LA THEORIE
DES SONS
APPLICABLES A LA MUSIQUE,

Où l'on démontre dans une exacte précision les Rapports de tous les Intervales diatoniques, & chromatiques de la Gamme.

Par M. GALLIMARD.

A PARIS,

Chez BALLARD, rue Saint-Jean-de-Beauvais, à Sainte Cécile.
BAUCHE, Quai des Augustins.
SAUGRAIN fils, dans la grande Salle du Palais.

Et chez l'Auteur, rue de la Tixerandrie, attenant l'Enseigne de la Macq.

M D C C L I V.

Avec Approbation & Permission.

On trouve chez les mêmes Libraires, & chez l'Auteur, les diverſes Méthodes de Mathématiques mentionnées ci-deſſous, par le ſecours deſquels on aſſure, qu'on peut faire un progrès rapide dans cette haute ſcience, & plus en 6 mois qu'on a coutume d'en faire en 6 ans; joint au prix très-modique auquel ont été fixés ces divers ouvrages, afin de ne mettre perſonne en dépenſe. C'eſt 1°. Une Méthode théorique & pratique d'Arithémetique, d'Algébre, & de Géométrie, miſe à la portée de tout le monde, & rendue facile, à pouvoir ſoi-même s'en inſtruire en peu de jours, & ſon application à divers uſages utiles aux Arts. *Vol. in-16. prix* 8ſ *broché avec les fig. en taille douce*, & 16ſ *relié en veau.* Cette petite Méthode fait une introduction aux ſuivantes.

2°. Une Géométrie [illegible]ple très-étendue, & profonde, & l'uſag[illegible] proposition pour toutes les parties d[illegible]atiques; où l'on trouve de plus une M[illegible]acile de conſtruire les Tables de Sinus, [illegible]gentes, & Secantes; *vol. in-12. prix* 1ll 10ſ *broché avec les fig. en taille douce.*

3°. 2 *vol. in-8°. intit.* L'un, la Science du Calcul numérique, ou l'Arithmétique raiſonnée, traitée profondement; Ouvrage théorique, & pratique, pour l'inſtruction de la Jeuneſſe; ſoit pour le Commerce, la Finance, & les Arts; où tout eſt ramené à ſon principe, & démontré dans un ordre naturel, & facile à pouvoir ſoi-même s'en inſtruire en peu de tems. *Premier vol.*

L'autre, l'Algébre ou la Science du Calcul littéral facile à apprendre, où tout est démontré dans un ordre naturel, & les choses nettement expliquées, traitées plus à fond, & poussées plus loin que l'on n'a fait jusqu'ici. *Les 2 vol. in-8°. brochés 3^{tt} 12^{s}.*

4°. Les Sections Coniques, & autres Courbes anciennes traitées profondement ; & leur application à la pratique de ce que l'Artillerie a de plus essentiel, comme aussi à celle de différens Arts. On y a joint quelques réflexions sur la méchanique du Feu ; où l'on donne la maniere d'en augmenter les effets, & d'en diminuer la dépense ; & sur la Cycloïde, où l'on fait voir combien cette Courbe a contribué à la perfection de l'Horlogerie, *vol. in-8°. prix 3^{tt} broché avec les fig. en taille douce.*

EXTRAIT des Registres de l'Académie Royale des Sciences du 28 Juin 1754.

MESSIEURS DALEMBERT & LEROY qui avoient été nommez pour examiner un Ecrit de M. GALLIMARD, intitulé : *La Théorie des Sons applicables à la Musique, &c.* en ayant fait leur rapport, l'Académie a jugé, que quoi que cet Ouvrage ne contienne rien de différent pour le fond, de celui que M. Rameau a publié sous le titre de *Démonstrations des Principes de l'Harmonie* ; comme cependant M. GALLIMARD y a joint des Tables de tous les Intervales tant diatoniques, que chromatiques, il pourra être utile aux personnes qui seront curieuses de voir ces Rapports rassemblez. En foi dequoi, j'ai signé le présent Certificat. A Paris le 2 Juillet 1754.

GRANDJEAN DE FOUCHY,

Sécretaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences.

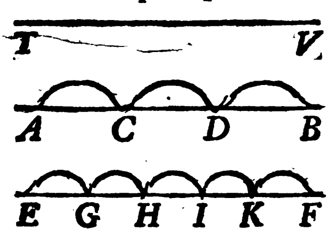
LA THEORIE
DES SONS.

L'ON sçait par expérience, qu'un corps sonore que l'on fait résonner; par exemple, une des grosses cordes d'un violoncelle, fait entendre à la fois à une oreille tant soit peu exercée, outre le son principal, & son octave, deux autres sons très-aigus, dont l'un est une douziéme au-dessus du son principal; c'est-à-dire, l'octave de sa quinte, & l'autre la dix-septiéme majeure aussi au-dessus; c'est-à-dire, la double octave au-dessus de sa tierce majeure; en sorte que ce son à vuide étant; par exemple, *ut*, la douziéme de ce son en montant sera la quinte *sol* de son octave *Ut*, & sa dix-septiéme majeure sera la tierce majeure *mi* de sa double octave, aussi en montant. Ainsi l'on entendra à la fois, *ut mi sol Ut*. Mode majeur.

C'est encore un fait certain, que si avec le corps sonore, on accorde deux autres corps sonores, dont l'un soit à la douziéme au-dessus de ce premier corps ſonore, l'autre à la dix-ſeptiéme majeure auſſi au-deſſus ; ces deux corps frémiront dans leur totalité, dès qu'on fera réſonner le premier, & de plus ils réſonneront ; ce qui prouve l'analogie qu'ont cette douziéme, & cette dix-ſeptiéme majeure, avec ce ſon principal.

Mais ſi l'on accorde avec le même corps ſonore *TV*, deux autres corps ſonores, dont l'un *AB* ſoit à la douziéme au-deſſous d'icelui *, l'autre *EF*, à la dix-ſeptiéme majeure auſſi au-deſſous ; ces deux corps frémiront, ſans réſonner, dès qu'on fera réſonner le premier *TV* ; non dans leur totalité ; mais ils ſe diviſeront par une eſpece d'ondulation, l'un *AB*, en trois, l'autre *EF*, en cinq parties égales, en ſorte qu'il y aura pendant qu'ils frémiront, des points *C*, *D*, & *G*, *H*, *I*, *K*, qui reſteront en repos ; leſquels points ſeront à égale diſtance les uns des autres.

Son principal.



Cette douziéme, & cette dix-ſeptiéme majeure, au-deſſous du ſon principal *ut*, que rend le corps ſonore *TV*, ſont l'octave de ſa quinte *fa*

* Vieux mot, mais ſignificatif.

en deſcendant, & la double octave de ſa tierce majeure *la bemol*, auſſi en deſcendant.

Ce Son principal étant 1, ſon octave au-deſſus ſera 2, & ſon octave en deſſous ſera $\frac{1}{2}$; c'eſt-à-dire, que la corde qui donnera cette octave $\frac{1}{2}$ fera une $\frac{1}{2}$ vibration, pendant que la corde qui donne le ſon 1, en fera une, de laquelle l'octave au-deſſus en fera 2, & ſa double octave, 4, &c. Les vibrations étant, comme on ſçait, en raiſon inverſe des longueurs des cordes. Ainſi l'on aura pour tous les octaves ſucceſſifs en deſſus, & en deſſous :: 1 . 2 . 4 . 8, &c, & ∺ 1 . $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{8}$, &c.

L'expérience démontre encore qu'une corde *AB*, de tel inſtrument que ce ſoit, que l'on partage en deux également, en *C*, étant pinſée dans l'une de ſes parties *AC*, ou *CB*, donne préciſément l'octave en montant, de cette corde entiere pinſée de même, & ſucceſſivement *CD*, ou *DB*, moitiez de *CB*, donnera l'octave en montant, de *CB*; & ainſi de ſuite à l'infini. Oct. :: 1 . 2.

A *C* *D* *B*

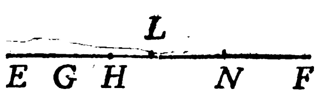
L'on trouve que *AD*, qui comprend une de ces moitiez *AC* de *AB*, plus *CD* moitié de *CB* égale à *AC*, donnera la quarte du ſon que donneroit la corde entiere *AB*; & comme $\overline{AC + CD}$ (*AD*) = 2 + 1 ∞ 3, & que *AB* . *AD* :: 4 . 3; le rapport du ſon que donne la corde *AB* ſera à celui que doit donner ſa partie *AD*, ∺ 4 . 3. De plus *AD* . *AC* : : 3 . 2; ce qui forme la quinte $\overline{\textit{ut ſol}}$; d'où l'on tire

Quarte mineure :: 4 . 3.

5te, :: 3 . 2.

2*AD* $\propto$ 3*AC*. Ces trois conſonnances, octave, quarte, & quinte nous ſont repréſentées par ces
* Proportion harmonique. trois nombres, * 6, 4, 3, ſçavoir l'octave :: 6 . 3 :: 2 . 1 :: *AB* . *AC*; la quarte :: 4 . 3 :: *AB* . *AD*, & la quinte :: 6 . 4 :: 3 . 2 :: *AD* . *AC*.

C'eſt encore une vérité démontrée par l'expérience, qu'une corde ſonore *EF* (*ut*) étant partagée par ſon $\frac{1}{3}$ *EH*, & par ſa cinquiéme partie *EG*; ſi l'on pinſe *EH* $\propto \frac{1}{3}$ *EF*, le ſon qui en proviendra ſera la douziéme au-deſſus du Son principal que donne *EF* pinſée de même; c'eſt-à-dire que *EH* donnera la quinte *ſol* au-deſſus de *LF*, (*Ut*), octave de *EF*, & qu'étant pinſée dans ſa 5^e^. partie *EG*, elle donnera la tierce majeure *mi*, au-deſſus de la double octave *NF*, de *EF*: & puiſque *EL* $= \frac{1}{2}$ *EF*, & que *EH* $\propto \frac{1}{3}$ *EF*, eſt la quinte de *EL*; *EL* étant *Ut*, *EH* ſera *ſol*, & l'on aura *EL* . *EH* :: $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{3}$ :: 3 . 2 :: *Ut* . *ſol*; c'eſt-à-dire, que le rapport de la quinte *ut ſol*
Quinte :: 3.2. ſera :: 3 . 2.



De même que la nature donne le mode majeur *ut mi ſol Ut*, par le pinſement du corps ſonore *TV* (*ut*); elle donne le mode mineur
Mode mineur. *fa la bemol ut fa*, par le frémiſſement des corps ſonores *AB*, *EF*, que nous ſuppoſons avoir été accordez, l'un *AB*, à la douziéme *fa*, l'autre *EF*, à la dix-ſeptiéme majeure *la bemol*, au-deſſous

du Son principal *TV* (*ut*). Car comme le frémiſſement de *AB*, & celui de *EF*, occaſionnez par le pinſement de *TV* (*ut*), diviſe en trois parties égales *AC*, *CD*, *DB* [p. 4.], le corps ſonore *AB*, & en cinq parties, auſſi égales entre elles *EG*, *GH*, *HI*, *IK*, *KF*, le corps ſonore *EF*; il eſt certain que ſi chacune de ~~ces~~ parties venoit à réſonner, elles rendroient (par ce qui vient d'être dit) un même ſon *ut*, qui ſeroit d'une part une douziéme, & d'autre part une dix-ſeptiéme majeure au-deſſus du *fa* naturel, & du *la bemol*, que ~~donnent les~~ corps ſonores *AB*, & *EF*. Ces différentes parties devant produire un même effet, que ſi elles formoient de part & d'autre, autant de différentes cordes ſonores d'une même groſſeur & d'une même longueur, tendues également; & ce ſon *ut* ſeroit préciſément le même ſon, que donne le corps ſonore *TV*.

Il eſt à obſerver 1°. que la 12e. au-deſſus du Son principal *EF* (*ut*) [p. 4.] étant l'effet du pinſement du $\frac{1}{3}$ *EH*, de *EF* (*ut*), & tombe ſur le *ſol*, comme auſſi l'octave au-deſſous de cette douziéme, le pinſement de *EH* (*ſol*) fera trois vibrations, tandis que *EF* (*ut*) n'en fera qu'une, & ſon octave en montant, 2; d'où il ſuit que *ut ſol*, qui forme une quinte majeure ſera repréſenté par $\frac{3}{2}$.

2°. Que la dix-ſeptiéme majeure au-deſſus de *EF* (*ut*) étant produite par le pinſément de la cinquiéme partie *EG* de *EF* (*ut*), tombe ſur le *mi*, ainſi que ſa double octave au-deſſous de cette 17ᵉ majeure : & comme le pinſement de *EG* fera cinq vibrations, tandis que celui de *EF* n'en fera qu'une, ſon octave au-deſſous, 2, & ſa double octave, 4, laquelle forme avec *ut*, une tierce majeure *ut mi*; cet intervale *ut mi* ſera repréſenté par $\frac{5}{4}$.

3°. Que la douziéme au-deſſous de *EF* (*ut*) tombe ſur le *fa*, comme auſſi la double octave en montant de cette douziéme ; laquelle douziéme étant $\frac{1}{3}$, ſon octave ſera $\frac{2}{3}$, & ſa double octave $\frac{4}{3}$. Il s'enſuit que ſon intervale, lequel forme avec *ut*, une quarte mineure *ut fa*, ſera repréſenté par $\frac{4}{3}$.

Quarte mineure :: 4 . 3.

4°. Que la dix-ſeptiéme majeure au-deſſous de *EF* (*ut*) tombe ſur le *la bemol*, lequel forme avec l'*ut* au-deſſous une ſixte mineure *ut bla*; & cet *ut* forme une troiſiéme octave au-deſſous de *EF* (*ut*) ; d'où il ſuit que *EF* (*ut*) étant 1, ſa triple octave au-deſſous ſera $\frac{1}{8}$; puiſque :: 1 . 3 . 4 . 8, &c, & que $\div\!\div$ 1 . $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{8}$, &c. Or cette dix-ſeptiéme majeure au-deſſous de *EF* (*ut*) étant produite par le pinſement d'une corde cinq fois plus longue, & de même groſſeur que *EF* (*ut*), ne fera qu'un cinquiéme de vibration, tandis que *EF* en fera une, & par conſéquent tandis que la triple octave au-deſſous de *EF* en fera $\frac{1}{8}$, d'où il ſuit qu'*ut* . *bla* :: $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{8}$ :: 8 . 5. Ainſi cet intervale *ut bla* ſera repréſenté par $\frac{8}{5}$.

Sixte mineure :: 8 . 5.

De la quinte majeure *ut sol*, on a 1°. *sol ut* $\propto$ *ut Ut* — *ut sol* $\propto \frac{2}{1}$ ɑ $\frac{3}{2} \propto \frac{4}{3}$; rapport de la quarte mineure *sol ut*. Ainsi *sol* . *ut* :: *ut* . *fa* :: 4 . 3. (ɑ signifie, *divisé par*, & $\propto$, tout simplement, *égal à*). Quarte mineure : : 4 . 3.

2°. *ut sol* — *ut fa* (*fa sol*) $\propto \frac{3}{2}$ ɑ $\frac{4}{3} \propto \frac{9}{8}$. Seconde maj. T.maj. :: 9.8.

Mais *fa la*, *sol si*, *ut mi*, font trois tierces majeures, dont le rapport est $\frac{5}{4}$; c'est-à-dire, que *fa* . *la* :: *sol* . *si* :: *ut* . *mi* :: 5 . 4, & $\frac{5}{4}$ est composé de ces deux rapports, $\frac{9}{8}$, & $\frac{10}{9}$; puisque $\frac{9}{8} \times \frac{10}{9}$, ou $\frac{10}{9} \times \frac{9}{8} = \frac{5}{4}$; ce qui prouve que *sol* . *la* :: 10 . 9, & que *la* . *si* :: 9 . 8 :: *fa* . *sol*; Seconde maj. T.min. :: 10.9. d'où il suit que *fa sol* + *sol ut* $\propto \frac{9}{8} \times \frac{4}{3} \propto \frac{3}{2} =$ *fa ut* autre quinte majeure; c'est-à-dire, que *fa* . *ut* :: 3 . 2 :: *ut* . *sol*. 5te maj. :: 3.2.

De *fa ut* on a *ut ut* — *fa ut* (*ut fa*) $\propto \frac{2}{1}$ ɑ $\frac{3}{2} \propto \frac{4}{3}$. Ainsi l'on a *ut* . *fa* :: *sol* . *ut* :: 4 . 3. 4te min. :: 4.3.

Il en résulte, 1°. que *sol ut* — *sol la* (*la ut*) $\propto \frac{4}{3}$ ɑ $\frac{10}{9} = \frac{6}{5}$; qu'ainsi *la* . *ut* :: 6 . 5. 3ce min :: 6.5.

2°. Que *sol ut* — *sol si* (*si ut*) $\propto \frac{4}{3}$ ɑ $\frac{5}{4} = \frac{16}{15}$.

3°. Que *ut fa* — *ut mi* (*mi fa*) $\propto \frac{4}{3}$ ɑ $\frac{5}{4} = \frac{16}{15}$; Demi-ton maj. :: 16.15. ce qui prouve que *si* . *ut* :: *mi* . *fa* :: 16 . 15.

4°. Que *sol ut* — *la ut* (*sol la*) $\propto \frac{4}{3}$ ɑ $\frac{5}{4} = \frac{16}{15}$; ce qui prouve que *si* . *ut* :: *mi* . *fa* :: 16 . 15. Seconde mineure :: 16.15.

Les autres rapports sont 1°. *ut sol* + *sol la* (*ut la*) $\propto \frac{3}{2} \times \frac{10}{9} \propto \frac{5}{3}$, rapport de la sixte majeure *ut la*. 6te maj. :: 5.3.

2°. $\overline{ut\ la} + \overline{la\ ſi}$ ($\overline{ut\ ſi}$) $\infty\ \frac{5}{3} \times \frac{9}{8}\ \infty\ \frac{15}{8}$, rapport de la ſeptiéme majeure $\overline{ut\ ſi}$; c'eſt-à-dire, que *ut* . *ſi* :: 15 . 8.

Septiéme maj. :: 15 . 8.

3°. $\overline{fa\ ut} - \overline{ſi\ ut}$ ($\overline{fa\ ſi}$) $\infty\ \frac{3}{2}\ \alpha\ \frac{16}{15} = \frac{45}{32}$, rapport du triton; c'eſt-à-dire, que *fa* . *ſi* :: 45 . 32.

Trit. :: 45.32.

4°. $\overline{ſi\ fa}$ ($\overline{ſi\ ut} + \overline{ut\ fa}$) $\infty\ \frac{16}{15} \times \frac{4}{3} = \frac{64}{45}$, rapport de la fauſſe quinte. Ainſi l'on a *ſi* . *fa* :: 64 . 45.

Fauſſe quinte, :: 64 . 45.

5°. La différence d'une tierce majeure, à une trierce mineure, dont les rapports ſont $\frac{5}{4}$, & $\frac{6}{5}$, eſt ce rapport $\frac{25}{24}$, lequel hauſſe la note naturelle, à ſon dieze. Ainſi l'on a *ut* . ✱*ut* :: *re* . ✱*re* :: *mi* . ✱*mi* :: *fa* . ✱*fa* :: *ſol* . ✱*ſol* :: *la* . ✱*la* :: *ſi* . ✱*ſi* :: 25 . 24.

Voyez la premiere Table. **A.**

Nous trouvons de même, que la différence de la tierce majeure $\overline{♭la\ ut}$, à la tierce mineure $\overline{la\ ut}$, eſt $\frac{25}{24}$; ainſi l'on a *ſol* . ✱*ſol* :: ♭*la* . *la* :: 25 . 24; d'où il ſuit que $\frac{10}{9}\ \alpha\ \frac{25}{24}\ \infty\ \frac{16}{15}$ eſt le rapport de $\overline{✱ſol\ .\ la}$, & de $\overline{ſol\ .\ ♭la}$. Ainſi l'on a ✱*ſol* . *la* :: *ſol* . ♭*la* :: 16 . 15.

Voyez la ſeconde Table. **B.**

Où vous appercevrez aiſément que les demi-tons par diezes, & par bemols ſont les mêmes en raiſon inverſe.

Il s'agit maintenant de connoître quels doivent être les rapports de ces 2 intervales, *ut re*, & *re mi*. Je dis à cet égard, que la tierce majeure ♭ *la ut* étant composée de ces deux intervales ♭ *la* ♭ *si*, & ♭ *si ut*, dont le premier ♭ *la* ♭ *si* est dans le rapport $\frac{9}{8}$, & le second ♭ *si ut*, dans cet autre rapport $\frac{10}{9}$; il s'ensuit que *ut re* doit être dans le rapport $\frac{9}{8}$, & que le rapport de *re mi* sera $\frac{10}{9}$, par la raison, que ♭ *la ut*, ♭ *si re*, *ut mi* sont autant de tierces majeures, lesquelles doivent être nécessairement composées de ces deux rapports $\frac{9}{8} \times \frac{10}{9}$, ou $\frac{10}{9} \times \frac{9}{8}$; ce qui revient au même.

Ce rapport de *mi* ♯ *mi*, ou *si* ♭ *si* étant $\frac{25}{24}$, le rapport de ♯ *mi fa*, ou de ♭ *si ut* sera * $\frac{128}{125}$; * Comma. puisque $\frac{16}{15}$ divisé par $\frac{25}{24}$ donne pour quotient $\frac{128}{125}$. Il en résulte une différence si petite, que l'oreille la mieux organisée ne peut l'apprécier.

Je conçois que ♭ *la ut* est une tierce majeure; pareillement ♭ *si re* ∝ ♭ *si ut* + *ut re*, & trouvant dans la seconde Table *B*, que le rapport de ♭ *la* ♭ *si* est $\frac{25}{24} \times \frac{27}{25}$ ∝ $\frac{9}{8}$, & que le rapport de ♭ *si ut* est $\frac{25}{24} \times \frac{16}{15}$ ∝ $\frac{10}{9}$, d'où il suit que $\frac{9}{8} \times \frac{10}{9} = \frac{5}{4}$, je conclus que le rapport d'*ut* à *re* doit être $\frac{9}{8}$, & par conséquent celui de *re* à *mi*, :: 10 . 9, ou $\frac{10}{9}$; ce qui me fait connoître 1°. que le rapport de la tierce mineure *re fa* est $\frac{10}{9} \times \frac{16}{15}$ ∝ $\frac{32}{27}$.

Tierce mineure, :: 32 . 27.

2°. Que le rapport de la feptiéme mineure
Septiéme mineure, ::16.9. *re ut* eſt $\frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{9}{8}$ ∞ $\frac{16}{9}$.

3°. Que *mi ut* eſt $\frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{5}{4}$ ∞ $\frac{8}{5}$, ſixte mineure.

6te min.::8.5. Nous trouvons de plus 1°. que *ut* ♯*ut* $= \frac{25}{24}$, uniſſon ſuperflu.

2°. Que *ut* ♯*re* $= \frac{9}{8} \times \frac{25}{24} = \frac{75}{64}$, ſeconde ſuperflue.

3°. Que *ut* ♯*mi* $= \frac{5}{4} \times \frac{25}{24}$ ∞ $\frac{125}{96}$, tierce ſuperflue.

4°. Que *ut* ♯*fa* $= \frac{4}{3} \times \frac{25}{24}$ ∞ $\frac{25}{18}$, triton.

5°. Que *ut* ♯*ſol* $= \frac{3}{2} \times \frac{25}{24}$ ∞ $\frac{25}{16}$, quinte ſuperflue.

6°. Que *ut* ♯*la* $= \frac{5}{3} \times \frac{25}{24}$ ∞ $\frac{125}{72}$, ſixte ſuperflue.

7°. Que *ut* ♯*ſi* $= \frac{15}{8} \times \frac{25}{24}$ ∞ $\frac{125}{64}$, 7e. ſuperflue.

8°. Que *ut* ♭*re* $= \frac{27}{25}$, 2e. mineure, $\frac{1}{2}$ ton min.

9°. Que *ut* ♭*mi* $= \frac{9}{8} \times \frac{16}{15}$ ∞ $\frac{6}{5}$, tierce mineure.

10°. Que *ut* ♭*fa* $= \frac{5}{4} \times \frac{128}{125}$ ∞ $\frac{32}{25}$, quarte diminuée.

11°. Que *ut* ♭*ſol* $= \frac{4}{3} \times \frac{27}{25}$ ∞ $\frac{36}{25}$, fauſſe quinte diatonique & chromatique.

12°. Que *ut* ♭*la* $= \frac{3}{2} \times \frac{16}{15}$ ∞ $\frac{8}{5}$, ſixte mineure.

13°. Que *ut* ♭*ſi* $= \frac{5}{3} \times \frac{27}{25}$ ∞ $\frac{9}{5}$, 7e. mineure.

14°. Que ♯*ut Ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{25}{24}$ ∞ $\frac{48}{25}$, octave diminué.

15°. Que ♯*re ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{75}{64}$ ∞ $\frac{128}{75}$, 7e. diminuée.

16°. Que ♯*mi ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{125}{96}$ ∞ $\frac{192}{125}$, ſixte diminuée.

17°. Que ♯*fa ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{25}{18}$ ∞ $\frac{36}{25}$, fauſſe quinte.

18°. Que ♯*ſol ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{25}{16}$ ∞ $\frac{32}{25}$, quarte diminuée.

19°. Que ♯*la ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{125}{72}$ ∞ $\frac{144}{125}$, tierce diminuée.

20°. Que ♯*ſi ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{125}{64}$ ∞ $\frac{128}{125}$, 2e. diminuée.

21°. Que ♭*re ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{27}{25}$ ∞ $\frac{50}{27}$, 7e. majeure.

22°. Que ♭*mi ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{6}{5}$ ∞ $\frac{5}{3}$, ſixte majeure.

23°. Que ♭*fa ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{32}{25}$ ∞ $\frac{25}{16}$, quinte ſuperflue.

24°. Que ♭*ſol ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{36}{25}$ ∞ $\frac{25}{18}$, triton.

25°. Que ♭*la ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{8}{5}$ ∞ $\frac{5}{4}$, tierce majeure.

26°. Que ♭*ſi ut* $= \frac{2}{1}$ ᗡ $\frac{9}{5}$ ∞ $\frac{10}{9}$, ſeconde mineure diatonique, ton mineur.

Premiere Table. A.

1		9/8		5/4		4/3		3/2		5/3		15/8		2
ut	✱*ut*	*re*	✱*re*	*mi*	✱*mi*	*fa*	✱*fa*	*sol*	✱*sol*	*la*	✱*la*	*si*	✱*si*	*ut*
25/24	27/25		25/24	16/15		25/24	128/125	25/24	27/25	25/24	16/15	25/24	27/25	25/24	128/125
9/8			10/9			16/15		9/8		10/9		9/8		16/15

Seconde Table. B.

1		9/8		5/4		4/3		3/2		5/3		15/8		2
	25/24 ✱*ut* 27/25		25/24 ✱*re* 16/15		25/24 ✱*mi* 128/125		25/24 ✱*fa* 27/25		25/24 ✱*sol* 16/15		25/24 ✱*la* 27/25		25/24 ✱*si* 128/125	
ut		*re*		*mi*		*fa*		*sol*		*la*		*si*		*ut*
	27/25 ♭*re* 25/24		16/15 ♭*mi* 25/24		128/125 ♭*fa* 25/24		27/25 ♭*sol* 25/24		16/15 ♭*la* 25/24		27/25 ♭*si* 25/24		128/125 ♭*ut* 25/24	
	9/8		10/9		16/15		9/8		10/9		9/8		16/15	

RAPPORTS DES INTERVALES.

Intervales diatoniques, mineurs & majeurs.

1	Uniſſon ou premiere		*ut . ut*	1 . 1	
2	2e min.	½ ton min. diaton.	*✱fa . ſol*	27 . 25	
		½ ton maj. diaton.	*mi . fa*	16 . 15	#
		½ ton min. diaton.	*fa . ♭ſol*	27 . 25	
3	2e maj.	ton min. diatoniq.	*re . mi*	10 . 9	#
		ton maj. diatoniq.	*fa . ſol*	9 . 8	*
		ton min. diatoniq.	*ſol . la*	10 . 9	
4	Tierce mineure		*la . ut*	6 . 5	#
			re . fa	32 . 27	*
			ſi . re	6 . 5	
5	Tierce majeure		*ut . mi*	5 . 4	
6	Quarte mineure		*ut . fa*	4 . 3	#
			la . re	27 . 20	
7	Quarte majeure, triton		*fa . ſi*	45 . 32	#
			♭ſol . ut	25 . 18	*
8	Quinte min. fauſſe quinte		*✱ut . ſol*	36 . 25	#
			ſi . fa	64 . 45	*
9	Quinte majeure ordinaire		*ut . ſol*	3 . 2	#
			re . la	40 . 27	
10	Sixte mineure		*la . fa*	8 . 5	
			ut . ♭la	8 . 5	
11	Sixte majeure		*ut . la*	5 . 3	#
			fa . re	27 . 16	*
12	Septiéme mineure		*re . ut*	16 . 9	#
			la . ſol	9 . 5	*
			ſol . fa	16 . 9	
13	Septiéme majeure		*ut . la*	15 . 8	#
			ſi . ✱la	50 . 27	
			fa . mi	15 . 8	
14	Octave ou réplique		*ut . Ut*	1 . 2	

RAPPORTS DES INTERVALES.

Intervales chromatiques, diminuez & ſuperflus.

1	Seconde diminuée	*ſi* . ♭*ut*	:: 128 . 125
2	Uniſſon ſup. $\frac{1}{2}$ ton m. chr.	*fa* . ♯*fa*	:: 25 . 24#
3	3^e dimin. { ton maj. chr.	♯*mi* . *ſol*	:: 144 . 125*
	ton min. chr.	♯*re* . *fa*	:: 256 . 225#
	ton maj. chr.	*ſi* . ♭*re*	:: 144 . 125
4	Seconde ſuperflue	*ſol* . ♯*la*	:: 125 . 108*
		fa . ♯*ſol*	:: 75 . 64#
5	Quarte diminuée	*ſi* . ♭*mi*	:: 32 . 25
6	Tierce ſuperflue	*fa* . ♯*la*	:: 125 . 96#
7	Quinte dim. fauſſe quinte	*ſi* . *fa*	:: 64 . 45*
		♯*ut* . *ſol*	:: 36 . 25#
8	Quarte ſuperflue, triton	♭*ſol* . *ut*	:: 25 . 18*
		fa . *ſi*	:: 45 . 32#
9	Sixte diminuée	*ſi* . ♭*ſol*	:: 192 . 125#
10	Quinte ſuperflue	*fa* . *ut*	:: 25 . 16
11	Septiéme diminuée	*ſi* . ♭*la*	:: 128 . 75#
		♯*ut* . ♭*ſi*	:: 216 . 125*
12	Sixte ſuperflue	*ſol* . ♯*mi*	:: 125 . 72#
		fa . ♯*re*	:: 225 . 128*
13	Octave diminué	♯*fa* . *fa*	:: 48 . 25#
14	Septiéme ſuperflue	*fa* . ♯*mi*	:: 125 . 64

Réflexions ſur les Rapports des Intervales diatoniques & chromatiques.

L'on obſervera que les rapports des intervales diatoniques, & chromatiques, qui ſe correſpondent, auxquels nous donnons une même marque, #, ou *, ſont entr'eux, :: 128 . 125 ; & à l'égard des intervales, ſoit diatoniques ou chromatiques ; ceux d'une même dénomination, ayant différens rapports, ſont entr'eux, :: 81 . 80. Ainſi pour les intervales diatoniques & chromatiques qui ſe correſpondent, on a $\frac{10}{9} \,\text{ɑ}\, \frac{256}{225} \infty \frac{128}{125}$, & $\frac{9}{8} \,\text{ɑ}\, \frac{144}{125} = \frac{125}{128}$, au lieu que $\frac{9}{8} \,\text{ɑ}\, \frac{10}{9} = \frac{81}{80}$, & que $\frac{6}{5} \,\text{ɑ}\, \frac{32}{27} = \frac{81}{80}$: &c.

FIN.