leur doctrine, qu'ils produiſent un nombre infini de miracles de leurs Saints, en la perſonne deſquels Dieu a aprouvé leur Religion. Ils en comptent en ſi grande abondance, & ſi bien circonſtanciez, que les Jeſuïtes furent obligez de conteſter, que les miracles fuſſent une preuve de la bonne doctrine. Ils citoient aux Abiſſins les paſſages, que nous citons ici aux Jeſuïtes contre la preuve des miracles. Les Ethiopiens ont conſervé la Circoncision. Ce n'eſt point une ceremonie de Religion, c'eſt une coutume qu'ils ont reçuë de leurs ancêtres. Selon Mr. Thevenot c'eſt par une neceſſité, que nous ne pouvons expliquer ici. Leurs Prêtres ſe marient, de même que dans toute l'Egliſe Orientale. La Polygamie n'y eſt point defenduë par les loix civiles; l'excommunication en eſt la ſeule peine. Mr. Ludolf ne fait pas tout ſechement ſes obſervations, ſur les mœurs ou la Religion des Abiſſins. Il fait des digreſſions, où il fait entrer une belle litterature, & une Critique judicieuſe. De pareils commentaires n'ont point à craindre le degoût des lecteurs.

ARTICLE X.

Lettre de Mr. Huygens à l'Auteur touchant le Cycle Harmonique.

Monſieur,

JE vous envoye une remarque nouvelle en matiere de Muſique. Elle regarde les

Digitized by Google

les premiers fondemens de cette ſcience, c'eſt-à-dire la determination des tons que l'on obſerve dans le chant, & dans la fabrique des Inſtrumens. Ceux qui ont un peu étudié cette partie de la Theorie ſavent ce que c'eſt, qu'on apelle le Temperament qui modere ces tons, & combien il eſt neceſſaire dans l'accord des tuyaux d'Orgue ou des cordes du Clavecin. Les plus celebres Auteurs, comme Zarlin & Salinas, en parlent comme d'une des plus belles choſes, & des plus utiles qu'on pût trouver dans la Muſique, & ſe diſputent à qui des deux eſt l'honneur de l'avoir examiné le premier, & reglé par raiſon & demonſtration mathematique; car devant eux l'experience & la neceſſité l'avoient déjà introduit en quelque maniere, ſans qu'on en ſût pourtant la vraye meſure ni la methode. C'eſt l'invention de ce Temperament, qui a fait negliger avec raiſon toutes les diviſions des Tetrachordes & du Diapaſon des Anciens, la plûpart abſurdes & de nul uſage pour la compoſition à pluſieurs parties; & c'eſt par elle que nôtre Syſtême des tons eſt plus abondant en conſonances, & plus ſelon la nature du chant que n'étoient les leurs. Je ſupoſe ici que l'on ſait les proportions, dans leſquelles conſiſtent les conſonances parfaites; ſavoir que la Quinte s'entend, quand après avoir fait ſonner la corde entiere, on touche en ſuite ſes deux tiers; ou bien que la

Digitized by Google

proportion qui produit cette conſonance eſt celle de 3 à 2. Celle de la Quarte, de 4 à 3; de la Tierce majeure, 5 à 4; de la Tierce mineure, 6 à 5; de la Sexte majeure, 5 à 3; de la Sexte mineure, 8 à 5. Et quant au Temperament, ces mêmes Auteurs que je viens d'alleguer nous aprennent, que pour l'apliquer aux inſtrumens, la conſonance de la Quinte doit être diminuée de ce qu'on apelle le quart de *Comma*, qui eſt ſi peu, que l'oreille à peine aperçoit cette diminution, & n'en eſt nullement incommodée; le *Comma* entier étant le raport des tons de la corde entiere contre elle même racourcie ſeulement de $\frac{1}{81}$. Il s'enſuit de là, que la Quarte eſt augmentée de cette méme petite quantité. La Tierce mineure y eſt de même diminuée de $\frac{1}{4}$ de Comma, & par conſequent la Sexte majeure augmentée d'autant; mais la Tierce majeure y demeure dans ſa pefection; & par conſequent auſſi la Sexte mineure.

C'eſt ſuivant ces meſures des conſonances, qu'on regle tous les tons des inſtrumens, tant les Diatoniques, que les Chromatiques, qu'on y a ajoûtez, & même les tons Enarmoniques, lors qu'on en met pour rendre les jeux plus complets.

Or la remarque que j'ai faite, c'eſt que ſi on diviſe l'Octave en 31. intervalles égaux, ce qui ſe fait en cherchant 30 longueurs moi-

Digitized by Google

moyennes proportionelles entre toute une corde, (qu'on prend pour regle Harmonique) & ſa moitié; on trouvera dans les tons que produiſent ces differentes longueurs, un Syſteme ſi aprochant de celui qui provient du Temperament que je viens d'expliquer, qu'il eſt entierement impoſſible que l'oreille la plus delicate y trouve de la difference. Et que pourtant ce même nouveau Syſteme ſera d'une nature bien differente de l'autre, & aportera de nouveaux avantages tant pour la Theorie que pour la Pratique.

Salinas fait mention de cette invention de diviſer l'Octave en 31 parties égales, mais ce n'eſt que pour la condamner; & le *P. Merſenne* après lui la rejette de même; d'où l'on pourra bien me croire, ſi je dis que ce n'eſt pas de ces Auteurs que je l'ai priſe. Mais quand cela ſeroit, je croirois avoir fait aſſez, d'avoir demontré l'excellence de cette diviſion par les principes de la Geometrie, & de l'avoir ſoutenuë contre l'injuſte arrêt prononcé par ces deux celebres Ecrivains.

Il y a dans le 3. livre de la Muſique de Salinas un Chap. entier ſur ce ſujet, dont l'inſcription eſt, *De prava conſtitutione cujuſdam inſtrumenti, quod in Italia citra quadraginta annos fabricari cœptum eſt, in quo reperitur omnis tonus in partes quinque diviſus.* Il dit que cet inſtrument étoit nommé Archicymbalum: qu'il

Digitized by Google

étoit *incerti autoris* ; que certains Muſiciens fort habiles l'avoient en grande eſtime ; & particulierement de ce qu'il avoit tous les intervalles, & toutes les conſonances (comme ils croyent dit-il) en deſſus & en deſſous, & qu'après une certaine periode on y revenoit au même ſon, ou équivalent, d'où on étoit parti. Que l'Octave y étoit diviſée en 31 parties égales, qu'ils appelloient Dieſes, deſquelles le ton en devoit contenir 5 ; le grand ſemiton 3 ; le petit 2 ; la Tierce majeure 10 ; la Tierce mineure 8 ; la Quarte 13 ; la Quinte 18 ; la Sexte mineure 21 ; la Sexte majeure 23. Mais il ajoûte, qu'ayant eſſayé d'accorder un inſtrument de cette façon, il a rendu un ſon fort deſagreable, & qui offenſoit extremement les oreilles de tous les aſſiſtans. De ſorte qu'il conclut, qu'un tel accord s'éloigne de toute raiſon Harmonique, ſoit qu'on l'examine ſur le pied des conſonances juſtes, ou de celles du Temperament. Outre ſon experience il allegue encore certain argument, pris de la maniere dont il dit qu'on ſe ſervoit à faire cette diviſion ; & le P. Merſenne croit de même l'avoir bien refutée. En quoi ils ſe ſont trompez tous deux, pour n'avoir ſû diviſer l'Octave en ces 31 parties égales, ce qu'aparemment les inventeurs même n'ont ſu non plus ; parce qu'il falloit pour cela l'intelligence des Logarithmes, qui n'étoient pas encore inventez

de

Digitized by Google

de leur tems, ni de celui de Salinas. Enfin ce nouveau Temperament, qu'ils rebutent si fort, se peut dire le plus excellent de tous, ayant tous les avantages qu'on lui attribuoit; sur tout cette simplicité, qu'il aporte dans la Theorie des tons; & étant si peu different de celui dont tous se servent, que l'oreille ne les sauroit distinguer; comme je vais le prouver par le calcul.

Je dis donc premierement, que les Quintes de cette division ne surpassent celles du Temperament que de $\frac{1}{110}$ de Comma, difference que l'ouïe ne sauroit aucunement apercevoir; mais qui autrement rendroit cette consonance d'autant plus aprochante de la perfection.

Les Quartes par conséquent ne sont excedées par celles du Temperament Ordinaire, que de cette $\frac{1}{110}$ de Comma, & elles tendent aussi d'autant plus vers la perfection.

Les Tierces mineures sont moindres que celles du Temperament de $\frac{3}{110}$ ou environ $\frac{1}{37}$ de Comma; & les Sextes majeures excedent d'autant les Sextes majeures du Temperament; toutes deux à la verité en s'éloignant de la proportion parfaite; mais on voit que cette difference de $\frac{1}{37}$ de Comma ne sauroit être perceptible, ni augmenter sensiblement le $\frac{1}{4}$ de Comma,

Digitized by Google

dont ces conſonances s'écartoient déjà des veritables dans le Temperament.

Les Tierces majeures enfin ſurpaſſent celles du Temperament, qui ſont parfaites, de $\frac{4}{100}$, ou environ $\frac{1}{25}$ de Comma, qui eſt ſi peu de choſe, qu'on ne les pourra jamais prendre que pour parfaites, nonobſtant cette petite augmentation. Car que peut faire $\frac{1}{25}$ de Comma tout ſeul, puiſqu'un $\frac{1}{4}$ ſe ſouffre ſi aiſément ?

On peut conclure de la petiteſſe de toutes ces differences, que lors qu'un jeu d'Orgue, ou un Clavecin ſera accordé ſuivant le Temperament ordinaire, il le ſera auſſi ſuivant la diviſion nouvelle, autant que l'oreille pourra diſcerner. Mais ſi pourtant on veut ſe ſatisfaire entierement là-deſſus, & accorder un inſtrument ſelon les 31 parties égales de l'Octave, on n'aura qu'à diviſer un monocorde, ſuivant les nombres que l'on verra dans la Table que je donne ; & en mettant toute la corde à l'Uniſſon, avec le C. du Clavecin ou de l'Orgue, accorder de même les autres cordes ou tuyaux, avec les ſons que cette diviſion leur attribue, & que l'on entend, en plaçant le chevalet ſelon qu'elle marque. Pour ce qui eſt de l'Archicymbalum dont parle Salinas, je doute s'il n'a pas eu 31 touches à chaque Octave ; mais parce qu'on ne ſauroit ſe ſervir d'un tel clavier, ſans ſe confondre dans

Digitized by Google

qui expriment les longueurs

Digitized by Google

dans

Digitized by Google

dans la multiplicite des touches & des feintes, le meilleur ſeroit à mon avis, de mettre 31 cordes ſimples pour chaque Octave, ce qui ſe peut ſans beaucoup de difficulté, & ayant fait les bâtons qui levent les ſauteraux tous d'égale longueur, hauteur & largeur, laquelle largeur faſſe une cinquiéme de celle d'une touche ordinaire, poſer par deſſus un clavier mobile, avec des pointes attachées par deſſous à toutes les touches; qui étant une fois bien ajuſtées, pour faire ſonner les cordes qu'on employe dans chaque Octave, le ſeront de même pour toutes les Tranſpoſitions. De ſorte qu'on pourra les faire ſans aucune peine, par tons, ſemitons, & juſques à des cinquiemes de tons; étant certain, que tous les tons & accords ſe trouvent également juſtes par tout; ce qui ſera fort utile, & donnera du plaiſir. J'ai autrefois fait faire à Paris de tels claviers mobiles, pour les placer au deſſus des claviers ordinaires des Clavecins, & faire par ce moyen pluſieurs Tranſpoſitions, quoi que non pas toutes complettes; & cette invention fut aprouvée & imitée par de grands maîtres.

Or afin que l'on puiſſe s'aſſûrer de la verité de ce qui a été dit ci-deſſus, on peut voir cette Table, dont j'explique le contenu & l'uſage.

La 2. Colomne contient les nombres, qui expriment les longueurs des cordes,

Digitized by Google

qui sont les 31 intervalles égaux suivant la nouvelle division ; la corde entiere étant supposée de 100000 parties, & par consequent sa moitié, qui fait l'Octave contre elle, de 50000. A côté dans la 3. Colomne sont les syllabes, dont on se sert en chantant, & des * pour quelques cordes Enarmoniques, dont celle d'auprès du Sol * est la plus necessaire. Dans la 4. Colomne sont les lettres, qui servent à l'ordinaire à designer les tons. Les nombres de la 2. Colomne ont été trouvez par ceux de la 1., qui sont leurs logarithmes respectifs. Et pour avoir ceux-ci j'ai divisé le logarithme de 2, qui est 0, 3010299956 par 31 ; d'où est venu le nombre N, 9710645o, que j'ai ajoûté continuellement au logarithme de 50000, qui est 4, 6989700043 ; & de ces additions sont procedez tous les logarithmes de la Colomne jusqu'au plus grand 4, 9999999993, qui manquant de si peu de 5, 0000000000 (qui peut être substitué pour lui) fait voir que le calcul a été bien fait. Ceux qui entendent les logarithmes, savent qu'il a fallu faire ainsi, pour avoir les 30 nombres proportionaux entre 100000 & 50000.

La 5. Colomne contient en nombres les longueurs des cordes suivant le Temperament ordinaire, & dans la 6. Colomne sont les logarithmes de ces nombres.

Je pourrois montrer comment je les ai su-

Digitized by Google

ſuputez, & même comment ce Temperament ſe pouvoit trouver s'il ne l'eût pas encore été. Mais cela ſeroit trop long, & il ſuffira que je montre ici la maniere d'examiner, & la juſteſſe de ces nombres, & tout ce qui a été dit touchant la diviſion nouvelle, & du raport qu'elle a avec le Temperament.

Prenons qu'on veuille ſavoir, ſi la Quinte *Ut*, *Sol*, du Temperament Vulgaire, eſt moindre de $\frac{1}{4}$ de Comma, que la Quinte veritable, que fait la proportion de 3. à 2. Du log. de *Ut* qui eſt 5, 0000000000, j'ôte celui de *Sol*, qui eſt 4, 8252574983; le reſte 0, 1747425011 repreſente la grandeur de la Quinte du Temperament. De même la difference des logarithmes de 3 & de 2, qui dans les Tables des logarithmes eſt marquée 1760912594, repreſente la grandeur de la Quinte parfaite. D'ici je ſouſtrais la Quinte du Temperament trouvée, & reſte 13487583. Ce qui doit faire le logarithme du $\frac{1}{4}$ de Comma. Et cela eſt vrai; car le logarithme du Comma entier, c'eſt-à-dire la difference des logarithmes de 81 & de 80, eſt 53950319 dont le quart eſt 13487580.

Que ſi l'on veut voir, ſi quelque quinte de la nouvelle diviſion comme *Re*, *La*, differe de la vraye de $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{110}$ de Comma, il faut ſeulement du logar. de *Re*, qui eſt 4, 9514467743 ôter le logar. de *La*, qui eſt,

eſt, 4, 776655 1643, reſte 1747916100, que j'ôte du logarithme de la vraye Quinte, qui étoit 1760912594, reſte 12996494, qui eſt moindre que le log. du quart de Comma, ſavoir 13487580; d'où je l'ôte donc, & il reſte 491086. Il faut voir maintenant quelle partie ceci fait du Comma. C'eſt pourquoi je diviſe le log. du Comma, ſavoir 53950319 par 491086, vient fort près $\frac{1}{110}$. De ſorte qu'il paroît, que nôtre Quinte n'eſt pas excedée d'un quart de Comma par la Quinte parfaite, mais qu'il s'en faut $\frac{1}{110}$ de Comma. De la même maniere on peut examiner tout ce qui regarde ces Temperamens; n'y ayant rien de ſi commode que les logarithmes pour ces calculs de Muſique.

HIS-

Digitized by Google

TABLE

Des matieres principales.

Mois de *Septembre*, *Octobre*, & *Novembre*, 1692.

ABBÉ DE T. Hiſtoire de l'Egliſe du Japon. Pag. 5

Les Japonnois adorent le Diable. 6

S. François Xavier établit le premier le Chriſtianiſme au Japon. 9

Imprudente reponſe d'un Eſpagnol fait maſſacrer les Chretiens. 14

F. HENRI NORIS, Annus & Epochæ Syro-Macedonum, &c. 15

Ceſar corrige le Calendrier. 17

D'où vient la difference des Epoques. 19

Medaille d'Herodes Antipas. 22

GER. DE VRIES, de Cartef. Medit. Gaſſendo impugnatis, &c. 23

Livres de Deſcartes condamnez par l'Inquiſition. 25

Gaſſendi écrit contre ſes Meditations. 26

Leur reconciliation. ibid.

DE LA BARRE, De l'égalité des deux ſexes, &c. 27

Pourquoi les femmes ont plus de delicateſſe d'eſprit que les hommes. 30

Explication d'un paſſage de la Geneſe en leur faveur. 32

Diſſertation Critique touchant les Exemplaires ſur leſquels Mr. Simon, &c. 34

Con-

Digitized by Google

Conjectures sur la difference des deux Genealogies de S. Mathieu & de S. Luc. 38
Hypothese du P. Simon condamnée. 39
THO. SMITH Camdeni & illustrium virorum Epistolæ, &c. 41
Qui étoit Camden, & sa vie. 42
Ses emplois & ses ouvrages. 44
DU PIN Nouvelle Bibliotheque des Auteurs Ecclesiastiques. 47
Passage formel contre la presence réelle. 50
Conte fabuleux des Dialogues de S. Gregoire. 55
De la pratique des Billets. Dissertation &c. 60
Si l'usure est mauvaise de sa nature. 16
LUDOLFI ad Historiam Æthiopicam Commentarius &c. 68
Fable du Prêtre-Jean. 71
Armées de sauterelles prodigieuses. 72
Reünion des Abyssins au S. Siege. 77
Lettre de Mr. Huygens à l'Auteur. 79
L. BEGERI observationes & conjecturæ in Numismata antiqua &c. 89
Fievre extravagante des Abderitains. 91
Condamnation de Babylone, &c. 94
Sens du passage Sortez de Babylon &c. 97
Histoire d'Olivier Cromwel, 101
Divers exploits & qualitez de Cromwel. 104
Il gourmande & dissout le Parlement. 113
Il refuse la Royauté. 115
HERM. WITSII Miscell. Sacra &c. 117
Si le Pentatheuque est de Moyse. 122
Extraits de diverses Lettres. 125

Fin de la Table.

Digitized by Google

HISTOIRE
DES
OUVRAGES
des
SAVANS,

Par Monsr. B * * *.

Docteur en Droit.

SEPTEMBRE, OCTOBRE, & NOVEMBRE, 1691.

Seconde édition.



A ROTTERDAM,
Chez REINIER LEERS,
MDCXCVII.
Avec Privilege de Nosseigneurs les Etats de Hollande & de West-Frise.

Digitized by Google