moins certaine que la particuliere, *cet animal eſt vivant*; car d'autant que le nom d'animal eſt donné à cauſe de la vie, en ſorte que rien ne peut eſtre dit animal, s'il n'eſt vivant; il faut de neceſsité que tout animal ſoit vivant.

XL.

Lorſque les ſens eſtant bien diſpoſez, une choſe ne paroît pas en un lieu, où elle paroîtroit ſi elle y eſtoit, la propoſition qui aſſure que cette choſe eſt en ce lieu, ſera tenuë pour fauſſe; comme s'il ne paroît aucune choſe ſur une table bien unie & bien éclairée, la propoſition qu'il y a un Livre ou une groſſe pierre ſur cette table, ſera tenuë pour fauſſe; on appellera ces ſortes de propoſitions & celles qui nient l'exiſtence d'une choſe qui nous paroît évidemment, fauſſetés premieres ſenſibles.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [35] - 21
PUBLIC DOMAIN

PRINCIPES DES *propositions vray-semblables.*

IL est manifeste que nous n'avons pas toûjours le temps, les occasions & les autres moyens pour bien examiner & connoître toutes les qualités essentielles, & les circonstances des choses, qu'il y a des qualités & des effets semblables qui conviennent à des choses differentes, comme la blancheur à la neige, au sel & au sucre, la lumiere au Soleil & au feu; & que nous n'avons jamais une certitude entiere & infaillible, que nos sens soient bien disposez; outre que quelques causes secretes changent quelquefois les apparences ordinaires; & qu'en dormant, ou estant en de certaines dispositions extraordinaires, il nous paroît des choses qui ne nous paroissent pas, ou nous paroissent d'une autre sorte quand nous sommes éveillez, & en une autre disposition; & cependant nous sommes souvent obligez de faire quelques actions, & de les

regler par des propoſitions fondées ſur des ſignes & des apparences de cette ſorte, quoy qu'elles puiſſent eſtre fauſſes ; comme en voyant ſeulement la figure d'une pomme, on ne laiſſe pas de la prendre pour la manger ; en ces cas, on dira qu'il faut croire une propoſition, & qu'elle eſt vray-ſemblable, lorſque n'eſtāt pas infaillible, elle a plus de ſignes & d'apparences, ou eſt plus ſouvent reconnuë veritable que ſa contraire.

XLI.

Les propoſitions vray-ſemblables ne doivent eſtre receuës qu'au defaut des propoſitions certaines ou prouvées, & quand nous ſommez obligez de faire quelque action de neceſſité.

XLII.

Il y a de ces propoſitions dont la verité eſt ſi ſouvent reconnuë, & dont les contraires ont ſi peu de poſsibilités, qu'elles ſont preſque tenuës pour certaines ; comme ſi on rouloit enſemble 10000. dez bien faits ; la propoſition qui aſſeureroit qu'ils ne ſe tourneroient pas tous ſur la face marquée de l'unité, ſeroit comme certaine, quoy qu'elle ne

fût pas absolument infaillible.

XLIII.

Toutes les fois qu'il nous semble estre éveillez, si faisant reflexion sur tout ce qui nous paroît, nous ne trouvons rien de contraire à la suite des causes & des effets naturels qui nous sont connus, il faut croire que nous sommes éveillez; que nous faisons veritablement la plûpart des actions qu'il nous semble faire, & que la plûpart des choses qui nous paroissent alors, ont une existence réelle & positive.

XLIV.

Lors qu'il y a plus de signes d'une chose que d'une autre, il faut conclure pour le plus grand nombre de signes, s'ils sont également considerables.

XLV.

Il faut croire qu'une chose arrivera plûtost qu'une autre, quand elle a plus de possibilités naturelles, ou qu'une semblable est arrivée plus souvent; comme en roulant sur une table trois dez bien faits: il faut croire, & il est vray-semblable, qu'on fera plûtost dix que quatre, parce qu'on peut faire dix en plus de sortes que quatre.

XLVI.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [38] - 24
PUBLIC DOMAIN

XLVI.

Les propoſitions ſenſibles univerſelles qui aſſeurent des effets & des qualités non eſſentielles, ſi elles ſont fondées ſur une ou pluſieurs verités premieres ſenſibles, ſont certaines en un meſme ou ſemblable ſujet & ſemblables circonſtances, par le principe 18. Comme, ſi on a obſervé qu'une pierre jettée en l'air retombe ; la propoſition qu'une pierre jettée en l'air retombera, ſera certaine à ceux qui en ont fait l'obſervation, pourveu qu'il n'y ait point de cauſes contraires qui empeſchent cet effet, ſelon le principe vingt-ſeptiéme. Mais lors qu'on n'eſt pas aſſuré ſi les cauſes, les ſujets & les circonſtances ſont entierement ſemblables, la propoſition ſera ſeulement vray-ſemblable ; comme, ſi on a veu de l'eau éteindre du feu, on tiendra pour vray-ſemblable que toute eau éteindra tout feu dans la quantité ſuffiſante, juſques à ce que le contraire paroiſſe par une verité premiere ſenſible, auquel cas il faudra diſtinguer la propoſition univerſelle, comme, l'eau éteint le feu ordinaire, mais non pas le feu de camphre ; quelque

miel est poison, quelque miel est bon à manger : une pompe éleve l'eau par aspiration de la hauteur de trente pieds, mais si l'eau est plus basse que quarante pieds, elle ne peut l'élever.

XLVII.

Il est vray-semblable que les causes qui auront du rapport entr'elles feront des effets ou semblables, ou qui auront du rapport entr'eux, & seront proportionnés à leurs causes : comme, si on a observé que les rayons du soleil se rompent en passant de l'air dans l'eau, il sera vray-semblable que ceux d'une chandelle y passant se rompront aussi ; & s'ils se rompent en entrant dans du verre ; il sera vray-semblable qu'ils se rompront en entrant dans du cristal, ou semblablement, ou plus ou moins.

XLVIII.

Lors qu'une chose estant posée, il se fait un effet ; ou qu'estant ostée, l'effet cesse ou ne se fait pas ; si cette chose est reconnuë suffisante pour cet effet, quoy qu'on n'ait pas une connoissance certaine que toute autre chose soitposée ou ostée, selon les conditions du principe onziéme, on tiendra pour vray-sembla-

ble que cette choſe eſt la cauſe, ou une des cauſes de cet effet, juſques à ce qu'on découvre une autre choſe à laquelle les conditions de cauſe de cet effet conviennent mieux. Ainſi on tiendra pour vray-ſemblable que les fontaines procedent de la pluye, parce que quand il pleut beaucoup, les fontaines naiſſent ou augmentent: qu'elles diminuënt ou ceſſent ordinairement à proportion qu'il ceſſe de pleuvoir, & que la pluye eſt ſuffiſante pour les produire; quoy qu'on ne ſoit pas certain s'il n'y a point quelqu'autre cauſe ſecrete qui aide à les produire.

XLIX.

Lors qu'en recherchant la ſuite des cauſes pour expliquer, & rendre raiſon de quelques effets naturels, on en trouve une dont on ne peut donner aucune cauſe qui ſoit certaine & évidente, on s'en ſervira comme d'une cauſe premiere naturelle pour prouver & expliquer ces effets; & la propoſition qui enoncera la verité de cette cauſe, ſervira de principe pour prouver les effets qu'elle produit; pourveu que cette propoſition ſoit reconnuë veritable par pluſieurs

experiences, sans qu'aucune y contrevienne ; comme, si on a remarqué que les miroirs concaves opposez au Soleil, mettent en feu les matieres combustibles, qui sont proches d'un certain point qu'on appelle le foyer du miroir; & qu'on ait jugé que cet effet procede de ce que la lumiere du Soleil qui tombe sur le miroir, se réünit & se rassemble par reflexion à l'entour de ce point ; & qu'on ait trouvé ensuite que ce dernier effet procede de ce que les angles de reflexion des rayons lumineux, sont toûjours égaux aux angles de leur incidence, sans qu'on puisse trouver une cause certaine & évidente, pourquoy ces angles sont toûjours égaux ;on prendra pour principe ou proposition fondamentale, cette proposition. *L'angle de reflexion des rayons est égal à l'angle de leur incidence* ; pourveu qu'on en ait fait plusieurs experiences, soit sur des miroirs plans, soit sur des convexes, &c. La raison est, que puisque par le vingt-quatriéme principe nous ne pouvons aller à l'infiny dans la recherche des causes naturelles, nous devons nous arrêter à la plus éloignée qui nous pa-

roît certaine & évidente, lors qu'elle peut ſervir à expliquer & rendre raiſon de pluſieurs effets, juſques à ce qu'on découvre une autre cauſe certaine & évidente de laquelle elle dépende. On appellera les propoſitions qui aſſurent des choſes & des effets naturels qui n'ont point de cauſes qui ſoient évidentes & certaines, & qui ſont cauſes d'autres effets; Loix ou Regles de la nature, ou principes naturels: mais ces propoſitions ne ſont pas des verités premieres intellectuelles ou ſenſibles, mais ſeulement des propoſitions fondamentales ou principes ſeconds; parce que leur connoiſſance & certitude dépend des obſervations & experiences, & du principe dixhuitiéme. On peut auſſi appeller ces propoſitions qui ne ſont connuës vrayes que par l'experience, & qui ſervent à en prouver d'autres, principes d'experience, comme, *les rayons qui paſſent obliquement de l'air dans l'eau, font une reflexion ou refraction en entrant dans l'eau, & ne vont plus ſelon les meſmes lignes droites.*

L.

Les principes d'experience qui aſſu-

rent un effet precisément d'une certaine sorte, seront receus selon cette precision, si par plusieurs differentes observations on n'a jamais remarqué cet effet d'une autre sorte, & qu'il ne puisse estre que de cette sorte, ou d'une autre contraire : encore que selon le principe trente-cinquiéme, on ne puisse discerner par les sens cette precision avec une entiere exactitude. Comme, si on a remarqué que les rayons du Soleil s'étendent en lignes droites par un mesme milieu transparent, & qu'on n'y ait jamais remarqué de courbure ; on tiendra pour principe d'experience ou loy de la nature, que les rayons du Soleil s'étendent precisément en lignes droites par un mesme milieu transparent. Mais on ne peut pas prendre pour principe d'experience, que les sinus des angles d'incidence & de refraction des rayons qui passent de l'air dans l'eau, soient entr'eux precisément comme trois à quatre ; mais seulement à peu prés : puisqu'on ne sçait pas, & qu'on ne peut remarquer si cette raison n'est pas comme de trois à quatre plus

ou moins $\frac{1}{100}$. ou $\frac{1}{1000}$. ou $\frac{1}{2000}$. &c.

LI.

Quand plusieurs personnes, sans avoir communiqué ensemble, assurent separément d'une mesme façon & avec les mesmes circonstances, un effet arrivé en la nature, il faut croire la verité de cet effet, comme une verité premiere sensible. Car comme il y a une infinité de diverses pensées possibles, il est tres-difficile que plusieurs hommes ayent la mesme pensée pour un mesme objet avec toutes les mesmes circonstances, s'il n'est veritablement tombé sous leur sens; quoy qu'il ne soit pas absolument impossible.

LII.

Quand quelqu'un assure par diverses fois & en divers temps de mesme façon, & avec plusieurs mesmes circonstances & nulle differente, un effet arrivé en la nature, il faut croire vray-semblablement que cet effet luy a paru; si l'on ne sçait aucune chose par laquelle il ait receu une fausse creance, ou aucun sujet pour lequel il doive faire cette proposition contre sa pensée.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [45] - 31
PUBLIC DOMAIN

On appellera systeme d'une chose, la façon dont on suppose qu'elle est pour expliquer ses effets, signes & apparences, & en rendre raison; comme lorsque pour expliquer les mouvemens des astres & leurs apparences, les uns supposent que la terre est immobile, & que le Soleil & les estoiles tournent à l'entour de la terre: & les autres, que le Soleil & les estoiles fixes sont immobiles, & que les planetes & la terre tournent au tour du Soleil; ce sont des systemes differens qu'ils supposent, soit que le Ciel soit disposé, & fasse ses mouvemens de cette sorte precisément, ou non. Quelques-uns posent pour systeme des choses sublunaires, qu'il y a quatre Elemens dont tous les autres corps sont composez, sçavoir le feu, l'air, l'eau & la terre: quelques-uns y ajoûtent le sel, le soulphre & le mercure, qu'ils appellent les principes des Corps; & il y en a plusieurs qui croient que ces deux systemes sont faux, & que toutes les substances materielles sont composées de plusieurs petits Corps indivisibles de differentes grandeurs & figures, qu'ils appellent des Atomes.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [46] - 32
PUBLIC DOMAIN

LIII.

Une hypotheſe d'un ſyſteme eſt plus vray-ſemblable que celle d'une autre, lors qu'en le ſuppoſant, on rend raiſon de toutes les apparences, ou de plus grand nombre d'apparences, plus exactement, plus clairement, & avec plus de rapport aux autres choſes connuës ; mais s'il y a une ſeule apparence qui ne puiſſe convenir à une hypotheſe, cette hypotheſe eſt fauſſe ou inſuffiſante.

PRINCIPES & PROPOSITIONS fondamentales de la Morale.

ON appelle icy plaiſir tout ſentiment agreable que nous recevons, ſoit par le moyen des ſens, comme, celuy qui procede du gouſt d'une douce ſaveur ; ſoit par l'eſprit & l'imagination, comme celuy que nous recevons d'eſtre loüez, d'avoir gagné une bataille, d'avoir acquis une perfection nouvelle ; & les ſentimens deſagreables ſont icy appellez douleurs ou déplaiſirs.

LIV.

Les plaiſirs & les douleurs que nous

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [47] - 33
PUBLIC DOMAIN

sentons, nous les sentons veritablement, quelles qu'en puissent estre les causes.

Les choses & les actions qui nous causent du plaisir, sont icy appellées nos biens, entant qu'elles nous causent du plaisir; & celles qui nous causent de la douleur, sont appellées nos maux, entant qu'elles nous causent de la douleur.

LV.

Une mesme chose ou action, n'est pas un mesme bien ou mal aux personnes diversement disposées; & ce qui est bien à un, peut estre mal à un autre.

LVI.

A cause du sentiment que nous avons des plaisirs & des douleurs, ou pour quelqu'autre cause que ce soit, nous concevons ou enonçons des propositions, que nous faisons les regles de nos actions; comme, *de deux maux dont l'un ou l'autre est necessaire, il faut fuyr le plus grand: il faut preferer l'honneur à la vie.* On appellera ces propositions, propositions Morales.

LVII.

Il y a de ces propositions qui sont re-

ceuës ſans qu'on en puiſſe douter ; comme, *il faut faire ce qui eſt le mieux* : on les appellera propoſitions morales premieres, ou principes du devoir.

LVIII.

Une action eſt prouvée devoir eſtre faite, lors qu'on montre qu'elle eſt conforme à des propoſitions morales premieres, ou à des propoſitions prouvées par des propoſitions morales premieres.

LIX.

Lors qu'un bien ou un mal nous paroît, ſoit par le moyen des ſens, ſoit par le moyen de l'imagination & de la memoire, il s'excite en nous des mouvemens par leſquels nous ſommes émeus autrement que nous ne le ſommes d'ordinaire ; on appellera ces mouvemens, paſſions.

LX.

Les principales paſſions qui concernent le bien, ſont l'amour, qui eſt une paſſion qui s'excite en nous, lorſque nous avons la connoiſſance qu'un objet nous donne ou nous peut donner du plaiſir ; le deſir qui nous excite à ſuivre les objets que nous aimons, & que nous ne poſſedons pas ; & la joye par laquel-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [49] - 35
PUBLIC DOMAIN

le nous sommes émeus en la joüissance & possession de ce que nous aimons.

LXI.

Les principales passions qui concernent le mal, sont, la haine contraire à l'amour, l'aversion contraire au desir, & la tristesse contraire à la joye. La joye s'excite aussi en nous, lorsque nous avõs évité un mal, ou que nous en sommes delivrez; & la tristesse, lorsque nous perdons un bien.

LXII.

Lorsque nous croyons vray-semblablement que nous obtiendrons un bien ou que nous éviterons un mal que nous avons crû certain, il s'excite en nous une passion qui a quelque rapport à la joye; elle est appellée esperance; la passion contraire peut estre appellée defiance, crainte ou desespoir.

LXIII.

Si quelque chose nous cause un mal, ou nous empesche d'obtenir un bien, il s'excite en nous une passion violente par laquelle nous sommes émeus & fortifiez à repousser cet empeschement, ou à détourner ce mal; on appellera cette passion, colere.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [50] - 36
PUBLIC DOMAIN

On appelle icy action volontaire, celle à laquelle noſtre volonté ſe portant, nous la faiſons ; & ne s'y portant pas, nous ne la faiſons pas de nous meſmes : comme, jetter une pierre, parler, &c. Et action involontaire, celle qui ſe fait en nous, ou que nous faiſons, quelque volonté que nous ayons au contraire ; comme le battement du cœur, le mouvement du bras, quand quelqu'un nous le remuë par force.

LXIV.

Les mouvemens de l'imagination & de la memoire ſe font quelquefois ſans deſſein, & meſme malgré la volonté ; mais ſouvent on les excite volontairement, comme lorſque l'on compoſe des vers, qu'on fait le projet d'un tableau ou d'un bâtiment, qu'on invente une demonſtration, &c.

LXV.

La memoire d'un objet en excite la paſſion, mais quelquefois la paſſion excite la memoire & l'imagination ; cõme lors qu'on a eu une extreme triſteſſe, il peut arriver que quelque temps aprés, un ſemblable mouvement de triſteſſe s'excitera en nous, ſans penſer à l'ob-

jet qui l'a causée, & qu'en suite nous nous en souviendrons : & ce qui fait que nous reconnoissons les choses que nous avons déja veuës, procede de ce que la seconde veuë excite en nous des mouvemens semblables aux mouvemens que la premiere y avoit excitez ; & la comparaison que nous faisons de ces deux mouvemens, & des passions qu'ils produisent, laquelle nous les fait paroître semblables ou proportionnés, forme la reconnoissance.

LXVI.

La volonté ne se porte qu'au bien connû, ou crû tel par le sens, ou par l'imagination, ou par le raisonnement.

LXVII.

La creance qu'une chose soit ou ne soit pas, ne dépend pas de la volonté ; toutefois nous pouvons exciter volontairement l'imagination d'une chose, & cette imagination fait naistre en quelque façon la creance.

LXVIII.

Nous croyons ordinairement & naturellement ce qui tombe sous nos sens, & par la mesme raison ce qui nous paroît en songe, lorsque nous songeons.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [52] - 38
PUBLIC DOMAIN

On croit encore bien souvẽt les choſes qui ſont repreſentées par des peintures, ou par des diſcours vray-ſemblables : car nous en concevons des idées à peu prés comme ſi elles tomboient ſous nos ſens ; & la creance d'un homme en fait naître ſouvent une ſemblable dans l'eſprit d'un autre, lors qu'il luy repreſente comme vraye & avec paſſion, la choſe qu'il croit.

LXIX.

Il eſt poſſible que les apparences qui nous arrivent en dormant ou dans un delire, ſoient auſſi fortes & auſſi claires, que celles qui procedent des veritables ſenſations ; & qu'on croye avoir ſongé ce qu'on a vû, & avoir vû ce qui a paru en ſonge.

LXX.

La creance peut eſtre contraire aux apparences, & il n'y a rien de ſi peu vray-ſemblable où la creance de quelqu'un ne ſe puiſſe naturellement porter : & ce qui a paru vray aux ſens & à la raiſon, n'eſt pas toûjours crû.

LXXI.

Il n'y a rien de ſi mauvais à la plûpart des hommes, où la volonté de quel-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [53] - 39
PUBLIC DOMAIN

qu'un ne se puisse naturellement porter; ny rien de si bon que quelqu'un ne puisse haïr.

LXXII.

Les passions d'amour & de haine, & la creance, se changent difficilement en leurs contraires: parce qu'un mouvement en empesche un autre; & que lorsque l'imagination est accoûtumée à recevoir l'idée d'un objet d'une certaine maniere, il est difficile de luy imprimer une idée contraire ou dissemblable pour le mesme objet.

LXXIII.

Celuy qui croit estre content & heureux l'est, lors qu'il le croit; & on ne peut l'estre, si on ne le croit.

LXXIV.

Les biens & les maux ne nous touchent pas selon la proportion de la grandeur des choses ou des actions qui sont nos biens & nos maux: & les petits sujets de plaisir & de douleur nous donnent souvent autant de plaisir & de douleur, que les plus grands.

LXXV.

Il y a de deux sortes principales de plaisirs de l'esprit; ceux de l'honneur,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [54] - 40
PUBLIC DOMAIN

comme d'eſtre loüez & aimez, d'eſtre plus parfaits, & d'avoir plus de pouvoir que les autres ; & ceux de convenance ; comme celuy qu'on reçoit de la lecture d'une belle poëſie, de la veuë d'une maiſon bien faite ſuivant les regles de l'Architecture ; c'eſt à dire que noſtre eſprit ſe plaiſt principalement à l'honneur qu'on nous rend, & à la convenance, ſymmetrie, ou proportion des choſes. Le des-honneur, & la diſconvenance ou difformité, ſont les principaux déplaiſirs de l'eſprit.

Une meſme action eſt appellée naturelle, quand elle eſt conſiderée en elle-meſme ; & morale, entant qu'elle concerne nos mœurs & nos paſſions, & qu'elle ſe rapporte au bien ou au mal que nous recevons, ou que nous faiſons recevoir aux autres : comme, battre quelqu'un, entant qu'on remuë le bras, eſt une action naturelle ; & entant qu'on veut luy faire du mal & qu'on le frappe, par vengeance ou par quelque autre paſſion, c'eſt une action morale.

LXXVI.

Il y a de certaines actions leſquelles entant que morales, nous paroiſſent

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [55] - 41
PUBLIC DOMAIN

d'ordinaire avoir de la convenance & estre bien faites, & elles sont estimées & loüées, soit parce qu'elles marquent quelque grandeur & perfection en ceux qui les font, soit par quelque interest que nous y prenons, ou pour quelque autre cause; comme, donner quelque chose liberalement à un autre qui en a besoin, defendre ses amis à qui on fait injure, rendre à un autre ce qui luy appartient. On appelle ces actions bonnes & vertueuses: & ceux qui les pratiquent souvent sont appellez hommes de bien & vertueux, & ils en reçoivent de l'honneur & de l'estime.

LXXVII.

Il y a des actions morales qui paroissent disconvenantes & difformes, & sont blasmées, soit parce qu'elles font du mal à autruy auquel nous prenons interest, ou parce qu'elles marquent quelque bassesse & imperfection en ceux qui les font: comme dérober, tuer, s'enyvrer: ces actions entant que morales sont appellées méchantes & vicieuses; & ceux qui les font entant qu'ils les font, sont appellez méchans & vicieux, & ils en reçoivent du blasme.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [56] - 42
PUBLIC DOMAIN

LXXVIII.

Il y a de la difformité ou disconvenance à manquer à ce qu'on a promis de gré à gré en choses reciproques.

LXIX.

Il y a de la disconvenance à rendre le mal pour le bien. LXXX.

La possession d'une chose qui sert à obtenir un bien, est tenuë pour un bien: on l'apelle bien utile ou biẽ d'esperance. Ainsi les richesses sont un bien utile & d'esperance, parce qu'on espere d'obtenir la plûpart des biens par leur moyen, comme l'honneur, la bonne chere, &c. & cette esperance de beaucoup de biens est d'ordinaire preferée à tout autre bien particulier. LXXXI.

Les actions vertueuses entant qu'elles ont de la convenance, & nous rendent plus parfaits, sont un bien d'elles-mesmes; & entant qu'elles nous font obtenir les plaisirs de l'honneur, ou quelques autres biens, elles sont un bien utile & d'esperance.

LXXXII.

Lors qu'une passion pour un bien, nous a fait perdre un autre bien, ou causé un mal; ce bien estant obtenu, la passion

ceſſe : & la perte de l'autre bien, ou le mal, nous afflige & nous fait blâmer la premiere paſſion : on appellera cette triſteſſe, regret ou repentir.

Devoir de convenance eſt celuy ſuivant lequel nous faiſons les actions de vertu, & que nous exprimons par de certains principes moraux fondez ſur la convenance ; comme, *il faut tenir ce qu'on a promis, il ne faut pas faire ce que nous ne voudrions pas qu'on nous fiſt.*

Devoir naturel eſt celuy ſuivant lequel nous ſuivons noſtre plus grand bien apparent, ou nous fuïons noſtre plus grand mal apparent, ſoit que les actions qui font obtenir le bien ou qui font éviter le mal, ſoient diſconvenantes ou non ; lequel devoir nous exprimons par ces principes : *il faut ſuivre ce qui nous eſt le meilleur, il faut ſuivre noſtre plus grand bien.*

Dautant qu'il y a diverſes ſortes de biens dont quelques uns ſont incompatibles ; car les plaiſirs des ſens, ſont ſouvent contraires à ceux de convenance & d'honneur ; que de la joüiſſance de l'un, ſuit quelquefois la perte de l'au-

tre ; que les petits biens ſont ſouvent naître de grands maux, & les petits maux de grands biens ; & qu'une meſme choſe ou une meſme action peut cauſer du bien & du mal : que chacun n'eſtime pas également les meſmes biens & les meſmes maux ; car les uns aiment plus ardemment l'honneur, & les autres les biens ſenſibles ; & qu'une meſme perſonne en divers temps, occaſions & diſpoſitions, change d'inclination & de volonté ; nous ſommes obligez pour bien guider nos paſſions, éviter le repentir, & regler les actions qui nous font obtenir les biens & éviter les maux, de nous ſervir des propoſitions appellées verités morales premieres, ou principes du devoir, ou maximes de politique, telles que ſont les ſuivantes.

LXXXIII.

Il faut faire ce qui eſt le mieux, ou qui nous eſt le meilleur.

LXXXIV.

De deux maux dont l'un ou l'autre eſt inévitable, il faut fuïr le plus grand.

LXXXV.

De deux biens inégaux & incompatibles, il faut choiſir le plus grand, & de

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [59] - 45
PUBLIC DOMAIN

deux égaux le plus durable.

LXXXVI.

Il ne faut pas que la possession d'un petit bien empesche celle d'un plus grand bien, ou cause un plus grand mal.

LXXXVII.

Il ne faut pas en recherchant les moyens pour obtenir un bien, perdre le bien mesme.

LXXXVIII.

Tout bien qui n'est pas contraire à un autre bien, & dont il ne suit point de mal, il le faut suivre.

LXXXCIX.

Lors qu'il y a plusieurs moyens pour obtenir un bien ou pour éviter un mal, il ne faut pas demeurer long-temps dans l'incertitude du choix, si le retardement peut faire perdre le bien, ou rendre le mal inévitable.

XC.

Un bien commun n'est considerable à chaque particulier, qu'entant qu'il en est participant, ou qu'il luy cause un autre bien.

XCI.

Si deux biens futurs égaux sont proposez, il faut suivre celuy qui le plus

vray-ſemblablement doit arriver.

XCII.

Si les poſſibilités d'un bien ſurpaſſent d'autant celles d'un autre bien, que ſa bonté eſt ſurpaſſée par celle de l'autre, ils ſont également à ſuivre.

XCIII.

Si un mal ſurpaſſe d'autant un autre mal, que les poſſibilités de ce dernier ſurpaſſent celles de l'autre, ils ſont également à éviter.

XCIV.

Si pluſieurs biens ſont propoſez d'un coſté & un d'un autre, qui ne ſoit pas plus grand que l'un d'eux, & qu'ils ſoient également poſſibles, il faut ſuivre le plus grand nombre.

XCV.

Si pluſieurs maux ſont propoſez d'un coſté & un d'un autre, qui ne ſoit pas plus grand que l'un d'eux, il vaut mieux ſouffrir celuy qui eſt ſeul.

Un bien eſt dit égal à un mal, lors qu'eſtant joints enſemble, il eſt indifferent de les ſuivre, ou de les fuïr.

XCVI.

Lors qu'en une meſme choſe on

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [61] - 47
PUBLIC DOMAIN

action, il y a plusieurs commodités & incommodités, ou plusieurs biens & maux, il faut compenser les biens par des maux égaux; & s'il reste du bien, il faut suivre cette chose ou cette action; si du mal, il la faut fuïr.

XCVII.

Ce n'est pas la grandeur ou le nombre des choses qu'il faut considerer en l'election des biens & des maux; mais la grandeur des plaisirs, & des douleurs qu'elles nous causent.

XCVIII.

Si deux biens sont égaux, dont l'un soit present, & l'autre à venir, il faut preferer le present, à cause de l'incertitude de l'avenir. XCIX.

Si d'un bien de peu de durée suit necessairement un mal qui luy soit égal, & d'égale ou plus grande durée, ou un mal mediocre de tres longue durée; il ne faut pas rechercher la possession de ce bien; parce que la crainte du mal à venir diminuë le bien present, & que le bien estant cessé, sa perte nous afflige.

C.

Si d'un mal de peu de durée suit necessairement un bien qui luy soit égal, & d'égale

d'égale ou plus grande durée, ou un bien mediocre de tres-longue durée, il faut ſuivre ce mal, s'il ne nous cauſe aucune imperfection : parce que l'eſperance du bien qui en doit arriver, eſt un bien qui diminuë le ſentiment de ce mal ; & que le mal eſtant ceſſé, la memoire en eſt agreable.



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [63] - 49
PUBLIC DOMAIN

ESSAY
DE LOGIQUE.

SECONDE PARTIE

Contenant la methode qu'il faut ſuivre pour faire de bons raiſonnemens.

ON ſe ſert du raiſonnement, ou pour s'inſtruire ſoy-meſme, ou pour inſtruire les autres, & refuter leurs fauſſes opinions.

Ceux avec leſquels on raiſonne ſont, ou des Eſprits ſubtils & dociles, qui comprennent facilement les connexités des propoſitions, & qui ne s'obſtinent point à ſoûtenir un faux raiſonnement ; ou des Eſprits groſſiers qui ont peine à comprendre la liaiſon des propoſitions : ou des Eſprits contentieux, & preoccupez de

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [64] - 50
PUBLIC DOMAIN

fausses opinions, qui contestent même les verités, aprés qu'elles leur sont connuës. C'est ce qu'il faut considerer lors qu'on entreprend de convaincre les uns ou les autres.

Cette seconde Partie est divisée en quatre discours.

Le premier contient quelques regles pour nous rendre intelligibles dans nos raisonnemens.

Le second contient des preceptes pour chercher, & pour trouver les principes & les propositions fondamentales qui doivent servir à la preuve des propositions douteuses.

Dans le troisiéme, on enseigne à faire les argumens, & comme il faut disposer & mettre en ordre ceux qui peuvent servir à l'établissement de quelque science.

Et enfin dans le quatriéme, on donne des regles pour connoître les faux raisonnemens, & les autres causes de nos erreurs, afin de ne s'y laisser pas surprendre.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [65] - 51
PUBLIC DOMAIN

PREMIER DISCOURS.

De ce qu'il faut observer pour se rendre intelligible.

NOus sommes obligez quand nous raisonnons avec les autres, de leur faire entendre & comprendre nos raisonnemens.

Nos raisonnemens sont composez de diverses propositions, & les propositions de divers noms ou mots.

En toute proposition, on attribuë une chose ou une action à une autre chose, ou l'on nie qu'elle luy convienne; comme, *un homme est un animal*, *la Ciguë est venimeuse*, *Pierre ne parle pas*.

Ce qu'on attribuë, s'appelle l'attribut de la proposition; & la chose à laquelle on l'attribuë, s'appelle le sujet; comme en cette proposition, *la neige est blanche*; la neige est le sujet auquel on attribuë la blancheur, & la blancheur est l'attribut. Ce qu'on nie s'appelle aussi l'attribut de la proposi-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [66] - 52
PUBLIC DOMAIN

tion, comme en cette propoſition, *Pierre neſt pas vertueux* ; n'eſt pas vertueux, eſt l'attribut ~~de cette propoſition.~~

Les noms de ſujet & d'attribut s'appellent les termes de la propoſition : le ſujet eſt appellé le moindre terme, & l'attribut le plus grand terme, parce qu'il eſt ordinairement le plus univerſel.

Il n'y a point de langage ſi parfait qui n'ait quelques obſcurités, & quelques mots qui ſont pris en des ſignifications differentes, ou qui ne ſont pas connus de tous ceux qui uſent de ce langage : c'eſt pourquoy il faut que ceux à qui l'on parle, tâchent de s'accommoder au ſens de celuy qui parle, ſuivant la premiere demande ; & que celuy qui parle ou qui écrit, ne ſe ſerve, s'il ſe peut, que des noms & des façons de parler les plus intelligibles & les plus en uſage.

Ceux qui uſent d'un meſme langage, prennent à peu prés tous les noms & toutes les façons de parler dans un même ſens ; parce que dés l'enfance, par un long uſage de voir les choſes en

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [67] - 53
PUBLIC DOMAIN

mesme temps qu'on les nomme, chacun apprend la vraye signification des noms dont on se sert pour signifier les choses qui tombent ordinairement sous nos sens.

Il y a donc peu de mots qui ayent besoin d'explication ;& ceux qui parlent en public des choses ordinaires, sõt peu souvent obligés d'expliquer ce qu'ils entendent par les mots dont ils se servent. Euclide n'a pas crû qu'il fallût expliquer la signification de beaucoup de mots qu'il employe ; comme, *égal*, *plus grand*, *longueur*, *largeur*, *&c.* Et Dioscoride n'a point dit ce qu'il entendoit par les noms de feüille, fleur, racine, fruit, &c.

L'obscurité des noms procede, ou de ce qu'un mesme nom signifie des choses differentes ; comme, mineur signifie un homme qu'on employe à faire des mines, ou bien un jeune homme qui n'a pas encore atteint un certain âge: ou de ce que des noms differens signifient la mesme chose, comme un Astre & une Estoile;& l'on peut douter si c'est la mesme chose, ou de ce que la

choſe qu'on nõme eſt inconnuë ; cõme lorſque les geometres parlent des Ellipſes, des paraboles, des binomes, &c. à ceux qui ne sõt pas Geometres : ou de ce qu'on donne un nouveau nom à une choſe connuë, & l'on peut ignorer que ce nom luy convienne. En tous ces cas, & en quelques autres où l'on peut ſe tromper en la ſignification d'un mot, ou d'une maniere de parler ; il eſt preſque toûjours neceſſaire que celuy qui parle ou qui écrit, explique & donne à connoître quelles ſont les choſes ſignifiées par les noms dont il ſe ſert, en ſorte qu'on puiſſe diſtinguer ces choſes des autres, & qu'on n'en conçoive pas d'autres au lieu d'elles.

La propoſition qui ſe fait pour donner à connoître quelle choſe eſt ſignifiée par le nom ou mot dont on ſe ſert, eſt icy appellée definition ; & elle conſiſte à faire connoître cette choſe par le moyen d'autres noms, qui la faſſent diſtinguer de toute autre choſe, & deſquels la ſignication ſoit connuë à ceux à qui l'on parle.

Pour bien faire une definition, il faut

se regler par les demandes premiere & troisiéme, & par les propositions 8. 31. 32. 33. & par celles qui sont entre la 31. & la 32. & entre la 32. & la 33.

Si l'on pouvoit faire tomber sous les sens les choses sensibles inconnuës, & dont les noms sont inconnus, les definitions de ces choses ne seroient pas necessaires, parce qu'on sçauroit de quelle chose on voudroit parler : mais pour les intellectuelles, dont l'exactitude ne peut estre jugée par les sens, comme, *un cercle, une ligne droite, une ellipse, &c.* il faut de necessité les definir, & mesme les faire voir en mesme temps, décrites & figurées de telle sorte qu'elles puissent estre conceuës; comme, pour donner à peu prés l'idée de la ligne droite, on se servira d'un fil de soye fort delié, & bandé fermement de bas en haut ; & pour faire connoître ce que c'est qu'un cercle, on en décrira un avec un compas. On fera de mesme à l'égard des plantes & des animaux inconnus ; c'est à dire qu'il en faut donner la peinture, en mesme temps qu'on les donne à connoître par le discours.

Il y a necessairement des noms de

choſes qu'on ne doit point entreprendre de definir ; de meſme qu'il eſt neceſſaire qu'il y ait des noms dont on ne puiſſe donner l'etymologie, autrement on iroit à l'infiny ; comme, ſi on avoit deſiny un animal, *un corps ſenſible*, & qu'on demandât, *qu'eſt-ce qu'eſtre ſenſible* ? on auroit de la peine à l'expliquer autrement que par des noms de meſme ſignification. Il y a beaucoup de premiers noms dont la ſignification s'apprend par l'uſage, c'eſt à dire, en nommant & faiſant tomber en meſme temps ſous les ſens, la choſe nommée ; c'eſt pourquoy ces noms ſont comme les principes des definitions. Ainſi c'eſt mal à propos que quelques-uns veulent definir & expliquer tous les noms dont ils ſe ſervent : & que d'autres blâment l'uſage des definitions, diſant que ſi par exemple, on a definy l'homme, un animal raiſonnable, on eſt plus en peine qu'auparavant, puis qu'il faut definir enſuite, animal & raiſonnable : car il n'eſt pas neceſſaire d'expliquer la ſignification des premiers noms par d'autres ; & la definition qu'on feroit d'une choſe fort

commune & tres-connuë, en donneroit une idée moins claire, que celle qu'on en a par l'usage.

Les choses qui ont des noms communs de substance, se doivent definir par un nom de genre le moins commun, & par un nom de qualité essentielle ou propre, qui ne convienne à aucune autre chose. C'est une des plus importantes regles de la definition : ainsi lorsque pour definir un triangle, on dit, *un triangle est une figure comprise entre trois costés* : le nom de figure est le nom de genre ; & avoir trois costés, est la qualité essentielle qu'on appelle autrement difference essentielle. Tous ces termes sont connus; car s'ils étoient inconnus, on contreviendroit au huitiéme principe.

Autre exemple de definition.

L'Elephant est un animal à quatre pieds, le plus grand de tous. Estre le plus grand de tous les animaux à quatre pieds, est une difference qui distingue l'Elephant des autres animaux : animal à quatre pieds est le nom de genre le moins commun : car qui diroit seule-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [72] - 58
PUBLIC DOMAIN

ment animal, ne distingueroit pas assez. On ne peut pas aussi definir en disant, *c'est une chose* ; car le nom de chose comprend tout, & ne distingue rien ; & lors qu'on employe le nom de genre dans une definition, ce n'est pas à cause qu'il contient plusieurs especes ; mais parce qu'il fait distinguer d'abord la chose definie, de celles qui ne sont pas de ce mesme genre.

Que si le nom de qualité propre ou essentielle est inconnu, il faut faire entrer en la definition plusieurs noms de qualités accidentelles, qui toutes ensemble ne conviennent qu'à la chose dont on veut expliquer le nom.

Exemple.

Le houx est un arbrisseau qui a les feüilles larges, piquantes, & vertes en tout temps, & le fruit petit & rouge. Arbrisseau est le nom de genre le moins commun ; avoir les feüilles piquantes, est commun au genévre, &c. les avoir larges, au chesne, &c. vertes en tout temps, au laurier, &c. le fruit petit & rouge, a beaucoup d'autres plantes ; mais toutes ces qualités en-

semble ne conviennent qu'au houx. C'est de cette sorte que Dioscoride a definy les plantes desquelles il dit ensuite les proprietez & les vertus. Ainsi les Platoniciens definissoient l'homme, un animal à deux pieds, sans plumes, aux ongles larges, &c.

Que si l'on découvre un autre arbrisseau que le houx, qui ait les feüilles larges, piquantes, vertes en tout temps, &c. il faudra ajoûter quelque chose à la definition du houx, soit à l'égard de la racine ou des fleurs, &c.

Il faut prendre garde de ne point mettre plusieurs termes en la definition, de la compatibilité desquels on pourroit douter : comme, il ne faut pas mettre en la definition du diametre du cercle, que c'est une ligne droite qui passant par le centre, & se terminant à la circonference, la coupe en deux également ; mais seulement, qui passant par le centre se termine à la circonference, ou bien que c'est une ligne qui divise le cercle en deux parties égales.

Que si ce que l'on veut definir n'a point de nom de genre, & qu'on ne puisse bien donner à connoître quelqu'une de

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [74] - 60
PUBLIC DOMAIN

ſes qualités propres, il faut le definir par induction ou exemple, qui eſt la façon dont on apprend par uſage la ſignification des noms. Les definitions qui ont eſté données en la premiere partie, de la ſubſtance, de la qualité, de la nature, ſont de cette ſorte. Ou bien il le faut definir par quelques-unes de ſes circonſtances, cauſes ou effets, ou meſme par des noms de meſme ſignification; comme, *le lieu eſt l'eſpace qui eſt occupé, ou qui peut eſtre occupé par un corps. Le lieu eſt l'eſpace où eſt ſitué un corps au reſpect des autres corps qui l'environnent. La ligne droite eſt celle qui s'étend également ou uniment entre ſes points*, c'eſt à dire, *qui s'étendant d'un point à un autre, ne s'écarte ny d'un coſté ny d'un autre*, c'eſt à dire *qui eſt droite. Le temps eſt la meſure de la durée des choſes ou de leurs mouvemens* : & reciproquement *le mouvement eſt la meſure du temps.*

Les qualités preciſes ſont ſouvent difficiles à definir, ſi on ne nomme les ſubſtances où elles ſont : ainſi on ne peut definir la rougeur du pavot, ou

celle de la roſe, ſans nommer ces ſubſtances ; c'eſt par cette raiſon qu'on dit couleur de feu, couleur de ceriſe, &c. odeur de muſc, odeur de roſe, &c.

Il faut que dans la definition, le terme qui eſt le ſujet de la propoſition, puiſſe devenir l'attribut; comme, cette definition, *Vn triangle eſt une figure compriſe entre trois coſtés*, peut eſtre changée en celle-cy, *une figure compriſe entre trois coſtés eſt un triangle* ; parce qu'un triangle & une figure compriſe entre trois côtés, ſignifient la meſme choſe.

Les choſes viſibles ſont mieux diſtinguées par la figure, que par toute autre qualité ; & ſi on vouloit definir un cheval en un païs où l'on n'en a jamais vû, en cette ſorte ; *un cheval eſt un animal qui hennit*, la definition ſeroit inutile ; car le henniſſement ſeroit une choſe également inconnuë.

Quelques-uns appellent deſcription, la definition par la figure, & nient que ce ſoit une definition. Cependant les Geometres ont appellé definitions, les deſcriptions du quarré, du triangle, de la ſphere, &c. & il y a beaucoup de choſes dont la figure ou l'uſage eſt la

qualité essentielle, comme une table, une scie, un marteau : c'est pourquoy il faut les definir par la description de leur figure, ou par leur usage, & mesme quelquefois par leur matiere.

On definit quelquefois un particulier dans son nom d'individu s'il en a un, par son nom d'espece ; comme, *Alexandre est un homme*, *Bucephale est un cheval*, *&c.* mais ces definitions sont imparfaites.

Les definitions ne font pas que les choses soient ; car pour dire, une Chimere est un tel animal, un cercle est une telle figure, il ne s'ensuit pas qu'il y ait dans la nature une Chimere ou un cercle : mais supposant que ces choses soient, ou qu'on puisse les faire telles qu'elles sont definies, on leur donne le nom. D'où il s'ensuit que les definitiõs ne peuvent estre fausses quand on use de ce mot, *j'appelle* : mais le nom peut estre donné mal à propos, comme si Apollonius avoit appellé Ellipse, ce qu'il appelle Parabole; & mesme quand les choses ont des noms communs & en usage, il ne faut pas temerairement les changer, ny donner aux noms une

autre signification que celle qui est en usage. Que si on veut parler de quelque chose nouvelle, & qui n'a jamais esté connuë, laquelle par consequent n'a point de nom ; comme lorsque les Chymistes découvrent dans leurs operations quelque chose extraordinaire & nouvelle ; il ne faut point luy donner un nom qui serve déja à une autre chose : mais il en faut inventer un nouveau ; tels sont ces noms inventez par quelques Chymistes, Alcahest, Blas, Gas, Athanor, &c. ou bien il faut ajoûter quelque Epithete au nom qui sert à une autre chose, comme, *Poulle de Barbarie*, *Aconit de l'Amerique*, *&c.*

La plûpart de ces regles ne sont pas absolument necessaires, mesme celle qui prescrit qu'il faut definir les choses qui ont un nom obscur. Ceux qui sont capables d'inventer de nouvelles sciences, n'ignorent pas qu'il faut expliquer les noms nouveaux ou obscurs dont ils se servent, & ils peuvent assez facilement donner à connoître ce qu'ils entendent par ces noms : car enfin il n'importe pas beau-

coup de quelle façon les definitions ſoient faites, pourveu qu'elles nous faſſent concevoir une idée des choſes definies aſſez diſtincte pour n'en pas concevoir d'autres aulieu d'elles : & le plus ſouvent les regles trop generales comme celle-cy, Il faut que toute definition ſoit compoſée de genre & de difference, ne font qu'embarraſſer ; & lors qu'on veut les pratiquer exactement, on fait ſouvent des Enigmes: car une Enigme n'eſt autre choſe qu'une definition obſcure ; comme ſi on demandoit, *qu'eſt-ce que la premiere Entelechie d'un corps organiſé ayant vie par puiſſance* ? on ſeroit fort empeſché de le deviner, ſi on ne ſçavoit pas que c'eſt la definition de l'ame, ſelon Ariſtote. Ceux meſmes qui preſcrivent cette regle generale, en peuvent difficilement donner d'autre exemple dans les choſes ſenſibles, que celle-cy, *l'homme eſt un animal raiſonnable* ; encore ne vaudroit-elle rien, s'il eſtoit vray que les autres animaux euſſent du raiſonnement, comme quelques-uns l'ont ſoûtenu.

Quelquefois on établit l'exiſtence & les proprietés d'une choſe, & enſuite

on luy donne un nom, ce qui peut estre aussi appellé une definition; comme, lors qu'aprés avoir établi qu'il y a des propositions dont la verité est incontestable, on dit qu'elles seront appellées des principes de connoissance.

L'une des plus importantes regles de la definition est, qu'il faut dans la suite du raisonnement s'arrester aux termes de la definition: contre laquelle regle on peut dire qu'Euclide a failly, lors qu'il a dit qu'un cercle ne coupe pas un autre cercle en plus de deux points; car suivant la definition du cercle il devoit dire, la circonference d'un cercle ne coupe pas celle d'un autre cercle en plus de deux points.

Ce qui donne le plus de peine dans les definitions, est que la question (*qu'est-ce qu'une chose?*) se prend en divers sens: & pour y apporter de l'éclaircissement, il faut supposer que nous parlions à un Etranger qui sçache beaucoup de mots de nostre langue, & qui en ignore encore beaucoup. Si cet Etranger voit passer un cheval, & qu'il demande quelle beste c'est; alors il est évident que c'est le nom qu'il demande, suppo-

cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9
GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [80] - 66
PUBLIC DOMAIN

ſé qu'il en ait déja vû d'autres ; & on le ſatisfait en luy diſant que cette beſte eſt un cheval. Que s'il entend prononcer le mot de cheval, & que ne ſçachant point à quelle choſe on donne ce nom, il demande qu'eſt-ce qu'un cheval ; alors il luy faut répondre ſuivant les regles precedentes ; comme, *un cheval eſt un animal à quatre pieds, de grande ſtature, qui a la corne du pied ronde, & de grands cr'ns au col & à la queuë, &c.* Enfin tant cet Etranger que d'autres qui uſent d'une meſme langue que celuy à qui ils parlent, en voyant une choſe & ſçachant ſon nom, ne laiſſent pas de demander quelquefois, ce que c'eſt : comme quand on voit l'Arc-en-ciel ou une Comete, ou qu'on entend le tonnerre, &c. on ne laiſſe pas de demander qu'eſt-ce que l'Arc-en-ciel ? qu'eſt-ce que le tonnerre, &c. & alors ce n'eſt pas la ſignification du nom qu'on demande, car on la ſçait : mais quelles ſont les cauſes de la choſe ſignifiée, & quels effets elle peut produire, &c. Or dans les choſes naturelles ou ſurnaturelles, il eſt tres-difficile de ſatisfaire à cette queſtion ; & c'eſt

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [81] - 67
PUBLIC DOMAIN

ordinairement le sujet de nos disputes, & le but & la conclusion de nos raisonnemens. Ainsi Aristote a fait trois Livres pour tâcher à expliquer ce que c'est que l'ame, sans y avoir bien réüssi; & l'on peut remarquer dans les Livres de Platon, l'embarras où il se met pour faire connoître la nature de l'estre, du non-estre, de la beauté, &c. Mesme il paroît que le dessein de ces Philosophes estoit de pouvoir expliquer la nature & toute l'essence d'une chose en une seule proposition semblable aux definitions de Geometrie; ce qui est une erreur manifeste: car quand les Geometres expliquent ce qu'ils entendent par un nom dont ils se servent, comme un quarré, un triangle, &c. ils peuvent facilement donner à connoître par la definition, l'essence de la chose à qui ils donnent le nom, à cause de sa simplicité; comme, *un quarré est une figure cõprise entre quatre costés égaux, se rencontrans à angles droits*: mais il n'en est pas de mesme des choses naturelles ou surnaturelles, comme de l'ame, de l'Arc-en-ciel, du tonnerre, des parelies, &c. parce qu'elles ne dépendent

pas de noſtre imagination, & qu'elles ont ſouvent pluſieurs cauſes ou effets, qu'il eſt impoſſible d'expliquer par une ſeule propoſition ; par exemple, il en faut plus de cinquante tant de Geometrie que d'Optique, pour bien expliquer les cauſes de l'Arc-en-ciel, & de ſes couleurs differentes ; & quand on pourroit le faire par une ſeule propoſition, on ne doit pas l'appeller definition, ſi l'on accorde la troiſiéme demande ; puiſque la definition doit preceder le raiſonnement & la diſpute, & que le diſcours ou la propoſition qui doit expliquer parfaitement la nature, les cauſes & les proprietés d'une choſe, ne ſe peut faire qu'aprés de grandes diſputes & de grands raiſonnemens. Que ſi pourtant on veut l'appeller definition, il ne faut pas la confondre avec l'autre, ſuivant la troiſiéme demande.

Pour les diſtinguer, nous appellerons la premiere, la definition qui precede la diſpute, ou la definition diſtinctive, ou la definition de Logique ; telles que ſont les definitions des Mathematiciens : & l'autre, celle qui ſuit la

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [83] - 69
PUBLIC DOMAIN

dispute, & qui en est la conclusion ; & il ne faut pas se mettre en peine de faire cette derniere, quand la premiere suffit. C'est de la premiere qu'on entend parler icy, & dont on a donné les regles.

Il est quelquefois necessaire pour se bien faire entendre, de se servir de division ou distinction. On divise par exemple un discours en deux ou trois points, pour le rendre plus clair, & pour faire qu'on s'en souvienne mieux: on divise une chose entiere en ses parties, comme quand on dit qu'un homme est composé de corps & d'ame : on divise un nom équivoque en ses significations differentes, &c. Les regles qu'on donne pour bien faire une division sont peu importantes, & il est quelquefois tres-difficile de les bien appliquer, & de pouvoir aller jusques au dernier détail des choses : comme, si l'on avoit divisé les animaux en terrestres & aquatiques, &c. les terrestres, en ceux qui marchent, & en ceux qui rampent ; il seroit comme impossible de dire ensuite toutes les especes d'animaux qui marchent ou qui rampent,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [84] - 70
PUBLIC DOMAIN

parce que le nombre en eſt trop grand, & qu'il n'y a perſonne qui les ſçache toutes.

II. DISCOURS.

De l'invention des Principes.

LEs definitions & les diviſions étant faites, ſi elles ſont neceſſaires, il faut regarder de quel genre eſt la propoſition à prouver, c'eſt à dire ſi elle eſt intellectuelle, ou ſenſible, ou morale; car les Principes pour les prouver ſont differens, comme auſſi la façon de les chercher.

Les propoſitions de quelque genre qu'elles ſoient ſont, ou des Theoremes qui propoſent quelque choſe à connoître, comme, *un nombre quarré multipliant un nombre quarré, produit un nombre quarré, Le Soleil eſt plus grand que la terre; Il faut ſuivre la vertu*: Ou des Problemes qui propoſent quelque choſe à faire, comme, *décrire un quarré; rendre une terre fertile, appaiſer une ſedition.*

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [85] - 71
PUBLIC DOMAIN

Les propositions intellectuelles sont souvent necessaires pour parvenir à la connoissance des propositions sensibles pour lesquelles nous avons de la curiosité, ou desquelles il nous importe de sçavoir la verité; comme si une éclipse de Soleil ou de Lune, ou l'apparition d'une nouvelle Comete nous donne de l'étõnement; on ne peut sçavoir si ces choses nous menacent de quelque malheur ou non, sans sçavoir leurs causes; & on ne les peut sçavoir sans le secours de la Geometrie, de l'Arithmetique, & des autres sciences intellectuelles, par lesquelles nous pouvons sçavoir les distances de ces corps, leurs grandeurs, leurs mouvemens & revolutions. De mesme, si un miroir concave nous fait paroître l'image d'une chose dans une situation renversée, si nous considerons l'Arc-en-ciel & beaucoup d'autres merveilles de l'Art ou de la nature, nostre curiosité ne peut estre satisfaite que par le moyen des mesmes sciences. Elles peuvent aussi servir pour les propositions morales; comme, lorsque pour établir & conserver la paix entre les hõmes, il faut faire le partage des terres & des

des autres choſes, connoître les limites de ce qui appartient à chaque particulier, & mettre toutes les choſes en leur juſte proportion ; meſme ces ſciences ſont neceſſaires pour inventer pluſieurs choſes utiles à noſtre vie, ou pour les perfectionner, comme la ſcience de la Navigation, l'Architecture, les Lunettes d'approche, & pluſieurs autres choſes qui ſont déja en uſage, ou qui reſtent à inventer ; d'où il s'enſuit que ceux qui font profeſſion d'inſtruire les autres, doivent ſçavoir de neceſſité ces ſciences intellectuelles, du moins leurs propoſitions les plus importantes, & qui ſont le fondement des autres.

Nous diviſerons ce ſecond diſcours en trois articles ; dans le premier, on donnera des regles pour trouver les principes qui pourront ſervir à la preuve des propoſitions intellectuelles ; dans le ſecond, on en donnera pour les principes des propoſitions ſenſibles ; & dans le troiſiéme, pour les principes de propoſitions morales.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [87] - 73
PUBLIC DOMAIN

ARTICLE PREMIER.

De la Methode, pour trouver les principes des propositions intellectuelles.

LEs propositions de Geometrie & d'Arithmetique sont des propositions intellectuelles, dont nous formons les objets par cette operation de l'esprit qu'on appelle abstraction ou separation ; comme lorsque nous considerons la grandeur & la figure sans les sujets où elles sont ; les mouvemens sans les choses meuës ; les nombres sans les choses nombrées ; une longueur sans largeur, qu'on appelle une ligne, que nous concevons aussi comme l'extremité d'une surface, sans penetrer dans la surface ; de mesme que nous concevons le point comme l'extremité d'une ligne, sans penetrer dans la ligne, & les surfaces comme les extremités des corps, sans penetrer dans les corps : & ensuite nous concevons des lignes droites, des surfaces planes, des cubes, des spheres, &c.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [88] - 74
PUBLIC DOMAIN

Nos ſens ne peuvent diſcerner ces objets avec exactitude, & nous ne pouvons nous en former une idée ou image exacte ; mais ſeulement nous pouvons les enoncer, & les ſuppoſer comme nous les enonçons.

Les autres propoſitions intellectuelles qu'on appelle ordinairement de Metaphyſique ou ſurnaturelles, ont divers objets, comme l'eſtre en general, la premiere cauſe de l'eſtre, les idées des choſes, les poſſibilités intellectuelles, l'infiny, &c.

Les propoſitions de Geometrie & d'Arithmetique ſont, ou des verités premieres que l'on reçoit ſans difficulté par le ſecond principe : ou elles ont beſoin de preuve ; & pour les prouver, il faut chercher ſous quels principes elles ſont compriſes, ſoient premiers ou ſeconds ; leſquels on pourra diſcerner s'ils ſe preſentent à l'eſprit, par la faculté naturelle que nous avons de connoître les connexités des propoſitions entr'elles, & de faire de bons raiſonnemens, comme il a eſté remarqué dans le quatriéme principe ; laquelle faculté ſe perfectionnera par l'u-

ſage des raiſonnemens, & par la connoiſſance des regles ſuivantes.

Il y a des principes ſpeculatifs intellectuels ; comme, *les choſes égales à une autre, ſont égales entr'elles* : il y en a d'autres pour les conſtructions des figures. Ces derniers ne ſe demontrent point, non plus que les premiers; mais ils s'établiſſent par la demande qu'on fait que leur poſſibilité ſoit accordée ; comme, *que l'on puiſſe tirer une ligne droite d'un point à un autre point: que l'on puiſſe décrire un cercle, &c.* l'on demande qu'on les accorde, parce qu'on peut les conteſter, & meſme les nier, à cauſe que nos ſens ne peuvent connoître ſi une ligne eſt parfaitement droite, & que nous ne pouvons diſcerner, ny meſme tracer une ligne ſans courbure & ſans largeur, &c. mais comme nous croyons ces choſes eſtre poſſibles intellectuellement, & que ce n'eſt que par le defaut de nos ſens & de la matiere, qu'on ne peut les décrire ſenſiblement ; on les accorde eſtre poſſibles intellectuellement, ſans pretendre de les faire reellement, ſinon à peu pres ; & ces demandes accordées, ſervent de principes.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [90] - 76
PUBLIC DOMAIN

On peut icy remarquer qu'Euclide n'a pas prouvé exactement sa premiere proposition ; car il n'a pas demandé qu'on puisse décrire un cercle en un plan donné ; ce qui est necessaire pour faire que les circonferences de deux cercles s'entrecoupent. On peut dire aussi que les Geometres ont tort de faire scrupule d'admettre en un plan la possibilité des lignes qui se forment par des mouvemens composés, ou par des sections de cones, cõme les Conchoïdes, les Ellipses, &c. car intellectuellement elles ne sont pas moins possibles que les circonferences des cercles, & que les lignes droites ; & sensiblemẽt les unes & les autres sont impossibles, ou du moins leur exactitude ne peut estre discernée.

On peut aussi faire des demandes pour servir de principes speculatifs, quand ce que l'on demande d'estre accordé, n'est pas aussi clair & évident que les verités premieres intellectuelles, & qu'il est difficile de le prouver par elles, pourveu qu'il ait beaucoup d'évidence, & qu'il soit necessaire pour la preuve de plusieurs autres propositions, comme les trois demandes qui sont au commencement de la premiere Partie de ce Traité. Archimede dans

ſes Mecaniques employe pluſieurs demandes de cette nature, comme, *les poids égaux en diſtances inégales, peſent inégalement.*

Les regles qu'il faut ſuivre pour les demandes ſont, qu'elles ne ſoient pas tres-claires, car on les propoſeroit comme des axiomes ou verités premieres; qu'elles ſoient neceſſaires pour la preuve de ce qu'on entreprend de prouver, & qu'elles ne puiſſent eſtre demontrées, ou du moins que la demonſtration en ſoit tres-difficile ou tres-obſcure; mais tout ce qui eſt tres-clair de ſoy-meſme, ou qui peut eſtre aſſez facilement prouvé, ne doit pas eſtre demandé. C'eſt par cette raiſon qu'Euclide n'a pas dû faire des demandes de ſa ſeconde propoſition ny de ſa troiſiéme: Quelques-uns luy objectent mal à propos qu'il a pris pour axiome, ou commune ſentence, le principe dont il ſe ſert pour les lignes paralleles; car ſelon Proclus, il l'a mis au nombre des demandes, auſſi-bien que cet autre; *Tous les angles droits ſont égaux entr'eux*: & le meſme Proclus aſſure que cette derniere propoſition eſt donnée pour

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [92] - 78
PUBLIC DOMAIN

exemple de demande par Ariſtote.

On peut dire pourtant de celle qui ſert à établir les lignes paralleles, qu'elle eſt defectueuſe, parce qu'on n'a pas appris par les principes & par les definitions qui la precedent, quelle conſequence on peut tirer de ce que deux angles ſont moindres que deux angles droits.

Quelques-uns ont dit que les definitions eſtoient les ſeuls principes, & que les axiomes meſmes ou verités premieres ſe devoient prouver par les definitions; comme celle-cy, *le tout eſt plus grand qu'une de ſes parties*, devoit eſtre prouvée par les definitions de Tout, de Plus grand, de Parties, &c. A quoy on peut répondre qu'il n'eſt pas neceſſaire de definir les noms qui ſont tres-connus, comme il a eſté dit cy-devant: & que quand il y auroit un nom obſcur dans une propoſition, la definition qu'on en feroit ne contribuëroit rien ny à la verité, ny à la fauſſeté de la propoſition; mais ſeulement à faire entendre ſa ſignification: ce qui eſt évident, puiſque les noms ſont arbitraires, & que la verité des propoſitions

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [93] - 79
PUBLIC DOMAIN

ne dépend pas de nostre volonté ; & qu'encore qu'on n'euſt jamais impoſé de noms aux choſes, on ne laiſſeroit pas de connoître certainement qu'une choſe entiere qu'on verroit, excederoit chacune de ſes parties ; & de meſme à l'égard des autres verités premieres. Mais ſi la queſtion eſt du nom ; comme, ſi l'on propoſe une ligne qui ait les proprietés qu'Euclide attribuë à une ligne qu'il appelle binome, & qu'on nie que ce ſoit un binome : alors la definition ſert de principe, mais non de premier principe : car ſi l'on nie qu'Euclide ait donné cette definition, le premier principe eſt de la faire lire dans ſon Livre des Elemens : De meſme, ſi l'on nie qu'une anemone s'appelle une anemone ; le premier principe ſera de le faire dire à pluſieurs Jardiniers. Par ce moyen on finira les diſputes, où il s'agit ſeulement du nom, en le prouvant par la definition, & la definition par l'induction.

Quelques-uns ont dit qu'il faut prouver les principes par d'autres principes, quand ils ont quelque connexité entr'eux, quoy qu'ils ſoient également

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [94] - 80
PUBLIC DOMAIN

clairs : ce qui seroit absurde & inutile ; car il ne faut pas prouver ce qui n'a pas besoin de preuve, de mesme qu'il ne faut pas chercher le moyen de voir ce qu'on voit déja : & encore qu'il y ait de la connexité entre deux principes, ensorte que si l'un ou l'autre estoit faux, l'autre le seroit aussi ; il ne s'ensuit pas qu'il soit necessaire de les prouver l'un par l'autre.

Pour les autres principes speculatifs qui servent à prouver les propositions qui ne sont pas du nom ; l'on ne peut donner des regles certaines pour les trouver, non plus que pour faire infailliblement de beaux Vers sur un sujet donné ; car l'un & l'autre dépend principalement de l'adresse de l'esprit de celuy qui les cherche, & d'une rencontre de laquelle on nepeut estre asseuré. Voicy une methode qu'on peut observer.

Celuy qui entreprend de trouver les principes qui peuvent servir à prouver une proposition de Geometrie, doit sçavoir plusieurs de ces principes ; & si la proposition en dépend immediatement, ou qu'elle n'en soit pas éloignée, il pourra découvrir les princi-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [95] - 81
PUBLIC DOMAIN

pes ou les propositions immediates, qui peuvent servir à sa preuve avec assez de facilité : Comme, si on propose de prouver qu'une ligne droite cõme BD tombant sur une autre, comme AC, fait les angles de part & d'autre droits ou égaux à deux angles droits ; si l'on sçait cette definition, *Lors qu'une ligne droite tombant sur une autre, fait les angles de part & d'autre égaux, on les appelle droits* ; & qu'on sçache aussi ce principe, *Les choses qui conviennent & s'ajustent precisément entr'elles, sont égales* ; on pourra s'appercevoir que si DB n'est pas perpendiculaire à AC, & que DE le soit, les angles de part & d'autre EDA, EDC seront droits, selon la definition ; & que puisque les deux angles BDA, BDC pris ensemble, conviennent avec les deux droits EDA, EDC joints ensemble, ils leur seront égaux. Ainsi cette definition des angles droits, & ce principe, *Les choses qui conviennent entr'elles, & s'ajustent precisement l'une à l'autre, sont égales*, serviront pour la preuve de cette proposition.

Figure 1.

Que si on demande la preuve de cet-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [96] - 82
PUBLIC DOMAIN

te propoſition ; *lorſque deux lignes droites, comme AB, CD s'entrecoupent au point E, les angles oppoſez AED, CEB ſont égaux* ; On pourra voir, ſi l'on conſidere la propoſition precedente, que CE tombant ſur AB, fait les angles CEA, CEB pris enſemble, égaux à deux angles droits ; & que par la meſme raiſon, AE tombant ſur DC, fait les angles AED, AEC égaux à deux droits : & qu'ainſi ces deux derniers pris enſemble, ſont égaux aux deux premiers pris enſemble. Que ſi l'on ſçait le principe, *ſi de choſes égales on oſte des choſes égales, les reſtes ſont égaux.* On pourra connoître que ſi des angles CEA, CEB, & des deux CEA, AED, on oſte l'angle commun CEA, les reſtans CEB, AED ſeront égaux ; & que ce principe & la propoſition precedente pourront ſervir pour le prouver. Fig. 2.

Mais ſi les propoſitions ſont difficiles à prouver, & qu'on ait de la peine à découvrir quelque connexité entr'elles & les principes premiers ou ſeconds ; il faudra tirer une ou pluſieurs nouvelles lignes dans la figure, qui pourront

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [97] - 83
PUBLIC DOMAIN

servir de moyen pour comparer les autres entr'elles. Comme, si ayant proposé le demi-cercle ACB, & ayant tiré à la circonference les deux lignes AC, BC, on demandoit si l'angle ACB est droit ou non; il seroit tres-difficile de le juger, sans tirer quelque autre ligne du centre D à la circonference ACB, comme la ligne DC: mais estant tirée, si l'on sçait que les lignes tirées du centre à la circonference d'un cercle, sont égales entr'elles; on pourra voir que les trois lignes DC, DA, DB sont égales: & si l'on sçait qu'aux triangles qui ont deux costés égaux, les angles sur la base sont égaux; on jugera facilement que les angles DCA, DAC sur la base AC, sont égaux; & que par la mesme raison, l'angle BCD est égal à l'angle CBD. On pourra juger ensuite que les deux angles au point C sont égaux ensemble aux deux A & B: & si l'on sçait que les trois angles d'un triangle pris ensemble, sont égaux à deux angles droits; on pourra connoître que l'angle ACB sera droit, puis qu'il est la moitié des trois angles du triangle ACB; & que ces deux propositions

Fig. 3.

pourront ſervir à le prouver : ce qu'on n'auroit pû découvrir, ſi on n'avoit tiré la ligne CD, & ſi on n'avoit ſceu ces principes & ces propoſitions.

Il faut donc, ou par des lignes paralleles, ou par des perpendiculaires, ou par des cercles, &c. tâcher de découvrir quelque connexité de la propoſition avec ce qui nous eſt connû : & ſouvent on pourra y réüſſir, pourveu (comme il a eſté dit) qu'on ait la connoiſſance de pluſieurs principes receus, & de pluſieurs propoſitions prouvées, & quelque uſage du raiſonnement ; ou même l'adreſſe d'inventer de nouveaux principes, ſi ceux qui ſont connus & receus ne ſuffiſent pas. Mais il eſt tres-difficile d'enſeigner par quelles lignes ou par quelles figures, on en pourra venir à bout ; ny meſme les lignes étant tirées, de donner une methode infaillible pour voir les conſequences & la connexité de ce qui eſt propoſé, avec les principes. C'eſt pourquoy Pythagore, à ce qu'on dit, fit un ſacrifice aux Muſes, pour avoir trouvé la demonſtration d'une propoſition, en tirant de certaines lignes ; reconnoiſſant que ce

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [99] - 85
PUBLIC DOMAIN

n'estoit pas l'effet d'une science infaillible, mais de quelque sorte d'inspiration divine ; de mesme que les anciens Poëtes rapportoient aux inspirations des Muses, l'invention de leurs belles Poësies.

Que si la question est en nombres, il faut prendre outre ceux qui sont proposez, un ou plusieurs autres nombres, qui puissent servir de moyen & de liaison pour prouver la proposition, de mesme qu'on prend des lignes nouvelles pour les propositions de Geometrie : & si l'on sçait beaucoup de principes touchant les nombres, & qu'on ait aussi l'adresse d'en inventer, on pourra souvent découvrir ceux qui pourront servir à la preuve de la question.

Pour inventer facilement des Theoremes en nombres, on peut se servir de la methode suivante. Il faut remarquer quelque proprieté par induction entre quelques nombres qui se trouve aussi entre d'autres ; par où l'on pourra conjecturer que cette proprieté s'étendra à tous les nombres de cette nature : comme si on a remarqué qu'en-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [100] - 86
PUBLIC DOMAIN

tre les deux quarrés 4 & 9, il y a le nombre 6, qui est les deux tiers de 9, de mesme que 4 est les deux tiers de 6; & qu'entre les quarrés 9 & 16, il y a 12 qui est les $\frac{3}{4}$ de 16, de mesme que 9 est les $\frac{3}{4}$ de 12; on pourra conjecturer qu'il y aura toûjours entre deux nombres quarrés un moyen proportionnel, & que ce moyen proportionnel sera le produit des racines des deux quarrés: puisque 6. est le produit de 2 & 3; & que 12 l'est de 3 & 4 Ayant encore trouvé une semblable proprieté entre quelques autres quarrés, on aura une opinion vray-semblable qu'entre deux quarrés il y a toûjours un moyen proportionnel, dont on cherchera ensuite la demonstration.

Quelques-uns ont dit que les choses estoient bien prouvées, quand elles estoient prouvées par leurs causes; ce qui est vray à l'égard des choses naturelles: mais à l'égard des propositions de Geometrie, ou des autres sciences intellectuelles, il n'est pas necessaire

de prouver pourquoy la chose est ainsi, mais seulement qu'elle est ainsi : comme dans la derniere figure cy-dessus, ce n'est pas la ligne CD qui est cause que l'angle ACB est droit ; mais elle sert de moyen pour le faire connoître, & la demonstration ne laisse pas d'estre tres-évidente. Les principes mesmes ou les verités premieres, ne sont pas les causes des autres verités ; mais elles les font connoître : Ce seroit aussi en vain qu'on voudroit prouver l'existence d'une premiere cause par ses causes, puis qu'elle n'en a point.

Pour trouver la solution des Problemes de Geometrie, & les principes qui servent à les construire & à les prouver; il y a une methode que les Anciens appelloiét Analyse, qui est de les supposer faits comme on les demande, & d'examiner ensuite les liaisons & les consequences de cette supposition, jusques à ce qu'on arrive à une chose qui nous soit connuë, & qu'on puisse faire ; & cette derniere chose sera le moyen & le principe par lequel on parviendra à la solution de ce qui sera proposé.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [102] - 88
PUBLIC DOMAIN

Exemple.

On propoſe de former ſur la ligne Fig. 47
AB un triangle équilateral, c'eſt à dire, qui ait les trois coſtés égaux. Il faut le ſuppoſer fait ; c'eſt à dire, qu'il faut tirer deux autres lignes à un point comme C, par exemple, AC, BC, les ſuppoſant égales entr'elles, & à AB ; car cela eſtant, le triangle ſeroit équilateral : Or ſi l'on ſçait que toutes les lignes tirées d'un meſme centre à une meſme circonference, ſont égales ; & qu'on demeure d'accord qu'on puiſſe faire un cercle du point B, comme centre, & du demi-diametre BA ; on pourra juger que ſi on le fait, ſa circonference paſſera par le point C. Par la meſme raiſon, ſi on fait un autre cercle de meſme grandeur, dont le centre ſoit A, ſa circonference paſſera auſſi par le point C ; autrement les lignes BA, BC, & AB, AC ne ſeroient pas égales : Ainſi les deux cercles ſe couperont en C. Or cela eſtant certain, & la façon dont on peut décrire ces cercles nous eſtant connuë, on jugera

que, si sans avoir tiré les deux lignes, ny pris le point C, on fait deux cercles des deux extremités A & B comme centres, & de l'intervale AP; & que du point où les circonferences s'entrecouperont comme C, on tire deux lignes aux extremités A & B; chacune de ces lignes sera égale à AB; & que la definition du cercle, & la descriptiõ des deux, ACD, BCE, serõt les principes de la preuve de l'égalité des deux lignes AC, CB avec AB: & l'on pourra juger que les lignes AC, CB sont égales entr'elles, puisque l'une & l'autre est égale à AB, si l'on sçait ce principe; *Les choses égales à un autre, sont égales entr'elles*; & ce principe servira pour le prouver: d'où l'on connoîtra que le triangle est équilateral.

On appelle Synthese ou composition, la construction de la figure, & le raisonnement qui se fait ensuite de l'analyse. On peut, si l'on veut, appeller toute l'operation, Analyse; & alors elle aura trois parties; la Zetetique, ou recherche de ce qui peut estre connû; la construction de la figure; & la demonstration.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [104] - 90
PUBLIC DOMAIN

Que si l'on trouve qu'il y ait quelque liaison & connexité de ce qu'on suppose fait, avec une fausseté premiere ; le Probleme sera impossible, & on le prouvera impossible par cette fausseté.

Lorsque les Problemes sont éloignez des premiers principes, ils sont beaucoup plus difficiles : Neantmoins par la mesme methode, on peut souvent trouver leur solutiõ, en tirant des lignes nouvelles, &c. Il y en a des exemples dans les Livres de Geometrie.

Pour les Problemes des nombres ; comme, *trouver un nombre quarré égal à la somme de deux autres nombres quarrés* ; on suppose que les nombres que l'on cherche sont trouvez, & on les marque par des lettres, suivant la methode expliquée cy-devant, tant les connûs que les inconnûs, du moins les inconnûs. On en fait ensuite l'analyse, c'est à dire, on en considere les consequences jusques à ce qu'on parvienne à une chose qui soit connuë, par le moyen de laquelle on donnera la solution du Probleme avec assez de facilité.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [105] - 91
PUBLIC DOMAIN

On peut encore se servir pour la solution des Problemes en nombres, de la methode qui a esté expliquée pour les Theoremes ; qui est de remarquer quelque proprieté en quelques nõbres, par laquelle on puisse resoudre ce qui est proposé : Comme, si on sçait que lorsque le quarré d'un nombre est égal à la somme des quarrés de deux autres nombres, ces trois nombres s'appellent un triangle rectangle en nombres ; & qu'on propose pour probleme de trouver un certain nombre de ces triangles rectangles, comme quatre ou cinq, &c. Aprés avoir trouvé par hazard ou autrement un de ces triangles, comme 3, 4, 5 ; car 25 quarré de 5, est égal à 16 & 9 ensemble, qui sont les quarrés de 4 & de 3 : on pourra remarquer que le plus grand nombre 5 est composé de deux quarrés, sçavoir 4 & 1, dont 2 & 1 sont les racines ; que 3 est la difference de ces mesmes quarrés ; & que le troisiéme nombre 4 est le double du produit de ces deux racines 1 & 2. Ensuite de cette remarque, on pourra prendre deux autres nombres, comme 3 & 2 ; & aprés

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [106] - 92
PUBLIC DOMAIN

avoir consideré que 13 est la somme des quarrés de ces deux nombres, & que 5 est la difference des mesmes quarrés, on verra que si on ôte de 169 quarré de 13, 25 quarré de 5, il restera 144, qui est aussi un nombre quarré, dont la racine est 12; & par consequent que 13, 12, & 5. sont un triangle rectangle en nombres, & que 12 est le double du produit des racines 2 & 3. On fera encore de semblables remarques en deux autres nombres comme 2 & 5; & l'on trouvera que 29 somme de leurs quarrés, 21 difference des mesmes quarrés, & 20 double de leur produit, est aussi un triangle rectangle; car le quarré de 29, qui est 841, est égal à la sõme de 400. & de 441 quarrés de 20 & de 21: d'où l'on pourra conjecturer que cette regle est generale, & que par son moyen on trouvera tant de triangles rectangles qu'on voudra. On cherchera ensuite les principes, pour faire la demonstration de cette regle.

De mesme, si l'on remarque qu'aux triangles 3, 4, 5; & 20, 21, 29, les deux moindres costés ont l'unité pour diffe-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [107] - 93
PUBLIC DOMAIN

rence ;& qu'on propose de trouver une regle pour faire d'autres triangles rectangles à l'infiny, qui ayent la mesme proprieté ; on pourra considerer le rapport qu'ont les deux nombres 2 & 5, qui servent à faire le triangle 20, 21, 29, aux deux 1 & 2, qui servent à faire le triangle 3, 4, 5 ; & on pourra prendre garde que le plus grand des deux nombres 1 & 2, est égal au moindre des deux autres 2 & 5 ; & que 5 est égal à la somme des deux 1 & 2, plus le mesme nombre 2. Ensuite on pourra prendre suivant la mesme regle 5 & 12, le moindre desquels est égal au plus grand des deux 2 & 5, & 12 est égal à la somme des mesmes 2 & 5, plus le mesme nombre 5. Aprés avoir fait par le moyen de ces deux nombres 5 & 12, suivant la regle cy-dessus, le triangle 169, 120, 119, & avoir remarqué que les deux moindres costés 120 & 119, ontaussi l'unité pour difference : on aura une opinion vray-semblable que cette progression s'étend à l'infiny. On prendra ensuite d'autres nombres selon la mesme progression, comme 12 & 29, 29 & 70, 70 & 169.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [108] - 94
PUBLIC DOMAIN

169 & 408, &c. & si l'on remarque que ces nombres pris de deux en deux, servent à faire des triangles rectangles qui ont encore cette proprieté, sçavoir que leurs deux moindres costés ont l'unité pour difference ; on cherchera les principes pour faire la demonstration de cette regle, suivant ce qui a esté enseigné cy-devant : Et si on les trouve, & que par leur moyen on puisse prouver l'infaillibilité de cette regle, on aura trouvé la solution du Probleme.

On pourra encore remarquer que dans le triangle 13, 12, & 5, qui est fait par 2 & 3, le nombre 7 est la difference des deux costés ; & que 3 & 8 qui viennent de 2 & 3, suivant la mesme regle de progression, font le triangle 73, 55, 48, qui a le mesme nombre 7, pour la difference de ses deux moindres costés ; & que la mesme proprieté se trouve dans plusieurs autres nombres de la mesme progression, comme 8, 19 ; 19, 46. &c. d'où l'on pourra conjecturer que cette regle est universelle ; c'est à dire, que si l'on prend deux nombres quels qu'ils soient, dont on fasse une progression selon la regle cy-dessus ; la

meſme difference qui ſe trouvera entre les deux moindres coſtés du triangle qui ſera fait par les deux premiers nombres de la progreſſion, ſe trouvera auſſi entre les deux moindres coſtés de tous les autres triangles faits par deux autres nombres de la même progreſſiõ. Et aprés qu'on aura remarqué cette proprieté par pluſieurs autres exemples, & meſmes que dans la ſuite de ces triangles, les coſtés qui ſont la difference des deux quarrés, ſurpaſſent, & ſont ſurpaſſez alternativement par les autres cótés; on cherchera les principes pour en faire une demonſtration univerſelle. Cette methode eſt fort utile pour trouver pluſieurs proprietés admirables & ſurprenantes dans les nombres, qu'on pourra propoſer comme des Theoremes, ou comme des Problemes; mais parce que le plus ſouvent, ce ne ſont que de vaines curioſités, il ne faut pas beaucoup s'y arrêter.

Il y a encore une autre methode fort commode pour trouver la ſolution des Problemes, tant d'Arithmetique que de Geometrie, meſmes des plus difficiles:

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [110] - 96
PUBLIC DOMAIN

les : on l'appelle vulgairement Algebre ou Analyſe algebrique. Elle conſiſte principalement en deux choſes.

La premiere eſt, que pour exprimer la plûpart des raiſonnemens, & des operations qu'il faut faire pour parvenir à la ſolution des queſtions, on ſe ſert outre les lettres de l'Alphabet, & les caracteres de l'Arithmetique commune, de pluſieurs autres notes & caracteres ; comme † pour ſignifier plus, — pour ſignifier moins : A^2, A^3, A_4, pour ſignifier A quarré, A cube, A quarré quarré. AB, pour ſignifier le produit de A par B. $\frac{A}{B}$ pour ſignifier le quotient de A, diviſé par B : $\equiv$ pour ſignifier égalité, comme $A \equiv B - C$ ſignifie A égal à B, moins C : & pour ſignifier que deux grandeurs ont entre elles un même rapport que deux autres, on les note ainſi $A \mid B \parallel C \mid D$, ce qui donne à connoître que A a un meſme rapport à B, que C à D, &c.

La ſeconde & la plus importante eſt, qu'aprés avoir exprimé par quelques-unes de ces notes ou par quelques

autres, les grandeurs connuës & inconnuës, qui peuvent servir à resoudre le Probleme; on le suppose fait, comme en l'Analyse dont il est parlé cy-devant, & l'on en tire des consequences, en comparant ensemble les grandeurs exprimées par ces diverses notes, en considerant les rapports qu'elles ont les unes avec les autres, en les ajoûtant ensemble, ou en les ôtant les unes des autres, &c. selon les conditions de la question, jusques à ce qu'on trouve une égalité entre deux grandeurs exprimées diversement, dont l'une soit l'inconnuë, ou son quarré, ou son cube, &c. & l'autre, celle qui est connuë, ou sa moitié, &c. par le moyen de laquelle égalité, & de certaines regles que cette methode enseigne, on découvre quelle est cette grandeur inconnuë, & l'on resout ensuite le Probleme.

Les principes dont on se sert le plus ordinairement en algebre, sont les quatre suivans. *Si de choses égales, on oste des choses égales, les restes sont égaux: Si à des choses égales on ajoûte des choses égales, les tous sont égaux: Les produits des*

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [112] - 98
PUBLIC DOMAIN

grandeurs égales multipliées par un mesme nombre, sont égaux : Les quotiens des grandeurs égales divisées par un mesme nombre, sont égaux.

Exemples de l'Analyse algebrique.

Premier Exemple.

ON demande deux nombres tels que le moindre estant ajoûté à 10, la somme soit égale au plus grand ; & le mesme nombre 10 estant ajoûté au plus grand, la somme soit triple du moindre.

Pour resoudre cette question ou Probleme, on pourra poser une lettre comme A, pour le moindre nombre, & y ajoûtant 10, la somme sera A plus 10, qu'on note ainsi A † 10 : & parce que suivant la premiere condition du Probleme, cette somme doit estre égale au plus grand des deux nombres, on pourra conclure que ce plus grand nombre sera A † 10. Si on luy ajoûte 10, la somme sera A † 20, qui doit estre triple du moindre nombre A, &

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [113] - 99
PUBLIC DOMAIN

par conſequent égale à 3 A : d'où l'on pourra connoître qu'il y aura égalité entre 3 A, & A † 20 ; & qu'ôtant un A de part & d'autre, les reſtes 2 A, & 20, ſeront encore égaux : enfin l'on pourra juger qu'il y a égalité entre leurs moitiés A & 10, & que le nombre qu'on avoit poſé eſtre A, eſt 10, ce qui reſout la queſtion ; car l'autre nombre qu'on avoit trouvé eſtre A † 10, ſera 20, & ces deux nombres 10 & 20, ſatisfont au Probleme.

On peut trouver la ſolution de ce Probleme, & de quelques autres ſemblables par la ſimple analyſe, en ne ſe ſervant point de la note †, ny d'aucune autre, à la reſerve des lettres de l'Alphabet, & des caracteres de l'Arithmetique commune : mais pour en trouver la ſolution par la pure Analyſe algebrique, il faut, aulieu d'exprimer le raiſonnemẽt par de longs diſcours, y employer pluſieurs notes algebriques ; ce qu'on n'a point obſervé exactement dans cet exemple, ny dans les ſuivans, de crainte d'eſtre trop obſcur.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [114] - 100
PUBLIC DOMAIN

Autre exemple de l'Analyse algebrique.

ON demande deux nombres, dont la somme & le produit soient des nombres égaux.

On peut resoudre ce Probleme par deux manieres ; la premiere est de poser une lettre comme A , pour un des nombres ; & pour l'autre, quelque nombre comme 4 : la seconde est de poser une lettre pour chaque nombre.

Par la premiere maniere on pourra raisonner ainsi. Soit 4 l'un des nombres, & A l'autre : donc suivant la condition du Probleme, leur produit 4 A sera égal à leur somme 4 † A : & si l'on ôte de part & d'autre un A, il y aura encore égalité entre les restes 3 A & 4 : donc le nombre qu'on a posé A sera $\frac{4}{3}$ qui est le quotient de 4 divisé par 3. Par consequent les deux nombres cherchez sont 4 & $\frac{4}{3}$ qui satis font à la question.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [115] - 101
PUBLIC DOMAIN

Par l'autre maniere, on pourra raiſonner ainſi. Soient A & B, les deux nombres ; donc leur produit AB ſera égal à leur ſomme A + B : & ſi on les diviſe par B, il y aura encore égalité entre la fraction $\frac{A+B}{B}$ & A. (A eſt le quotient de AB diviſé par B,) mais $\frac{B}{B}$ eſt égal à l'unité, comme $\frac{3}{3}$ ou $\frac{4}{4}$ donc au lieu de mettre $\frac{A+A}{B}$ on peut mettre $\frac{A}{B}+1$, qui ſera auſſi égal à A ; & oſtant l'unité de part & d'autre, $A-1 = \frac{A}{B}$; & les multipliant tous deux par B, les produits AB — 1B, & A ſeront encore égaux. (A eſt le produit de $\frac{A}{B}$ par B, comme 3 eſt le produit de $\frac{3}{4}$ par 4,) & ſi l'on diviſe ces deux produits par A — 1, les quotiens B & $\frac{A}{A-1}$ ſeront égaux, & par cette raiſon l'on mettra $\frac{A}{A-1}$ au lieu de B ; ce qui pourra

faire connoître que la queſtion ſera reſoluë ; car les deux nombres qu'on avoit notez A & B eſtant reduits à A & $\frac{A}{A-1}$ on verra facilement que quelque nombre qu'on prenne pour A comme 6 ; A — 1 ſera 5, & $\frac{A}{A-1}$ ſera $\frac{6}{5}$: & que ſi A eſt 2, les deux nombres ſeront 2 & $\frac{2}{1}$, dont le dernier vaut auſſi 2, & que ces nombres ſatisfont à la queſtion ; (de meſme que 3 & $\frac{3}{2}$ 4 & $\frac{4}{3}$) & ainſi à l'infiny, en prenant tel nombre qu'on voudra pour A ; & par conſequent que la ſolution de ce Probleme ſera univerſelle.

Exemple d'un Probleme de Geometrie.

UNe ligne estant donnée comme AB, on demande qu'on la divise en deux parties inégales comme au point C, en sorte que cette ligne étant continuée directement en BD, & BD estant égale à BC, le quarré de la partie AC, soit égal au rectangle ou produit de la partie BC, & de la toute AD.

Fig. 5.

Pour resoudre ce Probleme, on peut poser la lettre *a* pour la ligne donnée AB, & *b* pour BC, ou BD; & supposant que C est le point qu'on cherche; pour ne pas mettre trop de lettres differentes, on notera AC par $a - b$, & AD par $a + b$, & l'on pourra raisonner ainsi: le quarré de $a - b$ selon le calcul algebrique, est $a^2 + b^2 - 2ab$, & le rectangle de $a + b$ par b, est $b^2 + ab$: donc suivant la condition du Probleme, il y a égalité entre ces deux grandeurs: & si on oste b^2 de part & d'autre, il y aura égalité entre $a^2 - 2ab$, & ab, & ajoûtant $2ab$ de part &

d'autre, il y aura encore égalité entre a^2 & $3ab$; & par cette égalité, on pourra remarquer qu'il eſt neceſſaire que $3a$ ſoit à a, comme a eſt ab, ſi on ſçait que lorſque trois grandeurs ſont continuellement proportionnelles, le quarré de la moyenne eſt égal au rectangle des deux extrémes, puiſque le produit des deux extremes $3a$ & b eſt égal au quarré de la moyenne a; & l'on conclura que comme $3a$ eſt triple de a, a doit eſtre triple de b; d'où l'on pourra juger que ſi l'on prend le tiers de la ligne donnée AB, qu'on a notée par la lettre a, & que BC ſoit ce tiers, on aura trouvé le point requis qui eſt C, & qu'on aura ſatisfait à l'Analyſe du Probleme, dont on pourra donner enſuite la Syntheſe ou compoſition, c'eſt à dire la conſtruction & la demonſtration, ſi on ſçait les premiers Elemens de Geometrie,

Quelques-uns appellent Algebre numerique, celle où l'on ſe ſert des caracteres des nombres comme 3, 4, 5, &c. & Algebre ſpecieuſe, celle où l'on ſe ſert ſeulement des lettres de l'Alphabet, & de quelques autres notes, pour

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [119] - 105
PUBLIC DOMAIN

exprimer les grandeurs connuës & inconnuës : mais cette distinction n'est pas necessaire ; car on peut se servir indifferemment de toutes les notes qui sont les plus commodes, comme on le peut juger par le premier exemple : car si on avoit mis une lettre comme B au-lieu du nombre 10, l'operation auroit esté plus longue & plus obscure. On voit aussi dans le troisiéme Probleme, qu'encore qu'il soit de Geometrie, & qu'on ait mis des lettres pour les grandeurs connuës & inconnuës, on n'a pas laissé de se servir du nombre 3. Tout ce qu'on peut observer, est de ne point poser un nombre determiné pour un nombre inconnû ; car il arriveroit souvent que ce seroit une fausse position, par laquelle on ne pourroit resoudre le Probleme : aulieu que posant des lettres, on ne pose jamais rien de faux.

On voit dans Diophante & dans d'autres Autheurs, beaucoup d'exemples de ces fausses positions, qui ne sont pas pourtant inutiles ; car elles leur servent ensuite à connoître quels nombres ou lettres ils doivent poser dans la seconde operation. On peut re-

marquer auſſi que la premiere maniere du ſecond Probleme cy-deſſus, où l'on a poſé 4 pour un nombre inconnû, donne une ſolution plus courte & plus aiſée que la deuxiéme maniere, où l'on a poſé A & B pour les deux nombres; mais cette derniere eſt plus belle, & donne une ſolution univerſelle.

Il y a un defaut en cette methode, qui eſt qu'on ne ſçait pas bien quand il faut multiplier ou diviſer les grandeurs, ny par quelle quantité on les doit multiplier ou diviſer, & que ce n'eſt que par conjecture qu'on le découvre; mais l'uſage facilite ces operations, & l'on rencontre aſſez ſouvent la plus courte voye.

Il eſt à remarquer que la plûpart des operations de l'Algebre ſont fondées ſur des propoſitions de Geometrie & d'Arithmetique; & que par conſequent on ne peut pas demontrer par ces operations, les meſmes propoſitions qui leur ont ſervy de preuve; car on contreviendroit au principe 8. En voicy un exemple. On trouve par le calcul de l'Algebre, que le quarré de A — B eſt $A^2 + B^2 - 2AB$, & l'on prend dans ce

calcul B^2, pour le produit de $-B$ par $-B$, c'est à dire de moins B par moins B, ce qui est fort surprenant ; car il paroît d'abord que ce produit devroit estre plûtôt $-B^2$ que $+B^2$. Quelques-uns disent que cela procede, de ce que deux negations valent une affirmation ; mais c'est une Regle de Grammaire, qui est mesme fausse dans la Grammaire Françoise ; & dans ce calcul, on ne nie point, mais on multiplie. D'autres disent, que moins moins vaut autant que plus plus ; ce qui est inconcevable, bien loin d'estre clair & évident. Il est donc necessaire de prouver la bonté de cette operation, puis qu'elle ne s'établit pas d'elle-mesme. La preuve s'en fait par la septiéme du second des Elemens d'Euclide, où il est demontré que si une ligne est divisée en deux parties, le quarré de la ligne entiere, plus le quarré d'une des parties, est égal au quarré de l'autre partie, plus deux fois le rectangle de la toute par la partie premierement prise : car il est facile de connoître par cette proposition, que si A est la ligne entiere, & B une de ses parties, le quarré de l'autre partie qui

eſt A— B, ſera égal au quarré de la toute A, moins deux fois AB, plus le quarré de l'autre partie B ; & que c'eſt la raiſon pour laquelle il faut prendre B² pour le produit de —B par —B ; car en oſtant deux fois AB du quarré de A, ce qui reſte eſt moindre que le quarré de A— B, & la difference eſt le quarré de B, lequel par conſequent y doit eſtre ajoûté ; d'où il eſt évident qu'on ne doit pas entreprendre de prouver par ce calcul cette même propoſition ſeptiéme, puiſque c'eſt par elle qu'on a établi la bonté de ce calcul.

Lorſque les Problemes tant de Geometrie que d'Arithmetique, ſont fort difficiles ; on employe encore d'autres notes & d'autres operations beaucoup plus malaiſées à comprendre que celles dont on a donné des exemples ; & l'on a beaucoup plus de peine à trouver les égalités, & à les reſoudre. On en pourra voir des exẽples dãs pluſieurs Livres qui traittent de cette Analyſe algebrique ; mais les difficultés qu'on trouvera à bien apprendre toutes les Regles de cette Methode, pourront faire douter ſi l'utilité n'eſt pas moindre que la pei-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [123] - 109
PUBLIC DOMAIN

ne, du moins dans les questions tres-difficiles qui sont ordinairement les plus inutiles.

Pour les autres propositions intellectuelles qu'on appelle surnaturelles ou de Metaphysique, il est difficile d'y raisonner ; car nous connoissons peu de principes qui y puissent servir, & nous ne pouvons former une idée exacte de l'infiny, de l'eternité, &c. mais seulement par quelque rapport aux choses sensibles & finies ; & tout ce qu'on y peut observer, est de prendre garde que ce qu'on en dira, n'ait point de cõnexité avec des fausletés premieres.

ARTICLE II.

De la façon de trouver les principes pour les propositions sensibles.

LE premier principe & le plus universel pour les choses sensibles, est la seconde demande : car si l'on refuse de l'accorder, on ne peut plus rien assurer de ce qui tombe sous nos sens ; & ce seroit en vain qu'on chercheroit

les cauſes des choſes naturelles, & les principes pour les prouver, ſi on croyoit qu'il n'y eût aucune choſe naturelle. On a fait une demande de cette propoſition, ſuivant la Regle expliquée en l'article precedent; parce qu'il eſt impoſſible ou tres-difficile de la demontrer, & parce que quelques Philoſophes ont fait profeſſion d'en douter. Les cauſes de leurs doutes eſtoient que lorſque nous dormons, il nous paroît ſouvent que nous faiſons quelques actions, & que nous voyons beaucoup de choſes differentes entr'elles, de la meſme maniere que quand nous ſommes éveillez : d'où ils concluoient que, puis qu'on ne peut eſtre aſſuré s'il y a des objets reels dans quelques-unes de ces apparences plûtoſt que dans les autres ; & que ces apparences eſtant ſouvent contraires les unes aux autres, il y en a quelques-unes neceſſairement fauſſes ; il eſtoit impoſſible d'eſtre aſſuré qu'il y en eût aucunes de veritables.

La difficulté ou impoſſibilité de demontrer cette ſeconde demande, procede de ce que les principes ſenſibles

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [125] - 111
PUBLIC DOMAIN

n'y peuvent servir, puis qu'elle-méme est necessaire pour les établir:& de ce qu'on ne peut enoncer les principes intellectuels, comme, *le tout est plus grand qu'une de ses parties*, sans qu'on la suppose; puis qu'on ne doit parler affirmativement ny de tout, ny de parties, ny de grandeur, s'il n'y a aucune realité dans tout ce qui nous paroît: c'est pourquoy si un esprit contentieux soûtient que toutes nos apparences n'ont point d'objet reel, que nous n'avons aucun corps, &c. il ne faut plus disputer contre luy: car si mesme on luy mettoit la main dans le feu, il pourroit dire qu'il auroit l'apparence d'estre brûlé, & de soutfrir la douleur de la brûlure; mais qu'il n'y auroit aucun objet reel de ces apparences. Et quand on luy objecteroit, qu'en soûtenant que cette demande ne doit pas estre accordée, il fait une action, & qu'il croit qu'elle a esté écrite ou enõcée par quelqu'un: il pourroit aussi dire qu'il en a eu seulement les apparences. Aussi n'est-ce pas par raisonnement, que nous croyons l'existence des choses qui nous paroissent; mais

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [126] - 112
PUBLIC DOMAIN

parce que nous ſommes naturellement diſpoſez à croire leur exiſtence avec une tres-grande certitude, lors qu'elles nous paroiſſent, comme il a eſté dit en la ſoixante-huitiéme propoſition : & l'on n'a pas raiſon de conclure que toutes nos apparences ſoient fauſſes, parce qu'il y en a quelques-unes de fauſſes : mais on doit plûtoſt dire que nous n'aurions pas ces fauſſes apparences, ſi nous n'avions pas eu auparavant de veritables perceptions de quelques choſes reelles & reellement exiſtentes, dont l'impreſſion ſe renouvelle quelquefois en nous, en l'abſence des objets, & en dormant.

Il n'eſt pas neceſſaire de ſe mettre en peine de prouver cette ſeconde demande ; puis qu'elle eſt receuë naturellement de tous les hommes avec une telle certitude, que ceux-meſmes qui la veulent nier, témoignent en la niant, qu'ils la croyent, tant par l'ardeur de leurs diſcours, que par d'autres marques qui font connoître qu'ils croyent parler & eſtre écoutez.

Il ne faut pas auſſi s'étonner de ce qu'en ſongeant, nous croyons que ce

qui nous paroît a une existence reelle : puisque les songes estant une imitation des apparences des choses reelles ; il se fait aussi en songeant, un mouvement de creance de ces fausses apparences, semblable à celuy qu'on a eu des apparences des choses reelles, comme il a esté dit en la même proposition soixante-huitiéme : Enfin, si nous posons pour hypothese cette succession d'apparences du veiller & du dormir, dont les premieres ont des objets presens, & les autres non ; nous ne trouvons jamais rien qui contrevienne à cette hypothese, & par le principe cinquante-troisiéme, nous la devons recevoir ; puisque la posant pour veritable, nous pouvons rendre raison de nos apparences, & mesme en prevoir la plûpart.

Le second principe qu'il faut recevoir, & sans lequel on ne peut établir les sciences naturelles est le quarante-troisiéme; car les principes d'experience ne peuvent estre receus ; si l'on n'est asseuré d'avoir fait les experiences, sur lesquelles ils sont fondez : & l'on ne peut estre asseuré de les avoir faites, si

l'on n'a des marques & des regles pour pouvoir faire distinction entre les apparences des songes, & les veritables perceptions des objets.

La Regle qu'on donne en ce quarante-troisiéme principe, pour faire cette distinction, est fondée sur ce que d'ordinaire les apparences que nous avons en songeant, sont incompatibles, & n'ont aucune liaison entr'elles; ce qui fait qu'on les rejette comme fausses, lors qu'on est éveillé: & les enfans qui au commencement croyent leurs songes, cessent de les croire aprés avoir remarqué plusieurs fois, que leurs apparences sont contraires à celles qu'ils ont estant éveillez, & qu'elles n'ont point de liaison entr'elles-mesmes.

On a mis cette proposition dans le rang de celles qui concernent la vrayssemblance conformément à la proposition trente-sixiéme, parce qu'on ne peut sçavoir avec une certitude infaillible, s'il n'est pas possible, du moins intellectuellement, que les apparences de quelques-uns de nos songes durent long-temps, & qu'elles ayent une par-

faite liaison entr'elles : car mesmes nous pouvons songer qu'on nous soûtient que nous dormons, & que nous nous éveillerons bien-tôt, de mesme qu'on peut nous le soûtenir lorsque nous sommes éveillez : d'où il s'ensuit que si l on dit à un homme éveillé qu'il est en delire, ou qu il fait un songe, il ne peut pas prouver avec une certitude invincible qu'il soit éveillé, & qu'il ait l'esprit bien disposé ; quoy qu'il le doive croire, si toutes les choses qu'il remarque sont selon la suite des causes & des effets naturels. Ainsi lors qu'il est nuit, & qu'il connoît les étoiles, leurs situations & leurs mouvemens, & qu'il voit ces choses de la maniere qu'elles doivent estre, qu'il voit tous les meubles qui doivent estre en une chambre dans leur disposition ordinaire, & ainsi de plusieurs autres objets ; il doit croire qu'il est éveillé, & que ces étoiles & ces meubles sont des choses reelles qui existent veritablement hors de luy ; & c'est la plus grande certitude que nous puissions avoir pour les choses sensibles.

Que si un esprit contentieux soûtient

que nous devons ſuſpendre noſtre jugement, & demeurer toûjours dans le doute, puis qu'on n'a pas une conviction entiere ; on luy répondra que cette incertitude ſeroit tres-incommode, puis qu'il faudroit toûjours combattre noſtre propre creance, & parler contre noſtre ſentiment naturel : & puiſque dans nos ſonges meſmes, nous ne ſuſpendons pas noſtre jugement, du moins tres-rarement ; nous le devons bien moins ſuſpendre, quand nous croyons eſtre éveillez. Auſſi n'en peut-il arriver aucun inconvenient ; puiſque ſi quelques-unes de ces apparences eſtoient des ſonges, nous ceſſerions de les croire lorſque nous ſerions éveillez, & nous ne nous en ſervirions point pour établir les ſciences.

Nous avons encore une marque tres-conſiderable pour diſtinguer ſuffiſammẽt les apparences des ſonges, de celles que nous avons eſtant éveillez ; qui eſt qu'en nous éveillant, nous pouvons faire d'abord reflexion ſur les fauſſes apparences que nous venons d'avoir, & en conſiderer le détail ; mais quand il nous arrive de ſonger pendant la

nuit, nous ne repassons pas dans nôtre pensée, ou du moins tres-rarement, le détail de ce qui nous a paru tout le jour, jusques au moment que nous nous sommes endormis : & par cette difference, nous devons juger que nous sommes veritablement éveillez, quand nous pouvons faire reflexion sur le détail de ce qui nous a paru pendant le temps de cinq ou six jours de suite.

La seconde demande, & le quarante-troisiéme principe estant accordés, il faut considerer si les propositions sensibles sont des verités premieres sensibles, ou non. Si elles sont des verités premieres sensibles, on les reçoit sans difficulté, selon les principes 13, 14, 15 ; comme la proposition, *le feu est chaud*, sera receuë pour vraye par ceux qui le touchent, dans le sens du principe quatorziéme. Mais si la substance ou la qualité ne tombe pas sous les sens, on tâchera de la prouver par induction, c'est à dire en la faisant tomber sous les sens, selon le principe neuviéme ; car par ce moyen, on fait que la question proposée, devient verité premiere sensible, & il

ne faut point chercher d'autres principes pour la prouver. Que si la queſtion eſt du nom, comme, ſçavoir ſi l'effet que le feu fait en nous, s'appelle chaleur ; la definition ſera le principe : & le premier principe ſera de le demander aux autres hommes qui parlent ce langage, ce qui eſt auſſi une preuve par induction ; & il ſuffira que pluſieurs l'aſſurent, & qu'aucun ne le contrediſe. Que ſi l'on ne peut pas prouver une propoſition ſenſible douteuſe par induction, il faut chercher des principes qui puiſſent ſervir à ſa preuve ; mais on ne peut donner des regles certaines & infaillibles pour les trouver. Voicy une methode dont on pourra ſe ſervir.

Si la queſtion ſe fait pour l'execution de quelque choſe qu'on ne puiſſe differer, on pourra ſe contenter des principes de vrayſemblance depuis le quarante-troiſiéme juſques au cinquante-troiſiéme : car par exemple, il ne faut pas attendre qu'on ait decidé avec exactitude, lequel eſt le meilleur de tous les remedes pour un malade qu'il faut promptement guerir, avant que de luy en appliquer un ; parce que le mal pour-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [133] - 119
PUBLIC DOMAIN

roit s'augmenter pendant la dispute, & l'on contreviendroit au principe quatre-vingt-neuviéme : mais lors qu'on veut établir une science comme la Medecine, la Musique, &c. il faut que les principes dont on veut se servir, ayent une entiere certitude, du moins une tres-grande vraysemblance.

Les propositions qui peuvent servir de principes dans les choses sensibles, so t intellectuelles ou sensibles.

Les propositions intellectuelles servent à la preuve des sensibles, en les ajustant à la matiere par un retour, comme on a formé les objets intellectuels par abstraction. Ainsi pour rendre raison des effets de la veuë & de la lumiere, on prend pour principes les propositions de Geometrie concernant les angles, les cercles, les spheres, les sections coniques, & les autres figures selon qu'on juge qu'elles y peuvent servir : comme pour prouver pourquoy dans les miroirs plans, l'image paroît aussi enfoncée dans le miroir que l'objet en est éloigné ; on pourra décrire une figure, en laquelle une ligne com-
Fig. 6 me AB, represente le miroir, &
C

C & G, les deux yeux : aprés, on examinera la queſtion par les maximes naturelles connuës, comme, *l'angle de reflexion des rayons eſt égal à celuy de leur incidence* : & ſuppoſant des angles égaux au point E, ſçavoir DEA, CEB; & DHA, GHB, au point H, on pourra voir que le rayon DE ſe reflechira en EC, & le rayon DH en HG. Enſuite par le moyen de quelques autres maximes naturelles, ou principes d'experiences, ſi on les ſçait, on pourra cõnoître que l'objet D paroîtra à l'œil qui eſt en C, dans la ligne CEF, & à l'autre œil qui eſt en G dans la ligne GHF; & par conſequent qu'il paroîtra au point F où ces lignes ſe coupent: Et ſi l'on a appris les premieres propoſitions de Geometrie, on ſçaura en tirant DAF perpendiculaire à EA, que AF, eſt égale à DA, & l'on jugera que l'on pourra ſe ſervir de ces principes de Geometrie & d'Optique, &c. pour le prouver, & que ſans ces principes on n'en pourroit faire la preuve, ny rendre raiſon de cette apparence. On fera de meſme à l'égard de pluſieurs autres propoſitions ſenſibles douteuſes.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [135] - 121
PUBLIC DOMAIN

Les principes sensibles pour prouver les questions naturelles, sont les maximes naturelles fondées sur les experiences ou verités premieres sensibles, selon les principes 11, 12, 18, 49 & 50, comme, *les poids égaux en distances inégales, pesent inégalement. Les rayons qui passent obliquement d'un milieu transparent, en un autre de differente transparence, font une inflexion, & ne vont plus selon les mesmes lignes droites. L'angle de reflexion des rayons est égal à celuy de leur incidence. La lumiere s'étend en lignes droites par un mesme milieu transparent.* Plus on sçaura de ces maximes, plus on sera capable de rendre raison des effets naturels.

Pour parvenir à la connoissance de ces maximes naturelles ou principes d'experience, il faut faire plusieurs observations exactes : comme pour les pesanteurs, on suspendra quelque corps à un fil en diverses positions, & si l'on remarque à peu prés que la rectitude du fil, tirant au centre de la terre, passe toûjours par un mesme point, on pourra nommer ce point centre de pesanteur, & inferer suivant la propos-

tion dix-huitiéme, (qu'on ſuppoſe en tous les principes d'experience,) qu'il y a un tel centre en chaque corps; ce que l'on prouvera ſi l'on peut, par d'autres principes; & ainſi l'on trouvera les autres maximes naturelles, telles que ſont les ſuivantes.

MAXIMES OU REGLES naturelles, ou Principes d'experience.

LA Nature ne fait rien de rien, & la matiere ne ſe perd point.

Il n'eſt point de matiere ſans quelques qualités apparentes ou reelles.

La veuë ſe fait ſelon des lignes droites.

Le fer ſe meut vers l'aymant.

L'air ſe dilate par la chaleur, & ſe preſſe par la diminution de la chaleur, & par violence.

Le frottement ou froiſſement des corps ſolides les échauffe.

Les rayons lumineux penetrant obliquement de l'air dans l'eau, ou dans le verre prennent diverſes couleurs.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [137] - 123
PUBLIC DOMAIN

Quoy qu'on ne sçache pas les causes de ces effets, on ne laissera pas de se servir de ces propositions pour en prouver d'autres, & de les prendre pour principes, jusques à ce qu'on en ait découvert les veritables causes, selon les propositions 49 & 50 : mais il faut que ces veritables causes soient parfaitement prouvées, autrement on ne doit pas les recevoir. Il faut aussi remarquer qu'on ne peut prouver un effet naturel par les seuls principes intellectuels, si ce n'est lorsque tout est égal de part & d'autre; car en ce cas l'experience n'est pas necessaire : cõme, cette demande d'Archimede, *les poids égaux en distances égales, pesent également*, peut passer pour un principe intellectuel ; car où prendroit-on l'inégalité, & d'où pourroit-elle proceder, puisque tout est pareil de part & d'autre ? Mais cette autre demande, *les poids égaux en distances inégales, pesent inégalement*, a besoin d'experience.

Pour les Problemes des choses naturelles & sensibles, comme *élever un arbre, conserver les fruits, faire discerner un objet de fort loin, trouver la distance d'un*

objet inaccessible ; on se sert des Theoremes ou des Problemes de Mathematique, & des maximes naturelles qui nous peuvent faire connoître les causes & les effets qu'on nous demande ; comme, pour parvenir à l'execution de ce Probleme, *discerner un objet de fort loin* ; on pourra juger que les objets sont discernez, quand ils portent beaucoup de lumiere à l'œil, & que leur image est grande sur les nerfs de la veuë : il faut donc chercher à amplifier l'image de l'objet ; ce que l'on pourra faire, si l'on sçait les principes de l'Optique, & les proprietés des verres spheriques convexes & concaves. On pourra trouver aussi par les mesmes principes, les moyens d'augmenter dans l'œil la lumiere d'un objet éloigné, ce qui servira à l'execution de ce Probleme. De mesme pour ce Probleme, *mesurer la continence d'un espace superficiel de terre*, on applique les principes de Geometrie sensiblement, en faisant des angles avec des instrumens de bois ou de cuivre, en tirant des lignes droites, soit avec un cordeau ou autrement ; & ajustant les verités in-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [139] - 125
PUBLIC DOMAIN

tellectuelles à la matiere & aux sens, le plus exactement qu'il sera possible ; on pourra satisfaire suffisamment à ce Probleme, & de mesme à l'égard de plusieurs autres.

La plûpart des questions sensibles & naturelles, & les plus ordinaires sont, *si une chose est ; quelle elle est ; quelles qualitès elle a ; quelles sont ses causes & ses effets ; comment elle agit, & reçoit les actions des autres choses.*

Lorsque l'on demande, si une chose est, comme, si ce que nous appellons le Soleil, est une chose qui existe veritablement ; les principes pour le connoître & pour le prouver, sont la ~~troisiéme~~ 22 demande, & le principe quarante-troisiéme.

Lorsque l'on demande, si une chose est une telle substance, ou une telle qualité : si la question est du nom, l'on y satisfera suivant les preceptes cy-dessus ; si elle est de la chose, on se servira des principes 13, 14 & 15.

On demande quelquefois, ce qu'une chose est en elle-mesme ; mais il est presque toûjours impossible de satisfaire à cette demande : car puisque

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [140] - 126
PUBLIC DOMAIN

nous ne connoiſſons les choſes naturelles que par les effets qu'elles font en nous, ou ſur les autres choſes ; ou par les effets que nous faiſons en elles, ou qui ſont faits en elles par d'autres choſes ; & que les effets ne ſe font que ſelon le rapport que les choſes ont les unes aux autres : il eſt évident que nous ne pouvons ſçavoir ce qu'elles ſont en elles meſmes, & qu'il ſuffit de connoître ce qu'elles ſont à noſtre égard, & par rapport aux autres choſes.

La queſtion, ſi une ſubſtance a telles qualités, ſe peut prouver par les principes 13, 14, 29, 30, & 31 : mais il faut prendre garde de ne point confondre les qualités apparentes avec les reelles. Ainſi la peſanteur ſera priſe plûtoſt pour un mouvement vers la maſſe de la terre, ou pour quelque impulſion, que pour une qualité qui ſoit dans le corps peſant. La lumiere ſera priſe pour un effet que l'œil reçoit du corps lumineux, qui le fait paroître lumineux. L'humidité ou moiteur qu'on donne à l'eau, ſera priſe pour une viſcoſité, qui fait qu'elle s'attache aux corps qu'elle touche, d'où ils ſont dits

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [141] - 127
PUBLIC DOMAIN

estre moüillez, c'est à dire pleins d'une partie de l'eau qui s'y est attachée.

La question, pourquoy une chose est, a deux significations : car ou l'on demande à quoy elle sert, ou quelles sont ses causes agissantes ou efficientes. Dans le premier sens, il faut considerer de quelle utilité est cette chose, & quels effets elle produit dans les choses naturelles ; comme, si l'on demandoit pourquoy il fait chaud en Esté, on regardera l'utilité de la chaleur, comme, de meurir les fruits, de faire croître les arbres, &c.

Pour les causes efficientes, leur existence se prouve par leurs effets, & l'existence des effets se prouve par leurs causes ; le feu prouve l'existence de la chaleur, & la chaleur l'existence du feu ou du Soleil, ou du mouvement, &c. Le principe qu'on y peut employer le plus souvent, est l'onziéme : comme, si l'on demande pourquoy il fait chaud en Esté, on pourra remarquer que les rayons du Soleil sont plus à plomb, qu'ils passent par un moindre espace d'air grossier, & qu'ils demeurent plus long-temps sur l'horison. Les

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [142] - 128
PUBLIC DOMAIN

autres principes pour satisfaire aux questions des causes efficientes, sont les 18, 23, 27, 47, 48, & 49, & les maximes naturelles receuës selon la proposition 50, telles que sont celles cy-dessus.

Il faut prendre garde quand on demande la cause d'un effet qui est reconnu estre la cause d'un autre effet, de n'en point donner de causes incertaines, comme il a esté remarqué dans le principe quarante-neuviéme. Ainsi, si l'on demande pourquoy la lumiere s'étend en lignes droites dans un même milieu ; il suffira de dire que c'est une loy de la nature, que la lumiere s'étende en lignes droites par un mesme milieu transparent : & on la pourra tenir pour une cause premiere naturelle, suivant le principe vingt-quatriéme, jusques à ce qu'on en découvre une autre dont elle depende, & par laquelle elle puisse estre expliquée.

Pour ce qui est de sçavoir comment une chose agit, & reçoit les actions externes ; il faut par le moyen de ses diverses apparences, établir un Systeme, ou en faire l'hypothese ; c'est à di-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [143] - 129
PUBLIC DOMAIN

re, supposer un état de la chose, auquel toutes les apparences puissent convenir; ou du moins qu'on n'en connoisse point qui y repugne, suivant le principe cinquante-troisiéme: & ces Systemes supposez serviront aussi à prouver, au moins vray-semblablement les causes agissantes & les effets. Quoy qu'on ne soit pas asseuré de la verité d'un Systeme, on ne laissera pas de s'en servir, si l'on peut expliquer & prevoir par son moyen les effets qu'il est important de sçavoir: Ainsi l'on peut se servir du Systeme de Ptolomée pour le mouvement des Astres, soit qu'il soit vray ou faux; puis qu'il nous peut faire prédire les éclipses du Soleil & de la Lune.

Il y a six causes principales du peu de progrés qu'on a fait jusques à present dans la science des choses naturelles.

La premiere est, que nos sens ne nous representent pas les choses telles qu'elles sont en elles-mesmes; mais telles qu'elles sont à nostre égard, suivant le principe vingt-cinquiéme. Par cette raison l'on ne peut établir par l'attou-

chement les limites de ce qu'on doit appeller chaud ou froid ; & l'on se trompe en jugeant que les caves profondes sont plus chaudes en Hyver qu'en Esté. On peut mesme croire qu'il y a plusieurs qualités dans les substances naturelles que nous ne pouvons connoître, parce qu'elles n'ont point de rapport à aucun de nos sens.

La seconde est, que la plûpart des Sçavans sont prevenus de plusieurs fausses opinions qu'ils ont receuës des autres, ou qu'ils ont fondées sur de fausses apparences, ou sur de faux raisonnemens. Celuy qui a dit ou qui a écrit ses sentimens sur quelques points de la Physique, fera rarement de bonne foy les experiences qui paroîtront contraires à ce qu'il aura soûtenu ; & il tâchera de faire convenir à ses hypotheses tous les effets qu'il découvrira. Celuy qui croit qu'un Autheur a mieux expliqué que les autres quelques effets particuliers, en tire d'ordinaire cette consequence, qu'il explique mieux que les autres, tous les autres effets.

La troisiéme est, que plusieurs Philosophes s'attachent avec un grand soin

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [145] - 131
PUBLIC DOMAIN

à chercher les causes des principes d'experiéce, quoy qu'ils soient suffisãs pour expliquer beaucoup d'effets naturels selon la proposition quarante-neuviéme; aulieu d'en tirer plusieurs belles consequences, & d'imiter en cela les Geometres qui ne cherchent point à prouver les premiers principes dont ils se servent, mais ils s'attachent à en tirer toûjours de nouvelles consequences.

La quatriéme est, que lorsque quelqu'un veut prouver par écrit quelques propositiõs touchant les causes de quelques effets, il ne peut faire voir sur le papier, les experiences sur lesquelles il a fondé ses raisonnemens; & mesme ces experiences sont souvent tres-difficiles, tant pour la dépense, que pour le travail & l'exactitude: ce qui est cause qu'on neglige de les faire pour s'en assurer; & qu'ensuite on les nie temerairement, ou bien on les reçoit mal à propos.

La cinquiéme est, que la plûpart des Philosophes veulent rendre raison de tout; & que sans examiner toutes les apparences, & faire les experiences

neceſſaires, ils fondent temerairement leurs hypotheſes ſur les premiers effets qu'ils apperçoivent ; d'où il arrive que la plûpart de ces hypotheſes eſtant inſuffiſantes, ils tâchent vainement d'expliquer par elles les autres effets qui ont quelque rapport à ces premiers.

La ſixiéme eſt, que pour rendre raiſon des choſes naturelles, on ſe contente ſouvent d'en chercher une ſeule cauſe ; & toutefois pour l'ordinaire, il y en a pluſieurs qui concourent à la production d'un effet, & y contribuënt diverſement : d'où il ſuit qu'il eſt impoſſible de bien expliquer la plûpart des effets, puis qu'on ignore la plûpart de leurs cauſes ; & qu'il eſt difficile de ne les pas ignorer, puis qu'on ne les cherche point. Ainſi quelques Philoſophes ſe ſont contentés pour expliquer les mouvemens qui arrivent aux corps durs égaux ou inégaux, aprés s'eſtre choquez avec des viteſſes égales ou inégales, de poſer pour hypotheſe, que la quantité de mouvement ne s'augmente point, & ne ſe diminuë point dans la nature. Or pour faire voir l'inſuffiſance de cette hypotheſe, & pour

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [147] - 133
PUBLIC DOMAIN

donner en mesme temps un modele de ce qu'il faut observer, pour rechercher & pouvoir découvrir ensuite les differentes causes des effets naturels ; on pourra se servir de l'exemple suivant.

Exemple de ce qu'il faut observer pour la recherche des causes naturelles.

ON reconnoît par l'experience que si on prend deux boules d'yvoire, dont l'une pese trois fois autant que l'autre, & qu'on les suspende à deux filets de mesme longueur, ensorte que leurs centres estant à mesme hauteur, elles se touchẽt sans s'appuyer l'une sur l'autre ; & qu'ayant élevé la moindre à une certaine hauteur, comme par exemple, à un arc de cercle de vingt degrez, on la laisse aller contre l'autre directement ; la plus grosse aprés le choq s'élevera à la hauteur de dix degrez à peu prés, & la petite retournera en arriere à une pareille hauteur de dix degrez ; & si estant toutes deux à une hauteur de dix degrés, on les laisse aller en mesme temps l'une contre

l'autre, en ſorte qu'elles ſe choquent directement avec des viteſſes égales ; la plus groſſe demeurera en repos aprés le choq, & la petite retournera en arriere juſques à la hauteur de vingt degrez à peu prés : On demande pourquoy ces mouvemens ſe font de cette ſorte, & comment on peut les expliquer.

Pour y parvenir, il faut commencer par pluſieurs experiences ſur des boules molles de terre glaiſe, de meſmes poids, & de poids differens ; & on pourra remarquer que leur enfoncement ſera égal, ſoit qu'elles ſe rencontrent aprés avoir eſté élevées toutes deux de part & d'autre à la hauteur de dix degrés, ou qu'une ſeule ait eſté élevée à vingt degrez ; & ſi on ſçait ce que Galilée à écrit ſur le mouvement acceleré des corps qui tombent, & qu'enſuite on ait connu que la viteſſe qu'un corps acquiert en tombant par un arc de 20 degrez, eſt double à fort peu prés de la viteſſe qu'il acquiert en tombant par un arc de dix degrés ; on pourra juger qu'il ſe fait un meſme effort, ſoit qu'un corps avec une certaine viteſſe en rencontre un autre directe-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [149] - 135
PUBLIC DOMAIN

ment, soit qu'ils se rencontrent, ayant chacun la moitié de cette viteſſe ; ce qu'on pourra prendre pour un principe d'experience, ou loy de la nature.

On pourra auſſi remarquer deux autres principes, en faiſant pluſieurs autres experiences avecces boules molles, ſçavoir,

Que lors qu'un corps en rencontre directement un autre en repos, & ſe joint à luy ; la meſme quantité de mouvement qu'avoit le premier, eſt dans les deux corps aprés le choq ; & que s'ils vont l'un contre l'autre, & que leurs quantités de mouvement ſoient inégales, la moindre ſe perdra entierement, & il s'en perdra autant de l'autre, & les deux corps n'auront enſemble que la quantité de mouvement reſtante ; mais il faudra avoir definy auparavant que la quantité de mouvement d'un corps, eſt le produit du nombre qui exprime ſon poids, par le nombre qui exprime ſa viteſſe.

Aprés avoir bien examiné la verité de ces trois principes, il faudra enſuite reconnoître que les corps durs, comme l'yvoire, le marbre, le jaſpe, le

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [150] - 136
PUBLIC DOMAIN

verre, &c. ont une vertu de reſſort, comme les balons pleins d'air bien preſſé ; c'eſt à dire qu'ils s'enfoncent un peu par le choq, & qu'ils reprennent enſuite leur premiere figure, & qu'en la reprenant, ils ſe repouſſent l'un l'autre ; ce qu'on pourra juger en laiſſant tomber d'environ un pied de hauteur, une petite boule de jaſpe ou d'acier ſur une enclume, ou ſur une raquette bien affermie ſur une table ou ſur un plancher ; car on verra remonter la petite boule à la meſme hauteur à peu prés ; d'où l'on pourra tirer ce quatriéme principe, que lors qu'un corps inébranlable, & ayant reſſort, a eſté enfoncé par le choq d'un autre, il repouſſe ce corps par la vertu de ſon reſſort, & luy redonne une viteſſe pareille à celle qu'il avoit immediatement avant le choc. On pourra encore frotter legerement avec quelque graiſſe, une petite enclume bien polie & bien trempée, & aprés l'avoir un peu eſſuyée avec la main, laiſſer tomber deſſus de diverſes hauteurs une boule d'yvoire d'environ un pouce & demy de diametre : car on verra ſur l'enclume

des petites marques rondes qui paroîtront au grand jour, dont les unes seront plus larges que les autres ; comme si on laisse tomber cette boule de quatre ou cinq pieds de hauteur, la marque aura environ trois lignes de diametre ; & si elle tombe de trois ou quatre poucés, elle n'aura pas une ligne de diametre ; ce qui fait voir que la boule s'applatit diversement comme un balon, & qu'elle reprend ensuite sa premiere figure, puis qu'elle demeure ronde, & sans enfoncement aprés le choq ; d'où l'on pourra juger que deux boules d'yvoire ou de verre, &c. s'enfoncent l'une l'autre en se choquant, & qu'elles se repoussent ensuite par leur vertu de ressort.

On pourra encore par le moyen de ce quatriéme principe en découvrir un cinquiéme, sçavoir que lorsque deux corps se sont mis en ressort en se choquant avec de certaines viteſſes, ils prennent en se separant, chacun une partie de la somme de ces viteſſes en proportion reciproque de leurs poids ; c'est à dire, que si l'un pese trois fois plus que l'autre ; en se separant par l'a-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [152] - 138
PUBLIC DOMAIN

ction de leurs reſſors, le moindre prendra une viteſſe triple de celle que prendra le plus peſant.

Tous ces principes eſtant bien établis par pluſieurs experiences tant ſur les corps à reſſort ferme, que ſur les autres qui l'ont foible & viſible comme les balons, &c. ſans qu'aucune y ſoit contraire. On pourra juger qu'ils pourront ſervir à expliquer les effets des boules d'yvoire, dont l'une a ſon poids triple du poids de l'autre; ſçavoir que ſi elles ſe choquoient l'une l'autre avec une viteſſe de dix degrés, ſans conſiderer leur vertu de reſſort; la plus grande auroit trente de quantité de mouvement avant le choq, ſçavoir le produit de trois de poids par dix de viteſſe, & la moindre ſeulement dix; & que par le troiſiéme principe cy-deſſus, il ne reſteroit dans les deux boules jointes enſemble aprés le choq que vingt de quantité de mouvement, & que par conſequent leur viteſſe commune ne ſeroit que de cinq degrés, puiſque le nombre de la ſomme de ces poids, eſt quatre, & que vingt eſt le produit de quatre par cinq; on jugera

enſuite qu'à cauſe du reſſort, elles doivent ſe repouſſer & s'écarter l'une de l'autre ; & que s'eſtant choquées avec une viteſſe totale de vingt degrez, ſuivant le premier principe cy-deſſus, puiſque chacune avoit une viteſſe de dix degrés ; la plus peſante en prendra cinq de ces vingts, & la moins peſante quinze, par le cinquiéme principe cy-deſſus ; & ſi on ſçait les regles des mouvemens cõpoſez, on pourra connoître que la plus groſſe, qui ſans le reſſort s'avanceroit avec une viteſſe de cinq degrés, eſtant repouſſée en arriere par le reſſort avec une pareille viteſſe de cinq degrés, elle doit demeurer en repos, parce que l'un de ces deux mouvemens détruit l'autre ; & que la moindre qui auroit auſſi cinq degrés de viteſſe, ſans le reſſort, recevant encore par le reſſort quinze degrez de viteſſe de meſme part, elle devra aller avec une viteſſe de vingt degrés, par ces meſmes regles des mouvemens compoſez. Que ſi la petite choque l'autre avec une viteſſe de vingt degrés, on pourra juger que ſelon le ſecond principe de cet exemple, elles iroient enſemble avec une viteſſe

de cinq degrés ſans le reſſort, à cauſe qu'il faudroit qu'elles euſſent enſemble la meſme quantité de mouvement que la premiere avoit avant le choq, qui eſtoit vingt, produit de vingt degrés de viteſſe par un de poids, qui eſt auſſi le produit de quatre de poids par cinq de viteſſe ; mais le choq s'eſtant fait par une viteſſe de vingt degrés, la force de leur reſſort les fera ſeparer, en ſorte que la plus groſſe prendra encore une viteſſe de cinq degrés par le cinquiéme principe, qui eſtant jointe à la premiere de cinq degrés, ſa viteſſe entiere devra eſtre de dix degrés, & la petite qui s'avançoit avec une viteſſe de cinq degrés eſtant repouſſée en arriere par le reſſort avec une viteſſe de quinze degrés ; il luy doit reſter ſeulement une viteſſe de dix degrés par les regles des mouvemens compoſez. Ainſi l'on pourra connoître que ces cinq principes, & ceux qui ſervent à expliquer les mouvemens compoſez, pourront ſervir à expliquer ces effets & beaucoup d'autres dans les boules qui ſeront égales en poids & en viteſſes, ou qui auront des proportions differentes tant à l'é-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [155] - 141
PUBLIC DOMAIN

gard des poids que des viteſſes: qu'on ne peut les bien expliquer ſans avoir la connoiſſance de ces principes, & qu'on ne peut l'acquerir qu'aprés avoir fait pluſieurs experiences. De là on pourra juger que l'hypotheſe de la quantité de mouvement qui ne ſe perd point & ne s'augmente point, eſt inſuffiſante pour rendre raiſon de tout ce qui arrive dans le choq des corps, & qu'elle eſt meſme fauſſe dans les deux experiences cy-deſſus, puis qu'en la premiere, la quantité de mouvement diminuë de moitié aprés le choq, & qu'en la deuxiéme, elle augmente de moitié.

Il faut donc prendre garde de ne point tomber en ces defauts, & particulierement de ne pas prendre de faux principes en cherchant trop curieuſement les cauſes des effets naturels: car enfin, il vaut bien mieux ſe contenter d'une belle & ample hiſtoire des principaux effets de la nature, connus par des experiences certaines, quoy qu'on n'en ſçache pas toutes les cauſes, que de perdre ſon temps à vouloir établir de fauſſes hypotheſes pour tâcher d'expliquer les plus difficiles, comme

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [156] - 142
PUBLIC DOMAIN

le reſſort des corps, la vertu de l'aymant, &c. & faire enſuite une infinité de faux raiſonnemens, qui empeſchent l'avancement de la Phyſique. Ainſi les Medecins pourront ſe contenter de ſçavoir qu'un tel remede eſt propre à guerir d'un tel mal; ou du moins qu'un tel remede venu d'un tel pays, guerit ordinairement d'un tel mal, un homme d'un tel temperament. Mais il faut avoir une connoiſſance exacte de ces experiences, & les avoir trouvées tres-ſouvent veritables à point nommé: c'eſt ce qu'on pourra appeller Medecine experimentale, & dont on pourra ſe ſervir juſques à ce qu'on ait découvert les veritables cauſes des maladies & des effets des remedes; mais on n'a pas droit d'appeller Medecine methodique & fondée ſur le raiſonnement, celle qui eſt appuyée ſur de faux principes, & ſur une longue ſuite de conſequences tirées de ces faux principes. Suivant donc cette methode, on fera pluſieurs diverſes experiences, & on en examinera exactement toutes les apparences, pour ne point établir une fauſſe hypotheſe, ou pour corriger celles

qui sont receuës pour vrayes, si elles ne le sont pas. Ainsi pour établir une hypothese assurée, qui pût servir à rendre raison des vents, & à les prédire; il faudroit que diverses personnes en diverses Provinces, peu & beaucoup éloignées, eussent fait des observations en mesme temps, pour connoître où ils commencent, & où ils finissent; si un mesme vent regne en mesme temps en toute la surface de la Zone torride, ou non; si un vent nort & sud continuë cette route par un long espace, & de quelle largeur est cet espace, &c. desquelles observations on examinera la verité par les propositions 51. & 52.

De mesme, pour trouver la cause du flux & du reflux de la mer, il faudroit avoir l'histoire de plusieurs observations exactement faites en diverses Côtes, pour sçavoir s'il se fait en mesme temps aux Côtes opposées de l'Afrique & de l'Amerique, ou successivement; si aux Côtes qui sont de part & d'autre de l'Isthme de Panama, la mer s'éleve à la mesme heure, ou non; si elle s'éleve plus auprés des Poles, qu'auprés de

de la ligne equinoctiale ; ſi le cours des marées, qui vont de l'Orient à l'Occident proche les Iſles des Antilles, ne procede pas de la reflexion que les eaux font cõtre les Côtes de l'Afrique, paſſant de la mer du ſud, en la mer du nord, &c. mais il faut un grand nombre de ces obſervations, & deux ou trois ne ſuffiſent pas pour fonder une hypotheſe, & pour la faire recevoir, notamment lors qu'il n'y a aucune analogie, ou aucune autre marque d'une choſe ſemblable dans la nature.

Pour ſçavoir ſi c'eſt le poids de l'air qui fait qu'on a peine à ſeparer deux ſurfaces de marbre, ou de verre planes & polies, qui ſe touchent exactement, ou ſi c'eſt un mouvement, ou pente naturelle qu'ont tous les corps ſublunaires de ſe tenir joints les uns aux autres, ou quelque autre cauſe : on pourra ſuſpendre ſous un grand verre cylindrique renverſé deux petits miroirs d'acier ainſi joints, & ayant oſté à peu prés tout l'air qui eſt ſous le verre par le moyen de la machine, qu'on appelle machine pour faire le vuide ; ſi les miroirs ſe ſeparent auſſi difficilement dans

cet air dilaté, que dans l'air ordinaire; on n'attribuëra pas au seul poids de l'air ou à son ressort, cette jonction de ces surfaces de marbre.

Pour bien parler des metaux, des mineraux & des autres mixtes de la terre, il faut faire aussi plusieurs experiences, en les fondant, calcinant, distillant, &c. sur lesquelles experiences on pourra établir des hypotheses & des principes, ou loix de la nature, qui pourront servir à expliquer leurs effets & leurs causes, &c. On en usera aussi de mesme pour chercher les causes de la gresle, de la pluye, du tonnerre & des autres effets semblables.

Pour sçavoir les raisons pourquoy beaucoup de fleurs, comme les tulippes, le soucy, &c. se tournent vers le Soleil, on pourra remarquer que ce qui est échauffé se dessleiche, & ensuite se retressit, & supposant la figure
Fig. 7. ABCD pour la tige de la fleur, on jugera que la partie BD estant échauffée, elle se doit retressir comme en EF; or si la tige demeuroit droite, il faudroit que AB s'allongeât, comme en AE, & CD en CF; ce qui seroit fort difficile

& feroit rompre ou ſeparer les fibres de la tige ; il reſte donc que la tige ſe courbe en circonference, comme en la figure a b c d ; car en ce cas B D pourra eſtre moindre que A C ſans un grand effort, & ſans que A B & C D s'allongent, puiſque les circonferences des cercles interieurs ſont moindres que celles des exterieurs qui ont un meſme centre ; & ceux qui ſçauront cette raiſon, la pourront donner, & confirmer cette hypotheſe par l'experience de beaucoup de choſes qu'on approche du feu, qui ſe courbent du coſté qu'elles ſont échauffées.

Si on demande pourquoy le bleu & le vert ſont difficiles à diſcerner de nuit à la chandelle ; on pourra remarquer, que lors qu'un peintre mêle du bleu avec du jaune, il s'en fait une couleur verte ; & enſuite on pourra tirer la conſequence, que la flamme de la chandelle eſtant jaunâtre, & mêlant la couleur de ſa lumiere avec celle de l'objet qui paroît bleu de jour, il paroîtra vert la nuit à cette flamme : comme auſſi ſi on regarde une fleur jaune à une lumiere bleuë, telle que celle du ſoul-

phre, ou de l'esprit de vin, elle paroîtra verte. On pourra mesme tirer des consequences d'une chose à une autre à peu prés semblable, suivant le principe quarante-septiéme ; comme, si on a remarqué qu'un arbre ayant perdu une partie de son écorce par où coule la seve qui le nourrit, se recouvre plûtost, & se rétablit en moins de temps, lors qu'on met de la bonne terre prés de ses racines, & qu'on l'arrose souvent ; on pourra tirer cette consequence, que pour guerir promptement un homme blessé, il ne faut pas luy soustraire les alimens, & le faire jeûner.

Il est bon de remarquer que dans les sciences qui sont mêlées de Mathematique & de Physique, comme l'Optique, la Mechanique, &c. On doit toûjours se servir de quelques principes d'experience. Ainsi dans l'Optique, il faut necessairement employer ces trois principes d'experience, sçavoir, que les rayons de lumiere s'étendent en lignes droites par un mesme milieu ; que passant d'un milieu en un autre de differente transparence, ils se rõpent;&,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [162] - 148
PUBLIC DOMAIN

que l'angle de leur reflexion ſur une ſurface polie, eſt égal à celuy de leur incidence : mais ceux qui voudront entreprendre de rendre raiſon des effets naturels, ſans faire auparavant pluſieurs experiences, ou ſans avoir appris celles des autres, & avoir remarqué par ce moyen pluſieurs regles de la nature ; ils tomberont ſouvent en erreur, ou en l'impoſſibilité de bien expliquer ces effets ; aulieu que ceux qui ſçauront beaucoup de ces principes, parviendront ſouvent à la connoiſſance de beaucoup de verités obſcures & difficiles, & en tireront des conſequences pour l'execution de pluſieurs Problemes tres-utiles.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [163] - 149
PUBLIC DOMAIN

ARTICLE III.

Des Principes des propositions morales.

IL y a des principes de diverses sortes qui peuvent servir à la preuve des propositions morales, car les verités intellectuelles & les sensibles y peuvent estre employées ; comme, lors qu'il s'agit de faire le choix entre deux biens, & qu'on veut connoître si les possibilités de l'un surpassent les possibilités de l'autre, &c. il faut necessairement se servir des Regles de la science des nombres ; & si l'on veut sçavoir ce que le cœur & le cerveau contribuënt aux passions & aux mœurs des hommes, il faut avoir une connoissance exacte de la structure, & des fonctions de ces parties.

Les principes qui concernent particulierement la Morale, sont de deux sortes. Les uns prescrivent ce qu'on doit faire ; comme,

Il ne faut pas faire à autruy, ce que nous ne voudrions pas qu'on nous fist.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [164] - 150
PUBLIC DOMAIN

Il faut donner un droit égal à ceux qui ſont égaux.

Il faut établir les loix pour l'utilité de ceux qui s'en doivent ſervir.

Les autres ont pour ſujet les mœurs & les inclinations des hommes, comme,

Nous ſommes curieux d'apprendre ce que nous ignorons.

Nous haïſſons ceux qui nous contrediſent.

Les plus forts uſent le moins de precaution.

Ceux de la premiere ſorte ont pour principe general cette propoſition, *il faut faire ce qui eſt le mieux*; & l'on prouve qu'une choſe eſt meilleure qu'une autre, lors qu'on fait voir qu'il en arrive plus de bien, & moins de mal; de laquelle preuve on pourra trouver les principes en examinant & conſiderant les liaiſons & conſequences des choſes que l'on compare enſemble, & on les examinera par le principe 96, &c. & par la definition qui le precede.

Les principes de la ſeconde ſorte ſe

prouvent par induction & experience ; mais on trouve quelquefois des experiences contraires. Ainsi il peut arriver qu'on ne se soucie pas d'apprendre quelque chose particuliere qu'on ignore, & qu'un plus fort use de precaution.

On peut mettre au nombre de ces deux sortes de principes, la plûpart des proverbes, entre lesquels on en pourra aussi trouver qui seront opposez l'un à l'autre, à cause des diverses conjonctures, & des differentes fins des biens & des maux.

On se sert de ces principes, ou pour regler la conduite de chaque particulier, & alors on les appelle principes de Morale ; ou pour regler ce qui concerne le public, & en ce cas on les appelle principes ou maximes de politique ; mais souvent on confond la signification de ces noms.

Il faut s'étudier à sçavoir beaucoup de ces principes ; car ceux qui en sçauront le plus, pourront mieux prouver & prévoir les évenemens, & resoudre les questions de Morale. Ainsi ceux qui sçauront que la plûpart des hommes

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [166] - 152
PUBLIC DOMAIN

ſuivent ordinairement le devoir naturel, & ſe ſoucient peu du devoir de convenance, pourront prouver que dans un Etat où il n'y a point de punition établie pour l'injuſtice des Juges, ils rendront ſouvent des jugemens injuſtes, en faiſant voir qu'en beaucoup d'occaſions, il leur paroîtra plus avantageux de juger injuſtement, que de juger ſelon les loix établies.

Les mœurs des hommes ſont ſi differentes, & les évenemens des choſes ſont ſi incertains, & leurs circonſtances ſi peu ſemblables, qu'il eſt preſque impoſſible de pouvoir rien conclure d'aſſuré dans la plûpart des queſtiõs de Morale & de Politique; comme, ſi on propoſe de ſçavoir lequel eſt le meilleur pour appaiſer une ſedition, d'employer la clemence ou la rigueur, on trouvera pluſieurs avantages & pluſieurs inconveniens de part & d'autre, qui paroîtront plus ou moins conſiderables, ſelon les differens ſentimens des perſonnes qui voudront les examiner: on pourra meſme ignorer quelques-uns de ces avantages, & de ces inconveniens; d'où il s'enſuit qu'on ne

pourra se servir avec certitude du principe 96 pour la resolution de cette question, & que tous les raisonnemens qu'on y fera, ne seront que vray-semblables. On trouvera de semblables difficultés dans beaucoup d'autres questions de cette nature ; & on peut s'étonner avec raison de ce que Socrate estant rebuté de l'étude des choses naturelles, crût trouver mieux son compte dans l'étude de la Morale, puisque les conclusions en sont encore moins certaines, & que si la Physique est difficile à cause qu'il faut souvent chercher plusieurs causes pour expliquer un effet naturel ; la Morale le doit estre encore davantage, par le grand nombre des choses qu'il faut souvent considerer pour bien juger de ce que nous devons suivre ou éviter.

Voicy quelques Regles dont on pourra se servir.

S'il s'agit du choix d'un bien ou d'un mal, on pourra employer les principes 83, 84, 85, &c. & l'on examinera la probabilité des evenemens par les 44, & 45, ou par d'autres qu'on jugera pouvoir servir, soit intellectuels ou d'experience.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [168] - 154
PUBLIC DOMAIN

Il faut prendre garde, ſuivant le principe 97, de ne ſe point tromper en conſiderant la grandeur des choſes, aulieu de conſiderer les avantages & les incommodités qui nous en reviennent ; comme, ſi un homme a vingt mil écus de bien, & qu'õ luy propoſe de les joüer en un ſeul coup contre 100000. écus, quelques-uns pourroient croire qu'il auroit de l'avantage à le faire, ſelon la proportion de 5 à 1 ; mais en ces cas, il ne faut pas conſiderer la quantité phyſique & reelle des choſes, mais il les faut conſiderer moralement, c'eſt à dire ſelon la grandeur des avantages, ou des incommodités que nous en recevons : or 20000 écus ſuffiſent pour faire vivre un homme à ſon aiſe, & 100000 écus de plus n'augmentent ſon bon-heur, qu'à peu prés, comme de 3 à 2, ou de 3 à 1 : mais s'il perd ſes 20000 écus, il tombe dans la miſere & dans une pauvreté entiere, & la proportion d'avoir du bien ſuffiſamment pour vivre à ſon aiſe, ou de n'avoir rien du tout, eſt une proportion preſque infinie, ou comme 100000 à 1. ; d'où l'on pourra juger qu'il ne doit pas

joüer ses 20000 écus contre 100000 en un seul coup; mais bien 20 écus contre 100 : On se servira de ces diverses regles de proportion, comme de principes certains pour prouver des cas semblables.

La convenance est une des causes de nos actions, & nous les reglons quelquefois par les seuls principes qui en dependent ; & mesme nous jugeons presque toûjours de la bonté des actions d'autruy, & de l'estime qu'il en faut faire, par ces seuls principes, & rarement par ceux du devoir naturel, quand il n'est pas joint à celuy de convenance, à cause que nous ne ressentons pas les plaisirs que les autres reçoivent d'une action qui leur plaist, & que par cette raison nous n'en considerons que la difformité ou la convenance ; mais chaque particulier regle ordinairement ses actions par le devoir naturel, & il y en a peu à qui la convenance seule paroisse le plus grand de tous les biens. On pourra employer l'une ou l'autre de ces sortes de principes, ou toutes les deux, selon la connoissance qu'on aura des inclinations

de ceux qu'on veut perſuader : & ſi on a connu par les Hiſtoires ou autrement, que les plus grands maux qui arrivent aux hommes, procedent des violences & des injuſtices qu'ils ſe font les uns aux autres ; on pourra juger que pour les rendre ſuffiſamment heureux, il faut faire enſorte que le devoir naturel ne puiſſe eſtre ſeparé de celuy de convenance, ou du moins tres-rarement, en établiſſant des loix qui puiſſent empêcher par les grandes punitions qu'elles ordonneront, qu'on ne recherche aucun bien de ceux qui ne ſe peuvent obtenir qu'en faiſant un mal conſiderable à un autre.

Il y a beaucoup de queſtions de Morale & de Politique, qu'on ne peut reſoudre que par une longue ſuite de propoſitions prouvées, & alors il faudra ſuivre la meſme methode dont on ſe ſert dans les ſciences intellectuelles ; c'eſt à dire qu'il faudra chercher les differens principes qui pourront y ſervir, & prévoir quelles ſeront les propoſitions qu'il faudra prouver avant que de pouvoir reſoudre la queſtion ; & on mettra ces principes & ces pro-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [171] - 157
PUBLIC DOMAIN

positions par ordre pour les citer selon cet ordre, quand on voudra faire la preuve.

Pour les Problemes de Morale, qui ne sont autre chose que trouver les moyens pour obtenir quelque bien, ou pour éviter quelque mal, il faut chercher les principes intellectuels & sensibles, & les propositions morales qui y peuvent servir : mais les évenemens ne peuvent estre prouvez infaillibles ; car les moindres circonstances differentes les peuvent changer, & dans le détail nous ne pouvons sçavoir que tres-difficilement, si ceux à qui nous avons à faire, ont les mœurs semblables à ceux dont nous avons eu la connoissance, soit par nous-mesmes, soit par les Histoires : On pourra seulement inferer vrayssemblablement par les actions passées des hommes, ce qu'ils pourront faire en une conjoncture semblable, selon le principe dix-huitiéme. Que si l'on veut tâcher de deviner le secret d'une action, comme de sçavoir les dessleins qu'on a contre nous, &c. il faut supposer un Systeme, & voir si toutes les apparences y conviennent selon la pro-

position cinquante-deuxiéme.

Et generalement en toutes sortes de propositions, soit intellectuelles, sensibles ou morales, il faut pour trouver les principes pour les prouver, considerer ce pourquoy, ou parquoy une chose est, ou peut estre connuë telle qu'on la propose, ou le bien pour lequel elle doit estre faite. Ainsi pour prouver qu'il faut suivre la vertu, il faut chercher quels sont les avantages qu'elle apporte aux hommes; & pour prouver qu'un homme est raisonnable, il faut chercher ce qui le rend raisonnable, ou le fait appeller raisonnable; & ce qu'on aura trouvé, servira de terme de connexité, par le moyen duquel on fera la preuve, comme il sera montré dans le troisiéme discours.

III. DISCOURS.

De la Methode pour faire les Argumens, & les mettre en ordre pour servir à la preuve de quelques propositions douteuses, ou à l'établissement de quelque science.

APrés avoir trouvé les principes & les propositions prouvées, qu'on a jugé pouvoir servir à la preuve des propositions douteuses, on les employe pour former les propositions des Argumens.

Les Argumens sont ordinairement composez de trois propositions, dont la derniere est celle qui est à prouver, qui s'appelle la conclusion, les deux autres sont celles où se trouve le terme moyen qu'on appelle autrement terme de connexité, qui les lie avec la conclusion.

La proposition dans laquelle le terme de connexité se trouve avec l'attribut de la conclusion, s'appelle la Majeure, ou la plus grande proposi-

tion de l'Argument ; & celle où il ſe trouve avec le ſujet de la concluſion, s'appelle la Mineure ou la moindre propoſition.

Par exemple, pour faire un Argument par lequel on puiſſe prouver que la ſcience eſt deſirable ; ayant trouvé & choiſi par les regles contenuës dans le ſecond diſcours, *l'utilité*, pour eſtre le terme de connexité, parce que c'eſt une des cauſes qui doit faire deſirer la ſcience, on luy joindra l'attribut de la concluſion pour faire la Majeure, en cette ſorte, *Tout ce qui eſt utile, eſt deſirable* ; enſuite on luy joindra le ſujet pour faire la Mineure, *la ſcience eſt utile* ; d'où l'on tirera la concluſion, *donc la ſcience eſt deſirable.*

Il eſt indifferent que la Majeure ſoit énoncée la premiere ; car cet Argument qui ſuit, eſt auſſi bon que l'autre.

La ſcience eſt utile,
Tout ce qui eſt utile, eſt deſirable,
Donc la ſcience eſt deſirable.

Meſme dans l'ardeur du raiſonnement, il eſt plus naturel de faire l'Ar-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [175] - 161
PUBLIC DOMAIN

gument en cette derniere maniere.

Que si la proposition à prouver est negative, comme, *le vice ne doit pas estre aimé*; ayant pris pour terme de connexité, qu'il apporte du des-honneur, on fera l'Argument en cette sorte.

Ce qui apporte du des-honneur, ne doit pas estre aimé.
Le vice apporte du des-honneur,
Donc le vice ne doit pas estre aimé.

Lorsque l'une des deux premieres propositions, ou toutes les deux ne sont pas des verités premieres, il faut les prouver par d'autres, & celles-cy par d'autres, jusques à ce qu'on soit arrivé aux verités premieres; ou bien commencer par celles qui sont immediatement compriſes sous les verités premieres, & continuer jusques à celles qui sont à prouver.

Quand les principes pour prouver, ne sont que de vray-semblance, suivant les principes 44, 45, 46, &c. les consequences ne seront aussi que vray-semblables: Aristote appelle Enthymemes ces Argumens de vray-semblance.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [176] - 162
PUBLIC DOMAIN

EXEMPLE D'ENTHYMEME.

Les meres aiment ordinairement leurs enfans,
Celle-cy eſt mere :
Donc elle aime ſon enfant.

La plûpart des Logiciens appellent Enthymemes les Argumens de deux propoſitions, parce qu'on donne ordinairement pour exemple d'Enthymeme cet Argument de deux propoſitions.

Celle-cy eſt Mere,
Donc elle aime ſon enfant.

Ce n'eſt pas neãmoins par le nõbre des propoſitions, qu'Ariſtote definit l'Enthymeme, mais par leur probabilité, & lors qu'elles ne ſont fondées que ſur des ſignes.

D'où il s'enſuit qu'on ne doit pas appeller Enthymeme cet Argument de deux propoſitions, *ce Triangle eſt Iſoſcele, donc les deux angles ſur ſa baſe ſont égaux*, puiſque cette concluſion eſt neceſſaire & infaillible.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [177] - 163
PUBLIC DOMAIN

C'est une chose fort peu utile d'enseigner de combien de sortes d'Argumens on peut faire : car cela n'aide de rien à inventer les preuves, ny à faire de bons Argumens ; non plus que de sçavoir combien il y a de figures qui servent à orner un discours, ne contribuë guere à l'éloquence d'un Orateur. Voicy ce qu'on en peut dire de plus important, & qui a esté fondé sur les remarques que quelques-uns ont faites de plusieurs sortes de bons Argumens.

Il y a plusieurs figures d'Argumens, & plusieurs modes ou façons en chaque figure. Les figures sont distinguées par les diverses situations du terme moyen, ou de connexité, dans les deux premieres propositions de l'Argument. Si ce terme est le sujet en la Majeure, & l'attribut en la Mineure, c'est une figure qu'on appellera, si l'on veut, la premiere, parce que c'est la plus ordinaire.

EXEMPLE.

Tout animal est vivant,
Tout homme est animal ;

Donc tout homme eſt vivant.

S'il eſt l'attribut dans les deux premieres propoſitions, ce ſera la ſeconde figure.

EXEMPLE.

Nulle pierre n'eſt ſenſible,
Tout homme eſt ſenſible,
Donc nul homme n'eſt une pierre.

S'il eſt le ſujet dans l'une & dans l'autre, ce ſera la troiſiéme figure.

EXEMPLE.

Les mouches volent,
Les mouches ſont des animaux ſans plumes;
Donc il y a des animaux ſans plumes qui volent.

Enfin s'il eſt l'attribut en la Majeure, & ~~l'attribut~~ le ſujet en la mineure, ce ſera la quatriéme figure.

EXEMPLE.

Nul eſclave n'eſt libre,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [179] - 165
PUBLIC DOMAIN

Quelque libre est miserable;
Donc quelque miserable n'est pas esclave.

On peut icy remarquer qu'Aristote & la plûpart de ses sectateurs, qui accablent les Lecteurs du grand nombre de leurs regles de Logique, n'ont point parlé de cette quatriéme figure.

Pour les modes ou façons de chaque figure, leur diversité procede de l'affirmation ou negation, & de l'universalité ou particularité des propositions de l'Argument; car toute proposition est ou particuliere affirmative ou particuliere negative, ou universelle affirmative ou universelle negative; & dans ce sens, cet Argument de la premiere figure,

Tout animal est vivant,
Tout homme est animal, &c.

est d'une autre mode que celuy-cy de la mesme figure.

Nulle chose sensible n'est une pierre,
Tout homme est sensible;
Donc nul homme n'est une pierre.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [180] - 166
PUBLIC DOMAIN

La plûpart des Logiciens donnent de certaines regles pour ces figures & pour ces modes, comme celles-cy, que les propoſitions negatives ſe prouvent plus facilement par la ſeconde figure que par les autres; que dans les argumens de la premiere figure la mineure ne doit point eſtre negative; que dans ceux de la ſeconde, l'une des deux premieres propoſitions doit eſtre negative, &c. Mais ces regles ne ſont nullement neceſſaires, ny pour bien faire les argumens, ny pour prouver leur bonté, ce qui eſt manifeſte; car quand on cherche un terme de connexité pour prouver quelque queſtion, on ne ſe met point en peine (ou du moins tres-rarement) de quelle figure ou de quel mode ſera l'argument: On ne peut auſſi eſtre aſſuré de la bonté de ces regles, ſi elles ne ſont prouvées, & cette preuve ne pouvant eſtre faite que par des argumens, il s'enſuit que la bonté des argumens qui prouvent la bonté de ces regles peut eſtre connuë ſans elles, puis qu'elles ne ſont pas encore établies. Il eſt vray qu'aprés qu'on a fait des argumens de pluſieurs ſortes, & qu'on a

connu leur bonté par la faculté naturelle que nous avons de connoistre la connexité des propositions, comme il a esté dit dans le principe quatriéme: on peut considerer ensuite les differentes manieres & proprietez de ces argumens, & les dispositions des termes des propositions, &c. pour en faire des remarques & des regles. Mais la connoissance de ces regles & de leurs demonstrations est une science particuliere qu'on peut negliger, non seulement parce qu'elle est tres-difficile à apprendre; mais parce qu'elle est inutile pour les autres sciences, estant plus seur & plus facile de considerer avec un peu d'attention les connexitez des propositions qu'on employe à une preuve de Geometrie ou de Physique, que de les examiner par des regles, dont on aura peine à se souvenir, & qui d'ordinaire sont inconnuës à ceux à qui on parle.

C'est encore une chose fort peu utile, de remarquer toutes les proprietez des propositions & de leurs termes, comme, qu'il y a des propositions necessaires, contingentes, conditionnelles, mo-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [182] - 168
PUBLIC DOMAIN

dales, &c. qu'il y a des termes ſimples, complexes, connotatifs, &c. car quelque ſoin qu'on y apporte, il eſt preſque impoſſible de remarquer toutes leurs differences; & ces remarques ne font pas qu'on prouve mieux ce qu'on veut prouver, ny qu'on diſcerne mieux la connexité des propoſitions; c'eſt pourquoy on s'eſt diſpenſé d'en parler icy, & on a crû que les obſervations ſuivantes pourroient ſuffire.

Il y a de deux ſortes de preuves, l'une s'appelle directe, & l'autre indirecte.

La preuve directe montre qu'une propoſition eſt vraye, parce qu'elle eſt compriſe ſous des veritez certaines, & a de la connexité avec elles.

La preuve indirecte montre qu'une propoſition eſt vraye, parce que ſa contraire ou negative eſt fauſſe; ou qu'une propoſition eſt fauſſe, parce qu'en la ſuppoſant vraye, il ſuit une abſurdité, c'eſt à dire une fauſſeté évidente; on l'appelle autrement preuve par ſuppoſition de faux, ou preuve par l'abſurde.

La quatriéme propoſition d'Euclide & la cinquiéme ſont prouvées par des preuves directes, la ſixiéme eſt prouvée

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [183] - 169
PUBLIC DOMAIN

par une preuve indirecte, en supposant qu'une ligne qui est égale à une autre est plus grande, & faisant voir que de cette supposition il suivroit une fausseté premiere; sçavoir qu'une partie d'un tout seroit égale à ce tout.

Exemple de preuve directe.

Un astre ne luit pas par sa propre lumiere, lors qu'un corps opaque estant interposé entre luy & le Soleil, il s'obscurcit.

La Lune s'obscurcit lors que la terre est interposée entre elle & le Soleil,

Donc la Lune ne luit pas par sa propre lumiere.

Exemple de preuve indirecte pour prouver qu'un homme n'est pas une pierre.

Un homme est une pierre (par supposition)
Toutes les pierres sont insensibles,
Donc un homme est insensible; ce qui

eſt faux & abſurde, & par conſequent il eſt vray qu'un homme n'eſt pas une pierre.

Lors que les propoſitions douteuſes ſont peu éloignées des principes, la preuve en eſt aſſez facile.

EXEMPLE.

Ce qui a du ſentiment & du mouvement de ſoy-meſme eſt vivant,

Vn homme a du ſentiment & du mouvement de ſoy-meſme,
Donc un homme eſt vivant.

Si on nie la majeure, il eſt evident que la queſtion eſt du nom, & que c'eſt la definition qu'on nie, c'eſt à dire que ce qui a du ſentiment & du mouvement de ſoy-meſme ne doit pas eſtre appellé vivant; & alors il faut le prouver par induction, en le faiſant dire à pluſieurs hommes, & c'eſt le principe ſenſible de cette definition, comme il a eſté dit dans le ſecond diſcours.

Si on nie la mineure, on la prouve

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [185] - 171
PUBLIC DOMAIN

encore par induction & experience, selon le principe neuviéme, en voyant marcher un homme, & en luy faisant quelque douleur, dont il paroisse avoir le sentiment. Or ces sortes de propositions, qui sont immediatement compriſes sous leurs principes, se peuvent souvent prouver par un seul argument; mais si on veut prouver une proposition éloignée de ses principes, comme celle-cy, *un homme est composé des mesmes Elemens qu'un arbre*; il en faut beaucoup davantage: & mesme en quelques propositions de Geometrie, & d'Arithmetique, quoy qu'elles soient immediatement compriſes sous leurs principes, ou qu'elles en soient peu éloignées, il faut emp'oyer plusieurs argumens. Nous prendrons pour exemple la construction & la preuve du probleme du triangle equilateral, dont l'Analyse a esté enseignée dans le deuxiéme discours.

Construction & Demonstration du triangle Equilateral.

SOit la ligne AB, sur laquelle on doit construire un triangle equilateral. Du centre A, & de l'intervalle AB, soit décrit le cercle E C B E, & du centre B, & du même intervalle, soit décrit le cercle A C D A, coupant le premier cercle au point C, soient tirées les lignes droites CA, CB: Je dis que le triangle ACB, est equilateral, c'est à dire, que les trois costés AB, BC, CA, sont égaux entr'eux. Fig. 4.

PREMIER ARGUMENT.

Les lignes qui viennent d'un mesme centre à une mesme circonference d'un cercle, sont égales entr'elles.
Les lignes AC, AB, viennent d'un mesme centre A, à une mesme circonference BCE,
Donc elles sont égales entr'elles.

On fait encore un semblable argu-

ment pour prouver que les lignes BC, BA, sont égales entr'elles ; ensuite on fait celuy-cy.

Les choses égales à une autre, sont égales entr'elles.
Les lignes AC, BC, sont égales à AB.
Donc elles sont égales entr'elles.

Il faut encore prouver les propositions des deux premiers argumens, par la definition & par la possibilité de la construction des cercles.

Il faut faire encore cét argument.

Vn triangle Equilateral est celuy qui a ses trois costés égaux entr'eux.
Les trois costés du triangle ABC, sont égaux entr'eux, comme il a esté prouvé.
Donc il est equilateral.

Il faut encore prouver cette definition par induction, ou de lecture, ou de témoignage de plusieurs Geometres.

Par cét exemple, on voit que puis qu'il faut cinq ou six argumens pour prouver une proposition de Geometrie

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [188] - 174
PUBLIC DOMAIN

peu éloignée des principes, il en faudroit un nombre exceſſif pour prouver les propoſitions qui en ſeroient beaucoup éloignées; & que cette methode de ſe ſervir d'argumens complets de trois propoſitions, pour leur preuve, dans laquelle on eſt obligé d'uſer ſouvent de redites, ſeroit ennuyeuſe & difficile, & feroit de la confuſion dans l'eſprit. C'eſt pourquoy les Geometres ont mis en uſage une autre methode plus commode, qui eſt de faire des raiſonnemens continus, ſans diſtinguer les argumens. En voicy la maniere.

On commance par la preuve des propoſitions qui ſont immediatement compriſes ſous les principes, & qu'on prevoit eſtre neceſſaires pour la preuve des autres; ſans obſerver exactement que les argumens ſoient de trois propoſitions, pourveu qu'on faſſe comprendre ſuffiſamment les connexitez. Et enſuite au lieu de repeter les premiers argumens, on allegue ſeulement les concluſions, c'eſt à dire, les propoſitions prouvées, leſquelles doivent eſtre miſes par ordre pour les citer ſelon cét ordre. C'eſt ce qu'on obſerve dans les

demonstrations de Geometrie & d'Arithmetique, & il suffit qu'on se souvienne que les premieres ont esté bien prouvées, encore qu'on n'en conçoive plus la preuve.

Il vaut mieux commencer par les premieres propositions, & continuer jusques à celle qui est à prouver, en citant celles qui sont connuës, que de commencer par l'inconnuë, & aller de suite en suite jusques aux principes, en citant des propositions inconnuës : Voicy des exemples de cette methode.

Preuve de la proposition du triangle Equilateral par citation.

DAutant que lignes AB, AC, sont tirées d'un mesme centre A, à une mesme circonference ECB, elles sont égales par la definition du cercle : par la mesme raison BC, BA, seront égales entr'elles : & parce que AC, CB, sont toutes deux égales à AB, elles seront égales entr'elles, par le principe, *les choses égales à une autre, sont égales entr'elles*: donc selon la definition du triangle e-

quilateral, ACB est un triangle equilateral, ce qui estoit à prouver.

On voit par cette preuve, que la methode par des raisonnemens continus en citant les propositions, est beaucoup moins longue que celle par des argumens complets, & que les connexités en sont aussi faciles à voir.

Les grands Geometres se dispensent souvent de citer les propositions prouvées par Euclide, ou par d'autres Autheurs celebres; mais ils les enoncent seulement, lors qu'ils parlent à d'autres grands Geometres.

Il est à remarquer que quelques Philosophes ont soûtenu qu'on ne pouvoit rien prouver par des argumens, parce que la conclusion estant contenuë dans les deux premieres propositions, c'étoit une identité de preuve, c'est à dire qu'on prouvoit une proposition par elle-mesme; mais on peut répondre que cette identité est toûjours un peu obscure, même dans les demonstrations où il n'y a qu'un argument; & que lors qu'il y en a plusieurs, ou qu'il y a une longue suite de consequences continuës, on la comprend difficilement: Par

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [191] - 177
PUBLIC DOMAIN

exemple, il est assez facile de concevoir que 2 fois 2, & 2 fois 3, sont la même chose que 2 fois 5: & que 3 fois 2, & 3 fois 3, sont la mesme chose que 3 fois 5: & que 2 fois 5, & 3 fois 5, sont la même chose que 5 fois 5, quoy qu'il y faille un peu d'attention; mais la consequence, que 2 fois 2, & 2 fois 3, & 3 fois 2, & 3 fois 3, pris ensemble, soient la mesme chose que 5 fois 5: ou pour l'exprimer autrement, que si un nombre comme 5 est divisé en deux parties, le quarré du nombre entier est égal aux quarrez des deux parties, & a deux fois leur produit; c'est ce que la plûpart des esprits ont peine à comprendre, & il faut quelque methode pour y parvenir; comme si on nomme 2 fois 2, A, & 2 fois 3, B, égaux ensemble à 2 fois 5; & 3 fois 2, C, & 3 fois 3, D, égaux ensemble à 3 fois 5; on pourra se souvenir que A & B ensemble, & C & D ensemble ont esté prouvez égaux à 2 fois 5, & à 3 fois 5; si donc on conçoit que 2 fois 5, & 3 fois 5, pris ensemble, soient égaux à 5 fois 5, on pourra aussi concevoir que 5 fois 5, sera égal aux quatre nombres A, B, C, D, pris ensemble, d'où il suit que les argumens sont ne-;

ceſſaires pour les preuves, quoy qu'on ſçache les principes ſur leſquels on les doit fonder.

Lors qu'il y a un grand nombre de connexités à concevoir, il faut de neceſſité que la memoire ſupplée au defaut de la conception ; car nous ne pouvons concevoir en meſme temps les connexités de pluſieurs propoſitions de ſuite, par exemple, celles de toutes les propoſitions qu'Archimede a employées, pour demontrer la proportion de la Sphere & du Cylindre ; mais ſeulement on peut ſe ſouvenir d'avoir trouvé ces propoſitions veritables les unes aprés les autres.

Lorſque les propoſitions ſenſibles douteuſes ſont éloignées des principes d'experience, & des autres propoſitions qui peuvent ſervir à les prouver, il faut prouver les dernieres par la citation des premieres, de la meſme maniere qu'on prouve celles de Geometrie & d'Arithmetique ; mais les experiences ſur leſquelles ſont fondées les principes ou regles de la nature, ne peuvent eſtre miſes ſur le papier, comme on y met les lignes & les figures de

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [193] - 179
PUBLIC DOMAIN

Geometrie, & on a souvent beaucoup de peine à concevoir comme elles ont esté faites ; mesme il y en a, qu'un seul homme ne peut faire ; comme, d'observer quels vents regnent en mesme temps dans la France & dans la Pologne ; si le flux & reflux de la mer se fait à la mesme heure aux costes d'Espagne & de l'Amerique.

Voicy ce qu'on pourra observer.

Il faut enseigner de quelle sorte on a fait les experiences, avec quelles personnes, avec quelle exactitude, de quels instrumens on s'est servy, &c. & écrire ces experiences par ordre, selon lequel ordre on les alleguera pour la preuve. On y ajoûtera des figures, si les experiences sont difficiles à comprendre ; mais ces principes d'experience ne seront principes qu'à ceux qui auront fait les mémes observatiõs ; & seront seulement vray-semblables aux autres, estant examinées selon les propositions 51, & 52.

Exemple pour prouver un Principe d'Experience.

PRINCIPE D'EXPERIENCE.

LEs Rayons paſſant de l'air dans l'eau ſe rompent, & leur inflexion ſe fait du coſté de la ligne perpendiculaire qui paſſe par le point d'incidence.

Demonſtration.

Soit AB, une ligne droite dans la ſurface ſuperieure de l'eau contenuë dans quelque vaiſſeau dont le fond ſoit MGFEN ; CDE un fil tendu fermement, afin qu'il repreſente une ligne droite ; D, le point où le fil entre dans l'eau ; E le point où il touche le fond du vaiſſeau. Soit auſſi C, un petit trou par où paſſe un rayon du Soleil dans une chambre obſcure, en ſorte que ce rayon qui eſt repreſenté par CD, coulant le long du fil juſques au point D, qui ſera le point de ſon incidence, le fil ſoit environné de ce rayon ; alors ſi on oſte le fil, on verra que ce rayon Fig.

passant dans l'eau, quittera la direction du fil, & ne sera point continué le long de la ligne DE jusques au point E ; mais qu'il ira comme en F entre E & G, si DG est le fil d'un pendule passant par le point D. On verra arriver la même chose, si le rayon a une inclination moindre ou plus grande, en ajustant le fil CDE selon le rayon. On fera l'experience plus facilement si le fond du vaisseau est vuide, & que le fil estant osté, le rayon CDE tombe au point E ; car on verra que si on emplit promptement d'eau le vaisseau jusques à la ligne AB, le point E ne sera plus illuminé, mais un autre point F. Le mesme arrivera aux autres rayons par la proposition dix-huitiéme ; Donc les rayons passant de l'air dans l'eau, se rompent, &c. ce qu'il falloit prouver par experience.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [196] - 182
PUBLIC DOMAIN

Autre exemple pour faire voir comme il faut disposer plusieurs propositions de suite pour prouver une proposition sensible, & comme il faut faire un raisonnement continu en citant les principes & les propositions prouvées.

ON trouve par experience, que si Fig. 9.
on emplit de mercure un tuyau cylindrique de verre, comme AB, fermé par le bout A, dont la longueur soit au dessus de trente pouces, & qu'ayant mis le doigt sur l'extremité B, sans y enfermer de l'air, on le renverse, & qu'on trempe cette extremité B dans d'autre mercure mis en quelque petit vaisseau de terre comme CDK, & qu'on ôte ensuite le doigt, le mercure descend, & aprés quelques balancemens, il s'arrête ordinairement à la hauteur de vingt-sept à vingt-huit pouces; c'est à dire que si EF est la surface du mercure qui est dans le petit vaisseau, celuy du tuyau descendra jusques en H, si EH est d'environ vingt-sept pouces & demy; mais si on y enferme de l'air avec le mercure, le mercure

descendra plus bas, & se mettra à diverses hauteurs, si on y met plus ou moins d'air.

Ces experiences estant connuës, & supposant qu'ayant fait l'experience sans air, le mercure se soit mis à vingt-huit pouces, comme il arrive quelquefois, on propose ce Probleme de Phyque.

Probleme de Physique.

Estant donnée la longueur d'un tuyau cylindrique AB, au dessus de vingt-neuf ou trente pouces, fermé par un bout, trouver quelle quantité d'air il faut enfermer avec le mercure, afin que le mercure se mette à une hauteur donnée moindre que vingt-huit pouces, lorsque le tuyau sera perpendiculaire à l'horison.

Pour y parvenir, il faut premierement prouver que l'air a de la pesanteur, soit par des experiences faites par quelques Autheurs celebres, soit par quelques-unes qu'on aura faites soy-mesme, & on en fera la premiere proposition.

On en fera une seconde, dans laquelle on enoncera que la colomne de vif-argent de vingt-huit pouces, qui demeure dans le tuyau de verre AB,

lors qu'on n'y a point mis d'air, pese autant que la colomne d'air depuis la surface du mercure du petit vaisseau, jusques au haut de l'Atmosphere, c'est à dire jusques au plus haut de l'air; & on la prouvera par plusieurs experiéces faites en plusieurs lieux tant profonds qu'élevés, pour faire voir que plus les lieux sont élevez, moins grande est la hauteur où s'éleve le mercure, comme estant chargé d'une moindre pesanteur d'air; & que dans les caves fort profondes, il s'éleve à une plus grande hauteur, comme estant chargé d'un plus grand poids d'air: & que si on met le mercure du vaisseau dans de l'eau au dessous d'une hauteur de dix ou douze pieds; il s'élevera beaucoup plus dans le tuyau, sçavoir à un pouce de plus pour quatorze pouces d'eau, à deux pouces pour vingt-huit pouces, &c. à cause qu'un pouce de mercure pese autant à peu prés que quatorze pouces d'eau.

On prouvera ensuite que l'air a beaucoup de vertu de ressort, & que plus il est pressé par un poids, plus il se condense; mais que le poids estant

osté, il se remet de luy-mesme par son ressort dans sa premiere extension, qui est celle où il est mis par le poids de l'Atmosphere avec lequel il fait équilibre, en sorte que si l'air devenoit plus pesant, il se condenseroit davantage; & s'il devenoit moins pésant, il se dilateroit davantage, & ce sera la troisiéme proposition.

On fera une quatriéme proposition, pour montrer que quelque quantité de mercure petite ou grande, qu'on mette dans le tuyau AB avec de l'air, il descendra, mais qu'il ne descendra pas entierement jusques à la surface du mercure du vaisseau CDK, & on le prouvera par la troisiéme proposition; car si GA est l'air, & GB le mercure qui puisse couler par l'ouverture B; dautant que son poids depuis EF, surface du mercure qui est dans le vaisseau CDK jusques en G, fait équilibre avec une partie de la colomne d'air de toute l'Atmosphere, égale en largeur au diametre du tuyau AB, & que l'air enfermé GA est condensé de mesme que l'air qui est à l'entour du tuyau, & que par consequent il peut faire équilibre par

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [200] - 186
PUBLIC DOMAIN

la seule force de son ressort, avec tout le poids de cette colomne d'air ; il s'ensuit que le mercure n'ayant rien qui luy faſſe équilibre, il descendra : mais il ne descendra pas jusques à ce qu'il soit en la mesme surface que le mercure du vaisseau CDK ; car s'il y descendoit, l'air GA se seroit dilaté de tout l'espace GE, & par consequent il ne pourroit faire équilibre en cet état avec tout le poids de l'air, qui est de mesme poids que vingt-huit pouces de mercure, d'où l'on conclura qu'une partie du mercure demeurera dans le tuyau.

On fera ensuite une cinquiéme proposition, par laquelle il sera enoncé, que l'air se condense selon la proportion des poids dont il est chargé ; & pour sçavoir si cette proposition est veritable, on la supposera, c'est à dire, on la posera pour hypothese, & on fera plusieurs experiences, pour voir si elles conviendront toutes à cette hypothese : par exemple, on supposera que le mercure se soit mis à la hauteur de quatorze pouces en G, le tuyau AB estant de quarante pouces, & EB

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [201] - 187
PUBLIC DOMAIN

d'un pouce ; & parce que EA sera de trente-neuf pouces, GA sera de vingt-cinq pouces ; & on supposera pour faire le calcul plus facilement, que le mercure estant enfermé dans le tuyau sans air, se mettroit à vingt-huit pouces precisément, & on raisonnera ainsi.

Dautant que le mercure EG de quatorze pouces fait équilibre avec la moitié du poids de l'air, puisque vingt-huit pouces font équilibre avec tout son poids, il s'ensuit que les vingt-cinq pouces d'air dilaté en AG, font équilibre avec le poids de l'autre moitié de l'air : mais par l'hypothese il doit estre dilaté deux fois plus que l'air qui est alentour du tuyau qui est chargé du poids de tout l'air, & qui est condensé de même que celuy qu'on avoit enfermé. Donc cet air premierement enfermé, ne devoit estre que de douze pouces & demy, moitié de vingt-cinq pouces. Ensuite de ce raisonnement, on en fera l'experience en cette sorte. On laissera douze pouces & demy d'air dans le tuyau au dessus du mercure, qui en occupera vingt-sept pouces & demy, & on fermera le tuyau

fermant le bout avec le doigt, l'air se mettra au dessus de l'espace HA, qui sera encore de douze pouces $\frac{1}{2}$, alors si on tire le doigt, qu'on suppose estre environ un pouce au dessous de EF, on verra descendre le mercure, & s'arrêter à la hauteur EG de quatorze pouces; ce qui sera déja une conjecture de la verité de l'hypothese. On prendra ensuite un tuyau recourbé ABCD, fermé au bout D, en sorte que CD soit d'un pied, & BA d'environ quatre pieds: on y versera tout doucement un peu de mercure par l'ouverture A, de maniere qu'elle occupe l'espace BEC, afin qu'il n'y ait plus de communication de l'air DC, avec l'air BA, & qu'il ne soit pas encore pressé; & que par consequent il fasse encore équilibre par son ressort, avec tout le poids de l'air, qui est équivalent au poids de vingt-huit pouces de mercure; (on connoîtra que l'air DC n'est ny plus pressé, ny moins pressé que celuy qui est en BA, si le mercure est à mesme hauteur aux points C & B.) On versera ensuite peu à peu du mercure dans la Fig. 10

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [203] - 189
PUBLIC DOMAIN

partie AB, jusques à ce qu'il en monte dans la partie CD, à la hauteur G H de quatre pouces, afin que l'air n'occupe plus que les deux tiers de CD : & on remarquera que BG estant prise égale à CH, le mercure sera alors élevé jusques en F, si GF est de 14 pouces ; Or alors l'air DH sera chargé du poids de quarante-deux pouces de mercure, sçavoir des vingt-huit pouces du poids de l'air, & des quatorze pouces du mercure qui est en GF ; mais quarante-deux est à vingt-huit, comme CD à HD, c'est à dire douze à huit, & par consequent cet air se sera condensé à proportion du poids dont il sera chargé. On remplira ensuite le tuyau AB jusques à une telle hauteur, que l'air se reduise en l'espace LD, moitié de CD, & on verra qu'en l'autre côté du tuyau, il sera à la hauteur IM, si IL est horisontale, & si IM est de vingt-huit pouces ; or en cet état, l'air LD sera pressé par un poids de cinquante-six pouces de mercure, sçavoir de celuy qui sera en la partie IM de vingt-huit pouces, & de celuy de l'Atmosphere qui est égal au poids de vingt-

huit pouces de mercure, & par conſequent cet air enfermé ſe ſera condenſé ſelon la proportion des poids ; deſquelles experiéces &de pluſieurs autres qu'on pourra faire, en ſe ſervant d'un tuyau de ſept ou huit pieds depuis B juſques à A, on conclura la verité de ce principe d'experience ; ſçavoir que l'air ſe condenſe à proportion des poids dont il eſt chargé, & ce ſera la cinquiéme propoſition.

Toutes ces propoſitions eſtant bien prouvées & miſes par ordre, on reſoudra le Probleme propoſé par la methode des Geometres qu'ils appellent Analyſe, en cette ſorte.

Soit le tuyau AB de quarante pouces, où l'on doit enfermer de l'air avec du mercure, & on veut que l'experience eſtant faite, le mercure ſe mette à ſept pouces de hauteur : On ſuppoſera ce qu'on cherche ; ſçavoir, qu'ayant mis en ce tuyau une certaine quantité de mercure & d'air, & ayant plongé ſon extremité B dans le mercure du petit vaiſſeau CDK juſques à un pouce de profondeur, le mercure ſe ſoit arreſté en G, ſept pouces au deſſus de Fig. 9.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [205] - 191
PUBLIC DOMAIN

EF surface du mercure du vaisseau CDK, & on fera un raisonnement continu en cette sorte. Dautant que les sept pouces de mercure EG font équilibre avec le quart de tout le poids de l'air de l'Atmotsphere, l'air dilaté GA, qui est dans le tuyau, doit faire équilibre par son ressort avec le reste du poids de l'Atmosphere, sçavoir les trois quarts, par la troisiéme & quatriéme proposition de cet exemple. Or cet air dilaté est de trente-deux pouces ; donc par la cinquiéme proposition, comme vingt-huit pouces de mercure poids entier de l'air, est à vingt & un pouces, difference de sept pouces & de vingt huit pouces ; ainsi reciproquement l'étenduë de l'air dilaté dans le tuyau qui fait équilibre avec ces vingt & un pouces, est à l'étenduë de l'air qu'on avoit enfermé avec le mercure avant l'experience, & qui faisoit équilibre par son ressort à tout le poids de l'air, c'est à dire au poids de vingt-huit pouces de mercure ; mais cet air dilaté est de trente-deux pouces, donc on avoit enfermé vingt-quatre pouces d'air avec le mercure avant l'experience, puisque trente-

trente-deux eſt à vingt-quatre, comme vingt-huit à vingt & un.

La Syntheſe ou compoſition ſe fera en cette ſorte par une preuve indirecte ; ſoit mis du mercure dans le tuyau AB juſques à ſeize pouces de hauteur, afin qu'il reſte vingt-quatre pouces d'air ; & ayant fermé le bout du tuyau avec le doigt, qu'on le plonge dans le mercure du vaiſſeau, en ſorte qu'ayant ôté le doigt, & le mercure eſtant arreſté, l'extremité B ſoit d'un pouce au deſſous de la ſurface EF : Je dis que le mercure du tuyau qui occupoit l'eſpace BH de ſeize pouces, ſe reduira à ſept pouces ; car s'il s'élevoit à une autre hauteur, comme de huit pouces, il s'enſuivroit par la cinquiéme propoſition cy-deſſus, que comme vingt-huit eſt à vingt, complement de huit à vingt huit ; ainſi trente & un, nombre des pouces de l'air dilaté, ſeroit à vingt-quatre ; ce qui eſt abſurde, parce que cette derniere raiſon eſt moindre que la premiere. On trouvera la meſme abſurdité à quelque autre hauteur qu'on ſuppoſe, autre que ſept pouces : car alors GA de trente-deux pouces ſera à

HA de vingt-quatre pouces, comme vingt-huit à vingt & un, donc il se mettra à sept pouces ; ce qui estoit à prouver.

On a donc trouvé la quantité d'air qu'il falloit enfermer avec le mercure, pour le faire descendre à la hauteur donnée de sept pouces, & on a prouvé la necessité de cet effet par ses veritables causes ; ce qu'il falloit faire.

Que si on proposoit le Probleme en cette sorte, *estant donnée la quantité de l'air enfermé avec le mercure avant l'experience*, (comme par exemple vingt-quatre pouces,) *trouver à quelle hauteur le mercure se mettra.* Il faudroit employer les termes & les notes de l'Algebre en l'Analyse, avec un raisonnement continu fondé sur la Geometrie des proportions ; ce que les mediocres Algebristes pourront faire assez facilement en posant A pour l'extension de l'air HG, qui se doit faire dans le tuyau; & se servant de l'Analogie 24 † A, à A cõme 28 à 15— A, dans laquelle vingt-quatre ou AH est l'étenduë de l'air qu'on laisse au dessus du mercure, A est la dilatation inconnuë HG, vingt-

huit est le poids de l'Atmosphere, 15
est l'étenduë HA, &c.

On voit par cet exemple, Premierement, qu'il y a a dans les sciences naturelles un enchainement & une suite de propositions, de même que dans les Mathematiques, & que la preuve de celles qui sont douteuses, est encore plus difficile.

Secondement, que la methode de citer les propositions prouvées ou les principes; aprés les avoir mis par ordre, est la plus commode.

Et enfin, qu'il y a beaucoup de propositions sensibles qu'il est impossible de prouver, sans le secours de la Geometrie & de l'Arithmetique; d'où l'on peut conjecturer qu'il y a plusieurs effets naturels si obscurs, qu'il est impossible ou tres-difficile d'en demêler les causes, comme par exemple, pourquoy la ciguë est venimeuse, ou pourquoy une aiguille aymantée se tourne vers le Pole; & que quand quelqu'un seroit assez heureux pour les découvrir, il luy seroit tres-difficile de les faire comprendre aux autres; c'est pourquoy il ne faut pas s'étonner si on a fait si peu

de progrés juiques à preſent dans la Medecine, & dans les autres ſciences naturelles.

Il ne faut pas pourtant abandonner l'étude de ces ſciences ; car comme il a eſté remarqué dans le ſecond diſcours, on peut ſe contenter d'avoir une certitude entiere de l'exiſtence des effets par des obſervations exactes, lors qu'on n'en peut découvrir les cauſes par un raiſonnement certain, fondé ſur des principes inconteſtables. C'eſt meſme une erreur de vouloir raiſonner, & tâcher de prouver par des conjectures, quand on peut s'éclaircir par une induction facile: Une experience d'une heure, nous inſtruit ſouvent davantage que des raiſonnemens de pluſieurs annees; & puis qu'il n'y a point d'autres demonſtrations en Phyſique, que celles qui ſont fondées ſur des experiences certaines par des conſequences infaillibles qu'on en tire, ſoit qu'on y employe des propoſitions intellectuelles ou non ; il s'enſuit que lors qu'on peut avoir des experiences, il n'eſt pas neceſſaire de chercher d'autres moyens pour prouver la verité des faits.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [210] - 196
PUBLIC DOMAIN

Outre ces diverſes ſortes ou methodes de prouver, il y en a encore une autre qui ſe fait par interrogations & réponſes, laquelle a eſté fort en uſage parmy les anciens Philoſophes, comme Platon, Xenophon & Ciceron, & qui eſt fort propre pour ſurprendre & faire tomber en erreur ceux à qui on parle ; mais on ne s'en ſervoit ordinairement que dans les choſes vray-ſemblables.

Enfin toutes ces regles ſervent de peu, ſi on ne les met en uſage, & ſi on ne s'exerce ſouvent à faire pluſieurs demonſtrations, ſoit pour nous inſtruire nous-meſmes, ſoit pour perſuader aux autres les verités qui nous ſont connuës.

Quelquefois on ne peut pas prouver les choſes invinciblement ; mais pour ne demeurer pas dans l'incertitude, on ſe contente d'une preuve vray-ſemblable.

Exemple.

Quelques-uns diſent que les beſtes n'ont point de ſentiment ny de connoiſſance ; or on ne peut pas prouver abſolument que cela ſoit faux, parce

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [211] - 197
PUBLIC DOMAIN

qu'on ne sçait pas s'il est au dessus du pouvoir de la nature ou non, de faire une machine qui fasse les mesmes actions qu'un Singe, sans avoir aucun sentiment. Mais, suivant le quarante-septiéme principe, puisque les bestes ont des yeux & des oreilles comme nous, qu'elles se plaignent comme nous quand on les blesse, qu'elles font choix comme nous des viandes, &c. & que nous sommes assurez que nous faisons ces choses par le sentiment & par la connoissance; on doit inferer & croire que les bestes ont aussi du sentiment, & une connoissance qui a quelque rapport à la nostre, à moins qu'on n'apporte une demonstration claire & évidente du contraire.

Que si une proposition estant bien prouvée, quelqu'un vient à la nier: ou il la nie contre sa creance, ce qui arrive aux Esprits contentieux; & alors soit qu'il nie les principes ou les consequences des principes, il ne faut plus disputer contre luy, selon la proposition dixiéme; car il pourroit nier de mesme toutes les autres preuves. Il ne faut pas aussi entreprendre de luy faire

avoüer qu'il a tort, & il ſuffit que ceux qui ſont preſens le connoiſſent : Ou il la nie pour n'avoir pas bien remarqué la connexité des propoſitions, ce qui arrive ſouvent dans les demonſtrations des Mathematiques ; ſoit à cauſe de l'embarras des lignes & des figures ; ſoit à cauſe du grand nombre des conſequences ; & en ce cas il faut recommencer le raiſonnement, & meſme changer, s'il ſe peut, l'ordre & les termes de la demonſtration.

Que ſi l'on connoiſt qu'il ſoit incapable d'eſtre perſuadé, il faut auſſi ceſſer la diſpute.

IV. DISCOURS.

Des faux raiſonnemens & des autres cauſes de nos erreurs, & de ce qu'il faut obſerver pour ne s'y laiſſer pas ſurprendre.

C'Eſt icy la plus utile & la plus importante partie de la Logique, car les autres ne ſont guere neceſſaires qu'à ceux qui font profeſſion d'établir

les sciences, & de trouver les verités cachées, pour les enseigner aux autres ; mais tous les hommes ont interest de ne se laisser pas surprendre par de faux raisonnemens, ou par de fausses apparences.

Les faux raisonnemens s'appellent des sophismes, quand on les fait à dessein de surprendre ceux à qui on parle ; & on les appelle des paralogismes, quand on les fait par erreur. On ne se servira icy que du nom de sophisme, & mesme on comprendra sous le nom de sophisme tout ce qui nous fait tomber en erreur, ou qu'on employe pour éluder la justesse de nos raisonnemens ; & en ce sens un clin d'œil, un mouvement de teste, &c. peuvent estre pris pour des sophismes, de mesme que les fausses apparences qui nous viennent des sens ou de l'imagination : Enfin tout ce qui peut estre dit, pensé ou fait, pour détruire une verité, ou pour établir une fausseté, sera icy appellé un sophisme.

On peut donc considerer de deux manieres de sophismes.

La premiere consiste dans les fausses apparences.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [214] - 200
PUBLIC DOMAIN

La seconde, dans les faux raisonnemens : On divisera pour cette raison, ce dernier discours en deux articles.

Dans le premier on tâchera de faire connoître les erreurs qui nous viennent des fausses apparences, & les moyens de les éviter.

Dans le deuxiéme on traittera des faux raisonnemens, & on donnera des regles pour les refuter, ou du moins pour ne s'y laisser pas surprendre.

ARTICLE PREMIER.

Des fausses Apparences.

LA plûpart des fausses apparences procedent ou des mauvaises dispositions de nos sens & de nostre imagination, ou de leur insuffisance naturelle à nous bien representer les choses : & parce que quelques Philosophes prennent occasion de ces fausses apparences, de rejetter toutes les sciences : Il est à propos d'établir icy quelques hypotheses, pour pouvoir expliquer à peu prés comme se font nos sensations

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [215] - 201
PUBLIC DOMAIN

& nos pensées, afin de pouvoir découvrir les causes des erreurs où elles nous engagent, & les moyens de nous en defendre ; & mesme de faire servir ces fausses apparences, s'il se peut, à découvrir la verité.

I. Hypothese.

Lorsque les nerfs qui sont les principaux organes de nos sensations, ont receu quelques mouvemens par l'action d'un objet, ces mouvemens sont portez & communiquez aux parties du cerveau, d'où les nerfs tirent leur origine ; & à l'occasion de ces mouvemens, la sensation de cet objet se fait en nous. Ainsi la flamme d'une chandelle étendant ses rayons jusques au fond de nos yeux, où est la membrane appellée choroïde qui contient les nerfs de la veuë, ces rayons y excitent de certains mouvemens & impressions qui sont continuez jusques aux parties du cerveau où aboutissent ces nerfs ; & à l'occasion de ces mouvemens, il nous paroît une flamme hors de nous, c'est à dire que nous appercevons & voyons cette flamme de la chandelle hors de nous en un certain lieu à peu

prés, en ſorte que nous pouvons aller y porter la main. De meſme, s'il y a une petite cloche à une diſtance mediocre, ſur laquelle quelqu'un frape avec un corps dur, les friſſonnemens & tremblemens des parties de cette cloche excitent des petits friſſonnemens à peu prés ſemblables dans les parties de l'air qui la touchent, qui en produiſent d'autres ſucceſſivement dans les autres parties de l'air plus éloignées de la cloche, juſques au dedans de nos oreilles où ſont les nerfs de l'oüie, leſquels eſtant ébranlez par ces mouvemens, les communiquent aux parties du cerveau où ils aboutiſſent; & à l'occaſion de ces mouvemens, il nous paroît hors de nous ce que nous appellons le ſon d'une cloche; de maniere, que nous jugeons à peu prés où eſt cette cloche, & que nous pouvons y aller les yeux fermez, & porter la main deſſus. Il arrive auſſi que lorſque les nerfs de la veuë, ont receu des fortes agitations & impreſſions, elles les conſervent un peu de temps; ainſi lors qu'on ferme les yeux incontinent aprés qu'on a regardé le Soleil, il nous paroît encore

durant quelque temps une espece de lumiere qui s'efface peu à peu ; on pourra expliquer de mesme à peu prés les autres sensations.

II. HYPOTHESE.

Soit que les fibres des organes des divers sens ayent des structures differentes, ou que les mouvemens qui s'y excitent, soient dissemblables, ou par quelque autre cause, ils ne reçoivent pas les impressions des mesmes objets d'une mesme maniere. Le Soleil agissant sur les nerfs de la main, y cause le sentiment de la chaleur ; & dans les nerfs de la veuë, celuy de la lumiere : le sucre paroît blanc à la veuë, aspre au toucher, doux à la langue. Les nerfs de la veuë émeus par quelque cause que ce soit, comme lors qu'une humeur âcre tombe dessus, ou qu'un coup violent les offense, representent des couleurs & de la lumiere ; & ceux de l'oüie representent des sons, de quelque façon qu'ils soient émeus ; les nerfs du goût, ne representent que des saveurs, &c.

III. HYPOTHESE.

Lorsque les parties du cerveau aus-

quelles les nerfs communiquent les mouvemens qu'ils reçoivent des objets, ayant esté émuës & agitées, nous avons apperceu cet objet ; il demeure dans ces parties du cerveau, une disposition à estre émuës par des mouvemens à peu prés semblables, par le moyen desquels mouvemens, lors qu'ils s'excitent par quelque cause que ce soit, cet objet quoy qu'absent nous est representé, & cette representation se fait en deux manieres : dans l'une, l'objet nous paroît de mesme que dans les sensations; ce qui nous arrive dans les songes & dans les delires ; & cette apparence de sensation se fait en nous, lorsque les mesmes parties du cerveau qui ont esté émuës par les objets presens, se meuvent encore de la mesme maniere, quelque que puisse estre la cause qui excite ces mouvemens.

L'autre maniere de representation se fait par des mouvemens un peu dissemblables à ceux qui ont esté produits par les objets presens, soit dans les mesmes parties du cerveau, soit en d'autres parties : Comme lors qu'aprés avoir vû une rose, nous fermons les

yeux, & que cette rose nous est representée, non pas precisément comme elle nous a paru, & avec autant de force & d'éclat ; mais d'une façon qui nous touche bien moins, & qui est d'ordinaire beaucoup moins exacte, tant à l'égard de la figure, que de la couleur, &c. en sorte que nous pouvons distinguer facilement la veuë de la rose d'avec cette representation, au-lieu que ceux qui sont en delire ne remarquent point de difference entre l'apparence que leur produit un objet present, & celle qui est produite par la premiere maniere de representation. Il y a encore cette difference entre ces deux sortes de representation, que la premiere ne depend point de nostre volonté, & que nous ne pouvons l'exciter quand nous voulons, du moins cela arrive tres-rarement, & à tres-peu de personnes ; mais la seconde en depend en quelque façon, & nous pouvons presque toûjours, quand nous voulons, nous representer ce qui est tombé sous nos sens, par cette representation obscure, comme il a esté remarqué en la proposition 64 : D'où il

ſuit que ces deux manieres de repreſentation different davantage que du plus & du moins.

La derniere maniere ſe fait encore en deux façons ; car quelquefois elle ſe fait avec les principales circonſtances des temps & des lieux, &c. auſquels les objets nous ont paru, & alors elle s'appelle ordinairement memoire ; mais quand on ſe repreſente des choſes ſans aucunes circonſtances, comme quand on ſe repreſente une roſe ſans deſigner aucune des roſes qui nous ont paru en de certains temps & lieux, cette maniere de repreſentation s'appelle imagination. Ainſi quand on recite pluſieurs Vers qu'on ſçait, ſelon la ſuite qu'on les a lûs, c'eſt un effet de la memoire ; & lorſque par la reſſemblance de ceux qu'on ſçait, on en fait de nouveaux, c'eſt un effet de l'imagination. Quand on s'applique à ces repreſentations de memoire ou d'imagination, cette application s'appelle penſée ; mais ſouvent on confond la ſignification de ces noms, & penſer à une choſe, en avoir l'idée ou la repreſentation, la concevoir, s'en-

souvenir ou en avoir la memoire, l'imaginer ou l'avoir dans l'imagination, se prennent souvent à peu prés pour la mesme chose.

Dans toutes ces sortes de representations, & mesme de sensations, il est vray-semblable que ce n'est pas assez que le cerveau soit modifié, ou l'esprit mesme, par les actions des objets sur les sens, pour former les sensations ou les idées; mais qu'il est necessaire que l'esprit apperçoive cette modification, & qu'il s'y applique par quelque espece d'action.

IV. Hypothese.

Lorsque nous voulons nous souvenir ou penser à quelque chose, il se fait un effort dans le cerveau, par lequel quelques-unes de ses parties sont agitées de la maniere qu'il faut qu'elles le soient, pour nous faire avoir ou concevoir l'idée ou la representation de cette chose; & ce que nous appellons raisonnement, se fait quand nous nous appliquons à faire naître plusieurs idées de suite de diverses choses pour les comparer ensemble, & en tirer des consequences: & non seulement on

peut imaginer & ſe repreſenter volontairement un objet qu'on a vû, mais on en peut imaginer pluſieurs ſemblables joints enſemble, quoy qu'on n'en ait vû qu'un ſeul. On peut auſſi joindre les idées de pluſieurs choſes differentes, comme, ſi on a vû une tour & du cuivre, on peut avec deſſein ſe repreſenter une tour de cuivre, & en concevoir l'idée : & meſme on peut ſeparer par la penſée, c'eſt à dire, imaginer ſeparément une qualité commune à pluſieurs choſes. Ainſi on peut penſer à la rougeur, aprés avoir vû cette couleur en pluſieurs fleurs & fruits, &c. ſans penſer à aucune de ces choſes ; on peut former l'idée de l'amertume, ſans penſer à aucune des choſes ameres.

V. Hypothese.

Les idées ou repreſentations ſont les principes de tous nos diſcours, & de tous nos raiſonnemens ; mais elles n'en ſont pas les objets : c'eſt à dire que quand nous parlons des choſes que nous avons connuës par les ſens, nous n'entendons pas parler des idées qui nous les repreſentent (ſinon lorſque

ces idées sont le sujet de nostre discours ;) de mesme que lorsque nous voyons un objet, ce n'est pas le mouvement du cerveau qui nous le fait voir, que nous voyons, ny l'image de cet objet qui est peinte au fond de nos yeux : mais ces mouvemens sont les principes de la vision ; & c'est par leur moyen que les corps lumineux ou illuminez nous paroissent.

Ces Hypotheses ou suppositions estant receuës, ou quelques autres à peu prés semblables, il est aisé de juger que nos connoissances, ou du moins la plûpart de nos connoissances dependent des impressions que nous avons receuës des objets par les sens ; & de la faculté que nous avons d'en concevoir les idées, c'est à dire, de nous les representer par la memoire ou par l'imagination : & que si nos sens sont peu fideles, & nos imaginatiõs peu justes, nous tomberons necessairement en plusieurs erreurs, si nous n'avons pas l'adresse de suppleer par le raisonnement à ces defauts.

L'Optique nous enseigne que lorsque nous tournons les yeux vers un

point lumineux ou illuminé, il paſſe par la prunelle de chaque œil, c'eſt à dire par l'ouverture de l'uvée, pluſieurs rayons venans de ce point, leſquels ſe reüniſſent au delà du cryſtallin & de l'humeur vitrée ſur un point de la membrane concave où ſont les nerfs de la viſion; & que ce point lumineux eſt vû dans la ligne droite tirée de ce point de reünion par le centre de la cornée, laquelle ligne en chaque œil, eſt appellée l'axe de la veuë: de maniere que les deux yeux eſtant tournez directement vers ce point lumineux, ces lignes viſuelles aboutiſſent au point lumineux; & par cette raiſon, on le voit au meſme endroit où il eſt.

De cette diſpoſition naturelle des yeux, procedent pluſieurs fauſſes apparences; car ſi on frotte le coin de l'œil la nuit, il nous paroît une petite lumiere vers le coſté oppoſé; & s'il y a un miroir comme AB, qui reçoive les rayons DH, DE, du point lumineux D, & les reflechiſſe ſur les deux yeux en G & C, ſelon les lignes droites HG & EC, les axes des yeux eſtant diſpoſez ſelon ces lignes, ce point paroîtra dans Fig. 6.

leur concours au point F au delà du miroir, quoy qu'il soit en D ; & si
Fig. 11 ABLN est un corps transparent, & D un point illuminé, les rayons DH, DF se rompront, rencontrant la surface AB, & passeront dans l'air selon les lignes FC, HG ; & les deux yeux étant en C & G, verront le point D au point E, où est le concours des deux lignes droites CF, GH ;& on se pourra trõper en la situation de ce point, si on ignore les regles de la refraction. C'est de là que procede cette fausse apparence si souvent redite par les Philosophes, d'un baston droit qui paroît courbe estant en partie plongé dans l'eau ; car supposé que la ligne droite MKD soit le baston, il paroîtra selon la courbure MKE aux yeux en C & G, à cause que le point D paroît en E, & les autres points de la ligne DK en des points de la ligne EK.

On fait aussi un faux jugement à l'égard des miroirs, quand on dit que c'est l'image des objets qu'on y voit : car on les voit aussi veritablement que par la veuë directe ; c'est à dire que les mesmes rayons qui feroient voir l'ob-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [226] - 212
PUBLIC DOMAIN

jet D aux yeux en L & M, ſi le miroir eſtoit oſté, le font voir par reflexion au delà du miroir en F, aux yeux qui ſont en C & G; & par conſequent on ne devroit pas appeller image, ce qu'on voit par reflexion. Fig. 6.

Les yeux ne peuvent auſſi diſcerner les figures des tres-petits objets vûs de prés, ou des grands vûs de tres-loin, comme il a eſté remarqué dans la propoſition 35; parce que l'endroit où ſe réüniſſent les rayons, n'occupe pas aſſés de place au fond de l'œil pour y faire ſentir de la diſtinction; & on ſe pourroit tromper, ſi on entreprenoit de juger de la figure de ces objets. C'eſt par cette raiſon que l'étoile de Venus nous ſemble ronde en la regardant avec les yeux ſeuls, quand elle nous paroiſt en croiſſant par le moyen des lunettes d'approche qui en agrandiſſent l'apparence. On ne parle pas auſſi dans l'exactitude, lors qu'on dit que le Soleil eſt lumineux; car cette apparence n'eſt que par rapport au ſens de noſtre veuë, ſelon le principe 30. Il en eſt de meſme, lors qu'on dit qu'on voit des objets, comme une roſe, une

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [227] - 213
PUBLIC DOMAIN

maison, &c. car on ne voit proprement que la lumiere des corps lumineux refléchie sur ces objets ; mais cette lumiere recevant des differentes modifications en penetrant un peu les surfaces des objets differens, & se reflechissant ensuite vers nos yeux, nous y fait paroistre des couleurs differentes, qui nous determinent à peu prés leurs grandeurs & leurs figures, & nous les font distinguer les uns des autres ; & c'est une chose merveilleuse que de fort petites differences dans l'arrangement des particules qui composent les surfaces des fleurs & des feüilles d'une plante, nous les fassent voir sous des couleurs si differentes de blanc, de bleu, de rouge, &c. On peut pourtant avec quelque raison dire qu'on voit ces choses, puis qu'on discerne à peu prés leurs figures, & qu'il y a quelque chose en elles qui nous fait paroistre une couleur plûtost qu'une autre: quoy que veritablement rien ne soit visible que le Soleil & les autres corps lumineux ; & que nous ne puissions mesme distinguer les differens tissus des surfaces des objets, qui nous les font pa-

roiſtre de differentes couleurs. Il eſt même croyable que les couleurs ne paroiſſent pas preciſément de même à tous les hommes ; car ſouvent l'un des yeux ne les voit pas de même que l'autre. Les differentes lumieres en changent auſſi les apparences ; le gris de lin vû auprés du feu eſt beaucoup different de ce qu'il paroiſt au Soleil ou à la Lune, & ce qui paroiſt jaune au Soleil, paroiſt vert à la lumiere du ſoulphre ou de l'eſprit de vin.

Lorſque les objets ſont fort éloignés, on ſe trompe dans leurs grandeurs & dans leurs diſtances ; mais ces erreurs ſe peuvent corriger aſſés facilement par la Geometrie & par l'Optique ; comme, encore que la Lune ne nous paroiſſe que d'un pied de diametre, on la jugera beaucoup plus grande, lors qu'elle ſe levera derriere quelque montagne qu'on ſçaura eſtre éloignée d'environ 50 lieuës ou cent mille toiſes ; car s'il y a une maiſon de cinquante pieds de longueur diſtante de mille toiſes, & que la Lune en ſe levant, paroiſſe occuper un eſpace auſſi large que cette maiſon ; ceux qui ſçauront qu'un

petit objet en couvre un grand selon la proportion des distances, connoistront que puisque la Lune est alors éloignée de plus de cent fois davantage que cette grandeur de cinquante pieds, elle doit avoir par consequent son diametre cent fois plus grand que cinquante pieds, c'est à dire plus grand que cinq mille pieds; & par d'autres observations que la veuë nous peut fournir, on pourra assurer qu'elle est de plus de cinq cens lieuës de diametre.

On fera de mesme à l'égard du Soleil & des autres corps éloignés; & parce qu'on objecte que rien ne paroist sous sa veritable grandeur, & qu'on n'en peut faire aucun jugement certain, on en demeurera d'accord; mais on peut avoir une mesure réelle de cuivre ou d'argent qu'on appellera un pied ou une coudée, &c. à laquelle on rapportera toutes les grandeurs, & desquelles on jugera par rapport à celle-là, qui sera determinée.

L'oüye a beaucoup de rapport à la veuë; car elle se fait selon des lignes droites, & on juge à peu prés de l'éloigne-

loignement, & de l'endroit où ſe fait un ſon, quand il n'y a que de l'air entre deux.

Nous pouvons auſſi tomber par ce ſens, en quelques erreurs ſemblables à celles de la veuë.

La premiere eſt, que l'on croit communément que le ſon ſoit par exemple dans la cloche qu'on entend, & qu'elle eſt ſonnante, au lieu que ſelon le principe vingt-neuviéme, elle n'a qu'un ſimple mouvement & friſſonnement de ſa matiere, laquelle agitant l'air contigu, & enſuite les nerfs de l'oüye, nous fait avoir l'apparence de ce que nous appellons ſon ou bruit, comme nous recevons l'action du corps lumineux ſous l'apparence de lumiere.

Les ſons ſe diſtinguent par aigu & grave, & l'aigu eſt produit tant par la viteſſe du corps qui frappe l'air, que par ſa petiteſſe. Ainſi une corde de Luth eſtant tenduë davantage, produit un ſon plus aigu, parce que ſes battemens ſont plus viſtes; & un boulet de canon paſſant par l'air, fait un ſon plus grave que celuy que fait une balle

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [231] - 217
PUBLIC DOMAIN

de mousquet, qui va de mesme viteſſe.

Lorſque les petites vagues ou friſſonnemens de l'air qui portent le ſon, ſe refléchiſſent contre un mur, ou contre quelque autre corps dur, & vont enſuite fraper les oreilles ; le ſon nous paroît venir de l'endroit qui eſt directement au delà des points de reflexion ; & on juge le ſon au delà du mur par une raiſon ſemblable à celle par laquelle on juge qu'un objet qu'on voit par reflexion, eſt au delà du miroir ; & on a autant de tort d'appeller image de la voix, le ſon qui vient aux oreilles par reflexion, que de dire qu'on voit l'image du Soleil, quand on le voit par reflexion dans l'eau ou dans un miroir.

Quand nous recevons la voix par une feneſtre ouverte éloignée de nous, ou par le tuyau d'une cheminée, nous ne pouvons juger de quel coſté vient la voix, parce qu'elle nous paroiſt toûjours dans la continuation des lignes droites, par leſquelles l'impreſſion ſe fait.

L'odorat ſe fait par des emiſſions de certaines petites vapeurs & exhalaiſons, qui ſortant des corps, & entrant

dans le nez, font leur impreſſion ſur une membrane delicate qui y eſt, où ſont les nerfs de l'odorat, & par ce moyen nous ſentons ces petites vapeurs ; & parce qu'elles ſont inviſibles, nous attribuons l'odeur au corps d'où elles ſortent, quoy qu'il n'agiſſe aucunement ſur noſtre odorat : & c'eſt par cette raiſon qu'il eſt difficile de deviner par l'odeur où eſt le corps qui la produit, à cauſe que ces vapeurs ne vont pas en lignes droites, & qu'elles ſe meuvent de toutes parts, & ſelon les vents. Les chiens de Chaſſe montrent pourtant à peu prés où eſt le gibier qu'ils ſentent.

On ne parle pas exactement, quand on dit que les choſes ont une bonne odeur ; car ce n'eſt que par rapport aux organes de l'odorat, comme il eſt marqué en la propoſition 30.

Le gouſt ne diſcerne proprement que la douceur, l'amertume, le ſalé, l'acre & le piquant, &c. Et ce qui fait le principal agrément des viandes, eſt l'odorat ; car quand on les mange, les vapeurs paſſent dans le nez par un petit conduit qui répond au palais ; & on

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [233] - 219
PUBLIC DOMAIN

se trompe, quand on attribuë au gouſt la bonté des fraiſes & des mouſſerons. Il ne faut pas croire que la ſaveur ſoit réellement dans les viandes ; mais ſeulement qu'elles ſont diſpoſées à produire en nous les differentes ſaveurs que nous y trouvons conformément à la propoſition 30.

Le ſens de l'attouchement eſt diſpoſé à nous faire ſentir de la douleur dans les endroits de noſtre corps, où nous avons quelque bleſſure ; & nous ne faiſons pas un faux jugement, quand nous croyons que le mal eſt où nous ſentons la douleur, quoy que le principe de toutes les ſenſations ſoit dans le cerveau. Ce ſens eſt auſſi diſpoſé à nous faire trouver froid tout ce qui a une chaleur moindre que la noſtre, & chaud ce qui en a une plus grande ; & c'eſt par cette raiſon que le froid nous paroiſt quelque choſe de poſitif, quoy que l'on puiſſe croire que ce n'eſt qu'une privation ou une diminution de chaleur.

Lorſque nous plions deux doigts d'une meſme main en croix, & que nous mettons entre les deux extremi-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [234] - 220
PUBLIC DOMAIN

tés une petite boule, elle nous paroiſt double ; parce que les nerfs qui ſont dans les doigts, portent au cerveau les meſmes impreſſions, que lors qu'eſtant en leur ſituation ordinaire, ils touchent deux petites boules.

Enfin les erreurs des ſens ſont faciles à connoître ; & on auroit tort de s'en mettre beaucoup en peine, puis qu'elles arrivent rarement, & qu'on les peut corriger facilement. On doit plûtoſt admirer, qu'encore que toutes nos ſenſations ſe faſſent par des mouvemens de certaines parties du cerveau, la veuë & l'oüye nous puiſſent faire paroître les choſes hors de nous à de tres-grandes diſtances, & à peu prés où elles ſont. On peut meſme dire que les erreurs des ſens nous ſont avantageuſes ; car l'apparence du ſon dans les cordes d'un Luth, nous chatoüille l'oüye, & les fauſſes couleurs des fleurs, de l'Arc-en-ciel, &c. nous plaiſent beaucoup plus que ſi nous n'appercevions par tout que l'image du Soleil par reflexion, ou qu'elle nous fiſt voir les differens tiſſus des ſurfaces des corps.

Quoy que nous ſoyons détrompez

des faux jugemens du vulgaire, touchant les sensations, il ne faut pas laisser d'en parler comme les autres; & il ne faut pas s'obstiner à combattre les apparences naturelles que nous donnent les sens. Ainsi nous dirons que le feu est chaud, que le Soleil est lumineux, que le sucre est doux, que la neige est blanche, que les cloches sonnent, qu'un Luth produit une agreable harmonie, &c. Et il suffit de sçavoir une fois pour toutes de quelle façon, & par quelles manieres les choses nous paroissent comme elles nous paroissent. Enfin on jugera facilement que si les organes des sens sont mal disposez, ils ne representeront pas les choses à l'ordinaire. Ainsi quand les muscles des yeux seront trop foibles pour tourner leurs axes vers un mesme point, on le verra double; si la langue est imbibée de quelques humeurs bilieuses, on trouvera le vin amer, &c. Ces fausses apparences de nos sens, estant connuës par ces raisons, & par quelques autres qu'on pourra découvrir avec un peu de soin, elles ne feront aucun prejudice à l'établissement des sciences; elles

pourront meſme y contribuer, pourveu qu'on en ſçache bien les cauſes par pluſieurs experiences exactes, & qu'on ſçache bien conduire ſon raiſonnement par les ſciences intellectuelles, & par les principes 29 & 30.

Ce qui vient d'eſtre dit à l'égard des ſens, nous peut faire connoître que l'imagination eſt inſuffiſante pour nous bien repreſenter les choſes; qu'elle a beaucoup moins de clarté & d'exactitude que les ſenſations, & qu'elle nous engage dans les meſmes erreurs; car de meſme que la veuë nous fait bien diſcerner le nombre de cinq ou ſix pierres miſes de ſuite, & que s'il y en a cinquante ou ſoixante, elle ne peut nous faire diſcerner ce nombre d'un autre un peu moindre, ou un peu plus grand; ainſi l'imagination nous fait bien concevoir cinq ou ſix pierres enſemble poſées de ſuite, mais elle ne peut en faire concevoir diſtinctement cinquante ou ſoixante, ſinon par la memoire, quand on les a comptez: de meſme nous pouvons nous ſouvenir d'avoir mis cent jettons dans une bource, aprés les avoir comptez; mais nô-

tre imagination ne peut nous faire concevoir distinctement cent jettons ensemble, non plus que nostre veuë ne pourroit nous faire discerner ce nombre de jettons, s'ils estoient épanchez sur une table. Nous ne pouvons aussi former l'idée d'une figure reguliere d'un grand nombre de costés, par exemple de cent; & quoy que par l'application de certaines regles de Geometrie dont nous nous souvenons, nous en puissions dire quelques proprietés par nos discours, comme, que tous les angles interieurs de cette figure sont égaux à cent quatre-vingts-seize angles droits, il ne s'ensuit pas que nous ayons une idée distincte de ces cent costés; car mesme nous ne pouvons concevoir distinctement cent quatre-vingts-seize angles droits. La mesme chose nous arrive, à l'égard de beaucoup d'autres objets; car nous n'en formons que des idées confuses. Celles que nous avons de nous-mesmes est du nombre: celuy qui parle de soy, confond & mêle ensemble les idées de son corps, de son esprit, de ce qu'il sçait, de ce qu'il peut, & de la plûpart

des autres choſes qui le concernent: c'eſt pourquoy nous nous trompons ſouvent en l'opinion de nous-meſmes. Les idées des choſes infinies ſont tres-obſcures ; car nous les fondons ſur les idées des choſes finies, en concevant leurs extremités ; & quoy que nous en parlions ſans erreur, ce que nous en concevons, n'a rien de poſitif : ceux meſmes qui nous écoutent, reçoivent ſouvent des idées differentes des choſes dont nous parlons.

Nous connoiſſons ſi peu noſtre eſprit, c'eſt à dire, ce qui eſt en nous le principe actif de la penſée, que lorſque nous parlons de ſon étenduë & de ſes facultés, nous ne pouvons nous accorder. On confond meſme les idées des choſes avec les idées des paroles avec leſquelles nous les exprimons: En voicy un exemple. Pluſieurs Logiciens tres-celebres diſent qu'il y a quatre operations de l'eſprit, concevoir, juger, raiſonner & ordonner ; ils appellent concevoir la ſimple idée d'une choſe, & juger lors qu'on affirme, ou qu'on nie quelque autre idée de cette premiere idée, &c. Or il ſem-

ble que cét ordre ne se doit pas rapporter aux operations internes de l'esprit ; car lorsque nous avons vû une rose rouge, la plus simple conception & la plus naturelle, est lorsque sans effort elle se represente à nous à peu prés comme nous l'avons veuë, c'est à dire rouge, avec plusieurs feüilles d'une certaine grandeur & d'une certaine figure ; & ainsi quand nous disons que cette rose rouge est rouge, qu'elle a plusieurs feüilles, &c. nous ne faisons qu'exprimer par nos paroles la premiere & la plus simple operation de nostre esprit : Mais si nous voulons attribuer quelque qualité ou quelque action à une rose au delà de ce qui est contenu sous cette premiere idée, comme, qu'elle est rafraichissante ; alors le jugement que nous en faisons est ordinairement precedé de plusieurs raisonnemens, & par consequent il ne peut pas estre la seconde operation de nostre esprit. Mais il est vray qu'un nom comme la rose consideré seul, est la premiere & la plus simple partie de nos discours ; qu'en luy joignant quelque nom d'attribut, on fait une propo-

ſition qui eſt la ſeconde choſe qu'on peut conſiderer dans l'expreſſion de nos penſées ; que le raiſonnement ſe fait enſuite par l'aſſemblage de pluſieurs propoſitions, & qu'enfin on fait un diſcours ou un Livre entier, de pluſieurs raiſonnemens mis par ordre.

A l'égard des operations internes de l'eſprit, voicy l'ordre qu'on y peut remarquer.

La premiere eſt le ſouvenir ou l'imagination d'une choſe que nous avons apperceuë par les ſens, de la meſme maniere qu'elle nous a paru.

La ſeconde eſt la compoſition, c'eſt à dire l'action de l'eſprit, par laquelle il joint enſemble pluſieurs idées de choſes differentes, comme lorſque nous concevons un animal ayant une teſte d'homme, un corps de Lion, & des ailes d'Aigle.

La troiſiéme eſt l'abſtraction ou ſeparation, c'eſt à dire l'action par laquelle nous ſeparons quelque qualité d'une idée totale, ſans penſer aux autres qualités, ny à la ſubſtance meſme qui a cette qualité, comme, quand nous penſons à la rougeur, ſans penſer aux

roſes, aux pavots & aux autres ſubſtances où nous avons remarqué de la rougeur; que nous penſons à l'étenduë, ſans penſer à la matiere; que nous penſons aux nombres, ſans penſer aux choſes nombrées.

La quatriéme operation de l'eſprit eſt le raiſonnement, c'eſt à dire l'action interne par laquelle nous examinons les rapports des choſes entr'elles, ou leurs differences, &c. pour en tirer quelques conſequences; comme lors qu'aprés avoir conſideré abſtractivement la rondeur, & remarqué pluſieurs de ſes proprietés, nous examinons enſuite ſi ces proprietés conviennent à la terre ou non.

Le jugement, comme, *la terre eſt ronde*, eſt la concluſion d'un raiſonnement, & on le peut conſiderer comme ſa principale partie, ou le prendre, ſi l'on veut, pour une cinquiéme operation de l'eſprit.

L'action iuterne par laquelle nous meditons l'ordre & la diſpoſition de pluſieurs raiſonnemens pour faire un long diſcours ou un Livre, doit eſtre rapportée à la quatriéme operation; car

elle n'en eſt differente que cõme du plus au moins, puis qu'il nous faut auſſi mediter l'ordre & la diſpoſition des propoſitions qui doivent ſervir à une preuve.

La queſtion celebre, ſi toutes nos idées viennent de nos ſens, eſt difficile à reſoudre ; quelques-uns ſoûtiennent que nous avons une idée claire & diſtincte de la penſée, & que cette idée ne procede pas des ſens : mais cette propoſition eſt équivoque ; car elle confond l'exiſtence de la penſée avec ſon eſſence : l'idée que nous avons de l'exiſtence de la penſée eſt certaine & diſtincte ; mais celle que nous avons de ſa nature & de ſon eſſence, eſt tres-obſcure & incertaine. Pour bien examiner cette queſtion, il faut conſiderer qu'outre les impreſſions que les ſens font dans noſtre cerveau, il s'en fait par le chagrin, par la colere, par l'inquietude, par la joye, &c. qui accompagnent d'ordinaire nos penſées, & qui font une eſpece de ſentiment de douleur ou de plaiſir, dont nous confondons les idées avec le ſouvenir des choſes que nos penſées nous ont repreſentées ; d'où vient que quand nous

parlons de nos penſées, nous les conſiderons à peu prés comme des actions que nous avons faites, & nous nous ſouvenons fort bien que nous avons eu des penſées, mais nous ne ſçavons aucunement comme elles ſe forment, ſi c'eſt par des traces que les impreſſions des objets laiſſent dans le cerveau, ou par des mouvemens de quelques-unes de ſes parties; quelles ſont ces parties, & leurs manieres de ſe mouvoir; ſi les penſées ſont des modifications de l'ame, ou ſeulement ſon application aux modifications du cerveau; d'où il ſuit que nous n'avons point d'idée claire de la nature & de l'eſſence de la penſée, mais ſeulement de ſon exiſtence, à cauſe du ſentiment interieur par lequel nous connoiſſons que nous penſons, comme nous connoiſſons que nous parlons, ou que nous écrivons. C'eſt ce ſentiment interieur qui nous fait reconnoiſtre les choſes que nous avons déja veuës, comme il a eſté remarqué en la propoſition 65; ainſi quand nous rencontrons dans un Livre, un endroit que nous avons déja lû, il ſe fait des petits mouvemens de paſſions, qui

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [244] - 230
PUBLIC DOMAIN

nous font naître l'idée des passions semblables que nous avons euës pendant la premiere lecture ; ce qui nous fait connoître que nous avons déja lû cet endroit.

Quoy que l'imagination soit nommée à cause des images, & des figures des choses apperceuës par les yeux qu'elle nous represente ; elle ne laisse pas de nous representer les autres sensations, mais sous des idées qui ne sont nullement des images, comme les idées des odeurs, des douleurs, &c. Le toucher peut toutefois faire concevoir une figure ; mais la plûpart de ces idées, particulierement celles qui procedent de l'imagination active, sont souvent bien difficiles à expliquer par nos discours, & nous disons aussi tres-souvent des choses que nous ne concevons pas. Il est bon de remarquer qu'il y a des fausses apparences de l'imagination, qu'il ne faut pas tâcher de détruire ; en voicy un exemple. Lors qu'on ouvre la bouche, il est certain que ce n'est que la partie inferieure qui se baisse ; mais parce que cette idée pourroit choquer nostre imagination,

nous sommes naturellement disposez à croire que nous ouvrons également la bouche vers le haut & vers le bas : c'est encore par la mesme raison que s'il est vray que la terre se meuve, l'apparence de son mouvement rapide nous est cachée, parce qu'elle nous feroit frayeur.

Il paroist par les discours precedens que les fausses apparences de nos sens & de nostre imagination ne sont pas beaucoup considerables, & que nous pouvons les corriger par les sens mêmes, & par l'imagination. Ainsi nous pouvons juger par les yeux, qu'il fait plus froid dans les caves en Hyver qu'en Esté, en y portant un Thermometre, & remarquant que sa liqueur s'éleve plus haut au mois d'Aoust, qu'au mois de Janvier, & nous serons assurez de cette verité, malgré l'insuffisance du toucher, pour discerner les limites du chaud & du froid.

Si nous sçavons les regles de la Dioptrique, dont les principes s'établissent par des observations faites avec les yeux, nous pourrons nous détromper d'une erreur qui nous peut mettre en

danger en paſſant une riviere, ſçavoir que quelques endroits plus profonds que celuy où nous ſommes, nous paroiſſent moins profonds par la refraction.

Enfin il faut ſeulement nous empeſcher de juger avec precipitation, & ne nous laiſſer pas ſeduire aux premieres apparences, comme ont fait autrefois quelques Philoſophes, qui pour expliquer les differentes figures de la Lune, ſuppoſoient qu'elle n'avoit qu'une moitié lumineuſe, & qu'elle la faiſoit voir ſucceſſivement; & ils ſoûtenoient cette hypotheſe, parce qu'elle leur paroiſſoit poſſible, faute d'en examiner toutes les circonſtances qui les euſſent détrompez. Il faut donc voir & revoir les choſes, y penſer & repenſer à loiſir; car c'eſt par le defaut d'étenduë de noſtre imagination, que nous ne voyons pas en meſme temps toutes les circonſtances d'une hypotheſe, & nous devons nous en défier par cette raiſon, comme de la principale cauſe de nos erreurs; mais nous ne pouvons nous en defendre qu'en examinant à loiſir, s'il n'y a point d'apparence qui repu-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [247] - 233
PUBLIC DOMAIN

gne à ce que nous supposons, & s'il n'y a point d'autre systeme plus juste. Par ces moyens nous pourrons nous délivrer suffisamment des faux jugemens, & des erreurs des sens & de l'imagination.

ARTICLE II.

Des faux Raisonnemens.

LEs Sophismes qui procedent des faux raisonnemens, sont de deux sortes.

La premiere est, lors qu'une des propositions sur lesquelles on fonde la conclusion, ou toutes les deux sont fausses ou douteuses; la seconde, quand il n'y a point de connexité entr'elles, & la conclusion.

Le Sophisme qui se fait, quand les premieres propositions sont fausses ou douteuses, s'appelle petition de principe ou supposition de principe; & on tombe en ce defaut, lors qu'on prend une proposition qui n'est point principe ny prouvée, pour un principe ou pour une proposition prouvée; comme si on prenoit pour principe cette pro-

position. *Les contraires se gueriſſent par les contraires*, on en tireroit une fauſſe conſequence, ſi on vouloit entreprendre de guerir une brûlure en y appliquant de la glace ; car elle ſerviroit ſeulement à rendre froide la partie brûlée, mais elle ne la gueriroit pas. C'eſt le meſme defaut, lors qu'on veut prouver une propoſition par une autre plus obſcure ou également obſcure, ou qu'on la veut prouver par elle-même en la déguiſant, & changeant ſes termes ; ce qui eſt contre les principes 7 & 8. Ainſi la ſixiéme propoſition des Mechaniques d'Archimede eſt mal prouvée, parce qu'elle eſt prouvée par une autre propoſition plus obſcure : On peut croire que cette propoſition plus obſcure avoit eſté prouvée ailleurs par Archimede, ou par d'autres Autheurs, & les Geometres modernes doivent ſonger à rétablir cette preuve.

C'eſt le même Sophiſme, lors qu'on prend pour principe une queſtion de fait qui eſt fauſſe ; ainſi quelques Philoſophes ont pris pour principe, que l'air eſtoit chaud de ſoy-meſme, ce qui eſt manifeſtement contre l'experience : car il ſe refroidit

peu quand les causes qui l'échaufent, sont éloignées ; & on ne peut souffrir sa froideur dans les lieux fort élevez, où la reflexion des rayons du Soleil a peu de force : desquelles experiences on peut conclure par le principe 34, que la chaleur ne luy est pas naturelle.

Il faut donc examiner avec beaucoup d'exactitude ces questions de fait; car naturellement nous croyons ce qui nous est dit, selon la proposition 68. & il arrive souvent que si plusieurs hommes nous disent avec passion une chose, nous la prenons pour principe de fait : Par cette même raison, les Livres imprimez nous persuadent, & pour ne vouloir pas prendre la peine d'examiner la verité d'une proposition, ou pour n'en estre pas capables, si un hõme d'authorité la propose, nous la recevõs d'ordinaire pour veritable; ainsi l'opinion des quatre Elemens, sçavoir le feu, l'air, l'eau & la terre, a esté receuë pour vraye depuis 2000 ans, par la plûpart des hommes, quoy qu'elle soit contraire à la verité, & aux experiences exactes, comme il est facile de le faire voir. Ce Sophisme est

contre les principes 51 & 52.

On doit icy remarquer qu'il y a bien de la difference entre un bon argument, & une bonne preuve; car on peut faire des argumens dont les propoſitions auront de la connexité; mais leurs premieres propoſitions n'eſtant pas des principes, & eſtant autant ou plus difficiles à croire que la queſtion, le raiſonnement ſera inutile; comme ſi pour prouver que le marbre eſt inſenſible, on diſoit

Toutes les pierres ſont inſenſibles,
Le marbre eſt une pierre;
Donc le marbre eſt inſenſible.

Car encore que la derniere propoſition ſoit compriſe ſous les deux premieres, l'argumẽt eſt inutile, & ne prouve rien par le principe 8, puis qu'il eſt moins connu que toutes les pierres ſoient inſenſibles que le ſeul marbre. Ce defaut eſt en quelque façon compris ſous la ſuppoſition de principe, puiſque dire que toutes les pierres ſont inſenſibles, comprend la propoſition, *le marbre eſt inſenſible*, qui eſt la queſtion. La plûpart des exemples d'argumens qu'on donne dans les Eſcoles pour les modes

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [251] - 237
PUBLIC DOMAIN

des argumens, sont de cette nature ; & il faut prendre garde que par le principe 38, les choses sensibles particulieres établissent les generales, & non au contraire. On peut aussi rapporter à la supposition de principe un defaut de raisonnement qui se fait quand on établit une proposition par une autre, & qu'ensuite on veut prouver cette derniere par la premiere ; c'est ce que les Grecs appelloient diallele, c'est à dire preuve mutuelle de deux propositions l'une par l'autre : on appelle ordinairement ce defaut, cercle de Logique, & il a esté remarqué dans le principe 8.

Quelquefois on prend pour principe une proposition de fait qui est vraye en quelque façon, mais qui est fausse par le plus ou par le moins ; comme, quand on dit que le papier est poly, & qu'il devroit servir de miroir ; il est bien vray qu'il est poly, si on le compare à quelque chose de raboteux, mais il ne l'est pas comme le verre.

Les Sophismes, par le defaut de connexité, se font en plusieurs manieres ; la plûpart procedent de l'ambiguité des mots & des façons de parler,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [252] - 238
PUBLIC DOMAIN

ou des differens états des choſes, & des differens rapports qu'elles ont les unes envers les autres.

Il ne ſera pas inutile d'expliquer icy les plus conſiderables, & de les mettre par ordre avec des exemples, afin d'en faciliter la memoire.

La premiere eſt quand un nom qui a des ſignifications entierement differentes, eſt pris en l'une de ſes ſignifications dans la premiere propoſition de l'argument, & en une autre dans la ſeconde : comme ſi on diſoit à un homme qui eſt en peine de quelque choſe.

Vous avez du ſoucy,
Le ſoucy eſt une fleur;
Donc vous avez une fleur.

Ce Sophiſme eſt contre la troiſiéme demande.

La ſeconde eſt, quand on veut inferer qu'une meſme choſe qui a ſucceſſivement divers noms de ſubſtance, ſoit toûjours la meſme ſubſtance, ou qu'elle conſerve le meſme nom de qualité, lors qu'elle l'a perduë, & qu'elle en a receu d'autres, comme

Vous avez mangé ce que vous avez acheté,

Vous avez acheté de la chair cruë ;
Donc vous avez mangé de la chair cruë.

Ce qui est contre le principe 22.

La troisiéme, quand on veut inferer que les choses semblables en quelque chose, le sont en tout, comme

Le sucre est blanc,
Ce que je vois est blanc ;
Donc c'est du sucre.

Cette maniere de Sophisme nous fait tomber souvent en erreur, & nous fait prendre une chose pour une autre, lors qu'on voit qu'elles ont deux ou trois signes semblables ; ce qui est contre le principe 37.

La quatriéme, lors qu'on veut inferer que ce qui est en quelque façon, & pour de certains égards quelque chose, & en a quelques qualités, est cette chose, & a cette qualité absolument, & de soy-mesme ; comme le musc est de bonne odeur à quelques-uns, donc il est absolument de bonne odeur ; ce qui est contre le principe 25.

La cinquiéme, lors qu'une chose ayant des qualités capables de faire des effets contraires, on luy en attribuë un absolument, comme, *Ce*

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [254] - 240
PUBLIC DOMAIN

Ce qui eſt chaud deſſeiche,
Cette eau eſt chaude,
Donc cette eau deſſeichera.

A quoy il faut répondre qu'elle deſſeichera par ſa chaleur, & que'lle moüillera par ſon humidité, ſelon le principe 27 ; & ſi on la met dans un vaiſſeau, & qu'on applique ſur ce vaiſſeau une choſe moüillée, elle pourra la ſeicher.

La ſixiéme, lors qu'on prend une des premieres propoſitions de l'argument pour veritable, qui ne l'eſt pas en un certain ſens, comme,

Vous avez ce que vous n'avez pas perdu,
Vous n'avez pas perdu des ailes,
Donc vous avez des ailes.

Pour rendre veritable la premiere propoſition, il faudroit dire, ce que vous aviez, & que vous n'avez pas perdu, vous l'avez encore.

La ſeptiéme eſt, lors qu'on ſe ſert de certains mots dont la ſignification eſt indeterminée, ou fauſſement priſe ; comme lorſque les Medecins appellent purgations, les breuvages qu'ils donnent ; que les ſectateurs d'Ariſtote appellent cauſes occultes, celles qu'ils

ignorent ; & que les Carteſiens expli-
quent beaucoup d'effets, par ce qu'ils
appellent matiere ſubtile : car ſi par
exemple on fait demeurer d'accord ces
derniers, que leur matiere ſubtile n'eſt
autre choſe qu'une pouſſiere tres-me-
nuë, on concevra clairement que cette
pouſſiere aura des figures differentes,
& la plûpart irregulieres, & que par
cette raiſon elles laiſſeront du vuide en-
tr'elles contre leur hypotheſe ordinai-
re ; mais parce que le nom de ſubtil eſt
d'une ſignification douteuſe, on ne
voit pas bien les defauts de cette hypo-
theſe. Les conſequences qu'on tire du
cours rapide de cette matiere ſubtile ou
pouſſiere tres-menuë, des Eſprits ignées,
des Eſprits frigorifiques & d'autres cho-
ſes qu'on peut croire eſtre inventées à
plaiſir, ſont de cette nature.

Les Sophiſmes qui ſe fondent ſur la
diviſion infinie de l'eſpace, procedent
auſſi de ce qu'on ne peut comprendre
l'infiny, & qu'il n'eſt pas d'une ſigni-
fication determinée, ce qui fait qu'on
a peine à donner la ſolution de ces So-
phiſmes ; mais il ſuffit de faire une
preuve contraire facile à comprendre,

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [256] - 242
PUBLIC DOMAIN

comme, si on vouloit prouver qu'un homme qui courroit deux fois plus vîte qu'un autre, ne pourroit jamais l'atteindre, si ce dernier avoit une lieuë d'avance; parce que pendant que le plus viſte feroit cette lieuë, l'autre feroit une demie lieuë au delà; & que quand le plus viſte auroit fait cette demie lieuë, l'autre auroit fait un quart de lieuë au delà, & ainsi à l'infiny; il faut répondre que si le plus viſte fait une lieuë en une heure, & l'autre une demie lieuë dans le meſme temps, le premier aura fait trois lieuës en trois heures, & l'autre une lieuë & demie, & que par conſequent le plus viſte l'aura paſſé d'une demie lieuë; ce dernier raiſonnement eſt clair, & l'autre eſt obſcur.

Et si pour prouver qu'il n'y a point de mouvement dans la nature, on dit, *Ce qui eſt meu ſe meut dans le lieu où il eſt, ou dans celuy où il n'eſt pas encore, l'un & l'autre eſt impoſſible; donc il ne ſe fait point de mouvement*: il faut répondre qu'il eſt difficile ou impoſſible de comprendre par le détail comme un corps paſſe d'un lieu à un autre, à cauſe que les eſpaces ſont diviſibles à l'infiny,

& qu'on ne peut comprendre l'infiny ; mais que c'eſt une choſe tres-claire, & qu'aucun raiſonnement ne peut détruire, que les corps changent de place.

La huitiéme eſt, de ſoûtenir qu'une propoſition eſt vraye, ſi perſonne ne peut prouver le contraire ; car c'eſt à celuy qui fait la propoſition de la prouver ; & à ceux à qui elle eſt faite, de voir ſi la preuve eſt bonne.

La neuviéme, lorſque pour perſuader à quelqu'un de faire quelque action, on luy en cache les defauts & les incommodités, & on en agrandit les avantages ; ou bien l'on en ſuppoſe de faux, contre lequel Sophiſme il faudra mettre en uſage le principe 96, en examinant bien toutes les ſuites & les circonſtances de la choſe qu'on nous veut perſuader.

Il y a encore un Sophiſme fort commun à diverſes ſectes pour s'établir, qui eſt de faire voir que leurs adverſaires ſe ſont trompez. Ainſi les Peripateticiens ont crû bien établir leur ſecte en montrant les erreurs de Platon, de Parmenides, &c. & les Carteſiens la leur, en faiſant connoître les erreurs

d'Ariſtote ; car il ſe peut faire que toutes ces ſectes ſoient également pleines d'erreurs. C'eſt un ſemblable Sophiſme, quand pour ſe delivrer du ſoupçon d'un crime, on accuſe quelque autre de ce meſme crime.

C'eſt auſſi une eſpece de Sophiſme aſſés ordinaire pour détruire une propoſition veritable, de la tourner en raillerie ; pour repouſſer ce Sophiſme, il faut obliger ceux qui s'en ſervent à prouver que la propoſition eſt ridicule, & leur ſoûtenir qu'il ne ſuffit pas de rire d'une propoſition pour prouver qu'elle eſt fauſſe. On fera de meſme à l'égard des autres actions qu'on fait pour choquer nos raiſonnemens, ou pour nous perſuader quelque fauſſeté, comme ſont les pleurs, les ſermens, la colere, la fuite, &c.

Il ſuffit quelquefois pour faire voir le defaut d'un raiſonnement, d'en faire un ſemblable ſur un autre ſujet, dont la concluſion ſoit évidemment fauſſe ; comme ſi pour prouver que la Geometrie eſt inutile, quelqu'un diſoit qu'elle ne fait pas vivre plus long-temps ; on luy pourroit dire que le pain par une

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [259] - 245
PUBLIC DOMAIN

ſemblable raiſon ſeroit inutile, parce qu'il n'empeſche pas d'avoir froid.

Que ſi l'on veut repouſſer ſerieuſement ce reproche d'inutilité qu'on fait ſouvent à ceux qui propoſent quelques effets curieux de la nature, ou quelque choſe nouvelle dans les mathematiques ; on pourra donner pour exemple l'éguille aymantée, dont la direction vers le Pole pouvoit paſſer au commencement pour un jeu d'enfant & pour une choſe fort inutile, & cependant elle eſt à preſent d'un uſage preſque neceſſaire pour les longues navigations.

Il faut prendre garde de ne s'étonner point d'une objection qu'on nous fait, qui n'eſt pas du ſujet dont on parle, & ne nous prejudicie en rien ; & de ne ſe mettre point en peine de la refuter.

La plûpart des Logiciens mettent au rang des Sophiſmes, de donner une cauſe pour une autre : Ce n'eſt pas un Sophiſme, mais une erreur, de prendre une cauſe pour une autre, & le Sophiſme conſiſte en l'apparence des poſſibilités d'une fauſſe hypotheſe, ou en un faux raiſonnement comme celuy-cy. *Si la Lune eſtoit la moitié lumineuſe*, &

qu'elle fist une revolution autour de son axe en un mois, elle nous paroîtroit comme elle fait; donc cette hypothese est vraye, & c'est la veritable cause de ses diverses apparences.

Il se trouve quelquefois des Sophismes tres-difficiles à resoudre ; en voicy un exemple.

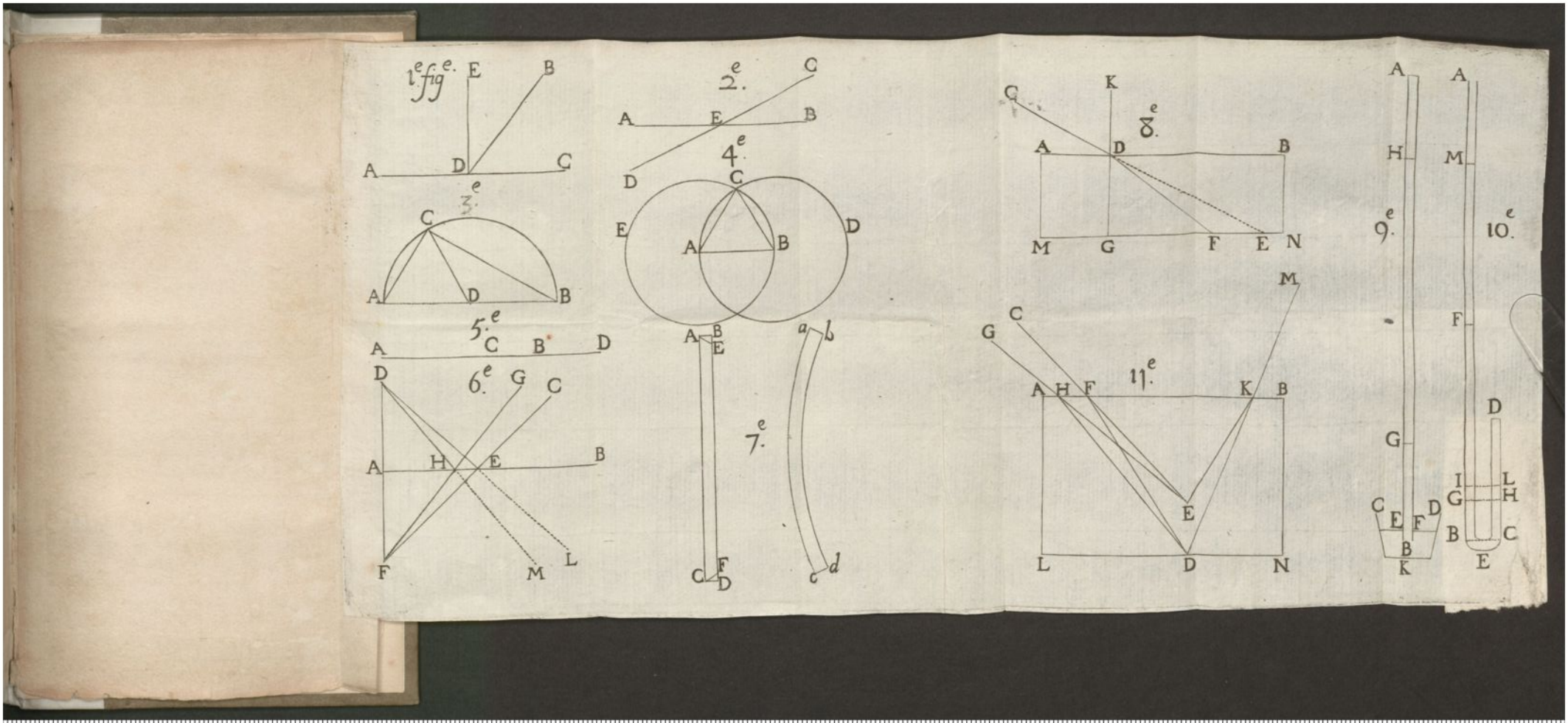
Trois hommes estant ensemble, deux d'entr'eux disent chacun un mensonge ; & le troisiéme n'ayant point encore parlé, fait cette proposition, *Chacun de nous trois a dit un mensonge* ; si on dit que cette proposition est veritable, on objectera que puisque le dernier aura dit vray, tous les trois n'auront pas menty ; si on la dit fausse, on pourra soûtenir le contraire ; car il s'ensuivra que tous les trois auront menty, & par consequent que la proposition sera vraye. La plûpart des difficultés de cette nature procedent de ce que les propositions peuvent estre considerées selon elles-mesmes, ou selon leurs objets ; ce qu'il faut sçavoir distinguer pour en pouvoir donner la solution, car une proposition ne se doit pas regarder elle-même, mais un autre objet.

Il y a encore d'autres manieres de Sophismes ; & les personnes qui ont quelque chose à démêler ensemble, en peuvent inventer plusieurs ausquels les Logiciens n'ont point donné de nom ; il n'y aura pas beaucoup de difficulté à les connoître, puis qu'on pourra les reduire tous, ou aux fausses apparences, ou à la supposition de principe, ou au defaut de connexité.

Enfin, si on sçait bien se servir des principes contenus en la premiere partie, particulierement des 2, 3, & 4, & de la troisiéme demande ; on pourra se defendre suffisamment de toutes les fausses preuves, & en refuter la plûpart avec assés de facilité.

FIN.

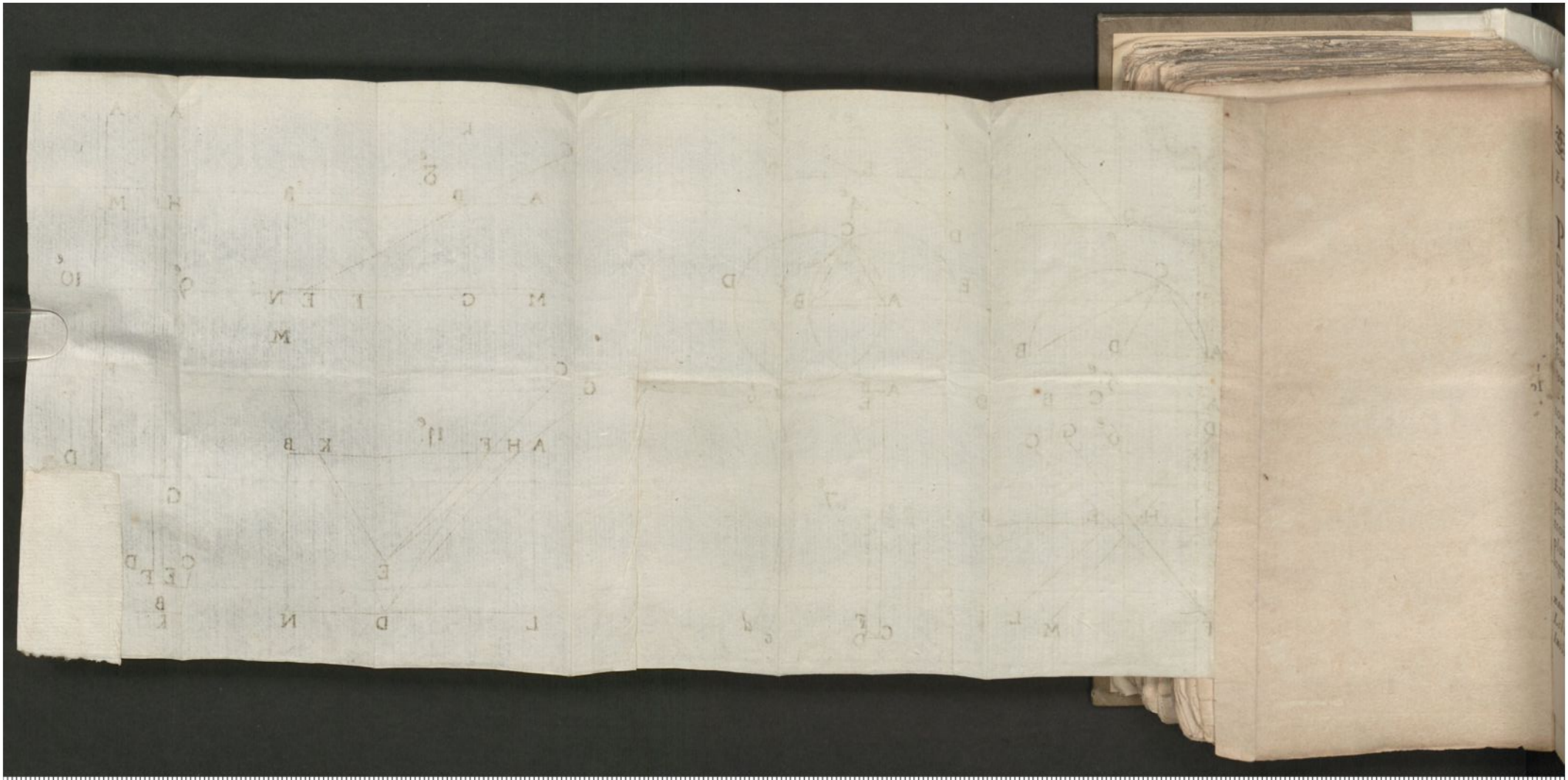
GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [262] - 248
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [263] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [264] - -

PUBLIC DOMAIN

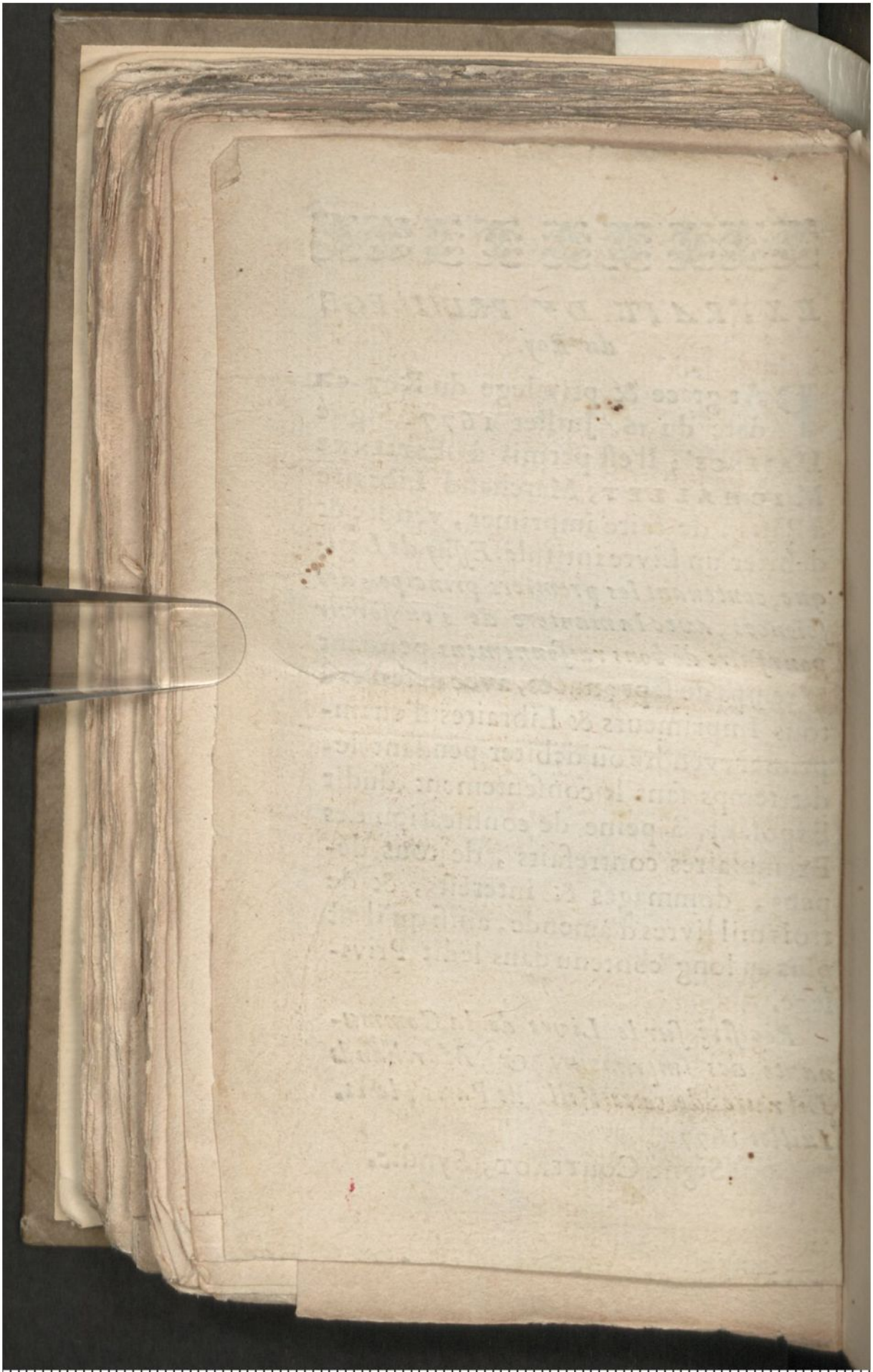
EXTRAIT DV PRIVILEGE du Roy.

PAr grace & privilege du Roy en date du 16. Juillet 1677. Signé DALENCE' ; Il eſt permis à ESTIENNE MICHALLET, Marchand Libraire à Paris, de faire imprimer, vendre & debiter un Livre intitulé, *Eſſay de Logique, contenant les premiers principes des ſciences, avec la maniere de s'en ſervir pour faire de bons raiſonnemens*, pendant le temps de ſept années, avec defenſes à tous Imprimeurs & Libraires d'en imprimer, vendre ou debiter pendant ledit temps ſans le conſentement dudit Expoſant, à peine de confiſcation des Exemplaires contrefaits, de tous dépens, dommages & intereſts, & de trois mil livres d'amende, ainſi qu'il eſt plus au long contenu dans ledit Privilege.

Regiſtré ſur le Livre de la Communauté des Imprimeurs & Marchands Libraires de cette Ville de Paris, le 21. Iuillet 1677.

Signé COUTEROT, Syndic.

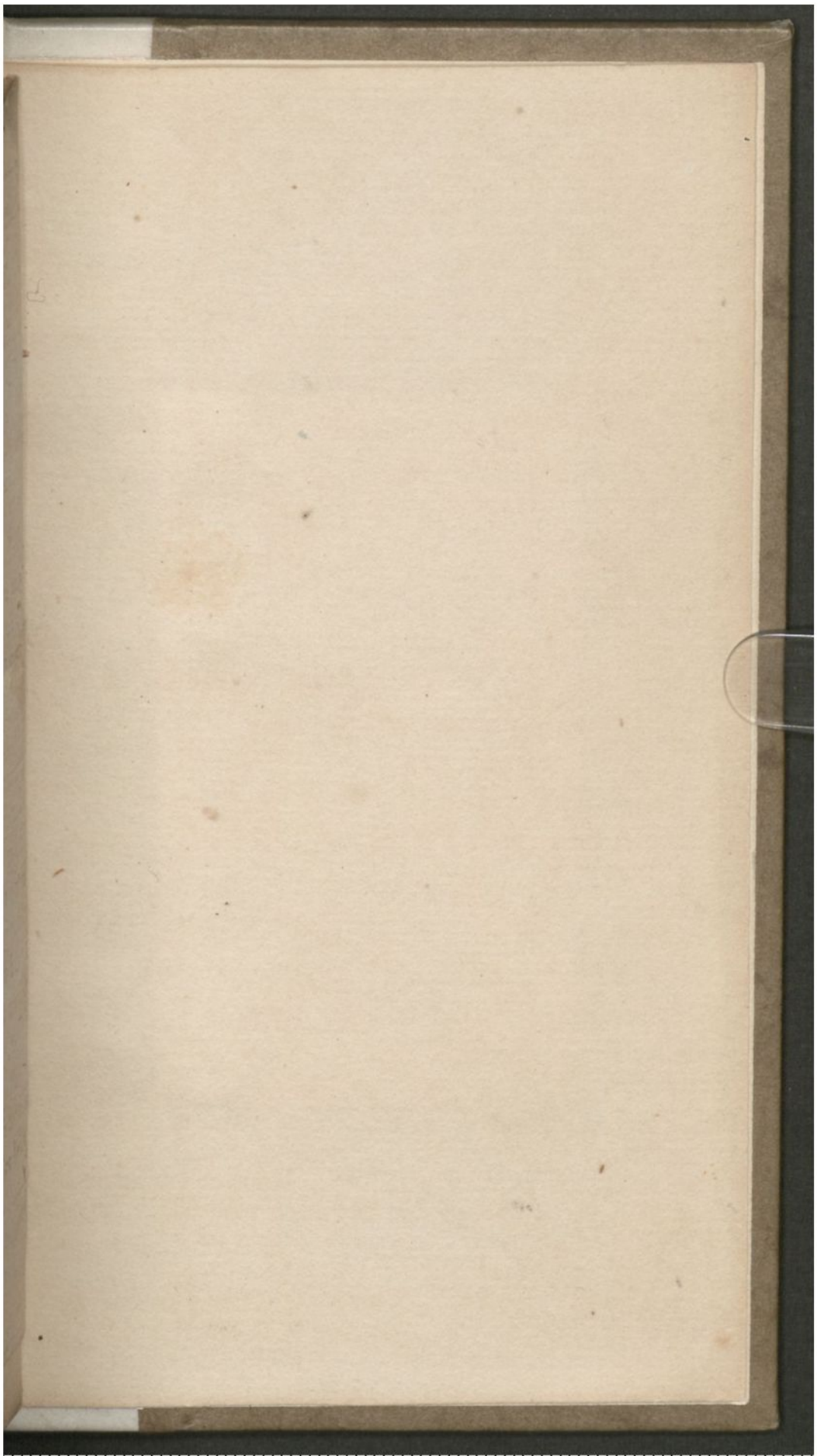
GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 24, [265] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [266] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [267] - -

PUBLIC DOMAIN

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [268] - -

PUBLIC DOMAIN

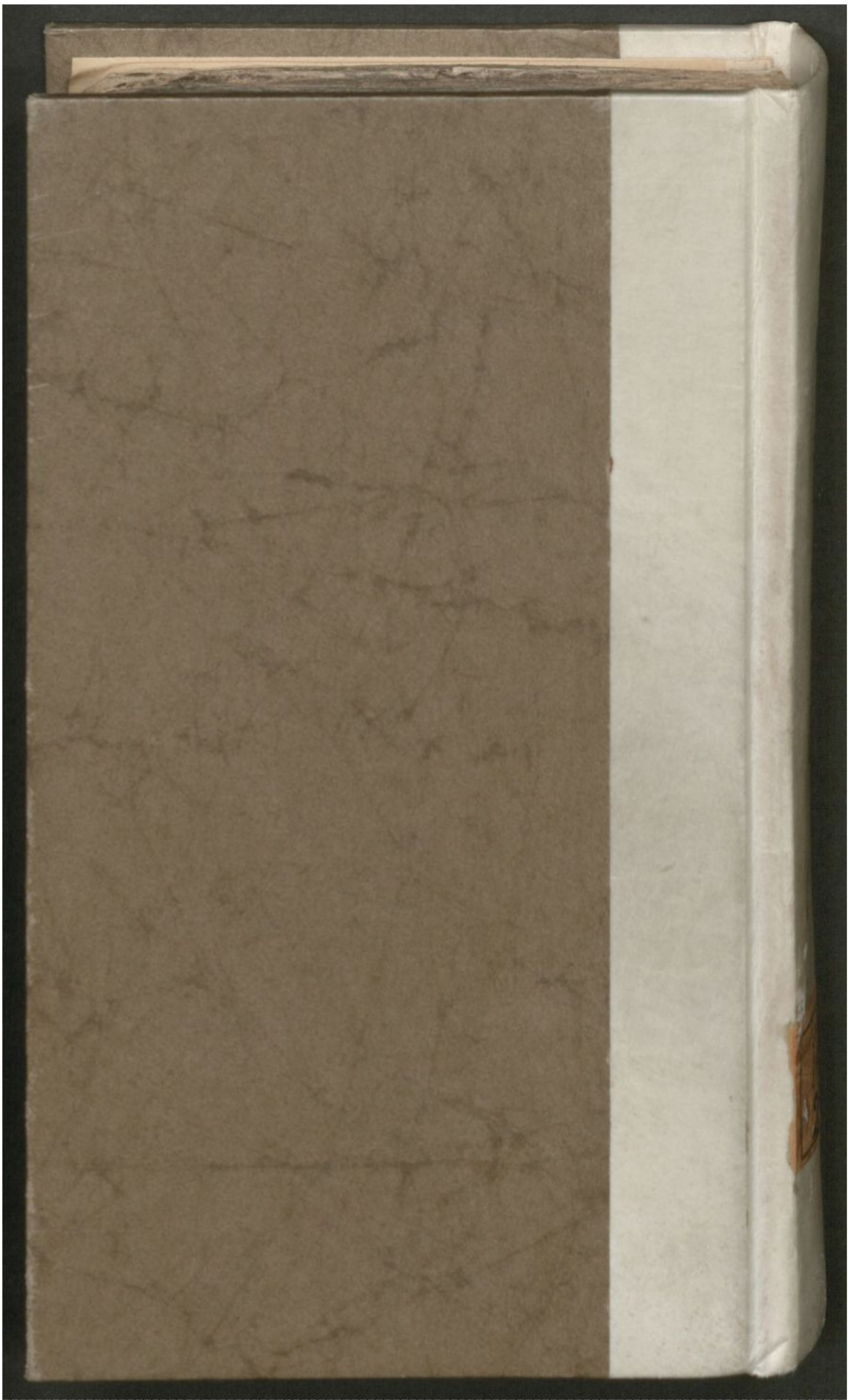
Niedersächsische
Landesbibliothek
Hannover
Am Archive 1

IV 3, 234 2

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [269] - -

PUBLIC DOMAIN

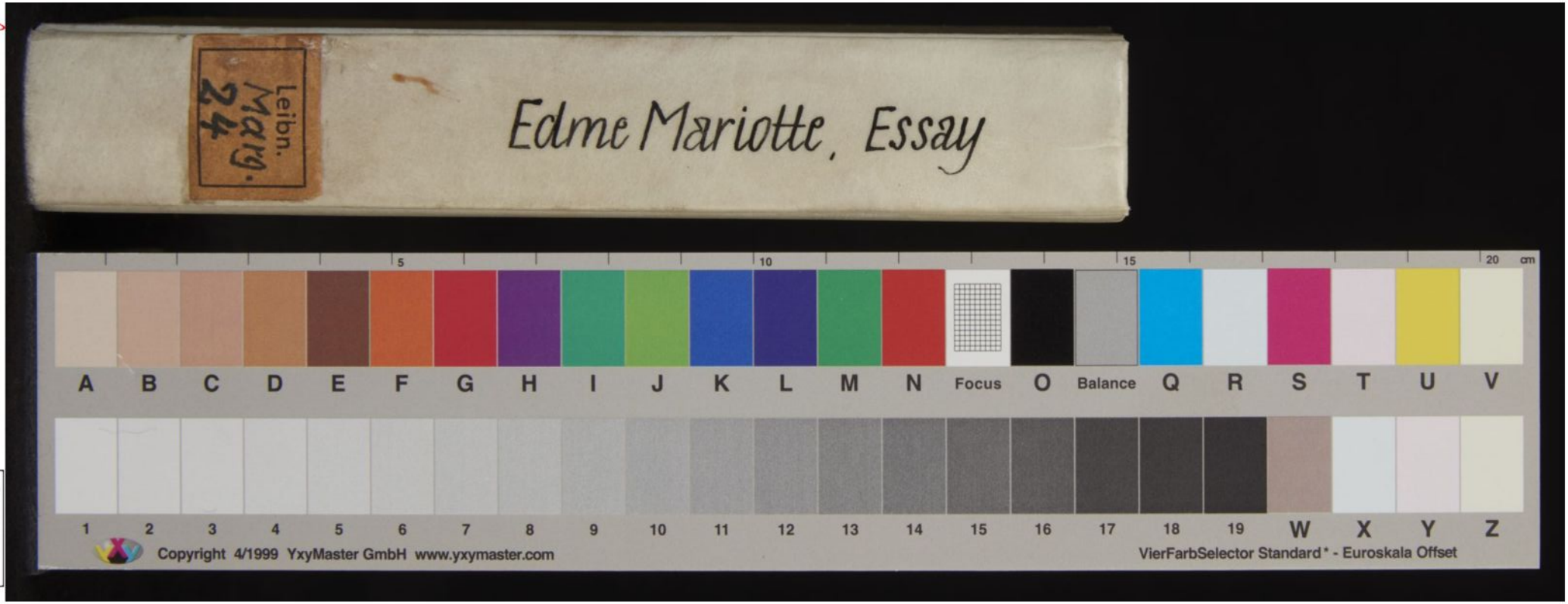


GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 24, [270] - -

PUBLIC DOMAIN

Signatur: Leibn. Marg. 24, [271] - -



PUBLIC DOMAIN