FONDAZIONE ISTITUTO INTERNAZIONALE
DI STORIA ECONOMICA "F. DATINI"
Serie oro. Testi antichi in anastatica su CD-rom
73

TAVOLE DI RIDUZIONE

DELLE MISURE E PESI TOSCANI

ALLE MISURE E PESI ANALOGHI

DEL NUOVO SISTEMA METRICO

DELL'IMPERO FRANCESE

CALCOLATE PER ORDINE DEL GOVERNO
DALLA COMMISSIONE STABILITA CON DECRETO
DELLA GIUNTA IMPERIALE
IN DATA PRIMO DI LUGLIO MDCCCVIII
ED APPROVATE CON ALTRO DECRETO
DE' VI D'OTTOBRE

EDIZIONE OFFICIALE

FIRENZE
PRESSO MOLINI, LANDI E COMP.
MDCCCIX

Collezione privata
© settembre 2014

DATI BIBLIOGRAFICI:

Tavole di riduzione delle misure e pesi toscani alle misure e pesi analoghi del nuovo sistema metrico dell'impero francese calcolate per ordine del governo dalla commissione stabilita con decreto della Giunta imperiale in data del primo di luglio 1808. ed approvate con altro decreto de' 6. d'ottobre. Firenze : presso Molini, Landi e comp., 1809 - 113, [3], 14 p., 2 c. di tav. ripieg.; 8

Stemma reale xil. sui front

· Tit. su altro front.: Tables de réduction des mesures et poids toscans aux mesures et poids analogues du nouveau systeme metrique de l'empire français calculées par ordre du gouvernement par la commission établie par l'arrêté de la Junte impériale du premier juillet 1808. et approuvées par l'arrêté du 6. octobre

L'edizione è stata realizzata grazie al contributo di:

Fondazione Cassa Risparmio di Prato

G. 2. 5 up

AVVERTIMENTO

Colla più scrupolosa esattezza si è accudito alla correzione di queste Tavole. Soli quattro erroretti di cifre vi erano scorsi; e noi abbiamo preferito piuttosto di ristampare le otto pagine, che di pubblicare imperfetta un'*Edizione Officiale* che esser debbe la norma del nuovo sistema di *Pesi e Misure* adottato in Toscana. Si può dunque assicurare che in tutte le Tavole, e nei Quadri annessi non havvi un solo errore; meno i pochi, che qui sotto si segnano:

	Leggasi
Pag. 12 Nota (7) verso 4. del Metro alla Tesa	— della Tesa al Metro
— 18 v. ultimo della Nota apport	— Rapport
— 39 v. 15. de Reaumur	— du centigrade
— 40 v. 17. neis	— naies
— 47 v. 1. ivres	— Livres
— — — 16. dont, la	— dont la
— 83 colonna I. Barli	— Barili
Quadro N. II. Colonna terza, verso primo 566 (Canne)	$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{5}$

TABLES
DE RÉDUCTION
DES MESURES ET POIDS TOSCANS
AUX MESURES ET POIDS ANALOGUES
DU NOUVEAU SYSTÊME MÈTRIQUE
DE L' EMPIRE FRANÇAIS

CALCULÉES PAR ORDRE DU GOUVERNEMENT

PAR LA COMMISSION ÉTABLIE PAR L'ARRÊTÉ

DE LA JUNTE IMPÉRIALE

DU PREMIER JUILLET MDCCCVIII.

ET APPROUVÉES PAR L'ARRÊTÉ

DU VI. OCTOBRE.

ÉDITION OFFICIELLE.

A FLORENCE

CHEZ MOLINI, LANDI ET COMP.

MDCCCIX.

TAVOLE
DI RIDUZIONE
DELLE MISURE E PESI TOSCANI
ALLE MISURE E PESI ANALOGHI
DEL NUOVO SISTEMA METRICO
DELL' IMPERO FRANCESE
CALCOLATE PER ORDINE DEL GOVERNO

DALLA COMMISSIONE STABILITA CON DECRETO

DELLA GIUNTA IMPERIALE

IN DATA DEL PRIMO DI LUGLIO MDCCCVIII.

ED APPROVATE CON ALTRO DECRETO

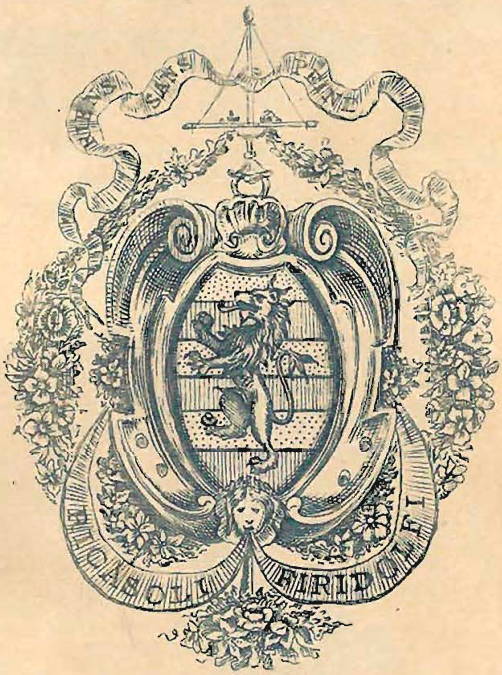
DE' VI. D'OTTOBRE.

EDIZIONE OFFICIALE

FIRENZE

PRESSO MOLINI, LANDI E COMP.

MDCCCIX.


SANS
PEUR

TABLES DE RÉDUCTION

DES MESURES ET POIDS

TOSCANS

AUX MESURES ET POIDS ANALOGUES

DE NOUVEAU SYSTEME MÈTRIQUE

DE

L'EMPIRE FRANÇAIS

TAVOLE DI RIDUZIONE

DELLE MISURE E PESI

TOSCANI

ALLE MISURE E PESI ANALOGHI

DEL NUOVO SISTEMA METRICO

DELL'

IMPERO FRANCESE

EXTRAIT

DES RÉGISTRES

DES DÉLIBERATIONS

DE LA JUNTE EXTRAORDINAIRE

DE TOSCANE.

SÉANCE DU 1. JUILLET 1808.

AU NOM DE L'EMPÉREUR DES FRANÇAIS, ROI D'ITALIE, PROTÉCTEUR DE LA CONFÉDÉRATION DU RHIN,

LA JUNTE ÉTABLIE PAR LE DECRET IMPÉRIAL

DU 12. MAI

Considerant que pour préparer l'introduction dans les trois Départemens de la Toscane de l'Unité du Systême des poids et mesures établi dans l'Empire, il importe de donner aux opérations qui doivent lui servir de base la plus grande certitude, et la plus grande authenticité;

Que cette certitude et cette authenticité n'importent pas moins pour les transactions privées que pour l'intêret public;

ARRÊTE

Art. I. Une Commission formée parmi les Membres des Sociétés savantes de Toscane sera chargée de pro-

ESTRATTO

DAI REGISTRI

DELLE DELIBERAZIONI

DELLA GIUNTA STRAORDINARIA

DI TOSCANA.

SEDUTA DEL 1.° *LUGLIO* 1808.

IN NOME DELL'IMPERATORE DEI FRANCESI, RE D'ITALIA, PROTETTORE DELLA CONFEDERAZIONE DEL RENO,

LA GIUNTA STABILITA COL DECRETO IMPERIALE

DEL 12 MAGGIO

Considerando che per preparare l'introduzione nei tre Dipartimenti della Toscana dell'Unità di Sistema dei pesi e misure stabilito nell'Impero è necessario di dare alle operazioni, che deggion servirle di base, la più gran sicurezza, ed autenticità;

Che tal sicurezza, ed autenticità sono egualmente indispensabili tanto per le private, quanto per le pubbliche contrattazioni;

DECRETA

Art. I. *Una Commissione composta di Membri delle Società dotte della Toscana sarà incaricata di proce-*

ceder à la comparaison du Mêtre étalon envoyé de Paris par la Commission des poids et mesures avec l'Unité élémentaire de l'ancien Systême des mesures de la Toscane.

La même opération sera faite sur les Unités de poids.

II. La Commission fera rédiger sous ses yeux des Tables de conversion des mesures anciennes de la Toscane en mesures Françaises dans les deux langues.

III. Le sieur Gori artiste mécanicien dirigera les travaux sous les ordres de la Commission.

IV. La Commission sera autorisée à s'adjoindre pour les expériences, qui auront lieu, tels savans et artistes qu'elle jugera convenables.

V. Elle fera dresser Procès-verbal de ces expériences: le dit Procès-verbal sera imprimé en tête des Tables de conversion.

VI. La Commission sera composée de messieurs Fabbroni, associé de l'Institut, Président, l'abbé Ferroni, Malaspina, le P. Del Ricco, Baillou ingénieur.

VII. Le présent Arrêté sera adressé à messieurs Fabbroni, et Baillou.

Signés Le Général MENOU Gouverneur Général

DAUCHY, CHABAN, J. M. DE GERANDO, JANET

Pour copie conforme C. BALBE

dere al confronto del Metro campione trasmesso da Parigi, e segnatamente dalla Commissione dei pesi e misure, coll'Unità elementare del vecchio Sistema delle misure Toscane.

La medesima operazione sarà eseguita sull'Unità dei pesi.

II. *La Commissione farà compilare nelle due Lingue sotto i suoi occhj le Tavole di riduzione delle vecchie misure Toscane alle misure Francesi.*

III. *Il sig. Gori, artista meccanico, dirigerà i lavori sotto gli ordini della Commissione.*

IV. *La Commissione sarà autorizzata a prendere come aggiunti per le sperienze quei dotti, ed artisti, che giudicherà convenienti.*

V. *La medesima farà stendere processo-verbale di queste sperienze, ed il detto Processo-verbale sarà stampato in testa alle Tavole di riduzione.*

VI. *La Commissione sarà composta dei sigg. Fabbroni, associato all'Istituto, Presidente, Abate Ferroni, Malaspina, Padre Del Ricco, e Baillou ingegnere.*

VII. *Il presente Decreto sarà indirizzato ai signori Fabbroni, e Baillou.*

Firmati *Il General* MENOU *Governator Generale*

DAUCHY, CHABAN, J. M. DE GERANDO, JANET

Per copia conforme C. BALBE

RAPPORTO

FATTO

ALL' I. GIUNTA STRAORDINARIA

DELLA TOSCANA

LI XXX. SETTEMBRE MDCCCVIII.

DALLA DEPUTAZIONE SOPRA I PESI E MISURE

NOMINATA CON DECRETO DEL I.° LUGLIO

DELL' ISTESS' ANNO

Ridotte alla desiderata uniformità sino del MDCCLXXXII le Misure ed i Pesi per comando di LEOPOLDO *in Toscana, e rispetto all'Agrarie introdottovi il comodo, che mancava, delle divisioni, e suddivisioni decimali, tutto il Sistema metrico Etrusco venne a posarsi sopra due soli Campioni, Prototipi, e vale a dire sul* Braccio Fiorentino *chiamato* da Panno, *e sulla* Libbra *parimente di Firenze ricavata dalla Zecca Reale. E difatto tutte le Misure lineari e superficiarie e solide dipendono nel precitato Sistema uniforme dal solo Braccio, comprese ancora le Itinerarie; come dalla sola Libbra dipendono tutti i Pesi di commercio, unitamente ai farmaceutici, non meno che le Misure di capacità sì per gli aridi che per i liquidi: e dipendevano quanto agli ultimi pel Vino, e per l'Olio sino dai tempi della Repubblica Fiorentina* (1).

(1) Esiste ancora in un Armadio dell'Archivio dei Capitani di Parte Guelfa, unito a quello della Camera delle Comunità di Firenze,

Il primo passo era dunque fatto in Etruria. Sovrano allora LEOPOLDO *d'un piccolo Stato, a lui bastò di rendere uniformi, e dipendenti da due sole Unità le Misure ed i Pesi, ch'erano sommamente varj e discordi in virtù della discrepanza sempre vegliante delle Consuetudini e Statuti locali nel Contado e Distretto Fiorentino, e massimamente nei Territorj Pisano e Senese, aggiunti più tardi degli altri a far parte integrale della Toscana moderna, assai meno estesa, e potente dell'antica, considerandola specialmente qual fu sino alla fondazione di Roma. Malgrado che quel Principe saggio non ignorasse che sarebbe stato più acconcio il divisamento di prendere immancabilmente dalla Natura i Tipi fondamentali delle Misure e dei Pesi, come a quest'uopo suggerirono primi Mouton e La Condamine la lunghezza del Pendolo semplice, che batte i minuti secondi, nè sfuggisse alla di lui perspicacia quanto più dei Rotti ordinarj le Frazioni decimali giovassero alla facilità d'ogni maniera di conteggiare, nulla di meno ei circoscrisse l'operazione, e limitò i Deputati dentro quei ristretti confini, che manifestano le pubblicate* Tavole di Ragguaglio (2). *Pago unicamente di felicitare il suo Popolo coll'uniformità dei Pesi e Misure dentro i limiti angusti dello Stato, ch'ei governava, non permise tampoco, tranne le Misure Agrarie ch' erano troppo vaghe ed incerte, l'innovazione dei nomi antichi, nè secondar volle il suggerimento di porre in pratica su tutte le Strade Regie del Gran-Ducato il Miglio geografico che lo faceva così derivare dal Meridiano terrestre.*

tra gli altri vecchj Campioni, un Fiasco di rame assai grosso ad uso del Vino, e sull'orlo della bocca del collo evvi la seguente incisa iscrizione-*un Fiasco da vino di peso lib.* 6 *once* 8 *d'umido*-, così stabilito da vetustissima Provvisione o Decreto.

(2) *Tavole di ragguaglio per la riduzione dei Pesi e Misure, che si usano in diversi luoghi del Gran-Ducato di Toscana, al Peso e Misura vegliante in Firenze*-Volume in gran 4.° stampato a Regie spese nella Tipografia Gran-Ducale. Vedansi i Rotti usuali nell'Avvertimento a pag. XIII.

Spettava agli alti destini della Rigenerazione Francese realizzare il desiderio, sino a quell' epoca divulgato invano dai Dotti, di desumer cioè dalla Terra e dal Cielo perpetui, invariabili, e reperibili in ogni tempo gli elementi delle Misure e dei Pesi, denominarli nel modo più chiaro e significativo pe' i loro multipli e summultipli, e farne insomma un Sistema facile, naturale, ed applicabile con vantaggio alle relazioni commerciali di tutti i Popoli dell' Universo. Avea già la Francia più d' ogni altra Nazione contribuito a determinar la figura e grandezza della Terra mediante la dimensione geodesico-astronomica di varj Gradi al Nord, al Sud, e nell' interno del Regno; gli aveva oltracciò verificati, corretti, e ridotti alla Tesa celebre del Perù, onde paragonarne le loro respettive lunghezze; e fu appunto da queste che dedottosi il Grado Medio *del Meridiano, il quale passa per l'Osservatorio astronomico di Parigi, si potè valutare la lunghezza prossima al vero di tutto il Quadrante, e ricavarne la sua diecimillionesima parte chiamata* Metro, *base unica e fondamentale di tutti i Pesi e Misure. L'Accademia delle Scienze, e dipoi l'Istituto Nazionale non si contentò della prima approssimazione; laonde nominò* Provvisorio *quel* Metro *equivalente a*

	Piedi	Pollici	Linee
	3.	0.	11. $\frac{440}{1000}$

, poco diverso dalla metà della Tesa, nè molto inferiore all' Auna *di Parigi* (3). *Calcolate frattanto tutte le Tavole del nuovo Sistema Metrico su quel Campione unico provvisorio all' effetto d' accelerare il godimento del beneficio di così utile provvidenza* (4), *non si mancò d' altra parte*

(3) Equivale quest' *Auna* a metri 1,188. Vedasi la pag. 2 del *Tableau* che succede al *Rapport fait à l'Institut national des Sciences et Arts le 29 Prairial an 7. au nom de la Classe des Sciences mathématiques et physiques etc.* pubblicato nell' anno medesimo in 4.° da Baudouin.

(4) *Le Manuel Républicain prémiere partie;* Edizione stereotipa di P. Didot in 18.° dalla pag. 79 a tutta la 155, insieme coll' *Instruction*

di proporre ad un tempo e far gradire al Governo la verificazione del primo Metro *con ricavarla dalla misura, che s' intraprese, d' oltre a Gradi* $9\frac{2}{3}$ *di Meridiano. Questi è l' Arco appunto, il quale s' estende, tagliando sempre la Specula di Parigi, dalle coste del Mar di Fiandra fino al Mediterraneo, di là dalla punta de' Pirenei così detti orientali. Nacque da questo nuovo riscontro, avvalorato dal voto e presenza dei principali Dotti d' Europa, il* Metro Definitivo *di*

Piedi	Pollici	Linee		Piedi	Pollici	Linee
3.	0.	$11.\frac{295936}{1000000}$	*ossia di*	3.	0.	11,296

pochissimo minore del Provvisorio, collegato col Piede antico Real di Parigi. e colla lunghezza del Pendolo oscillante in una seconda di Tempo medio, ch' è in quella Latitudine, o per dir meglio nella Capitale dell' Impero Francese, poco meno ch' eguale, cioè 0,993827 *del suddetto* Metro Definitivo (5). *Nè maggior precisione poteva mai conseguirsi subitochè, trattandosi di menome differenze, non mancano sperimenti ed osservazioni conducenti a mostrare l' irregolarità della figura della Terra, e delle curve dei suoi Meridiani, la dissimiglianza de' due Emisferoidi boreale ed australe riuniti insieme nel piano dell' Equatore, e la non corrispondenza d' eguaglianza nè di legge certa, alle medesime o diverse Latitudini, delle lunghezze dei Pendoli, anco ridotte al livello del Mare.*

Con questi dati era agevole riportare al definitivo Sistema Metrico della Francia le Misure e Pesi uniformi dei tre Dipartimenti della Toscana. E primieramente rispetto al Braccio, *oltrechè conoscevasi la relazione,*

sur les nouvelles Mesures. —Réduction des Mesures et Poids anciens en Mesures et Poids nouveaux etc. par Mathurin-Jacques Brisson etc. Edizione come sopra nel Vendémiaire an VII.

(5) Fa d'uopo correggere lo sbaglio occorso alla pag. 56. del *Rapport* precitato, dove si legge $\frac{993977}{10000000}$ doppiamente rettificato nella

supposta esattissima, tra il Braccio da panno, *ed il* Piede Real di Parigi, *e poteasi tosto rilevare da questa ancor quella tra il* Braccio *ed* il Metro; *contuttociò, in vece di derivarla da siffatti numeri di rapporto, s'è giudicato a proposito conseguirla direttamente dal confronto immediato dei Campioni effettivi. Uno di questi è il* Passetto, *o sivvero la Misura di due Braccia in una lastra rettangolare d'ottone, chiusa con chiave a due lucchetti dentro d'un paralellepipedo di marmo di Carrara, lavorata nel* MDCCLXXXII, *e custodita con somma cautela nell'Archivio della già Depositerìa Generale, unito a quello della Segreterìa delle Regie Finanze. L'altro consiste nel* Metro *in lastra simil di ferro, serrata dentro uno stuccio, portata da Parigi dopo compiutavi la Commissione dei Pesi e Misure, e conservata nell'Imperial Museo Fiorentino sino dal* MDCCIC *colla maggior cura possibile. Mancando il* Metro *d'esser diviso e suddiviso nelle sue parti, è stato preso il partito di referire il* Passetto *alla* Tesa del Perù *lasciata in Firenze da La Condamine nel* MDCCLVI, *costrutta ancor essa di due ben levigate e ammorsate verghe di ferro, divisa in Piedi, Pollici, Linee, e frazioni dell'ultime per mezzo di trasversali, o diagonali Ticoniche, ed esistente nel predetto Museo. Al Piede appunto di quella Tesa, ed alla temperatura della medesima di* 13° *sulla Scala del Termometro di Réaumur, equipollenti a* 16°$\frac{1}{4}$ *del Termometro centigrado, essendosi in Francia comparato il* Metro definitivo (6), *e della*

Nota (1) sotto la pag. 13 del soggiunto *Précis des opérations qui ont servi à déterminer les bases du nouveau Systême Mètrique etc. Par J. H. Van Swinden* a pag. 10. Riscontrisi ancora *Ciscar* all'asterisco del Capo IV pag. 29 dell'Opuscolo Spagnuolo in 8.° accennato dalla Nota (9). Stando alla division *centigrada* del Quadrante e *Decimale* del Tempo, la lunghezza del Pendolo *a secondi* nella *Latitudine* 54°,26 (cioè di Parigi) è 0,741887 *Metri* per l'esperienze di Borda (Vedasi Biot *Traité élémentaire d'Astronomie Physique etc. A Paris, chez Bernard An* XIII (1805) pag. 165. Lib. I. Nota VI.).

(6) *Rapport* già citato, in seguito del *Discours prononcé à la barre*

medesima Tesa essendone stato fatto riscontro in Parigi col suo Campione alla temperatura di 14° *Réaumuriani, che sono* 17°$\frac{1}{2}$ *del Centigrado* (7), *ragion voleva che, per accertare il confronto del* Passetto, *e del* Metro *di diverso metallo, dovesse tenersi esatta contezza anco del calore atmosferico in tempo dell' esperienze.*

Posta adunque a disposizione dei Deputati la doviziosa raccolta di Strumenti e Macchine del Museo, come Lenti amplificative, Compassi, Bilance, ec., non si lasciò di prescegliere i quattro Termometri singolarissimi paralelli lavorati da Troughton sulla graduazione di Fahrenheit, e messi a stretta dentro d' un elegantissimo stuccio. Col qual corredo, e coll' assistenza dell' abile macchinista Felice Gori, nominatamente assegnato dalla Giunta (8), *s' è presa con un Compasso esattissimo a verga d' abete, fornito di viti a micrometro, e sottilissime punte ingrandite dalle Lenti convesse, la lunghezza del* Passetto, *riportandola poscia coll' istesso Compasso alla* Tesa. *Ripetute più volte le prove sotto gli occhj di varia forza o portata di vista di ciascuno dei Deputati, mentre i Termometri costantemente segnavano tra gli* 80°, *e* 79°$\frac{1}{2}$ *di Fahrenheit, ha corrisposto il* Passetto, *con mirabile accordo degli orli estremi*

	Piedi	Pollici	Linee
e della retta intermedia o centrale, a	3.	7.	1.$\frac{7}{16}$,

	Piedi	Pollici	Linee
e per conseguente il Braccio *a*	1.	9.	6.$\frac{23}{32}$, *cioè*

des deux Conseils du Corps legislatif etc. lors de la présentation de Étalons prototypes du Mètre et du Kilogramme etc. Paris Messidor an VII, alla pag. 22.

(7) *Etalonné à* 14° *de Réaumur* — sta scolpito sulla faccia della Tesa, dal Prototipo della quale Mairan, Borda, Méchain, e Cassini juniore (*Rapport* cit. pag. 22 e 56) ricavarono la lunghezza del Pendolo semplice a secondi, e la ragione del Metro alla Tesa di 864,000 a 443,379 linee, stando il ferro alla temperatura 0°, ossia al punto del gelo.

(8) Articolo 3.° del Decreto premesso in fronte.

Piedi	Pollici	Linee			Piedi	Pollici	Linee
1.	9.	6,71875,	*essendo il* Metro		3.	0.	11,29600

definitivi.

Restava da rintracciare qual correzione convenisse in virtù della diversa temperatura e della varia dilatabilità dell' ottone e del ferro alla trovata lunghezza, che dava il rapporto del Metro *al* Braccio *di* 1. *a* 0,583625839,

Braccia	Soldi	Denari
1.	14.	3,222568

e torna a dire il Metro *eguale a* (*stando alla divisione corrente del* Braccio *come la Lira in Soldi* 20, *e d' ognuno di questi in Denari* 12), *e*

Metri	Decimetri	Centimetri	Millimetri
0.	5.	8.	3,625839

viceversa il Braccio *eguale a* *coll' errore di meno d' un millionesimo di Millimetro, ossia d' un millionesimo di mezza Linea all' incirca d' antica misura*.

Profittando perciò dei delicatissimi sperimenti effettuati da Borda (9), *che portano in sostanza dilatarsi una verga d' ottone* (*cioè il* Braccio) *ad ogni grado che crescasi di calore, indicato da un Termometro centigrado, per* 0,00001794 *della sua lunghezza qualunquesiasi, ed all' incontro una verga di ferro* (*il* Metro) *per* 0,00001156 *della propria lunghezza, veniva ad essere la differenza della cercata dilatabilità dei due rammentati metalli mercè del calorico, che gl' investa, di* 0,00000638 *a ogni grado* (10). *Ora nel suddescritto immediato confronto dei due Campioni avevansi* 80° *di Fahrenheit, che sono* 48° *sopra il punto del gelo, o piuttosto* 21° $\frac{1}{3}$ *di Réaumur, che sono* 26° $\frac{2}{3}$ *del Centi-*

(9) *Memoria Elemental sobre los nuevos pesos y medidas decimales fundados en la naturalezza por Don Gabriel Ciscar etc. Madrid en la Imprenta Real etc. anno de* 1800 (in grande 8.°) alla pag. 42. § 45. *Nota primiera*.

(10) Quantunque diversamente espresse, cioè in centesimi di Millimetri, combinan con queste le correzioni indicate alla pag. 52. del suddetto *Rapport*, e referite soprattutto al *Metro provvisorio* stabilito alla temperatura termometrica centigrada di 10°.

grado, o con tenuissima differenza 26° $\frac{1}{4}$ *per la diminuzione degli* 80° *sino a* 79° $\frac{1}{2}$ *durante il corso dell'esperienze, ch'è quanto dire avevasi una temperatura superiore di* 10° *rispetto ai* 16° $\frac{1}{4}$ *del paragone della* Tesa legittima del Perù *al* Metro definitivo. *Dunque bisogna scemare la già dedotta lunghezza del* Braccio *quanto importa dieci volte* 0,00000638 *della medesima, ossia* 0,0000638, *e fattone il defalco dalla prima valutazione di*

	Piedi	Pollici	Linee	
	1.	9.	6,71875	*risulta di*

Piedi	Pollici	Linee		Piedi	Pollici	Linee	
1	9.	6,71872,	*cioè di*	1.	9.	6,719	*fermandosi come nel* Metro *alle sole prime tre delle decimali, che non soffrono cambiamento nemmeno alla quarta dalla sottilissima correzione applicatavi.*

Di qui è che rimangono indubitatamente fissati per elementi di rapporto e delle Tavole annesse i tre risultati che seguono, cioè

Metro *al* Braccio *come* 1. *a* 0,583625839

	Braccia	Soldi	Denari
Metro *eguale a*	1.	14.	3,222

	Metri	Decimetri	Centimetri	Millimetri
Braccio *eguale a*	0.	5.	8.	3,626.

Passando adesso a parlare dei Campioni de' Pesi, o sivvero della Libbra Fiorentina *e del* Chiliogramma, *cui eziandio si riportano pel dovuto titolo o bontà d'oro ed argento le nuove Monete Francesi* (11), *s'avevano dell'istesso celebre artista Fortin, che insieme con Lenoir adoperò in Parigi per la Commissione dei Pesi e Misure, un Campione cilindrico del* Chiliogramma *in ottone* (12), *portato a Firenze e depositato nel Museo unita-*

(11) Vedasi l'*Instruction sur les Monnoies etc.*, e segnatamente alle pag. 142,43 del *Le Manuel Républicain etc.* dalla Nota (4) digià citato.

(12) Sulla lamina metallica dello stuccio è scritto a bulino - *Kilogramme conforme à la loi du* 18 *Germinal an* 3 *présenté le* 4 *Messidor an* 7. *Fortin F.*

mente col Metro *dentro custodia che lo tiene a contatto, ed altro parimente d'ottone, ma di forma paralellepipeda colle sue parti consimili, e sino le più minute, ricomponenti l'intero, custodito con serratura in una cassetta portatile. Entrambi i* Chiliogrammi, *provati a Bilancia sensibilissima docimastica, o da saggiatori di metalli preziosi, hanno affacciata una precisa equiponderanza fuori e dentro i cristalli, mantenendola e ripetendola con alzarsi e abbassarsi l'asta e flagello mediante una cordicella nascosa in guida dentro la colonnetta o sostegno, e confermandosene il perfetto equipondio dopo permutati ai due* Chiliogrammi *i bacini.*

Ciò premesso, e verificata così l'esattezza non meno della Bilancia che del doppio Campione, è stata aperta la serratura del Campion-nuovo della Libbra *in ottone, fatto insiem co' suoi multipli, e summultipli nel* MDCCLXXXII, *e conservato gelosamente nel predetto Archivio della già Segreteria di Finanze. Pesata la Libbra di questo Campione posto in un dei bacini della Bilancia, e ricavato dal Campion vecchio, custodito ancor desso nel medesimo Archivio, a confronto delle parti del* Chiliogramma paralellepipedo, *viavia lentamente e con tutt'agio situate nell'opposto bacino, s'è riscontrata senz'alcun dubbio la* Libbra di Firenze *equipollente a* 339542 Milligrammi. *In riprova di questo primo riscontro palpabile e replicato della* Libbra uniforme Toscana, *composta di* 12. *Once, divise ciascuna in* 24. *Denari (tre dei quali fanno una Dramma, ottavo dell'Oncia), ed ognuno degli ultimi in* 24. *Grani, la* Libbra *estratta dall'assortimento sotto chiave dei Pesi, che si conservano nell'Archivio della Zecca Fiorentina, ha corrisposto mirabilmente sull'istessa Bilancia a* Milligrammi 339542 *come sopra. Si sono appostatamente prescelti per l'esperienze quei pezzi, che non mostravano saldature, ossidazioni, o irregolarità della superficie*

per consunzione; il che non verificavasi nei Campioni delle due, delle tre Libbre, e maggiori (13).

Non essendovi dunque luogo a correggere di niuna sorte siffatte prove, poichè l'equiponderanza di due Pesi, come quelli, dell'istesso metallo, e perciò del volume medesimo, non diversamente sussisterebbe a qualunque grado di calore (che nei sperimenti sopra descritti s'è mantenuto quasi costantemente di 80° *di Fahrenheit), e tanto nell'aria atmosferica, quanto nel vuoto, le resultanze immediate senz' alcun calcolo intromessovi, poichè per avventura non necessario, son le seguenti.*

Chiliogramma *alla* Libbra *come* 1. *a* 0,339542.

	Chiliogrammi	Ecatogrammi	Decagrammi
Libbra *eguale a*	0.	3.	3.

Grammi	Decigrammi	Centigrammi	Milligrammi
9.	5.	4.	2.

e con brevissima riduzione d'una frazione ordinaria (o comune) alla decimale

	Libbre	Once	Denari	Grani
Chiliogramma *eguale a*	2.	11.	8.	4,833617
ovvero a	2.	11.	8.	4,834

limitandosi a tre sole dell' ultime cifre sull' esempio del Metro definitivo.

Nè si creda che il Chiliogramma, *come Campione dei Pesi, ed il* Gramma, *che n'è l'Unità equivalente in peso Toscano a Grani* 20,356834 (*a peso di Marco di Francia* 18,82715), *sieno indipendenti dal* Metro; *laddovecchè per contrario son collegati con esso in concorrenza coll'acqua, la quale, non altrimenti che il Meridiano terrestre, vien somministrata in tutti i tempi ed a tutti i Popoli dalla Natura. Come il* Metro *direttamente conduce alla misurazion delle linee; il suo qua-*

(13) Nulladimeno calcolando tutti gli sperimenti tentati coi pezzi maggiori, ricomposti più volte mediante i pezzi minori, han sempre ridotto l'error probabile al di sotto d'un Grano.

drato, o Centiara *a quella dell'aree o superficie, di cui l'*Ara *è l'Unità; ed il cubo, o lo* Stero *alla dimensione dei solidi, cioè alla cubatura dei muri, terrapieni* (toisé), *cataste, traini, ec; così il volume aqueo del* Chiliogramma *agguagliasi al cubo del* Decimetro, *ed il suo peso a quello d'un egual volume d'acqua stillata e nel suo massimo grado di densità, corrispondente, secondo i Fisici più accreditati, non al punto del gelo fondentesi, nè tampoco al di sotto, ma intorno ai 4 gradi al di sopra del Termometro di Réaumur, o, con poca diversità, del Centigrado* (14). *Anzi col mezzo del Peso, dipendente sempre dal* Metro, *s'agevola e perfezionasi il modo di paragonare tra loro le Misure di capacità, che rimangono adesso sole da sottoporsi al confronto, ed hanno il* Litro o Decimetro cubo *per Unità, col solito accompagnamento di summultipli, e multipli. Rintracciare a bilancia le capacità dei vasi, e massimamente di quelle Misure d'Aridi e Liquidi stranamente conformate a guisa di brocche, boccali, o coni troncati irregolarissimi, come son le Toscane, (i Campioni o Prototipi delle quali sarebbe desiderevole che in avvenire si convertissero in vasi cilindrici ben levigati, torniti, spianati, e arruotati nelle lor bocche, di diametro eguale all'altezza per gli Aridi, e di diametro metà dell'altezza pe' i Liquidi* (15)) *oltrechè rende più scrupolosa ed esatta l'operazione, la compendia mirabilmente ed assicura in maniera, che a scanso di misure e calcoli immensi fondati sulle varie altezze, calibri, e lor riduzioni* (16), *tiene anche indietro parecchi inevitabili errori.*

(14) Consultisi il *Rapport*, come sopra, alla pag. 44. *jusques vers le quatrieme degré*. Ciscar *loco citato* determina nelle pag. 31-32 la correzione sino ai 25° non maggiore di 0,0033 della massima densità. Vedasi l'asterisco.

(15) Così son formati i *Litri* di grosso stagno e lor derivati. Abbiansi a quest'effetto sott'occhio le due Tavole dell'Operetta citata di Brisson ai §§ 53-54, pag. 61-62.

(16) Quanto sia malagevole anco rispetto ad un *Culo* accertarne la

Tre soli Campioni di rame, ch' eran deposti nel più volte citato Archivio della già Segreterìa di Finanze in seguito della Commissione del MDCCLXXXII, *abbracciavano sino ad ora tutto il complesso o Sistema Toscano delle Misure di capacità, cioè lo* Stajo *per gli* Aridi *diviso in due* Mine, *ciascuna di due* Quarti, *ognun dei quali contiene otto* Mezzette *o sedici* Quartucci; *il* Mezzo Barile *da vino di dieci* Fiaschi, *divisibili ognuno in quattro* Mezzette, *e queste in due* Quartucci; *e finalmente il* Mezzo Barile *da olio contenente otto* Fiaschi *come sopra divisi in frazioni aliquote de' medesimi nomi.*

Preparata, a quest' ultimo oggetto di comparazione dei tre suddetti Campioni col Litro, *la Bilancia massima del Museo, i bacini della quale aggravati che sieno ciascuno di libbre* 50, *e perciò l' appoggio o ipomoclio di* 100, *dessa rompe o trabocca colla sola giunta da un lato di* $\frac{1}{4}$ *di* Grano; *approntate alquante Caraffe o Damigiane ripiene d' acqua eccellentemente stillata, e veduto il Termometro solito, che sulla Scala di Fahrenheit segnava* 78°, *mentre il Barometro di Ramsden mostrava la sommità del mercurio salita a* 30 *pollici Inglesi (che per il noto rapporto di* 1. *a* 0,9383 *riescon* 28 *Francesi); s' è cominciato da mettere in un bacino della Bilancia ben livellato lo* Stajo *vuoto, e contrappesarlo con preciso equipondio nell' altro. Tornati quindi i bacini a fermarsi su i loro riposi, e riempiutosi a poco a poco ed in ultimo a gocce o stillicidio lo* Stajo *sino all' orlo supremo della sua bocca, ed aggiunti i Pesi Campioni sull' opposto Bacino, e staccati dai loro appoggj di nuovo entrambi i bacini mediante il mecca-*

vera capacità può a bell' agio desumersi leggendo il *Rapport* alla pagina 34 e § *Il n'est point de physicien etc.* Difatto coi metodi antichi non si sarebbe potuto mai stabilire il *Peso* esatto del Piede cubo d'acqua stillata al suo *maximum* di densità, che mercè dei metodi nuovi s'è saputo essere di 70 Libbre di Francia e 225 Grani (Ved. *Rapport* alla Nota (5) pag. 47-48).

nismo che giuoca entro il vuoto della colonna di marmo statuario, che regge sulla base o plinto tutta la Macchina, ed allora sopraggiunte o tolte le più minute frazioni di peso, s'è avuta l'equiponderanza patente, perchè posta più volte a cimento, tra il volume d'acqua stillata contenuta nello Stajo *e*

Libbre	Once	Denari	Grani
71.	8.	22.	18.

Ripetuta l'istessa sperienza colle medesime formalità e diligenze rispetto al Campione Mezzo Barile da olio, *stando ferma la detta temperatura, s'è trovato il contenutovi peso d'acqua stillata equivalente a*

Libbre
49.

Once	Denari	Grani
2.	16.	7.

; *laonde di*

Libbre	Once	Denari	Grani
98.	5.	8.	14.

il suo doppio, cioè l'intero Barile *parimente da* olio.

E coll'unica differenza che nel processo dell'esperimento elevossi d'un poco la temperatura atmosferica ed arrivò sul Termometro dai 78° sin verso i 79°, s'è riscontrato il peso d'acqua stillata, di cui veniva a esser pieno colla massima avvedutezza e cautela il Mezzo Barile *Campione* da vino, *eguale a*

Libbre	Once	Denari	Grani
67.	1.	11.	7.

, *e perciò*

Libbre	Once	Denari	Grani
134.	2.	22.	14.

il Barile.

Concesso adunque per ora che l'acqua stillata, di cui s'è fatt'uso, fosse concentrata (che non lo era a gran pezzo) sino al segno della massima sua densità, e dall'altro canto il Sistema Metrico Francese portando che il peso d'acqua stillata contenuta in un Litro *alla temperatura di circa 4° pareggi quello del* Chiliogramma (17), *cioè*

Libbre	Once	Denari	Grani
2.	11.	8.	4,834

, *procedono da una facile divisione aritmetica questi tre resultati.*

(17) *Rapport* suddetto alla pag. 47. Brisson Op. cit. alla pag. 24 § 26. Il *Litro* è denominato *Palmo cubo*, o *Pinta Italiana* nel Regno Italico. Vedasi la pag. 55. dell'Opera anonima, cui si riporta la Nota (20) qui appresso.

I.° Stajo *eguale di capacità a* Litri 24,360664
II.° Barile da olio *equipollente a* Litri 33,426710
III.° Barile da vino *della capacità di* Litri 45,581843 (18).

Valutati in Litri *per mezzo del peso i Campioni degli* Aridi e Liquidi, *misurare il respettivo lor contenuto non presenta veruna difficoltà: imperocchè essendo certo che un* Litro *equivale* (*come s'è detto*) *al volume d'un Cubo ch'abbia per lato il* Decimetro, *la conversione dello* Stajo, *e dei due* Barili *Toscani considerati come Corpi geometrici s'ottiene in* Decimetri *cubici e loro frazioni. Che se piacesse conoscerne riportati i vuoti o capacità anco al vecchio Sistema delle Misure Francesi, speditissima ne sarebbe la riduzione: Difatto non v'è chi non sappia essere il volume del* Litro *e del* Chiliogramma, *come* Decimetro *cubo, di pollici cubici* 50,412416, *dei quali la* Pinta *di Parigi ne conteneva* 46,95, *ed il* Boisseau 655,78 (19), *convertibili agevolmente in Misure Inglesi mercè dell'equipollenza del* Pollice *di Londra a* 25,3937 Millimetri.

Se non che a compimento delle ricerche intraprese facea di mestieri aumentare di qualche poco il peso dell'acqua stillata, come quella adopratasi di minor densità della prescritta pel Chiliogramma *e pel* Litro *nella loro determinazione definitiva. Di due Tavole già pubblicate, una da Smeathon, l'altra da Oriani* (20), *è stata a ragione preferita l'ultima come più estesa, ed oltre ai gradi del Termometro Réaumuriano calcolata*

(18) Da ciò procederebbero tosto i seguenti, ma provvisorj rapporti, cioè *Stajo* a *Litro* come 1. a 0,04104978-*Barile da olio* al *Litro* come 1. a 0,02991619-*Barile da vino* al *Litro* come 1. a 0,02193856.

(19) *Tableau des anciennes Mésures du Département de la Seine, comparées aux Mesures Républicaines. Publié par ordre du Ministre de l'Intérieur* (ved. Nota (3)) alle pag. 6, e 10. tra le *Observations* che sonovi in calce, ed Opera (20) a pag. 86.

(20) Tavola a pag. 93. dell'Opera anonima (dell'Astronomo di Brera Barnaba Oriani) ediz. seconda del MDCCCVI, intitolata *Istruzione su le Misure e su i Pesi che s'usan nel Regno d'Italia ec.* in Milano, corretta, accresciuta ec. della riduzione dei Franchi in Lire.

segnando il Barometro 758 millimetri (21), *che sono precisamente i* 28 pollici *delle poc' anzi riportate esperienze. Ecco adunque come s'è intavolata l'Equazione di correzione. I* 78° *di Fahrenheit corrispondono a* 20° $\frac{4}{9}$ *di Réaumur sopra il segno del gelo, cioè a* 25° $\frac{5}{9}$ *del Centigrado, ed è quanto dire circa* 16° *sopra i* 4° *Réaumuriani, nella qual temperatura di calore l'acqua giunge al* maximum *di densità e di peso, ossia al* minimum *di volume. Ora i numeri della seconda colonna della Tavola testè rammentata, cominciando dal massimo peso dell'acqua stillata di contro ai* 4°, *ch'è Grani* 18803,18, *e terminando ai* 20,° *cui corrispondono* 18761,95, *danno l'aumento di peso* 41,23; *e quindi n'avviene che posto per* unità *di rapporto quel secondo numero* 18761,95 *l'accrescimento di peso dell'acqua stillata retrocedendo dai* 20° *ai* 4° *debba ricavarsi dalla proporzione geometrica* 1876195 : 1880318 :: 1 : 1,00219753, *che somministra l'aumento suddetto di* $\frac{2108}{1000000}$.

Eseguita dunque la correzione procedono

Per gli Aridi *o* Secchi

Lo Stajo *equivalente a* Litri 24,362862, *cioè*
Il Litro *allo* Stajo *come* 1000000 *a* 24362862;

Per i Liquidi

Il Barile *da olio equivalente a* Litri 33,428908, *cioè*
Il Litro *al barile da olio come* 1000000 *a* 33428908
Il Barile *da vino equivalente a* Litri 45,584041, *cioè*
Il Litro *al* Barile *da vino come* 1000000 *a* 45584041.
Dopo dei rilevati rapporti fondamentali per tradurre

(21) Vengon chiamati *Atomi* nell'Opera elaborata che sopra, sì nella *Tavola* a pag. 93, sì nella precedente a 92. Il peso d'una *Pinta nuova* o Italiana nell'aria v'è dedotto dalla sottrazione dei pesi della quinta o ultima colonna da quelli della penultima contenuta nella Tavola sinoptica antecedente.

nel Sistema Metrico *di tutto l'Impero Francese i Campioni uniformi e legali attualmente veglianti nel già Regno d'Etruria* (22), *si son compilate per fondamento del comodo ed uso volgare delle popolari contrattazioni, conforme ingiunge il 2.° articolo del Decreto, le* Tavole Numeriche *consecutive. Composte queste e verificate dai Cooperatori in alternativa, combinate a vicenda per affacciare in ciascuna il doppio riscontro delle* Vecchie *e* Nuove Misure, *ristrette le frazioni decimali a quel numero solo di cifre, oltre al quale non potrebb'esservi error sensibile nel commercio, e sarebbe pretto lusso ed esuberanza superflua accumularne altre più, non mai reclamate dalle convenzioni particolari, il Supremo Comando è onninamente adempito. Soggetti adesso i Toscani al medesimo Codice delle Leggi, che ha vigor nella Francia ed in altri paesi d'Europa, non potevano a meno di non accomunarsi egualmente i Pesi e Misure di tutto il vastissimo Impero, cui son di presente aggregati. Possa una Pace universale terrestre e marittima estenderne il beneficio sotto i fortunatissimi auspicj di* NAPOLEONE *il* GRANDE *a tutto il Globo Terraqueo!* (23)

(22) L'osservanza dell'uso di questi nei due Dominj Fiorentino e Senese fu comandata da due Regj Editti contemporanei emanati agli 11. Luglio MDCCLXXXII. (Vedansi da pag. III. a pag. XI le *Tavole di ragguaglio* ec. Nota (2)). Furono esenti Barga, Pietrasanta, e la Lunigiana.

(23) Si sono adottate per le Misure di *Solidità* nelle Tavole annesse alcune Voci di vario significato legittimate dall'uso. *Decistero*, *Centistero*, *Millistero*, ec. non indicano presso alcuni, come dovrebbero, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ dello *Stero*, ma veri Cubi minori. Difatti stando all'autorità del *Barême des Mesures de Solidité etc. par le Citoyen Blavier à Paris An* VII; e segnatamente all'*Instruction* pag. IX. ed alla *Table* A e *Table* B e *Vocabulaire* pagg. 2. 3, il *Decistero* è un *Decimetro cubo*, il *Centistero* e *Millistero* sono *Centimetro* e *Millimetro cubi* (Riscontrisi la seconda colonna della *Tavola* A).

Alcune delle Tavole delle Misure di Solidità hanno in fronte la disgiuntiva tra *Decimetri Cubi*, o *Decisteri*, *Centimetri Cubi*, o *Centisteri*, *Millimetri Cubi*, o *Millisteri*; l'altre, che non l'hanno, son calcolate su i medesimi dati, e la disgiuntiva medesima dee sottintendersi. Ma tutte queste Tavole posson servire egualmente all'altro Sistema che porta il *Decistero* $\frac{1}{10}$ dello *Stero*, il *Centistero* $\frac{1}{100}$ ed il *Millistero* $\frac{1}{1000}$. Basta difatti nelle Tavole dirette, ed inverse rispetto al primo retrotrarre a sinistra, o portare a destra la virgola due cifre, quattro rispetto al secondo, sei rispetto al terzo; e così le medesime Tavole calcolate servono al doppio Sistema di divisione, o di summultipli, che a forma dei diversi Scrittori sembrano usati nell'Impero Francese. Per esempio nella Tavola dei *Soldi* cubi ridotti a *Millimetri* cubi, o *Millisteri*, 5 *Soldi* cubi si trova che vagliono 124246,4275 *Millimetri Cubi*, o *Millisteri*; dunque varranno nell'altra ipotesi 0,124246 *Millisteri*. Viceversa i 5 Millimetri Cubi, che nella Tavola corrispondono a *Soldi* Cubi 0,000201, sono *Soldi* Cubi dell'altro Sistema 201,30.

RAPPORT

FAIT

Á LA JUNTE IM. EXTRAORDINAIRE

DE LA TOSCANE

LE XXX. SEPTEMBRE MDCCCVIII.

PAR LA COMMISSION DES POIDS ET MESURES

ÉTABLIE PAR ARRÊTÉ DU I.er JUILLET

DE LA MÊME ANNÉE

Le Système des Poids, et Mesures était en Toscane avant le Regne du Grand-Duc LÉOPOLD aussi peu régulier, aussi bizarre que dans presque toutes les autres Contrées de l'Europe. Parmi les Réformes utiles que ce Prince fit dans toutes les branches de l'Administration il ne negligea pas celle des Poids et Mesures. Il voulut établir dans ses États cette uniformité qu'on réclamait depuis si long tems. Ce fut l'Année MDCCLXXXII. que la Toscane reçut ce bienfait. Tout le Système Métrique de l'Etrurie fut alors basé sur deux seules *Unités* Fondamentales. La BRASSE dite *da Panno*, ou des Drapiers servit d'*Unité* pour toutes les Mesures Linéaires, Itinéraires, de Superficie, et Agraires, et la LIVRE de Florence, dont l'Étalon était conservé à l'Hôtel des Monnaies, fut constituée comme *Unité* des Poids du Commerce, et de ceux dont on fait usage dans la Pharmacie, de même que des Mesures de Capacité des Matieres seches, et des Liquides qui furent déduites du Poids pour se conformer à la coûtume qu'on observait depuis les anciens tems de

la République de Florence (1). On abandonna en même tems pour les Mesures Agraires la division duodécimale qui était en usage, pour y substituer la division en Fractions Décimales.

Ce fut donc l'Etrurie qui donna la premiere l'exemple de l'uniformité des Poids et Mesures, et de l'adoption du Système décimal. Souverain d'une petite Contrée LÉOPOLD dut se borner à faire disparaître dans ses États cette diversité qu'on peut regarder presque comme un piège continuel tendu à la bonne foi, et à la droiture qui doivent être les bases du commerce, et des transactions sociales. Le mode de peser et de mesurer changeait en Toscane dans chaque Province, et quelque fois d'une Commune à l'autre. Statuts municipaux, Coûtumes, Système d'Impots, tout y differait. Par tout on voyait la même bigarrure. Le Comtat de Florence avait des regles d'Administration qui lui étaient particulieres; le District en avait d'autres. Les Territoires de Pise, et de Sienne incorporés plus tard au Grand-Duché conservaient une grande partie de leurs anciennes Coûtumes. Elles differaient essentiellement entre elles, et formaient un contraste avec celles du reste de l'État. LÉOPOLD ne pût parvenir à généraliser les Loix, et les Statuts municipaux. Il entreprit cette régénération heureuse, mais il n'eut pas le tems de complèter son Ouvrage. Ce fut assez qu'ayant à lutter contre cette tendence universelle des Peuples à retenir, à cherir leurs antiques usages tout absurdes qu'ils puissent être, ayant à combattre ces petites jalousies, ces rivalités, cet esprit de préeminen-

(1) Parmi les anciens Étalons des Mesures qui sont deposés dans les Archives des Capitaines *della Parte Guelfa* réunis à celui de la Chambre des Communautés de Florence, il existe une Bouteille, ou *Fiasco* de gros cuivre qui servait pour étalonner les *Fiaschi* de Verre en usage pour le Vin. On y lit cette inscription gravée sur le col du Vase-*Un Fiasco da Vino di Peso Lib.* 6 *On.* 8 *d'Umido*-ainsi determiné par un Arrêté de la République à une epoque très reculée.

ce, et les prejugés qu'on ne rencontre que trop souvent dans l'intérieur de chaque Pays, et qui s'opposent à toute réforme, il pût du moins parvenir à généraliser chez lui les Poids, et les Mesures. Ce n'est pas que ce Prince ignorât qu'au lieu de choisir pour cette réforme les bases du Système Métrique parmi les mesures arbitraires qui étoient alors en usage, il aurait été plus avantageux d'en chercher les élémens dans la Nature même pour assurer l'invariabilité des Types, et obtenir la facilité d'en substituer des nouveaux parfaitement semblabes lorsque ces Types auraient été detruits par quelqu'évenement imprévu, ou qu'ils auraient subi cette altération lente que tous les corps éprouvent, et dont rien ne peut les garantir. Il savait bien que Huygens dans son *Horologium oscillatorium* avait proposé pour élément le pendule qui bat les secondes: que Mouton d'après cette idée avait suggeré son Pied Géometrique (*Virgula Géometrica*), dont un degré de la terre devait en contenir 600000. (V. Mouton *De Mensura posteris tradenda*). Il connaissait ce que Amontons, du Fay, et plus récemment Bouguer, et La Condamine avaient écrit après eux sur cette matiere; mais soit qu'il ne fût pas bien persuadé de la similitude des méridiens terrestres, et de la régularité de leur courbure, comme il y avait lieu de le soupçonner par les mesures qu'on avait executé jusqu'alors de plusieurs degrés à differentes Latitudes; soit qu'il s'apperçut qu'on ne pouvait pas dans une Contrée aussi peu étendue que l'est la Toscane faire executer la mesure d'un arc assez considerable pour resoudre la difficulté, il crut devoir se restreindre à la seule uniformité des poids et mesures, et il prescrivit aux Députés à l'opération de la Réforme métrique des bornes dont il ne leur fut pas permis de s'écarter. On les voit consignés dans les *Tavole di ragguaglio* (2).

(2) Tavole di Ragguaglio per la Riduzione dei Pesi e Misure, che

Il n'était pas moins persuadé de l'utilité qu'aurait apporté aux calculs l'introduction de l'Échelle décimale dans le Système des mesures; cependant comme la duodecimale avait l'avantage d'exprimer en nombres ronds la moitié, le tiers, et le quart d'une unité quelconque, en unités de l'ordre immédiatement inférieur, et que d'ailleurs elle était consacrée par un usage de plusieurs siecles chez le Peuple Toscan, il crut ne pas devoir introduire à la fois tant de nouveautés. Il se contenta d'ordonner l'Échelle décimale en forme d'essai uniquement pour les Mesures Agraires. Il voulut qu'on suivit la nomenclature métrique qui était en usage, et ne permit pas même d'adopter, comme on le lui proposait, le Mille Géographique, ou Italique de 60 au degré pour les Mesures Itinéraires. Il s'est trouvé heureusement que le Mille Toscan conservé par ce Prince différe très peu de la sixième partie du *Myriamètre* du nouveau Système Métrique; correspondence précieuse, quoique accidentelle, que ne presente pas la plus grande partie des Mesures Itinéraires des Nations Européennes.

Il était reservé à la France de réaliser le vœu si souvent, et si inutilement réproduit par les Savans. C'était elle qui devait enfin accueillir les réclamations des bons esprits qui ne cessaient de répéter qu'il fallait donner aux Peuples une Mesure universelle dont les élémens constans, invariables, faciles à retrouver en tout tems fussent pris dans la nature. C'était aux Savans distingués de cette Nation à établir un Système Métrique fondé sur ces élémens, à imaginer une Nomenclature qui fut à la fois méthodique, simple, précise, dont les noms fussent harmonieux, aisés à retenir, convenables au genre de mesure qu'ils devaient désigner, significatifs des quantités qu'ils devaient ex-

si usano in diversi Luoghi del Gran-Ducato di Toscana, al Peso e Misura vegliante in Firenze. *Volume grand in 4.° imprimé aux frais du Gran-Duc dans l'Imprimerie Royale.*

primer aussibien que de leurs multiples et sous-multiples: un Système facile enfin, naturel, et appliquable avec avantage aux usages, et aux rélations commerciales de tous les Peuples de l'Univers.

La France avait dejà contribué plus que tout autre Nation à déterminer la grandeur, et la figure de la terre. Pour cet effet elle avait fait mesurer plusieurs degrés dans l'intérieur du Royaume. Picard commenca par la mesure d'un degré de Paris à Amiens, et sa mesure fut prolongée ensuite jusqu'à Dunkerque, et à Collioure par Cassini, et Lahire; ce qui donnait un arc de 8 degrés $\frac{1}{2}$ entre ces deux points. Huygens, et Newton avaient trouvé par la théorie que la terre devait être applatie vers le pôle. Les degrés mesurés jusqu'alors à des latitudes moyennes donnaient des résultats qui n'étaient pas conformes à cette théorie. Ils s'opposaient même au résultat qu'on tirait de la diminution du pendule observée par Richer près de l'équateur. Pour décider la question on fut forcé de mesurer deux degrés, l'un vers l'équateur, et l'autre vers le pôle. La conséquence de ces mesures fut l'applatissement. On avait élevé des doutes sur l'exactitude de celles qui avaient été executées en France. On se détermina à les vérifier. La Caille, et Cassini de Thury en furent chargés conjointement en 1739. Il en résulta la *Méridienne vérifiée* publiée en 1744. Cette opération et les degrés mesurés près de l'équateur par Bouguer et La Condamine, et au cercle polaire par Maupertuis et l'Abbé Outhier ne laisserent plus de doute sur l'allongement des degrés en allant de l'équateur au pôle. Ces différens degrés furent comparés soigneusement entre eux; leurs longueurs respectives furent vérifiées, corrigées et réduites à la célébre *Toise du Perou*. Le résultat de ces comparaisons fut d'accord avec la théorie, et l'applatissement fut prouvé. Il restait à déterminer la quantité de cet applatissement; cette recherche était encore plus diffici-

le, et plus délicate que celles qu'on avait déja faites. Pour parvenir à ce but on résolut d'après le rapport des Commissaires de l'Académie des Sciences 1.° de déterminer la différence de latitude entre Dunkerque, et Barcelone, et de faire sur cette ligne toutes les observations astronomiques qui seraient jugées utiles; 2.° de mesurer les anciennes bases qui avaient servi à la mesure du degré faite à Paris, et aux travaux de la Carte de la France; 3.° de vérifier par des nouvelles observations la suite des triangles qui ont été employés pour mesurer la méridienne, et de la prolonger jusqu'à Barcelone; 4.° de faire au 45° degré des observations à l'objet de constater le nombre des vibrations que ferait en un jour dans le vide, au bord de la mer, à la température de la glace fondante, un pendule simple dont la longueur fut égale à la dix-millionième partie de l'arc du méridien, afin que ce nombre une fois connu on put retrouver cette mesure par les observations du pendule; 5.° vérifier par des expériences nouvelles et faites avec soin la pesanteur dans le vide d'un volume donné d'eau distillée, prise au terme de la glace; 6.° enfin réduire aux mesures actuelles de longueur les différentes mesures de longueur, de surface, et de capacité usitées dans le commerce, et les différens poids qui y sont en usage, afin de pouvoir ensuite les évaluer en mesures nouvelles lorsqu'elles seront déterminées.

Ce plan fut adopté par l'assemblée nationale le 26 Mars 1791, et sanctionné par le Roi le 30. Plusieurs commissions des Membres les plus distingués de l'Académie furent nommés pour les six opérations distinctes dont le projet était composé. On chargea une commission unique des observations tant astronomiques, que géodésiques qui devaient concourir à la détermination de la grandeur du méridien. Mais comme ces opérations devaient employer beaucoup de tems; on ne voulut pas attendre qu'elles fussent

terminées pour assurer à la Nation la jouissance du nouveau Système métrique. On se contenta de conclure des différens degrés mesurés jusqu'alors la longueur approximative du Quadrant terrestre de l'équateur au pôle boreal, et la dix-millionième partie de cette longueur fut prise pour base unique, et fondamentale de tout le Système des poids et mesures. Cette Unité fut appellée *Mètre*. On trouva qu'elle repondait à

Pieds	Pouces	Lignes	
3	0	11	$\frac{440}{1000}$.

La verge qui représentait ce Mètre, réduite à la température de 13° de Réaumur qui répondent a 16° ¼ du centigrade, est égale à 443,489 lignes; elle est peu différente par conséquent de la moitié de la *Toise*, et presqu'égale à l'*Aune* de Paris (3). Mais l'Unité ainsi conclue par approximation pouvait être sujette à changer et à être corrigée par le résultat de la grande opération de la mesure de l'arc du méridien de Dunkerque à Montjouy. Elle fut donc appellée *Mètre provisoire*, l'usage en fut prescrit jusqu'à la vérification, et les Tables du nouveau Système furent calculées sur cet élément provisoire (4).

MM. Delambre, et Méchain furent chargés en attendant de la mesure de l'arc du méridien compris entre les parallèles de Dunkerque et Barcelone. Ces deux Astronomes, et Savans du plus grand mérite entreprirent en 1792 leur tâche pénible, et quoique ils eussent à lutter continuellement contre des obstacles

(3) L'Aune vaut 1,188 Mètres. V. la pag. 2 du Tableau qui succede au-*Rapport fait à l'Institut National des Sciences et Arts* le 29 Prairial An. VII. au nom de la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques etc. publié la même année in 4.° chez Baudouin.

(4) V. *Le Manuel Républicain* I.re Partie Édition stéréotype de P. Didot en 18.° depuis la page 79 à la page 135 avec *l'Instruction sur les nouvelles mesures. – Réduction des Mesures et poids anciens en mesures et poids nouveaux* etc. par Mathurin Jacques Brisson etc. Edit. stér. par P. Didot, Vendémiaire An VII.

physiques et moraux sans cesse rénaissans, ils parvinrent à terminer heureusement en 1799 cette grande opération qui surpasse par son étendue et égale par sa précision ce qui a été fait de plus accompli en ce genre.

Si la connaissance d'un arc du méridien d'environ 9° $\frac{2}{3}$ le plus étendu qu'on ait jamais mesuré, n'a pas pu résoudre entièrement une question aussi importante que l'est la figure du Planete que nous habitons, elle a fourni du moins des résultats propres pour fixer définitivement les bases du nouveau Systeme métrique.

Ces résultats furent présentés à la Commission des poids et mesures à la quelle s'étaient réunis les Savans étrangers envoyés en France en conséquence de l'invitation du Gouvernement par les Puissances alliées ou neutres.

Le Congrès était composé de ce que les Contrées d'Europe les plus policées avaient de plus distingué parmi les hommes supérieurs qui cultivent les sciences, et qui honorent l'espèce humaine. Les travaux des astronomes, et des savans chargés des opérations qui devaient porter à la détermination des unités élémentaires des mesures et poids lui furent soumis. Ils furent examinés, discutés, appréciés.

Les calculs de l'arc terrestre furent faits séparément par MM. Trallès, Van-Swinden, Legendre, et Delambre; les observations azimutales que les astronomes avaient faites subirent l'examen à leur tour. On parvint ainsi à la connaissance exacte de l'arc intercepté entre les paralléles de Dunkerque, de et Montjouy.

La comparaison qu'on fit de cet arc avec celui qui avait été mesuré au Perou donna pour l'applatissement $\frac{1}{334}$. On en conclut alors la grandeur du Quart du Méridien de l'Équateur au Pôle de 5130740 Toises. La dix-millionieme partie de ce quadrant

en résulta de 443,295936 lignes, ce qui revient à

Pieds	Pouces	Lignes	
3.	0.	11	$\frac{295936.}{1000000}$.

On choisit la température de la glace fondante, ou du *zero* des thermomètres de Reaumur, et centigrade pour rendre l'étalon de platine qui devait représenter cette dix-millionième partie du quadrant, ou le *Mètre définitif*, égal à 443 l. $\frac{296}{1000}$ de la *Toise du Perou*, cette toise étant supposée à 13° de Reaumur, ou 16° $\frac{1}{4}$ du centigrade. Cet étalon de platine porté à la température à la quelle la Toise du Perou a été étalonnée, c'est à dire à 13° de Réaumur, augmente en longueur par effet de la dilatation, et devient égal à 443 lignes 357 de la même toise.

Dans le cas où cette Unité élémentaire, et fondamentale de tout le Système venait à se perdre; sans recourir de nouveau à la mesure actuelle d'un arc du Méridien terrestre, il y aurait un moyen de rétablir le *Mètre*. Il faut pour cela connâitre avec précision la longueur du pendule qui bat les secondes dans un lieu déterminé, dans le vide, au niveau de la mer, et au terme de la congélation. Cette longueur exprimée en parties de *Mètre* servirait non seulement à le retrouver en tout tems, mais elle pourrait devenir elle même une *Unité secondaire* puisée dans la Nature. L'Académie des Sciences lors qu'elle méditait sur la composition du Système Métrique avait nommé des Commissaires pour faire des expériences sur la longueur du pendule. Ces expériences furent faites à l'Observatoire de Paris par MM. Borda, Méchain, et Cassini avec une délicatesse et une précision à la quelle on ne saurait rien ajouter. Par un milieu de vingt expériences la longueur du pendule simple qui bat les secondes réduite à la longueur qu'elle aurait au niveau de la mer, dans le vide et à la température de la glace fondante, fut

trouvée de 0,993827 parties du *Mètre*, ce qui revient à

Pieds	Pouces	Lig.
3.	0.	8,559.

La longueur du *Mètre* étant déterminée à

Pieds	Pouces	Lig.
3.	0.	11,296

il s'ensuit que la longueur du pendule simple qui bat les secondes à Paris est plus courte du *Mètre* de la quantité de Lignes 2,737. On voit par là combien il serait facile de rétablir le *Mètre* par la seule connaissance de la longueur du pendule simple (5).

Il était presqu'impossible d'atteindre à un degré plus éminent de précision. Par les experiences qu'on a répété, et même par la mesure de l'arc du méridien de Dunkerque à Barcelone on est très fondé à croire que la Terre ne soit pas exactement un solide de révolution : peut-être les parallèles sont-ils aussi éloignés de la figure circulaire que le sont les méridiens. Peut-être encore les deux Hémisphères ne sont ils pas égaux entre eux: la longueur du pendule qui bat les secondes n'étant pas exactement la même à des latitudes correspondantes dans l'Hémisphère Austral que dans le Boréal peut faire soupçonner cette inegalité, mais quoique on puisse acquerir la preuve que toutes le parties de la Terre sont irréguliéres, on parviendra à savoir à peu de chose près dans quelles limites ces irrégularités seront renfermées. Il est dejà démontré que quoique on puisse commettre quelqu' erreur en assignant à la terre la figure d'un sphe-

(5) Au lieu de $\frac{993977}{1000000}$ qu'on trouve à la page 56 du *Rapport fait à l'Institut le 29 Prairial An VII. sur la mesure de la Méridienne de France* il faut substituer $\frac{993827}{1000000}$. V. *Précis des Opérations qui ont servi à déterminer les bases du nouveau Système Mètrique* etc. par I. H. Van. Swinden. V. aussi Ciscar-*Memoria elemental sobre los nuevos pesos y medidas decimales fundados en la naturaleza* etc. pag. 29.

roïde elliptique, cette erreur, comme le remarque très bien M. Delambre (6), ne peut aucunement influer sur la pratique. Il ne peut par conséquent affecter sensiblement le nouveau Système Métrique, à la composition du quel on a donné tous les soins, pris les précautions les plus scrupuleuses, fait et répété les expériences les plus délicates, employé la sagacité des Savans les plus célèbres de l'Europe, et qui est enfin le fruit du concours de tant de lumières réunies pour accomplir cette magnifique opération.

Avec ces données il était aisé de rapporter au Système métrique définitif de la France les Mesures et Poids uniformes des trois Départemens de la Toscane.

On connaissait deja avec assez de précision le rapport de la BRASSE dite *da Panno* ou des Drapiers au PIED royal de Paris: on pouvait aisément en conclure le rapport de cette Brasse au MÈTRE; cependant au lieu de s'en tenir à un résultat purement numérique on a mieux aimé de procéder à la comparaison actuelle des Étalons respectifs. On avait le PASSETTO, ou la double Brasse. Cet étalon fut construit en cuivre jaune lors de la réforme du Système des Poids et Mesures Toscanes en MDCCLXXXII. sous le règne du Grand-Duc LÉOPOLD. La Verge de cuivre est encastrée sur une dale de marbre de Carrare, et recouverte par une pareille dale de marbre qui lui sert d'étui. Cet étalon des mesures Linéaires de Toscane est deposé dans les Archives de la Sécrétairerie des Finances; il y est gardé avec le plus grand soin. L'étalon du MÈTRE est une verge de fer battu et poli renfermé dans un étui d'acajou. Ce *Mètre* en fer, et le *Kilogramme* en cuivre jaune furent donnés par le Gouvernement Fran-

(6) V. Base du Système métrique décimal, ou Mesure de l'Arc du Méridien compris entre les paralleles de Dunkerque, et Barcelone, executée en 1792 et années suivantes par MM. Méchain et Delambre, redigée par M. Delambre. Paris. Baudouin Imprimeur de l'Institut national 1806 in 4.°

çais au Gouvernement de Toscane. Ces Étalons précieux executés par les célébres artistes Lenoir, et Fortin sous la direction de la Commission des Poids et Mesures, vérifiés et comparés avec les Étalons prototypes de Paris, furent deposés en MDCCIC. dans le Museum Impérial à Florence où ils ont été gardés avec la plus grande attention jusqu'à l'époque actuelle. L'Étalon du *Mètre* n'étant pas divisé, la Commission des Poids et Mesures de Toscane a pris le parti de comparer le *Passetto*, ou double Brasse à la *Toise du Perou* dont l'étalon est deposé de même au Museum. Cette *Toise* est construite de deux barres de fer battu dont l'une est terminée par deux éminences, deux redents, ou talons qui s'élevent perpendiculairement à la barre. Ces talons sont placés à la distance d'une toise précise et servent à recevoir l'autre barre ou toise, de maniere que le tout ensemble ne paraît former qu'une seule barre ou verge. Cette Toise est divisée en Pieds, pouces, lignes et fractions de lignes par le moyen d'une échelle Tychonique. C'est une des quatre-vingt Toises que MM. Montaran Intendant du Commerce, et Tillet de l'Académie des Sciences firent construire parfaitement semblables à la *Toise de l'Équateur ou du Perou* qui fut choisie pour servir d'unité légale des Mesures Linéaires dans l'étendue de tout le Royaume en vertu d'une déclaration du Roi du 16 Mai 1776. Ces Étalons furent envoyés aux Procureurs généraux des Parlemens, et on en fit parvenir dans l'étranger à la Guiane, en Corse, à Vienne où le Pere Liesganig s'en servit pour sa mesure du degré dans la Hongrie, et l'Autriche: on l'envoya en Saxe en 1781, en Espagne en 1783; le Pere Beccaria s'en est servi pour son degré du Piemont. M. Maskelyne y a rapporté la mesure du degré faite par Mason, et Dixon dans l'Amérique Anglaise. M. De la Condamine nous l'apporta en MDCCLVI. On voit par là combien l'étalon de cette Toise que nous possédons est précieux, et de

quel avantage inestimable il devenait à la Commission pour y comparer l'Unité des Mesures Linéaires de la Toscane. On avait comparé a cette Toise en France la regle, ou module qui a servi a MM. Delambre, et Méchain pour la mesure de l'arc du méridien à la température de 13° de l'échelle du Thermometre de Réaumur qui repondent à 16° ¼ du Thermometre centigrade (7). La Toise du Museum Imperial de Florence avait été vérifiée avec son étalon à Paris à la température de 14° du Thermometre de Reaumur qui reviennent à 17° ½ du centigrade (8). Il était donc naturel d'avoir égard et tenir compte de la température de l'Atmosphère pendant qu'on faisait les expériences de comparaison du *Passetto* ou double Brasse de Florence avec la *Toise*.

On n'avait rien négligé pour s'assurer de l'exactitude et de la précision des résultats. On avait mis à la disposition des Députés ou Commissaires la collection précieuse d'Instrumens, et Machines du Museum où on trouve en quantité des Lentilles amplificatives, des Microscopes, Compas, Balances etc. La Commission fit choix d'un équipage de quatre Thermomètres parallèles construits par Trougthon sur l'échelle de Fahrenheit. Le célébre Artiste Felix Gori fut nommé par la Junte Extraordinaire pour assister aux expériences, et pour executer sous la direction des Députés tous les Instrumens dont nous aurions pu avoir besoin (9).

Par le moyen d'un excellent Compas à verge de sapin garni de vis micromètres et de pointes très aigues qu'on

(7) V. *Rapport fait à l'Institut National etc.* le 29. Prairial An VII. pag. 22.

(8) On lit sur cette Toise – *Étalonnée à 14° de Reaumur* – MM. Borda, Mechain, et Cassini le jeune conclurent la longueur du Mètre rapportée à la Toise comme 864,000 à 443,379, le fer étant à la température 0°, ou au point de la congélation. Rapport cité pag. 22-56.

(9) Article 3. du Décret de la Junte Extraordinaire.

grossissait à la vue par l'équipage des lentilles, les Députés prirent la longueur du *Passetto* ou double Brasse, et on la rapporta à la *Toise*. On ne se contenta pas d'une seule épreuve, mais on répéta l'opération plusieurs jours de suite et plusieurs fois durant chaque séance, ce qui produisit des séries d'expériences très nombreuses. Les résultats furent chaque fois vérifiés par chacun des Députés. Ils furent toujours trouvés constans. Ils donnerent pour la longueur du *Passetto* (Pieds pouc. lig.) 3. 7. 1 $\frac{7}{16}$. On en conclut la longueur de sa moitié, ou de la BRASSE à *Panno* égale à (Pieds Pouc. Lig.) 1. 9. 6 $\frac{23}{32}$ ce qui revient à (Pieds Pouc. Lig.) 1. 9. 6,71875, le *Mètre définitif* étant fixé à (Pieds Pouc. Lig.) 3. 0. 11,29600. Les Thermomètres ont marqué constamment 79° ½ et 80° de Fahrenheit, de sorte que la température atmosphérique n'a jamais depassé ces deux extrèmes durant la suite des expériences.

Ce résultat donnait le rapport du *Mètre* à la *Brasse* comme 1. à 0,583625839, dont on déduit la longueur du MÈTRE égale à (Brasses Sous Deniers) 1. 14. 3,2223686 (la *Brasse* ainsi que la *Livre, monnaie* de Toscane, étant sousdivisées en 20 Sous, et le Sou en 12 deniers); et viceversa la BRASSE égale à (Mètres Decimètres Centimètres Millimètres) 0. 5. 8. 3,625839

Il restait alors à trouver la correction à faire pour la différence de la température, et de la dilatabilité du cuivre jaune, et du fer dont étaient construits les étalons qu'on venait de comparer.

Par une suite d'expériences très délicates M. Borda à trouvé qu'une barre ou verge de cuivre jaune, ou laiton s'alonge par effet de la chaleur de la quantité de 0,00001794 de sa longueur pour chaque degré

d'augmentation de température du Thermomètre centigrade, et qu'une barre de fer s'alonge de 0,00001156 de sa longueur par chaque degré d'augmentation de temperature qu'elle acquiert. La différence de dilatabilité de ces deux métaux est par conséquent de 0,00000638 pour chaque degré du centigrade (10). On a observé que durant le cours des expériences relatives à la comparaison du *Passetto*, et de la *Toise*, les Thermomètres de Fahrenheit avaient marqué 80° ou 48° au dessus du point de la congèlation, qui valent 21° $\frac{1}{3}$ de Réaumur, ou 26° $\frac{2}{3}$ du centigrade. On a réduit cette quantité à 26° $\frac{1}{4}$ pour prendre un moyen entre 80° et 79° $\frac{1}{2}$, deux extrèmes de la température observée pendant la durée des expériences. Ce terme de 26° $\frac{1}{4}$ excede de 10 °degrés justes de Réaumur les 16° $\frac{1}{4}$, température à la quelle la *Toise du Perou* a été comparée *au Mètre définitif*. Il faut donc retrancher de la longueur de la Brasse qu'on a trouvé precedamment répondre à Pieds Pouces Lignes 1. 9. 6,71875 dix fois la quantité de 0,00000638; ce qui fait 0,0000638. On aura Pieds Pouces Lignes 1. 9. 6,71868 qu'on a réduit définitivement à Pieds Pouces Lignes 1. 9. 6,719 pour se borner à trois seules décimales à l'instar de ce qu'on a fait en France pour le *Mètre définitif* qui de Lignes 443,295936 a été fixé à 443,296. C'en est assez pour l'usage du Commerce, et pour tous les usages de la Societé pour les quels il faut tâ-

(10) *Memoria elemental sobre los nuevos pesos y medidas decimales fundados en la Naturaleza* por don Gabriel Ciscar ec. Madrid en la Imprenta Real. Anno de 1800, gr. in 8.° pag. 42 § 46. Nota *primera*. Quoique différemment exprimées, c'est à dire en centiemes de Millimètres, les corrections indiquées à la page 52 du *Rapport fait à l'Institut national etc.* rapportés au Mètre provisoire à la température de 10° du Thermomètre centigrade combinent avec ces résultats.

cher de simplifier et rendre les calculs les plus aisés qu'il soit possible de le faire. D'ailleurs la différence entre la longueur exacte et celle qui a été définitivement adoptée n'excede pas $\frac{3}{10000}$ de ligne.

Voici donc les élémens de rapport qui résultent de cette détermination, et les bases sur les quelles on a calculé les Tables de Conversion

Le MÈTRE à la BRASSE comme 1. à 0,583625839

	Brasses	Sous	Deniers
Le MÈTRE égal à - - - -	1.	14.	3,222

	Metres	Decimètres	Centimètres	Millimètres
La BRASSE égale à	0.	5.	8.	3,626

Après avoir comparé les étalons des Mesures Linéaires on s'occupa de la comparaison de ceux des Poids. Il s'agissait de trouver le rapport de la *Libbra* de Florence, et du *Kilogramme*, unité des Poids du nouveau Système Métrique, à la quelle se rapporte aussi le titre de l'or, et de l'argent des nouvelles Monneies de France (11). Nous avons observé ci-dessus que l'Etalon du *Kilogramme* fut donné au Gouvernement Toscan avec le *Mètre*. Il a été executé par le célèbre Artiste Fortin, qui avec Lenoir a travaillé pour la Commission des Poids, et Mesures de Paris (12). Il est en cuivre jaune, et sa forme est cylindrique. Il y en avait un autre de la même matière, mais de forme parallélepipede avec ses fractions en autant de parallélepipedes jusqu'aux *Milligrammes*. Ces deux *Kilogrammes* furent comparés plusieurs fois et reitérément dans une Balance docimastique, ou pour l'usage des essayeurs des métaux précieux. Cette Balance appartenante au Museum est construite par Gori le pere. Elle est d'un travail exquis, et extrèmement sensible.

(11) V. *Instruction sur les Monnaies* etc. inserée dans le Manuel Républicain aux pages 142-43.

(12) Au dessus de l'Étui on lit *Kylogramme conforme à la Loi du* 18 *Germinal An.III. presenté le* 4 *Messidor An. VII. Fortin F.*

Quoiqu'on prit la précaution de transposer les *Kilogrammes* alternativement dans les deux bassins ils ont été trouvés constamment du même poids, sans la moindre différence.

Pour les Poids de Toscane on avait deux Types en laiton avec les multiples, et les sous-multiples de la *Livre* de Florence. Ces Étalons furent faits en MDCCLXXXII. lors de la réforme des Poids et Mesures. L'un des deux était deposé dans les Archives de la Sécrétairerie des Finances, et l'autre pareil à l'Hôtel des Monnaies. L'Unité des Poids, ou la *Livre* de Toscane est composée de 12 Onces, l'Once de 24 Deniers, dont 3 constituent la Drachme, huitieme partie de l'Once, et le Denier de 24 Grains.

Avant de commencer les expériences on s'assura de l'équilibre parfait de la balance. Cela fait, on commenca les pesées. Chacun des Étalons de la LIVRE de Toscane fut successivement confronté avec chacun des deux *Kilogrammes*, et chacun de ceux-ci à leur tour avec chacun des deux étalons de la *Livre* de Florence. Le résultat fut toujours constant. La *Livre* de Toscane fut trouvée repondre exactement à 339542 *Milligrammes*. Les poids furent transposés plusieurs fois dans les bassins de la Balance avec un succès toujours égal. On n'avait pas à craindre aucun mouvement dans l'air environnant qui put déranger l'équilibre, ou faire vaciller le fleau de la Balance, puisque cet instrument était, pendant les pesées, enfermé dans un étui de cristal.

Il n'y avait pas lieu à aucune correction dans cette expérience puisqu'il s'agissait de comparer des poids du même métal, et par conséquent du même volume, qui conservéraient leur égalité quelque fut la température à la quelle ils fussent exposés. Celle qui eut lieu durant les expériences fut de 80° du Thermomètre de Fahrenheit. Les résultats seraient toujours les mêmes

soit qu'on voulut comparer ces poids dans le vide, ou dans l'air atmospherique. Il s'en suit que

Le KILOGRAMME est à la LIVRE de Toscane comme 1. à 0,339542.

	Kilogrammes	Hecatogrammes
La LIVRE de Toscane égale à	0.	3.

Décagrammes	Grammes	Décigrammes	Centigrammes	Milligrammes
3.	9.	5.	4.	2.

	Livres	Onces	Deniers	Grains
Le KILOGRAMME égal à	2.	11.	8.	4,833617
	Livres	Onces	Deniers	Grains
ou à	2.	11.	8.	4,834

en supprimant les trois dernieres décimales comme on a pratiqué pour la *Brasse*, et pour le *Mètre définitif* (13).

Le *Kilogramme*, ou *Livre* nouvelle de France, n'est nullement un Poids arbitraire, mais il est essentiellement lié avec le *Mètre*. De même que pour fixer cette unité on a eu recours à des Types pris dans la Nature, comme le sont la longueur du Quart du méridien terrestre de l'équateur au Pôle boréal, et la longueur du pendule qui bat les secondes, on a fait choix, pour l'unité du poids, de l'Eau, corps fluide que la Nature offre à l'homme en tout tems, et en tout lieu. Toutes les parties dont est composé le nouveau Système Métrique sont liées ensemble, et découlent toutes du Métre qui est l'Unité fondamentale, ou la pierre angulaire de tout l'édifice. Le MÈTRE, conduit directement à la mesure des lignes, des longueurs, et des distances. Le Quarré du Mètre dont le nom est *Centiare* pris cent fois, ou ce qui revient au même le *Décamètre* quarré sous la denomination d'ARE, est l'Unité des Mesures de Superficie.

L'HECATARE, ou l'Are prise cent fois, est l'Unité des Mesures Agraires, ou le nouvel *Arpent*.

Le Cube du Mètre sert pour les dimensions des

(13) Les petites différences observées dans les pésées n'ont jamais excédé la moitié d'un Grain environ.

solides comme murs, terrasses, digues, remparts etc. C'est l'Unité des Mesures cubiques. Sous la dénomination de STÈRE il sert pour les mesures du Bois de construction, et de chauffage.

Le poids d'un Décimètre cube d'eau distillée, prise à son *maximum* de densité, et pesée dans le vide, a été fixé pour l'étalon de Poids. Les expériences faites par les Physiciens les plus célèbres, et entre autres par De Luc (14), ont montré qu'on obtient le *maximum* de densité de l'eau lorsque sa chaleur est environ de 4 degrés du Thermomètre de Réaumur. Au dessous de ce terme à mesure qu'elle s'approche de la congélation elle se dilate, et augmente de volume. Elle se dilate également quand la température augmente au dessus de 4° par effet de la chaleur (15). La Livre, ou Étalon de Poids ainsi determinée a reçu le nom de *Kilogramme*. Sa millième partie, ou le GRAMME à été constitué comme l'Unité élémentaire des Poids. Elle répond à $^{\text{Grains}}_{18,82715}$ poids de marc de France, et à $^{\text{Grains}}_{20,356834}$ poids de Toscane.

Un Vase de forme cubique ayant pour coté la dixieme partie du Mètre, ou un vase cylindrique égal en contenance à un Dècimètre cube est dans le nouveau Système l'Unité des Mesures de Capacité. Elle est comme les autres accompagnée de ses multiples, et sous-multiples, toujours augmentant ou diminuant en progression décimale.

On voit par là que dans ce Système le poids est toujours un moyen simple et sur de comparer entre elles les mesures de Capacité; puisque le LITRE, ou U-

(14) *Récherches sur les modifications de l'Atmosphere*. II. Part. Chap. 2.

(15) V. Le Rapport cité pag. 47. Ciscar l. c. détermine la correction jusqu'au 25° à 0,0033 du *maximum* de la densité. V. pag. 31-32.

nité des Mesures de Capacité est de même que l'Unité de Poids le Décimètre cube.

Ce moyen devenait en quelque sorte indispensable pour comparer les mesures de capacité de Toscane avec celles de France, puisque les étalons des Mesures Toscanes n'ont pas une forme réguliere, mais tantôt approchante à des cones tronqués très irréguliers pour les matières seches, ou à des vases, cruches et bocaux d'une courbure très bizarrement contournée pour les liquides. Il était presqu'impossible d'apprécier les contenances de ces vases même avec une infinité d'opérations fastidieuses accompagnées d'une immensité de calculs; et même avec tout cela on n'aurait pas obtenu un résultat satisfaisant. Il n'y avait donc que le poids qui put servir de comparateur entre de telles Mesures, et le *Litre* (16).

Il serait à souhaiter qu'à l'avenir on abandonnât l'usage de donner aux mesures de Capacité Toscanes des formes aussi étranges. On devrait les convertir en des vases cylindriques, polis, et régulièrement construits. Leur hauteur serait égale au diamètre pour les matières seches, et double du diamètre pour les liquides (17).

Les Étalons des Mesures de Capacité que dut examiner la Commission furent tirés des Archives de la Sécretairerie des Finances où ils étaient déposés avec ceux des autres mesures. Ils étaient au nombre de

(16) Les difficultés qui se rencontrent lorsqu'il s'agit d'évaluer avec justesse la contenance d'un vase même de forme réguliere et cubique sont exposées au long dans le Rapport cité pag. 34 § *Il n'est point de Physicien etc.* En effet par les anciennes méthodes on n'aurait jamais pu s'assurer du poids exact d'un pied cubique d'eau distillée à son *maximum* de densité. Par les nouvelles méthodes on s'est assuré que ce poids est égal à 70 liv. de France 225 grains pag. 47-48, Note V.

(17) C'est ainsi qu'on a formé les Litres et leurs derivés. On a construit ces Vases en gros étain, et on leur a donné la forme cylindrique. V. Brisson – *Réduction des mesures et poids* etc. §§ 53-54, pag. 61-62.

trois. Ils avaient été fabriqués lors de la réforme du Système Métrique de Toscane en MDCCLXXXII. L'un de ces Etalons est le STAJO pour les matières seches. Ses sous-divisions sont la *Mina*, ou Demi-Stajo qui contient deux *Quarts*. Le *Quart* est divisé en huit *Mezzette*, et la *Mezzetta* en deux *Quartucci*. Le second est le Demi-BARIL à Vin. Il est composé de dix *Fiaschi*, chacun de ceux-ci de quatre *Mezzette*, et la *Mezzetta* de deux *Quartucci*. Le troisième enfin est le Demi-BARIL pour l'Huile. Il contient huit *Fiaschi*, chacun des quels a ses sous-divisions comme ceux du Vin.

Pour comparer ces trois Étalons avec le *Litre* on fit usage d'une Balance extrèmement exacte. Elle est tellement sensible qu'étant chargée de 50 livres dans chaque bassin elle trébuche à la seule addition dans l'un des deux d'un quart de grain. Le Thermomètre de Fahrenheit marquait durant les pesées 78° et le mercure dans un excellent Baromètre de Ramsden était monté à 30 pouces Anglais, qui par le rapport connu du Pied Français à l'Anglais comme 1. à 0,9383 équivalent à 28 pouces de France. On commença par vérifier l'équilibre de la Balance; puis on plaça dans un des bassins l'étalon du *Stajo* vide bien nivellé, et dans l'autre une masse qu'on augmenta, ou diminua jusqu'à ce qu'on eut obtenu le parfait équilibre entre le *Stajo* et son contre-poids. On versa alors peu à peu l'eau distillée dans le *Stajo* qu'on eut soin de remplir jusqu'au bord. Après qu'on se fut assuré que toute la contenance du vase était exactement remplie d'eau distillée, on mit dans l'autre bassin autant de poids qu'il en fallut pour trouver l'égalité entre le *Stajo* plein et la masse équilibrante. On s'en assura avec la plus grande délicatesse ajoutant, ou diminuant les fractions du poids jusqu'à faire usage de parcelles qui n'excedaient pas un dixieme de grain. On trouva

par ce moyen, que le volume d' eau distillée contenu dans le *Stajo* répondait à

Livres	Onces	Deniers	Grains
71.	8.	22.	18.

poids de Toscane.

On répéta la même expérience avec les mêmes soins sur l'Étalon du Demi-*Baril* de l'huile. On s'assura que le volume d' éau distillée qu'il contenait pésait exactement

Livres	Onces	Deniers	Grains
49.	2.	16.	7.

, et par conséquent son double, ou le *Baril* entier de l'huile devait peser

Livres	Onces	Deniers	Grains
98.	5.	8.	14

On fit subir la même épreuve à l'Étalon du Demi *Baril* à Vin. Le poids du volume d'eau distillée contenue dans ce vase fut trouvé égal à

Livres	Onces	Deniers	Grains
67.	1.	11.	7.

et son double, ou le *Baril* entier à Vin égal a

Livres	Onces	Deniers	Grains
134.	2.	22.	14.

Durant cette dernière expérience la température atmosphérique augmenta, et de 78° elle s'éleva à près du 79° de Fahrenheit.

On a dejà observé que la contenance du *Litre* dans le nouveau Système Métrique est égale au volume d'eau distillée contenue dans le cube du *Décimètre*, et par conséquent égale en poids au *Kilogramme* (18). Abstraction faite de la correction pour réduire l'eau distillée qu'on a employé dans les pesées à son *maximum* de densité, on aurait d'abord entre le *Litre*, et les Mesures de Capacité Toscanes les résultats suivans.

(18) *Rapport* cité pag. 47 – Brisson – *Réduction* etc. pag. 24–25 §§. 26–37. Dans le Royaume d'Italie on a nommé le LITRE *Palme Cube*, ou *Pinta Italiana*. V. *Istruzione sulle misure e su i Pesi che si usano nel Regno d'Italia* – pag. 55. Cet Ouvrage est attribué à M. Oriani.

On a vu que le *Kilogramme* répond à Livres 2. Onces 11. Deniers 8. Grains 4,834 poids de Toscane.

1.° Ainsi la contenance du *Stajo* serait égale à - - - - - - - - - - - - - - Litres 24,360664

2.° Celle du *Baril* de l'huile Litres 33,426710

3.° Celle du *Baril* à vin - - Litres 45,581843 (19).

Ayant eu par ce procedé l'évaluation des étalons des Mesures de Capacité Toscanes en Litres au moyen du poids, la mesure de leur contenance en Décimètres cubes, et leurs sous-divisions, en les considerant comme des corps géometriques, ne présente plus aucune difficulté. Il en serait de même si on voulait en connaître le jauge en mesures cubiques de l'ancien Système Français des Poids et Mesures. On sait en effet que la capacité du *Litre*, ou *Décimètre* cube est évaluée 50,412416 pouces cubiques dont, la *Pinte* de Paris en contenait 46,95 et le *Boisseau* 655,78 (20). Avec cette donnée il est aisé de faire la conversion des Mesures de Capacité Toscanes en Mesures analogues de l'ancien Système Français non seulement, mais encore du Système Métrique Anglais dès qu'on sait que le pouce de Londres vaut 25,3937 millimètres.

Pour parvenir cependant au rapport exact des trois Étalons de Capacité Toscanes au *Litre* il est indispensable d'augmenter d'un peu le poids de l'eau distillée, puisque celle qu'on employa à Paris pour arrêter définitivement la capacité, et le poids du *Litre*, et du *Kilogramme*, ou *Décimètre* cube était réduite à son *maximum* de densité, ou à 4° du Thermomètre de

(19) On aurait donc ces rapports provisoires. Le *Stajo* au *Litre* comme 1. à 0,04104978 - Le *Baril* à huile au *Litre* comme 1. à 0,02991619. - Le *Baril* à vin au *Litre* comme 1. à 0,02193856.

(20) V. - *Tableau des anciennes Mesures du Département de la Seine comparées aux Mesures Républicaines publiées par ordre du Ministre de l'Intérieur*. pag. 10 - *Observations*. - Oriani - *Istruzione* etc. pag. 86.

Réaumur, tandis que celle dont nous avons fait usage était bien loin de l'état de sa plus grande densité. Smeathon, et récemment M. Oriani ont publié des Tables de réduction de l'Eau distillée au *maximum* de densité pour tous les degrés du Thermomètre. On a preferé celles de M. Oriani (21) puisqu'elles étaient calculées pour le Thermomètre de Réaumur, et à la hauteur du Baromètre de 758 millimètres (22), équivalens à 28 pouces, la même exactement que marquait le Baromètre de Ramsden pendant le cours des pesées. Voici donc comme on a posé l'équation de correction. Les 78° de Fahrenheit repondent à 20° $\frac{4}{5}$ de Réaumur au dessus du terme de la congélation qui répondent à 25° $\frac{5}{9}$ du Centigrade, ou ce qui revient au même 16° au dessus de 4° de Réaumur qu'on a vu être le zero de dilatabilité, ou la température à la quelle l'eau distillée atteint au *maximum* de sa densité, et de son poids, et en même tems au *minimum* du volume. Or les chiffres de la II. colonne de la Table de M. Oriani marquent à coté de 4° de Reaumur, ou terme de *maximum* de densité, 18803,18 pour le poids d'un *Litre* d'eau distillée, et au 20° du Thermomètre 18761,95: il s'ensuit que l'augmentation du poids de l'Eau depuis le dernier jusqu'au premier de ces termes est égal à 41,23. En prenant donc pour unité de rapport 18761,95, l'augmentation du poids de l'Eau distillée en rétrocedant du terme de 20° au terme de 4° se déduit de cette proportion géometrique 1876195:1880318::1:1,00219753, qui donne pour l'augmentation du poids du *Litre* d'eau distillée $\frac{2198}{1000000}$.

(21) V. Oriani – *Istruzione* etc. pag. 93.

(22) Les *Millimètres* sont appellés *Atomes* dans le Royaume d'Italie. V. Oriani – *Istruzione* etc. à la Table du poids de l'eau distillée dans le plein pag. 93. Dans cette Table le poids d'une *Pinta* nuova o Italiana dans le plein ou dans l'air est déduit de la soustraction des poids qu'on voit notés dans la V. Colonne de ceux de la IV. Colonne de la – *Tavola dei Pesi dell'Aria, e dell'Acqua distillata* pag. 92.

Cette correction appliquée aux rapports trouvés du *Litre* aux Étalons des mesures de capacité de Toscane donne

Pour les Matières Arides

Le STAJO égal à *Litres* 24,362862, ou
Le *Litre* au STAJO comme 1000000 à 24362862

Pour les Liquides

Le BARIL de l'Huile égal à *Litres* 33,428908, ou
Le *Litre* au BARIL de l'Huile comme 1000000 à 33428908
Le BARIL à Vin égal à *Litres* 45,584041, ou
Le *Litre* au BARIL à Vin comme 1000000 à 45584041

La Commission des Poids et Mesures de Toscane a tâché de mettre dans la suite des opérations dont on vient de rendre compte tout ce scrupule, cette sagacité, et cette précision qu'exigent les expériences les plus délicates, et sans le concours des quelles on ne peut parvenir à obtenir en Physique des résultats surs, et sur l'exactitude des quels on puisse compter.

Elle en conclut les rapports définitifs entre les Unités fondamentales des Mesures de France et de Toscane (23).

Elle s'occupa ensuite de la confection des Tables de conversion des Mesures de Toscane dans leurs analogues du nouveau Système métrique de l'Empire Français comme il lui était enjoint par le second Article

(23) Les Étalons des poids et mesures Toscanes dont on a fait usage, comme on a dejà observé, sont les mêmes qui furent construits à l'époque de la réforme du Système des poids et mesures ordonnée par LÉOPOLD. Deux Édits contemporains datés du 11. Juillet 1782 en prescrivirent l'usage pour tout le Gran-Duché. *Barga*, *Pietrasanta*, et *la Lunigiana* furent seules exceptées de la regle générale. V. *Tavole di ragguaglio per la riduzione dei Pesi e Misure, che si usano in diversi Luoghi del Gran Ducato di Toscana al peso, e misura vegliante in Firenze* – pag. III. XI.

du Décret de la Junte Extraordinaire. Ces Tables ont été calculées sur les bases fondamentales déduites de la comparaison actuelle des Étalons, ou Types des deux Systèmes. Pour s'assurer de leur exactitude elles ont été construites, et vérifiées alternativement par les Collaborateurs qui s'en occupaient.

A l'objet de les simplifier autant qu'il était possible, au lieu de faire deux Tables pour la conversion de chacune des mesures analogues on s'est contenté d'en faire une seule; mais elle est construite de façon que la même Table donne la valeur d'une Mesure Française en Mesure Toscane, et la valeur correspondante de cette même Mesure Toscane dans son analogue Française. On a du suivre l'Échelle décimale puisque la division décimale est inhérente au Système métrique de l'Empire, en forme une des principales beautés, et simplifie, et facilite beaucoup les calculs. Pour les fractions décimales de chaque Mesure on s'est borné au moindre nombre de chiffres sans négliger cependant celles qui sont indispensables pour ne pas produire sur les résultats aucune erreur sensible. On a retranché le reste comme superflu. Il ne servirait qu'à obtenir une exactitude minutieuse, alongerait de beaucoup les calculs, et nuirait à la célérité des opérations arithmétiques qu'on est forcé de répéter à chaqu'instant dans le commerce, la banque, et pour les usages de toutes les transactions sociales.

Les objets dont était chargée la Commission paraissent donc tout à fait remplis. Assujettis au même Code de Lois qui est adopté en France, et dans plusieurs Contrées de l'Europe les Toscans ont été admis a jouir du bienfait d'un Système Métrique pris dans la Nature, simple, immuable, commode, dont tous les Sujets de l'Empire sentent dejà les avantages inappréciables. Puisse une Paix universelle continentale, et maritime étendre ce bienfait signalé à tous les Ha-

bitans du Globe. Puissent-ils en jouir sous l'Egide immortelle, et sous les auspices heureux de NAPOLÉON LE GRAND (24)!

Signé: *Fabbroni*, *Ferroni*, *Malaspina*, *Del Ricco*, *De Baillou*.

(24) Pour les mesures de solidité en calculant les Tables on a fait usage de quelques dénominations dont les Auteurs qui se sont occupés de l'exposition du Système métrique Français ne donnent pas la même définition. *Décistère*, *Centistère*, *Millistère* n'indiquent pas selon quelqu'un de ces Auteurs $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ du *Stère*. Dans le *Baréme des Mesures de Solidité etc. à Paris An VII.* le Citoyen Blavier qui en est l'Auteur à l'Instruction pag. IX. aux Tables A et B, et au *Vocabulaire* pag. 2-3 dit que le *Décistère* est un *Décimètre* cube. Il équivaut selon la définition qu'il en donne à un Cube d'un *Décimètre* de coté. Le *Centistère*, ou le *Centimètre* cube est un cube d'un *Centimètre* de coté, et enfin le *Millistère* ou le *Millimètre* cube equivaut à un cube d'un *Millimètre* de coté. Plusieurs autres Auteurs s'accordent à donner la même définition de ces Mesures de solidité. On a donc calculé les Tables comme si en effet le *Décistère*, *Centistère*, et *Millistère* étaient réellement des *Décimètres* etc. cubes. Les mêmes Tables peuvent cependant servir si l'on considere le *Décistère*, le *Centistère*, et le *Millistère* comme $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1000}$ du *Stère*, comme le porte l'échelle décimale. Les chiffres des Tables sont absolument les mêmes dans les deux hypothèses. On n'a qu'à déplacer la virgule, et la faire rétrograder de deux chiffres pour le *Décistère*, de quatre pour le *Centistère*, et de six pour le *Millistère* lorsqu'il s'agit de convertir quelques unes des Mesures de Solidité Toscanes en *Décistères*, *Centistères*, *Millistères*, et viceversa lorsqu'on veut évaluer les *Décistères*, *Centistères*, *Millistères* en Mesures de Solidité Toscanes, il faut faire avancer à droite la virgule de deux, quatre, six chiffres, comme dans l'exemple suivant.

Le *Traino* dans la Table pag. 58 est évalué 397, 589 *Décistères* dans l'hypothese que le *Décistère* est la même chose que le *Décimètre* cube. On n'a qu'à reculer la virgule de deux chiffres, et on aura 3, 97589 pour la valeur du *Traino* en suivant l'échelle décimale dans la sous-division du *Stère*. Dans la même Table, seconde colonne, on voit que le *Décistère* vaut 0,0025 *Traini*. Si l'on fait avancer la virgule de deux chiffres on aura 0, 25 pour la valeur du *Décistère* comparé au *Traino*. On suivra la même regle pour le *Centistère*, et *Millistère*, ayant égard dans ces cas à faire avancer, ou rétrograder respectivement la virgule de quatre, et de six chiffres.

AVERTISSEMENT

Si les Tables suivantes étaient destinées seulement pour les Savans on aurait pu en restreindre considérablement le nombre, et même on aurait pu se borner aux deux dernieres qui contiennent les bases de tout le Système. Mais comme c'est principalement pour le Peuple, les Manufacturiers, et les Commerçans que le Gouvernement les a fait calculer, et que le Vulgaire n'est pas accoûtumé à l'échelle et au calcul décimal, la mèthode de transposer la virgule pour faire servir la même Table à différens usages aurait été embarrassante, et peut être inintelligible pour la plus grande partie de ceux qui doivent s'en servir. On a donc préferé de multiplier les Tables comme l'a fait la Commission des Poids et Mesures de France, et tous ceux qui ont calculé des Tables pour l'usage du Peuple. MM.rs Brisson, Vassalli Eandi etc. se sont conformés à cette mèthode. Elle devient indispensable sur tout lors qu'on veut introduire chez un Peuple un nouveau Système, et le substituer à celui qu'un usage de plusieurs siecles lui avait rendu familier et habituel. On ne saurait dans ces cas multiplier assez les moyens, et les facilités pour l'induire à vaincre la répugnance naturelle qu'ont tous les Peuples à changer d'habitudes, et de coûtumes.

NOTA

Se le Tavole, che seguono, fossero state solamente destinate pe' i Dotti, poche sarebber bastate, ed anzi le sole ultime due, che contengono le basi di tutto il Sistema. Ma mirando il Governo al comodo specialmente del Popolo, non ancora assuefatto al Calcolo Decimale, nè al valor relativo delle Cifre spostando la virgola o segno, che separa gl'interi dai rotti, facea di mestiere moltiplicare le Tavole col ripetere le stesse Cifre, sull'esempio di Brisson, Vassalli Eandi ec., e delle precitate Tavole di Ragguaglio del MDCCLXXXII.

TAVOLE
DI RIDUZIONE
DELLE
MISURE E PESI TOSCANI
ALLE MISURE E PESI
ANALOGHI
DEL NUOVO SISTEMA METRICO
DELL'
IMPERO FRANCESE

Denari di B.°	MILLIMETRI		Denari di B.°
1	2,432	1	0,411
2	4,864	2	0,822
3	7,295	3	1,234
4	9,727	4	1,645
5	12,159	5	2,056
6	14,591	6	2,467
7	17,022	7	2,879
8	19,454	8	3,290
9	21,886	9	3,701
10	24,318		
11	26,750		

Denari di B.°	DECIMETRI		Denari di B.°
1	0,024	1	41,122
2	0,049	2	82,244
3	0,073	3	123,367
4	0,097	4	164,489
5	0,122	5	205,611
6	0,146	6	246,733
7	0,170	7	287,856
8	0,195	8	328,978
9	0,219	9	370,100
10	0,243		
11	0,267		

Denari	CENTIMETRI		Denari
1	0,243	1	4,112
2	0,486	2	8,224
3	0,730	3	12,337
4	0,973	4	16,449
5	1,216	5	20,561
6	1,459	6	24,673
7	1,702	7	28,786
8	1,945	8	32,898
9	2,189	9	37,010
10	2,432		
11	2,675		

Denari	METRI		Denari
1	0,002	1	411,222
2	0,005	2	822,445
3	0,007	3	1233,667
4	0,010	4	1644,889
5	0,012	5	2056,112
6	0,015	6	2467,334
7	0,017	7	2878,557
8	0,019	8	3289,779
9	0,022	9	3701,001
10	0,024		
11	0,027		

Quattrini di B.°	MILLIMETRI		Quattrini di B.°
1	9,727	1	0,103
2	19,454	2	0,206
3	29,181	3	0,308
4	38,908	4	0,411
5	48,635	5	0,514
6	58,363	6	0,617
7	68,090	7	0,720
8	77,817	8	0,822
9	87,544	9	0,925
10	97,271		
20	194,542		
30	291,813		
40	389,084		
50	486,355		

Quattrini	DECIMETRI		Quattrini
1	0,097	1	10,281
2	0,195	2	20,561
3	0,292	3	30,842
4	0,389	4	41,122
5	0,486	5	51,403
6	0,584	6	61,683
7	0,681	7	71,964
8	0,778	8	82,244
9	0,875	9	92,525
10	0,973		
20	1,945		
30	2,918		
40	3,891		
50	4,864		

Quattrini	CENTIMETRI		Quattrini
1	0,973	1	1,028
2	1,945	2	2,056
3	2,918	3	3,084
4	3,891	4	4,112
5	4,864	5	5,140
6	5,836	6	6,168
7	6,809	7	7,196
8	7,782	8	8,224
9	8,754	9	9,252
10	9,727		
20	19,454		
30	29,181		
40	38,908		
50	48,635		

Quattrini	METRI		Quattrini
1	0,010	1	102,806
2	0,019	2	205,611
3	0,029	3	308,417
4	0,039	4	411,222
5	0,049	5	514,028
6	0,058	6	616,834
7	0,068	7	719,639
8	0,078	8	822,445
9	0,088	9	925,250
10	0,097		
20	0,195		
30	0,292		
40	0,389		
50	0,486		

Soldi di B.°	MILLIMETRI		Soldi di B.°
1	29,181	1	0,034
2	58,363	2	0,069
3	87,544	3	0,103
4	116,725	4	0,137
5	145,906	5	0,171
6	175,088	6	0,206
7	204,269	7	0,240
8	233,450	8	0,274
9	262,632	9	0,308
10	291,813		
11	320,994		
12	350,176		
13	379,357		
14	408,538		
15	437,719		
16	466,901		
17	496,082		
18	525,263		
19	554,445		

Soldi	CENTIMETRI		Soldi
1	2,918	1	0,343
2	5,836	2	0,685
3	8,754	3	1,028
4	11,673	4	1,371
5	14,591	5	1,713
6	17,509	6	2,056
7	20,427	7	2,399
8	23,345	8	2,741
9	26,263	9	3,084
10	29,181		
11	32,099		
12	35,018		
13	37,936		
14	40,854		
15	43,772		
16	46,690		
17	49,608		
18	52,526		
19	55,444		

Soldi di B.°	DECIMETRI	Soldi di B.°	
1	0,292	1	3,427
2	0,584	2	6,854
3	0,875	3	10,281
4	1,167	4	13,707
5	1,459	5	17,134
6	1,751	6	20,561
7	2,043	7	23,988
8	2,334	8	27,415
9	2,626	9	30,842
10	2,918		
11	3,210		
12	3,502		
13	3,794		
14	4,085		
15	4,377		
16	4,669		
17	4,961		
18	5,253		
19	5,544		

Soldi	METRI	Soldi	
1	0,029	1	34,269
2	0,058	2	68,537
3	0,088	3	102,806
4	0,117	4	137,074
5	0,146	5	171,343
6	0,175	6	205,611
7	0,204	7	239,880
8	0,233	8	274,148
9	0,263	9	308,417
10	0,292		
11	0,321		
12	0,350		
13	0,379		
14	0,409		
15	0,438		
16	0,467		
17	0,496		
18	0,525		
19	0,554		

Crazie di B.°	MILLIMETRI		Crazie di B.°
1	48,635	1	0,021
2	97,271	2	0,041
3	145,906	3	0,062
4	194,542	4	0,082
5	243,177	5	0,103
6	291,813	6	0,123
7	340,448	7	0,144
8	389,084	8	0,164
9	437,719	9	0,185
10	486,355		
11	534,990		

Crazie	DECIMETRI		Crazie
1	0,486	1	2,056
2	0,973	2	4,112
3	1,459	3	6,168
4	1,945	4	8,224
5	2,432	5	10,281
6	2,918	6	12,337
7	3,404	7	14,393
8	3,891	8	16,449
9	4,377	9	18,505
10	4,864		
11	5,350		

Crazie	CENTIMETRI		Crazie
1	4,864	1	0,206
2	9,727	2	0,411
3	14,591	3	0,617
4	19,454	4	0,822
5	24,318	5	1,028
6	29,181	6	1,234
7	34,045	7	1,439
8	38,908	8	1,645
9	43,772	9	1,850
10	48,635		
11	53,499		

Crazie	METRI		Crazie
1	0,049	1	20,561
2	0,097	2	41,122
3	0,146	3	61,683
4	0,195	4	82,244
5	0,243	5	102,806
6	0,292	6	123,367
7	0,340	7	143,928
8	0,389	8	164,489
9	0,438	9	185,050
10	0,486		
11	0,535		

Braccia	MILLIMETRI	*Braccia*
1	583,626	1 0,002
2	1167,252	2 0,003
3	1750,878	3 0,005
4	2334,504	4 0,007
5	2918,130	5 0,009
6	3501,756	6 0,010
7	4085,382	7 0,012
8	4669,008	8 0,014
9	5252,634	9 0,015
10	5836,260	
15	8754,390	
20	11672,520	
25	14590,650	
30	17508,780	
35	20426,910	
40	23345,040	
45	26263,170	
50	29181,300	
60	35017,560	
70	40853,820	
80	46690,080	
90	52526,340	
100	58362,600	
200	116725,200	
300	175087,800	
400	233450,400	
500	291813,000	
600	350175,600	
700	408538,200	
800	466900,800	
900	525263,400	
1000	583626,000	

Braccia	CENTIMETRI	*Braccia*
1	58,363	1 0,017
2	116,725	2 0,034
3	175,088	3 0,051
4	233,450	4 0,069
5	291,813	5 0,086
6	350,176	6 0,103
7	408,538	7 0,120
8	466,901	8 0,137
9	525,263	9 0,154
10	583,626	
15	875,439	
20	1167,252	
25	1459,065	
30	1750,878	
35	2042,691	
40	2334,504	
45	2626,317	
50	2918,130	
60	3501,756	
70	4085,382	
80	4669,008	
90	5252,634	
100	5836,260	
200	11672,520	
300	17508,780	
400	23345,040	
500	29181,300	
600	35017,560	
700	40853,820	
800	46690,080	
900	52526,340	
1000	58362,600	

Braccia	DECIMETRI	Braccia	
1	5,836	1	0,171
2	11,673	2	0,343
3	17,509	3	0,514
4	23,345	4	0,685
5	29,181	5	0,857
6	35,018	6	1,028
7	40,854	7	1,199
8	46,690	8	1,371
9	52,526	9	1,542
10	58,363		
15	87,544		
20	116,725		
25	145,906		
30	175,088		
35	204,269		
40	233,450		
45	262,632		
50	291,813		
60	350,176		
70	408,538		
80	466,901		
90	525,263		
100	583,626		
200	1167,252		
300	1750,878		
400	2334,504		
500	2918,130		
600	3501,756		
700	4085,382		
800	4669,008		
900	5252,634		
1000	5836,260		

Braccia	METRI	Braccia	
1	0,584	1	1,713
2	1,167	2	3,427
3	1,751	3	5,140
4	2,334	4	6,854
5	2,918	5	8,567
6	3,502	6	10,281
7	4,085	7	11,994
8	4,669	8	13,707
9	5,253	9	15,421
10	5,836		
15	8,754		
20	11,673		
25	14,591		
30	17,509		
35	20,427		
40	23,345		
45	26,263		
50	29,181		
60	35,018		
70	40,854		
80	46,690		
90	52,526		
100	58,363		
200	116,725		
300	175,088		
400	233,450		
500	291,813		
600	350,176		
700	408,538		
800	466,901		
900	525,263		
1000	583,626		

Pertiche di B.a 5	METRI	Pertiche di B.a 5
1	2,918	1 0,343
2	5,836	2 0,685
3	8,754	3 1,028
4	11,673	4 1,371
5	14,591	5 1,713
6	17,509	6 2,056
7	20,427	7 2,399
8	23,345	8 2,741
9	26,263	9 3,084
10	29,181	
15	43,772	
20	58,363	
25	72,953	
30	87,544	
35	102,135	
40	116,725	
45	131,316	
50	145,906	
60	175,088	
70	204,269	
80	233,450	
90	262,632	
100	291,813	
200	583,626	
300	875,439	
400	1167,252	
500	1459,065	
600	1750,878	
700	2042,691	
800	2334,504	
900	2626,317	
1000	2918,130	

Braccia	DOPPJ METRI	Braccia
1	0,292	1 3,427
2	0,584	2 6,854
3	0,875	3 10,281
4	1,167	4 13,707
5	1,459	5 17,134
6	1,751	6 20,561
7	2,043	7 23,988
8	2,334	8 27,415
9	2,626	9 30,842
10	2,918	10 34,269
15	4,377	15 51,403
20	5,836	20 68,537
25	7,295	25 85,671
30	8,754	30 102,806
35	10,213	35 119,940
40	11,673	40 137,074
45	13,132	45 154,208
50	14,591	50 171,343
60	17,509	60 205,611
70	20,427	70 239,880
80	23,345	80 274,148
90	26,263	90 308,417
100	29,181	100 342,685
200	58,363	200 685,371
300	87,544	300 1028,056
400	116,725	400 1370,741
500	145,906	500 1713,426
600	175,088	600 2056,112
700	204,269	700 2398,797
800	233,450	800 2741,482
900	262,632	900 3084,168
1000	291,813	1000 3426,853

DOPPJ METRI				DECAMETRI			
Pertiche			*Pertiche*	*Braccia*			*Braccia*
1	1,459	1	0,685	1	0,058	1	17,134
2	2,918	2	1,371	2	0,117	2	34,269
3	4,377	3	2,056	3	0,175	3	51,403
4	5,836	4	2,741	4	0,233	4	68,537
5	7,295	5	3,427	5	0,292	5	85,671
6	8,754	6	4,112	6	0,350	6	102,806
7	10,213	7	4,798	7	0,409	7	119,940
8	11,673	8	5,483	8	0,467	8	137,074
9	13,132	9	6,168	9	0,525	9	154,208
10	14,591	10	6,854	10	0,584		
15	21,886	15	10,281	15	0,875		
20	29,181	20	13,707	20	1,167		
25	36,477	25	17,134	25	1,459		
30	43,772	30	20,561	30	1,751		
35	51,067	35	23,988	35	2,043		
40	58,363	40	27,415	40	2,334		
45	65,658	45	30,842	45	2,626		
50	72,953	50	34,269	50	2,918		
60	87,544	60	41,122	60	3,502		
70	102,135	70	47,976	70	4,085		
80	116,725	80	54,830	80	4,669		
90	131,316	90	61,683	90	5,253		
100	145,906	100	68,537	100	5,836		
200	291,813	200	137,074	200	11,673		
300	437,719	300	205,611	300	17,509		
400	583,626	400	274,148	400	23,345		
500	729,532	500	342,685	500	29,181		
600	875,439	600	411,222	600	35,018		
700	1021,345	700	479,759	700	40,854		
800	1167,252	800	548,296	800	46,690		
900	1313,158	900	616,834	900	52,526		
1000	1459,065	1000	685,371	1000	58,363		

DECAMETRI				ECATOMETRI			
Pertiche			*Pertiche*	*Braccia*			*Braccia*
1	0,292	1	3,427	1	0,006	1	171,343
2	0,584	2	6,854	2	0,012	2	342,685
3	0,875	3	10,281	3	0,017	3	514,028
4	1,167	4	13,707	4	0,023	4	685,371
5	1,459	5	17,134	5	0,029	5	856,713
6	1,751	6	20,561	6	0,035	6	1028,056
7	2,043	7	23,988	7	0,041	7	1199,399
8	2,334	8	27,415	8	0,047	8	1370,741
9	2,626	9	30,842	9	0,053	9	1542,084
10	2,918			10	0,058		
15	4,377			15	0,088		
20	5,836			20	0,117		
25	7,295			25	0,146		
30	8,754			30	0,175		
35	10,213			35	0,204		
40	11,673			40	0,233		
45	13,132			45	0,263		
50	14,591			50	0,292		
60	17,509			60	0,350		
70	20,427			70	0,409		
80	23,345			80	0,467		
90	26,263			90	0,525		
100	29,181			100	0,584		
200	58,363			200	1,167		
300	87,544			300	1,751		
400	116,725			400	2,334		
500	145,906			500	2,918		
600	175,088			600	3,502		
700	204,269			700	4,085		
800	233,450			800	4,669		
900	262,632			900	5,253		
1000	291,813			1000	5,836		

ECATOMETRI

Pertiche		Pertiche	
1	0,029	1	34,269
2	0,058	2	68,537
3	0,088	3	102,806
4	0,117	4	137,074
5	0,146	5	171,343
6	0,175	6	205,611
7	0,204	7	239,880
8	0,233	8	274,148
9	0,263	9	308,417
10	0,292		
15	0,438		
20	0,584		
25	0,730		
30	0,875		
35	1,021		
40	1,167		
45	1,313		
50	1,459		
60	1,751		
70	2,043		
80	2,334		
90	2,626		
100	2,918		
200	5,836		
300	8,754		
400	11,673		
500	14,591		
600	17,509		
700	20,427		
800	23,345		
900	26,263		
1000	29,181		

FRAZIONI DI BRACCIO

Ottavi di Braccio	Millimetri
1	72,953
2	145,906
3	218,860
4	291,813
5	364,766
6	437,719
7	510,673

Sesti di Braccio	Millimetri
1	97,271
2	194,542
3	291,813
4	389,084
5	486,355

Quinti di Braccio	Millimetri
1	116,725
2	233,450
3	350,176
4	466,901

Quarti di Braccio	*Millimetri*
1	145,906
2	291,813
3	437,719

Terzi di Braccio	*Millimetri*
1	194,542
2	389,084

Mezzo Braccio	*Millimetri*
1	291,813

CHILIOMETRI				CHILIOMETRI			
Braccia			*Braccia*	*Pertiche*			*Pertiche*
1	0,001	1	1713,426	1	0,003	1	342,685
2	0,001	2	3426,853	2	0,006	2	685,371
3	0,002	3	5140,279	3	0,009	3	1028,056
4	0,002	4	6853,706	4	0,012	4	1370,741
5	0,003	5	8567,132	5	0,015	5	1713,426
6	0,003	6	10280,559	6	0,017	6	2056,112
7	0,004	7	11993,985	7	0,020	7	2398,797
8	0,005	8	13707,412	8	0,023	8	2741,482
9	0,005	9	15420,838	9	0,026	9	3084,168
10	0,006			10	0,029		
15	0,009			15	0,044		
20	0,012			20	0,058		
25	0,015			25	0,073		
30	0,017			30	0,088		
35	0,020			35	0,102		
40	0,023			40	0,117		
45	0,026			45	0,131		
50	0,029			50	0,146		
60	0,035			60	0,175		
70	0,041			70	0,204		
80	0,047			80	0,233		
90	0,053			90	0,263		
100	0,058			100	0,292		
200	0,117			200	0,584		
300	0,175			300	0,875		
400	0,233			400	1,167		
500	0,292			500	1,459		
600	0,350			600	1,751		
700	0,409			700	2,043		
800	0,467			800	2,334		
900	0,525			900	2,626		
1000	0,584			1000	2,918		

Braccia	MIRIAMETRI	Braccia	
1	0,0001	1	17134,265
2	0,0001	2	34268,530
3	0,0002	3	51402,795
4	0,0002	4	68537,060
5	0,0003	5	85671,325
6	0,0003	6	102805,590
7	0,0004	7	119939,855
8	0,0005	8	137074,120
9	0,0005	9	154208,385
10	0,0006	10	171342,650
15	0,0009	15	257013,975
20	0,0012	20	342685,300
25	0,0015	25	428356,625
30	0,0017	30	514027,950
35	0,0020	35	599699,275
40	0,0023	40	685370,600
45	0,0026	45	771041,925
50	0,0029	50	856713,250
60	0,0035	60	1028055,900
70	0,0041	70	1199398,550
80	0,0047	80	1370741,200
90	0,0053	90	1542083,850
100	0,0058	100	1713426,500
200	0,0117	200	3426853,000
300	0,0175	300	5140279,500
400	0,0233	400	6853706,000
500	0,0292	500	8567132,500
600	0,0350	600	10280559,000
700	0,0409	700	11993985,500
800	0,0467	800	13707412,000
900	0,0525	900	15420838,500
1000	0,0584	1000	17134265,000

Pertiche	MIRIAMETRI	Pertiche	
1	0,0003	1	3426,853
2	0,0006	2	6853,706
3	0,0009	3	10280,559
4	0,0012	4	13707,412
5	0,0015	5	17134,265
6	0,0017	6	20561,118
7	0,0020	7	23987,971
8	0,0023	8	27414,824
9	0,0026	9	30841,677
10	0,0029	10	34268,530
15	0,0044	15	51402,795
20	0,0058	20	68537,060
25	0,0073	25	85671,325
30	0,0088	30	102805,590
35	0,0102	35	119939,855
40	0,0117	40	137074,120
45	0,0131	45	154208,385
50	0,0146	50	171342,650
60	0,0175	60	205611,180
70	0,0204	70	239879,710
80	0,0233	80	274148,240
90	0,0263	90	308416,770
100	0,0292	100	342685,300
200	0,0584	200	685370,600
300	0,0875	300	1028055,900
400	0,1167	400	1370741,200
500	0,1459	500	1713426,500
600	0,1751	600	2056111,800
700	0,2043	700	2398797,100
800	0,2334	800	2741482,400
900	0,2626	900	3084167,700
1000	0,2918	1000	3426853,000

CHILIOMETRI				MIRIAMETRI			
Miglia Toscane			*Miglia Toscane*	*Miglia Toscane*			*Miglia Toscane*
1	1,654	1	0,605	1	0,165	1	6,047
2	3,307	2	1,209	2	0,331	2	12,095
3	4,961	3	1,814	3	0,496	3	18,142
4	6,614	4	2,419	4	0,661	4	24,190
5	8,268	5	3,024	5	0,827	5	30,237
6	9,922	6	3,628	6	0,992	6	36,284
7	11,575	7	4,233	7	1,158	7	42,332
8	13,229	8	4,838	8	1,323	8	48,379
9	14,882	9	5,443	9	1,488	9	54,426
10	16,536			10	1,654	10	60,474
15	24,804			15	2,480	15	90,711
20	33,072			20	3,307	20	120,948
25	41,340			25	4,134	25	151,185
30	49,608			30	4,961	30	181,422
35	57,876			35	5,788	35	211,659
40	66,144			40	6,614	40	241,895
45	74,412			45	7,441	45	272,132
50	82,680			50	8,268	50	302,369
60	99,216			60	9,922	60	362,843
70	115,752			70	11,575	70	423,317
80	132,289			80	13,229	80	483,791
90	148,825			90	14,882	90	544,265
100	165,361			100	16,536	100	604,739
200	330,721			200	33,072	200	1209,477
300	496,082			300	49,608	300	1814,216
400	661,443			400	66,144	400	2418,955
500	826,803			500	82,680	500	3023,693
600	992,164			600	99,216	600	3628,432
700	1157,525			700	115,752	700	4233,171
800	1322,885			800	132,289	800	4837,910
900	1488,246			900	148,825	900	5442,648
1000	1653,607			1000	165,361	1000	6047,387

FRAZIONI DI MIGLIO

Ottavi di Miglio	*Chiliometri*
1	0,207
2	0,413
3	0,620
4	0,827
5	1,033
6	1,240
7	1,447

Sesti di Miglio	*Chiliometri*
1	0,276
2	0,551
3	0,827
4	1,102
5	1,378

Quinti di Miglio	*Chiliometri*
1	0,331
2	0,661
3	0,992
4	1,323

Quarti di Miglio	*Chiliometri*
1	0,413
2	0,827
3	1,240

Terzi di Miglio	*Chiliometri*
1	0,551
2	1,102

Mezzo Miglio	*Chiliometri*
1	0,827

MILLIMETRI QUADRI

Denari quadri		*Denari quadri*	
1	5,914	1	0,169
2	11,827	2	0,338
3	17,741	3	0,507
4	23,654	4	0,676
5	29,568	5	0,846
6	35,481	6	1,015
7	41,395	7	1,184
8	47,308	8	1,353
9	53,222	9	1,522
10	59,135		
11	65,049		

DECIMETRI QUADRI

Denari quadri		*Denari quadri*	
1	0,00059	1	1691,038
2	0,00118	2	3382,076
3	0,00177	3	5073,114
4	0,00237	4	6764,152
5	0,00296	5	8455,190
6	0,00355	6	10146,228
7	0,00414	7	11837,266
8	0,00473	8	13528,304
9	0,00532	9	15219,342
10	0,00591		
11	0,00650		

CENTIMETRI QUADRI

Denari quadri		*Denari quadri*	
1	0,059	1	16,910
2	0,118	2	33,821
3	0,177	3	50,731
4	0,237	4	67,642
5	0,296	5	84,552
6	0,355	6	101,462
7	0,414	7	118,373
8	0,473	8	135,283
9	0,532	9	152,193
10	0,591		
11	0,650		

CENTIARE o METRI QUADRI

Denari quadri		*Denari quadri*	
1	0,0000059	1	169103,8
2	0,0000118	2	338207,6
3	0,0000177	3	507311,4
4	0,0000237	4	676415,2
5	0,0000296	5	845519,0
6	0,0000355	6	1014622,8
7	0,0000414	7	1183726,6
8	0,0000473	8	1352830,4
9	0,0000532	9	1521934,2
10	0,0000591		
11	0,0000650		

MILLIMETRI QUADRI				CENTIMETRI QUADRI			
Soldi quadri		*Soldi quadri*		*Soldi quadri*		*Soldi quadri*	
1	851,548	1	0,001	1	8,515	1	0,117
2	1703,097	2	0,002	2	17,031	2	0,235
3	2554,645	3	0,004	3	25,546	3	0,352
4	3406,193	4	0,005	4	34,062	4	0,470
5	4257,741	5	0,006	5	42,577	5	0,587
6	5109,290	6	0,007	6	51,093	6	0,705
7	5960,838	7	0,008	7	59,608	7	0,822
8	6812,386	8	0,009	8	68,124	8	0,939
9	7663,934	9	0,011	9	76,639	9	1,057
10	8515,483			10	85,155		
11	9367,031			11	93,670		
12	10218,579			12	102,186		
13	11070,127			13	110,701		
14	11921,676			14	119,217		
15	12773,224			15	127,732		
16	13624,772			16	136,248		
17	14476,321			17	144,763		
18	15327,869			18	153,279		
19	16179,417			19	161,794		

DECIMETRI QUADRI			
Soldi quadri		*Soldi quadri*	
1	0,085	1	11,743
2	0,170	2	23,487
3	0,255	3	35,230
4	0,341	4	46,973
5	0,426	5	58,717
6	0,511	6	70,460
7	0,596	7	82,203
8	0,681	8	93,947
9	0,766	9	105,690
10	0,852		
11	0,937		
12	1,022		
13	1,107		
14	1,192		
15	1,277		
16	1,362		
17	1,448		
18	1,533		
19	1,618		

CENTIARE O METRI QUADRI			
Soldi quadri		*Soldi quadri*	
1	0,00085	1	1174,332
2	0,00170	2	2348,664
3	0,00255	3	3522,996
4	0,00341	4	4697,328
5	0,00426	5	5871,660
6	0,00511	6	7045,992
7	0,00596	7	8220,324
8	0,00681	8	9394,656
9	0,00766	9	10568,988
10	0,00852		
11	0,00937		
12	0,01022		
13	0,01107		
14	0,01192		
15	0,01277		
16	0,01362		
17	0,01448		
18	0,01533		
19	0,01618		

Braccia quadre	MILLIMETRI QUADRI	*Braccia quadre*
1	340619,308	1 0,000003
2	681238,616	2 0,000006
3	1021857,924	3 0,000009
4	1362477,231	4 0,000012
5	1703096,539	5 0,000015
6	2043715,847	6 0,000018
7	2384335,155	7 0,000021
8	2724954,463	8 0,000023
9	3065573,771	9 0,000026
10	3406193,079	
15	5109289,618	
20	6812386,158	
25	8515482,697	
30	10218579,236	
35	11921675,776	
40	13624772,315	
45	15327868,854	
50	17030965,394	
60	20437158,473	
70	23843351,551	
80	27249544,630	
90	30655737,709	
100	34061930,788	
200	68123861,575	
300	102185792,363	
400	136247723,150	
500	170309653,938	
600	204371584,726	
700	238433515,513	
800	272495446,301	
900	306557377,088	
1000	340619307,876	

Braccia quadre	CENTIMETRI QUADRI	*Braccia quadre*	
1	3406,193	1	0,0003
2	6812,386	2	0,0006
3	10218,579	3	0,0009
4	13624,772	4	0,0012
5	17030,965	5	0,0015
6	20437,158	6	0,0018
7	23843,352	7	0,0021
8	27249,545	8	0,0023
9	30655,738	9	0,0026
10	34061,931		
15	51092,896		
20	68123,862		
25	85154,827		
30	102185,792		
35	119216,758		
40	136247,723		
45	153278,689		
50	170309,654		
60	204371,585		
70	238433,516		
80	272495,446		
90	306557,377		
100	340619,308		
200	681238,616		
300	1021857,924		
400	1362477,231		
500	1703096,539		
600	2043715,847		
700	2384335,155		
800	2724954,463		
900	3065573,771		
1000	3406193,079		

DECIMETRI QUADRI				CENTIARE, o METRI QUADRI			
Braccia quadre			*Braccia quadre*	*Braccia quadre*			*Braccia quadre*
1	34,062	1	0,029	1	0,341	1	2,936
2	68,124	2	0,059	2	0,681	2	5,872
3	102,186	3	0,088	3	1,022	3	8,807
4	136,248	4	0,117	4	1,362	4	11,743
5	170,310	5	0,147	5	1,703	5	14,679
6	204,372	6	0,176	6	2,044	6	17,615
7	238,434	7	0,205	7	2,384	7	20,551
8	272,495	8	0,235	8	2,725	8	23,487
9	306,557	9	0,264	9	3,066	9	26,422
10	340,619			10	3,406		
15	510,929			15	5,109		
20	681,239			20	6,812		
25	851,548			25	8,515		
30	1021,858			30	10,219		
35	1192,168			35	11,922		
40	1362,477			40	13,625		
45	1532,787			45	15,328		
50	1703,097			50	17,031		
60	2043,716			60	20,437		
70	2384,335			70	23,843		
80	2724,954			80	27,250		
90	3065,574			90	30,656		
100	3406,193			100	34,062		
200	6812,386			200	68,124		
300	10218,579			300	102,186		
400	13624,772			400	136,248		
500	17030,965			500	170,310		
600	20437,158			600	204,372		
700	23843,352			700	238,434		
800	27249,545			800	272,495		
900	30655,738			900	306,557		
1000	34061,931			1000	340,619		

Canne di B.a 25 quadre	CENTIMETRI QUADRI		*Canne di B.a 25 quadre*
1	85154,827	1	0,00001
2	170309,654	2	0,00002
3	255464,481	3	0,00004
4	340619,308	4	0,00005
5	425774,134	5	0,00006
6	510928,961	6	0,00007
7	596083,788	7	0,00008
8	681238,615	8	0,00009
9	766393,442	9	0,00011
10	851548,269		
15	1277322,403		
20	1703096,538		
25	2128870,672		
30	2554644,807		
35	2980418,941		
40	3406193,076		
45	3831967,210		
50	4257741,345		
60	5109289,614		
70	5960837,883		
80	6812386,152		
90	7663934,421		
100	8515482,690		
200	17030965,380		
300	25546448,070		
400	34061930,760		
500	42577413,450		
600	51092896,140		
700	59608378,830		
800	68123861,520		
900	76639344,210		
1000	85154826,900		

Canne di B.ª 25 *quadre*	DECIMETRI QUADRI	*Canne di B.* 25 *quadre*	
1	851,548	1	0,0012
2	1703,097	2	0,0023
3	2554,645	3	0,0035
4	3406,193	4	0,0047
5	4257,741	5	0,0059
6	5109,290	6	0,0070
7	5960,838	7	0,0082
8	6812,386	8	0,0094
9	7663,934	9	0,0106
10	8515,483		
15	12773,224		
20	17030,965		
25	21288,707		
30	25546,448		
35	29804,189		
40	34061,931		
45	38319,672		
50	42577,413		
60	51092,896		
70	59608,379		
80	68123,862		
90	76639,344		
100	85154,827		
200	170309,654		
300	255464,481		
400	340619,308		
500	425774,134		
600	510928,961		
700	596083,788		
800	681238,615		
900	766393,442		
1000	851548,269		

CENTIARE, o *METRI QUADRI*				ARE, o *DECAMETRI QUADRI*			
Canne q.		*C.e quadre*		*C.e q.e*		*C.e quadre*	
1	8,515	1	0,117	1	0,085	1	11,743
2	17,031	2	0,235	2	0,170	2	23,487
3	25,546	3	0,352	3	0,255	3	35,230
4	34,062	4	0,470	4	0,341	4	46,973
5	42,577	5	0,587	5	0,426	5	58,717
6	51,093	6	0,705	6	0,511	6	70,460
7	59,608	7	0,822	7	0,596	7	82,203
8	68,124	8	0,939	8	0,681	8	93,947
9	76,639	9	1,057	9	0,766	9	105,690
10	85,155			10	0,852		
15	127,732			15	1,277		
20	170,310			20	1,703		
25	212,887			25	2,129		
30	255,464			30	2,555		
35	298,042			35	2,980		
40	340,619			40	3,406		
45	383,197			45	3,832		
50	425,774			50	4,258		
60	510,929			60	5,109		
70	596,084			70	5,961		
80	681,239			80	6,812		
90	766,393			90	7,664		
100	851,548			100	8,515		
200	1703,097			200	17,031		
300	2554,645			300	25,546		
400	3406,193			400	34,062		
500	4257,741			500	42,577		
600	5109,290			600	51,093		
700	5960,838			700	59,608		
800	6812,386			800	68,124		
900	7663,934			900	76,639		
1000	8515,483			1000	85,155		

ARE o *DECAMETRI QUADRI*

Braccia quadre			*Braccia quadre*
1	0,003	1	293,583
2	0,007	2	587,166
3	0,010	3	880,749
4	0,014	4	1174,332
5	0,017	5	1467,915
6	0,020	6	1761,498
7	0,024	7	2055,081
8	0,027	8	2348,664
9	0,031	9	2642,247

ECATARE o ECATOMETRI QUADRI

Braccia quadre			*Braccia quadre*
1	0,0000	1	29358,305
2	0,0001	2	58716,610
3	0,0001	3	88074,915
4	0,0001	4	117433,220
5	0,0002	5	146791,524
6	0,0002	6	176149,829
7	0,0002	7	205508,134
8	0,0003	8	234866,439
9	0,0003	9	264224,744

MIRIARE o *CHILIOMETRI QUADRI*

Braccia quadre		*Braccia quadre*	
1	0,000000	1	2935830,49
2	0,000001	2	5871660,98
3	0,000001	3	8807491,47
4	0,000001	4	11743321,96
5	0,000002	5	14679152,45
6	0,000002	6	17614982,94
7	0,000002	7	20550813,43
8	0,000003	8	23486643,92
9	0,000003	9	26422474,41

MIRIAMETRI QUADRI

Braccia quadre		*Braccia quadre*	
1	0,00000000	1	293583049,0
2	0,00000001	2	587166098,0
3	0,00000001	3	880749147,0
4	0,00000001	4	1174332196,0
5	0,00000002	5	1467915245,0
6	0,00000002	6	1761498294,0
7	0,00000002	7	2055081343,0
8	0,00000003	8	2348664392,0
9	0,00000003	9	2642247441,0
		10	2935830490,0

ARE

Deche di B.a 10 quadre			Deche di B.a 10 quadre
1	0,034	1	29,358
2	0,068	2	58,717
3	0,102	3	88,075
4	0,136	4	117,433
5	0,170	5	146,792
6	0,204	6	176,150
7	0,238	7	205,508
8	0,272	8	234,866
9	0,307	9	264,225

MIRIARE

Deche			Deche
1	0,00000	1	293583,049
2	0,00001	2	587166,098
3	0,00001	3	880749,147
4	0,00001	4	1174332,196
5	0,00002	5	1467915,245
6	0,00002	6	1761498,294
7	0,00002	7	2055081,343
8	0,00003	8	2348664,392
9	0,00003	9	2642247,441

ECATARE

Deche			Deche
1	0,00034	1	2935,830
2	0,00068	2	5871,661
3	0,00102	3	8807,491
4	0,00136	4	11743,322
5	0,00170	5	14679,152
6	0,00204	6	17614,983
7	0,00238	7	20550,813
8	0,00272	8	23486,644
9	0,00307	9	26422,474

MIRIAMETRI QUADRI

Deche			Deche
1	0,0000000	1	29358304,9
2	0,0000001	2	58716609,8
3	0,0000001	3	88074914,7
4	0,0000001	4	117433219,6
5	0,0000002	5	146791524,5
6	0,0000002	6	176149829,4
7	0,0000002	7	205508134,3
8	0,0000003	8	234866439,2
9	0,0000003	9	264224744,1
		10	293583049,0

ARE

Pertiche di B.ª 100 quadre		Pertiche di B.ª 100 quadre	
1	0,341	1	2,936
2	0,681	2	5,872
3	1,022	3	8,807
4	1,362	4	11,743
5	1,703	5	14,679
6	2,044	6	17,615
7	2,384	7	20,551
8	2,725	8	23,487
9	3,066	9	26,422

MIRIARE

Pertiche		Pertiche	
1	0,0000	1	29358,305
2	0,0001	2	58716,610
3	0,0001	3	88074,915
4	0,0001	4	117433,220
5	0,0002	5	146791,524
6	0,0002	6	176149,829
7	0,0002	7	205508,134
8	0,0003	8	234866,439
9	0,0003	9	264224,744

ECATARE

Pertiche		Pertiche	
1	0,0034	1	293,583
2	0,0068	2	587,166
3	0,0102	3	880,749
4	0,0136	4	1174,332
5	0,0170	5	1467,915
6	0,0204	6	1761,498
7	0,0238	7	2055,081
8	0,0272	8	2348,664
9	0,0307	9	2642,247

MIRIAMETRI QUADRI

Pertiche		Pertiche	
1	0,000000	1	2935830,49
2	0,000001	2	5871660,98
3	0,000001	3	8807491,47
4	0,000001	4	11743321,96
5	0,000002	5	14679152,45
6	0,000002	6	17614982,94
7	0,000002	7	20550813,43
8	0,000003	8	23486643,92
9	0,000003	9	26422474,41
		10	29358304,90

ARE

Tavole di B.a 1000 quadre			Tavole di B.a 1000 quadre
1	3,406	1	0,294
2	6,812	2	0,587
3	10,219	3	0,881
4	13,625	4	1,174
5	17,031	5	1,468
6	20,437	6	1,761
7	23,843	7	2,055
8	27,250	8	2,349
9	30,656	9	2,642

MIRIARE

Tavole			Tavole
1	0,000	1	2935,831
2	0,001	2	5871,661
3	0,001	3	8807,491
4	0,001	4	11743,322
5	0,002	5	14679,152
6	0,002	6	17614,983
7	0,002	7	20550,813
8	0,003	8	23486,644
9	0,003	9	26422,474

ECATARE

Tavole			Tavole
1	0,034	1	29,358
2	0,068	2	58,717
3	0,102	3	88,075
4	0,136	4	117,433
5	0,170	5	146,792
6	0,204	6	176,150
7	0,238	7	205,508
8	0,272	8	234,866
9	0,307	9	264,225

MIRIAMETRI QUADRI

Tavole			Tavole
1	0,00000	1	293583,049
2	0,00001	2	587166,098
3	0,00001	3	880749,147
4	0,00001	4	1174332,196
5	0,00002	5	1467915,245
6	0,00002	6	1761498,294
7	0,00002	7	2055081,343
8	0,00003	8	2348664,392
9	0,00003	9	2642247,441
		10	2935830,490

Quadrati di B.a 10000 quadre	ARE	Quadr. di B.a 10000 quadre	ECATARE Quadrati		Quadrati
1	34,062	1	0,029	1	0,341	1	2,936
2	68,124	2	0,059	2	0,681	2	5,872
3	102,186	3	0,088	3	1,022	3	8,807
4	136,248	4	0,117	4	1,362	4	11,743
5	170,309	5	0,147	5	1,703	5	14,679
6	204,371	6	0,176	6	2,044	6	17,615
7	238,433	7	0,205	7	2,384	7	20,551
8	272,495	8	0,235	8	2,725	8	23,487
9	306,557	9	0,264	9	3,066	9	26,422
10	340,619			10	3,406		
15	510,928			15	5,109		
20	681,238			20	6,812		
25	851,547			25	8,515		
30	1021,857			30	10,219		
35	1192,166			35	11,922		
40	1362,476			40	13,625		
45	1532,785			45	15,328		
50	1703,095			50	17,031		
60	2043,714			60	20,437		
70	2384,333			70	23,843		
80	2724,952			80	27,250		
90	3065,571			90	30,656		
100	3406,190			100	34,062		
200	6812,380			200	68,124		
300	10218,570			300	102,186		
400	13624,760			400	136,248		
500	17030,950			500	170,309		
600	20437,140			600	204,371		
700	23843,330			700	238,433		
800	27249,520			800	272,495		
900	30655,710			900	306,557		
1000	34061,900			1000	340,619		

Quadrati	MIRIARE	Quadrati	
1	0,0034	1	293,583
2	0,0068	2	587,166
3	0,0102	3	880,749
4	0,0136	4	1174,332
5	0,0170	5	1467,915
6	0,0204	6	1761,498
7	0,0238	7	2055,081
8	0,0272	8	2348,664
9	0,0307	9	2642,247
10	0,0341		
15	0,0511		
20	0,0681		
25	0,0852		
30	0,1022		
35	0,1192		
40	0,1362		
45	0,1533		
50	0,1703		
60	0,2044		
70	0,2384		
80	0,2725		
90	0,3066		
100	0,3406		
200	0,6812		
300	1,0219		
400	1,3625		
500	1,7031		
600	2,0437		
700	2,3843		
800	2,7250		
900	3,0656		
1000	3,4062		

Quadrati	MIRIAMETRI QUADRI		*Quadrati*
1	0,000	1	29358,305
2	0,000	2	58716,610
3	0,000	3	88074,915
4	0,000	4	117433,220
5	0,000	5	146791,524
6	0,000	6	176149,829
7	0,000	7	205508,134
8	0,000	8	234866,439
9	0,000	9	264224,744
10	0,000	10	293583,049
15	0,001	15	440374,573
20	0,001	20	587166,098
25	0,001	25	733957,622
30	0,001	30	880749,147
35	0,001	35	1027540,671
40	0,001	40	1174332,196
45	0,002	45	1321123,720
50	0,002	50	1467915,245
60	0,002	60	1761498,294
70	0,002	70	2055081,343
80	0,003	80	2348664,392
90	0,003	90	2642247,441
100	0,003	100	2935830,490
200	0,007	200	5871660,980
300	0,010	300	8807491,470
400	0,014	400	11743321,960
500	0,017	500	14679152,450
600	0,020	600	17614982,940
700	0,024	700	20550813,430
800	0,027	800	23486643,920
900	0,031	900	26422474,410
1000	0,034	1000	29358304,900

ARE o *DECAMETRI QUADRI*

Miglia Toscane quadre		*Miglia Toscane quadre*	
1	27344,146	1	0,00004
2	54688,292	2	0,00007
3	82032,438	3	0,00011
4	109376,584	4	0,00015
5	136720,730	5	0,00018
6	164064,876	6	0,00022
7	191409,022	7	0,00026
8	218753,168	8	0,00029
9	246097,314	9	0,00033
10	273441,460		
15	410162,190		
20	546882,920		
25	683603,650		
30	820324,380		
35	957045,110		
40	1093765,840		
45	1230486,570		
50	1367207,300		
60	1640648,760		
70	1914090,220		
80	2187531,680		
90	2460973,140		
100	2734414,600		
200	5468829,200		
300	8203243,800		
400	10937658,400		
500	13672073,000		
600	16406487,600		
700	19140902,200		
800	21875316,800		
900	24609731,400		
1000	27344146,000		

Miglia quadre	DECARE	*Miglia quadre*	
1	2734,415	1	0,0004
2	5468,829	2	0,0007
3	8203,244	3	0,0011
4	10937,658	4	0,0015
5	13672,073	5	0,0018
6	16406,488	6	0,0022
7	19140,902	7	0,0026
8	21875,317	8	0,0029
9	24609,731	9	0,0033
10	27344,146		
15	41016,219		
20	54688,292		
25	68360,365		
30	82032,438		
35	95704,511		
40	109376,584		
45	123048,657		
50	136720,730		
60	164064,876		
70	191409,022		
80	218753,168		
90	246097,314		
100	273441,460		
200	546882,920		
300	820324,380		
400	1093765,840		
500	1367207,300		
600	1640648,760		
700	1914090,220		
800	2187531,680		
900	2460973,140		
1000	2734414,600		

ECATARE o *ECATOMETRI QUADRI*				CHILIARE			
Miglia q.e			*M.a q.e*	*Miglia q.e*			*M.a q.e*
1	273,441	1	0,004	1	27,344	1	0,037
2	546,883	2	0,007	2	54,688	2	0,073
3	820,324	3	0,011	3	82,032	3	0,110
4	1093,766	4	0,015	4	109,377	4	0,146
5	1367,207	5	0,018	5	136,721	5	0,183
6	1640,649	6	0,022	6	164,065	6	0,219
7	1914,090	7	0,026	7	191,409	7	0,256
8	2187,532	8	0,029	8	218,753	8	0,293
9	2460,973	9	0,033	9	246,097	9	0,329
10	2734,415			10	273,441		
15	4101,622			15	410,162		
20	5468,829			20	546,883		
25	6836,036			25	683,604		
30	8203,244			30	820,324		
35	9570,451			35	957,045		
40	10937,658			40	1093,766		
45	12304,866			45	1230,487		
50	13672,073			50	1367,207		
60	16406,488			60	1640,649		
70	19140,902			70	1914,090		
80	21875,317			80	2187,532		
90	24609,731			90	2460,973		
100	27344,146			100	2734,415		
200	54688,292			200	5468,829		
300	82032,438			300	8203,244		
400	109376,584			400	10937,658		
500	136720,730			500	13672,073		
600	164064,876			600	16406,488		
700	191409,022			700	19140,902		
800	218753,168			800	21875,317		
900	246097,314			900	24609,731		
1000	273441,460			1000	27344,146		

MIRIARE o *CHILIOMETRI*				MIRIAMETRI			
Miglia Q.e	*QUADRI*	*M.a Quadre*		*Miglia Q.e*	*QUADRI*	*M.a Quadre*	
1	2,734	1	0,366	1	0,027	1	36,571
2	5,469	2	0,731	2	0,055	2	73,142
3	8,203	3	1,097	3	0,082	3	109,713
4	10,938	4	1,463	4	0,109	4	146,284
5	13,672	5	1,829	5	0,137	5	182,854
6	16,406	6	2,194	6	0,164	6	219,425
7	19,141	7	2,560	7	0,191	7	255,996
8	21,875	8	2,926	8	0,219	8	292,567
9	24,610	9	3,291	9	0,246	9	329,138
10	27,344			10	0,273	10	365,709
15	41,016			15	0,410	15	548,563
20	54,688			20	0,547	20	731,418
25	68,360			25	0,684	25	914,272
30	82,032			30	0,820	30	1097,127
35	95,705			35	0,957	35	1279,981
40	109,377			40	1,094	40	1462,836
45	123,049			45	1,230	45	1645,690
50	136,721			50	1,367	50	1828,544
60	164,065			60	1,641	60	2194,253
70	191,409			70	1,914	70	2559,962
80	218,753			80	2,188	80	2925,671
90	246,097			90	2,461	90	3291,380
100	273,441			100	2,734	100	3657,089
200	546,883			200	5,469	200	7314,178
300	820,324			300	8,203	300	10971,266
400	1093,766			400	10,938	400	14628,355
500	1367,207			500	13,672	500	18285,444
600	1640,649			600	16,406	600	21942,533
700	1914,090			700	19,141	700	25599,622
800	2187,532			800	21,875	800	29256,710
900	2460,973			900	24,610	900	32913,799
1000	2734,415			1000	27,344	1000	36570,888

MILLIMETRI CUBI o *MILLISTERI*

Denari cubi			*Denari cubi*
1	14,380	1	0,070
2	28,761	2	0,139
3	43,141	3	0,209
4	57,521	4	0,278
5	71,902	5	0,348
6	86,282	6	0,417
7	100,663	7	0,487
		8	0,556
		9	0,626

CENTIMETRI CUBI o *CENTISTERI*

Denari cubi			*Denari cubi*
1	0,014	1	69,539
2	0,029	2	139,079
3	0,043	3	208,618
4	0,058	4	278,157
5	0,072	5	347,696
6	0,086	6	417,236
7	0,101	7	486,775
		8	556,314
		9	625,853

DECIMETRI CUBI o *DECISTERI*

Denari cubi			*Denari cubi*
1	0,00001	1	69539,276
2	0,00003	2	139078,552
3	0,00004	3	208617,827
4	0,00006	4	278157,103
5	0,00007	5	347696,379
6	0,00009	6	417235,655
7	0,00010	7	486774,931
		8	556314,206
		9	625853,482

METRI CUBI o *STERI*

Denari cubi			*Denari cubi*
1	0,0000000	1	69539275,796
2	0,0000000	2	139078551,592
3	0,0000000	3	208617827,388
4	0,0000001	4	278157103,184
5	0,0000001	5	347696378,980
6	0,0000001	6	417235654,777
7	0,0000001	7	486774930,573
		8	556314206,369
		9	625853482,165
		10	695392757,961

Mezzi Quattrini cubi	MILLIMETRI CUBI o *MILLISTERI*		*Mezzi Quattrini cubi*
1	115,043	1	0,0087
2	230,086	2	0,0174
3	345,129	3	0,0261
4	460,172	4	0,0348
5	575,215	5	0,0435
6	690,258	6	0,0522
7	805,301	7	0,0608
		8	0,0695
		9	0,0782

Mezzi Quattrini cubi	CENTIMETRI CUBI o *CENTISTERI*		*Mezzi Quattrini cubi*
1	0,115	1	8,692
2	0,230	2	17,385
3	0,345	3	26,077
4	0,460	4	34,770
5	0,575	5	43,462
6	0,690	6	52,154
7	0,805	7	60,847
		8	69,539
		9	78,232

Mezzi quattrini cubi	DECIMETRI CUBI, o *DECISTERI*		*Mezzi quattrini cubi*
1	0,0001	1	8692,409
2	0,0002	2	17384,819
3	0,0003	3	26077,228
4	0,0005	4	34769,638
5	0,0006	5	43462,047
6	0,0007	6	52154,457
7	0,0008	7	60846,866
		8	69539,276
		9	78231,685

Mezzi quattrini cubi	METRI CUBI, o *STERI*		*Mezzi quattrini cubi*
1	0,0000001	1	8692409,474
2	0,0000002	2	17384818,949
3	0,0000003	3	26077228,423
4	0,0000005	4	34769637,898
5	0,0000006	5	43462047,372
6	0,0000007	6	52154456,847
7	0,0000008	7	60846866,321
		8	69539275,796
		9	78231685,270
		10	86924094,745

MILLIMETRI CUBI, o *MILLISTERI*			
Quattr. cubi			*Quattr. cubi*
1	920,344	1	0,001
2	1840,688	2	0,002
3	2761,032	3	0,003
4	3681,376	4	0,004
5	4601,720	5	0,005
6	5522,063	6	0,007
7	6442,407	7	0,008
8	7362,751	8	0,009
9	8283,095	9	0,010
10	9203,439		
11	10123,783		
12	11044,127		
13	11964,471		
14	12884,815		
15	13805,159		
16	14725,503		
17	15645,846		
18	16566,190		
19	17486,534		
20	18406,878		
21	19327,222		
22	20247,566		
23	21167,910		
24	22088,254		
25	23008,598		
26	23928,942		

CENTIMETRI CUBI, o *CENTISTERI*			
Quattr. cubi			*Quattr. cubi*
1	0,920	1	1,087
2	1,841	2	2,173
3	2,761	3	3,260
4	3,681	4	4,346
5	4,602	5	5,433
6	5,522	6	6,519
7	6,442	7	7,606
8	7,363	8	8,692
9	8,283	9	9,779
10	9,203		
11	10,124		
12	11,044		
13	11,964		
14	12,885		
15	13,805		
16	14,725		
17	15,646		
18	16,566		
19	17,487		
20	18,407		
21	19,327		
22	20,248		
23	21,168		
24	22,088		
25	23,009		
26	23,929		

Quattrini cubi	DECIMETRI CUBI o *DECISTERI*		*Quattrini cubi*
1	0,0009	1	1086,551
2	0,0018	2	2173,102
3	0,0028	3	3259,654
4	0,0037	4	4346,205
5	0,0046	5	5432,756
6	0,0055	6	6519,308
7	0,0064	7	7605,859
8	0,0074	8	8692,410
9	0,0083	9	9778,961
10	0,0092		
11	0,0101		
12	0,0110		
13	0,0120		
14	0,0129		
15	0,0138		
16	0,0147		
17	0,0156		
18	0,0166		
19	0,0175		
20	0,0184		
21	0,0193		
22	0,0202		
23	0,0212		
24	0,0221		
25	0,0230		
26	0,0239		

Quattrini cubi	METRI CUBI o *STERI*	*Quattrini cubi*	
1	0,00000	1	1086551,253
2	0,00000	2	2173102,506
3	0,00000	3	3259653,759
4	0,00000	4	4346205,012
5	0,00000	5	5432756,265
6	0,00001	6	6519307,518
7	0,00001	7	7605858,771
8	0,00001	8	8692410,024
9	0,00001	9	9778961,277
10	0,00001	10	10865512,530
11	0,00001		
12	0,00001		
13	0,00001		
14	0,00001		
15	0,00001		
16	0,00001		
17	0,00002		
18	0,00002		
19	0,00002		
20	0,00002		
21	0,00002		
22	0,00002		
23	0,00002		
24	0,00002		
25	0,00002		
26	0,00002		

Soldi cubi	MILLIMETRI CUBI, o *MILLISTERI*		*Soldi cubi*
1	24849,285	1	0,00004
2	49698,571	2	0,00008
3	74547,856	3	0,00012
4	99397,142	4	0,00016
5	124246,427	5	0,00020
6	149095,713	6	0,00024
7	173944,998	7	0,00028
8	198794,284	8	0,00032
9	223643,569	9	0,00036
10	248492,855		
20	496985,710		
30	745478,565		
40	993971,420		
50	1242464,275		
60	1490957,130		
70	1739449,985		
80	1987942,840		
90	2236435,695		
100	2484928,550		
200	4969857,100		
300	7454785,650		
400	9939714,200		
500	12424642,750		
600	14909571,300		
700	17394499,850		
800	19879428,400		
900	22364356,950		
1000	24849285,500		
2000	49698571,000		
3000	74547856,500		
4000	99397142,000		
5000	124246427,500		
6000	149095713,000		
7000	173944998,500		

Soldi cubi	CENTIMETRI CUBI, o *CENTISTERI*	*Soldi cubi*	
1	24,849	1	0,040
2	49,699	2	0,080
3	74,548	3	0,121
4	99,397	4	0,161
5	124,246	5	0,201
6	149,096	6	0,241
7	173,945	7	0,282
8	198,794	8	0,322
9	223,644	9	0,362
10	248,493		
20	496,986		
30	745,479		
40	993,971		
50	1242,464		
60	1490,957		
70	1739,450		
80	1987,943		
90	2236,436		
100	2484,929		
200	4969,857		
300	7454,786		
400	9939,714		
500	12424,643		
600	14909,571		
700	17394,500		
800	19879,428		
900	22364,357		
1000	24849,285		
2000	49698,571		
3000	74547,856		
4000	99397,142		
5000	124246,427		
6000	149095,713		
7000	173944,998		

Soldi cubi	DECIMETRI CUBI, o *DECISTERI*		*Soldi cubi*
1	0,025	1	40,243
2	0,050	2	80,485
3	0,075	3	120,728
4	0,099	4	160,970
5	0,124	5	201,213
6	0,149	6	241,456
7	0,174	7	281,698
8	0,199	8	321,941
9	0,224	9	362,183
10	0,248		
20	0,497		
30	0,745		
40	0,994		
50	1,242		
60	1,491		
70	1,739		
80	1,988		
90	2,236		
100	2,485		
200	4,970		
300	7,455		
400	9,940		
500	12,425		
600	14,910		
700	17,394		
800	19,879		
900	22,364		
1000	24,849		
2000	49,699		
3000	74,548		
4000	99,397		
5000	124,246		
6000	149,096		
7000	173,945		

Soldi cubi	METRI CUBI o *STERI*	*Soldi cubi*	
1	0,000	1	40242,636
2	0,000	2	80485,273
3	0,000	3	120727,909
4	0,000	4	160970,546
5	0,000	5	201213,182
6	0,000	6	241455,819
7	0,000	7	281698,455
8	0,000	8	321941,092
9	0,000	9	362183,728
10	0,000	10	402426,365
20	0,000		
30	0,001		
40	0,001		
50	0,001		
60	0,001		
70	0,002		
80	0,002		
90	0,002		
100	0,002		
200	0,005		
300	0,007		
400	0,010		
500	0,012		
600	0,015		
700	0,017		
800	0,020		
900	0,022		
1000	0,025		
2000	0,050		
3000	0,075		
4000	0,099		
5000	0,124		
6000	0,149		
7000	0,174		

MILLIMETRI CUBI o *MILLISTERI*

Once di Traino			*Once di Traino*
1	2761031,725	1	0,000000
2	5522063,449	2	0,000001
3	8283095,174	3	0,000001
4	11044126,899	4	0,000001
5	13805158,623	5	0,000002
6	16566190,348	6	0,000002
7	19327222,073	7	0,000003
8	22088253,798	8	0,000003
9	24849285,522	9	0,000003
10	27610317,247		
11	30371348,972		

CENTIMETRI CUBI o *CENTISTERI*

Once di Traino			*Once di Traino*
1	2761,032	1	0,00036
2	5522,063	2	0,00072
3	8283,095	3	0,00109
4	11044,127	4	0,00145
5	13805,159	5	0,00181
6	16566,190	6	0,00217
7	19327,222	7	0,00254
8	22088,254	8	0,00290
9	24849,286	9	0,00326
10	27610,317		
11	30371,349		

DECIMETRI CUBI o *DECISTERI*

Once di Traino			*Once di Traino*
1	2,761	1	0,362
2	5,522	2	0,724
3	8,283	3	1,087
4	11,044	4	1,449
5	13,805	5	1,811
6	16,566	6	2,173
7	19,327	7	2,535
8	22,088	8	2,897
9	24,849	9	3,260
10	27,610		
11	30,371		

METRI CUBI o *STERI*

Once di Traino			*Once di Traino*
1	0,003	1	362,184
2	0,006	2	724,367
3	0,008	3	1086,551
4	0,011	4	1448,735
5	0,014	5	1810,918
6	0,017	6	2173,102
7	0,019	7	2535,286
8	0,022	8	2897,470
9	0,025	9	3259,653
10	0,028	10	3621,837
11	0,030		

Bracciola di Traino	MILLIMETRI CUBI o *MILLISTERI*		*Bracciola di Traino*
1	33132380,696	1	0,0000000
2	66264761,393	2	0,0000001
3	99397142,089	3	0,0000001
4	132529522,786	4	0,0000001
5	165661903,482	5	0,0000001
6	198794284,178	6	0,0000002
7	231926664,875	7	0,0000002
8	265059045,571	8	0,0000002
9	298191426,268	9	0,0000003
10	331323806,964		
11	364456187,660		

Bracciola di Traino	CENTIMETRI CUBI o *CENTISTERI*		*Bracciola di Traino*
1	33132,381	1	0,00003
2	66264,761	2	0,00006
3	99397,142	3	0,00009
4	132529,523	4	0,00012
5	165661,903	5	0,00015
6	198794,284	6	0,00018
7	231926,665	7	0,00021
8	265059,046	8	0,00024
9	298191,426	9	0,00027
10	331323,807		
11	364456,188		

DECIMETRI CUBI o *DECISTERI*

Bracciola di Traino			*Bracciola di Traino*
1	33,132	1	0,030
2	66,265	2	0,060
3	99,397	3	0,091
4	132,530	4	0,121
5	165,662	5	0,151
6	198,794	6	0,181
7	231,927	7	0,211
8	265,059	8	0,241
9	298,191	9	0,272
10	331,324		
11	364,456		

METRI CUBI o *STERI*

Bracciola di Traino			*Bracciola di Traino*
1	0,033	1	30,182
2	0,066	2	60,364
3	0,099	3	90,546
4	0,133	4	120,728
5	0,166	5	150,910
6	0,199	6	181,092
7	0,232	7	211,274
8	0,265	8	241,456
9	0,298	9	271,638
10	0,331	10	301,820
11	0,364		

MILLIMETRI CUBI o *MILLISTERI*

Braccia cube o mezzi Traini		*Braccia cube o mezzi Traini*	
1	198794284,178	1	0,000000005
2	397588568,356	2	0,000000010
3	596382852,534	3	0,000000015
4	795177136,712	4	0,000000020
5	993971420,890	5	0,000000025
6	1192765705,068	6	0,000000030
7	1391559989,246	7	0,000000035
8	1590354273,424	8	0,000000040
9	1789148557,602	9	0,000000045
10	1987942841,780		

CENTIMETRI CUBI o *CENTISTERI*

Braccia cube o mezzi Traini		*Braccia cube o mezzi Traini*	
1	198794,284	1	0,000005
2	397588,568	2	0,000010
3	596382,853	3	0,000015
4	795177,137	4	0,000020
5	993971,421	5	0,000025
6	1192765,705	6	0,000030
7	1391559,989	7	0,000035
8	1590354,273	8	0,000040
9	1789148,558	9	0,000045
10	1987942,842		

Braccia cube, o mezzi Traini	DECIMETRI CUBI o *DECISTERI*	*Braccia cube, o mezzi Traini*	
1	198,794	1	0,005
2	397,589	2	0,010
3	596,383	3	0,015
4	795,177	4	0,020
5	993,971	5	0,025
6	1192,766	6	0,030
7	1391,560	7	0,035
8	1590,354	8	0,040
9	1789,149	9	0,045
10	1987,943		
15	2981,914		
20	3975,886		
25	4969,857		
30	5963,829		
35	6957,800		
40	7951,771		
45	8945,743		
50	9939,714		
60	11927,657		
70	13915,600		
80	15903,543		
90	17891,486		
100	19879,428		
200	39758,857		
300	59638,285		
400	79517,714		
500	99397,142		
600	119276,570		
700	139155,999		
800	159035,427		
900	178914,856		
1000	198794,284		

Braccia cube o mezzi Traini	METRI CUBI o *STERI*	*Braccia cube o mezzi Traini*	
1	0,199	1	5,030
2	0,398	2	10,061
3	0,596	3	15,091
4	0,795	4	20,121
5	0,994	5	25,152
6	1,193	6	30,182
7	1,392	7	35,212
8	1,590	8	40,243
9	1,789	9	45,273
10	1,988	10	50,303
15	2,982	15	75,455
20	3,976	20	100,607
25	4,970	25	125,758
30	5,964	30	150,910
35	6,958	35	176,062
40	7,952	40	201,213
45	8,946	45	226,365
50	9,940	50	251,516
60	11,928	60	301,820
70	13,916	70	352,123
80	15,904	80	402,426
90	17,891	90	452,730
100	19,879	100	503,033
200	39,759	200	1006,066
300	59,638	300	1509,099
400	79,518	400	2012,132
500	99,397	500	2515,165
600	119,277	600	3018,198
700	139,156	700	3521,231
800	159,035	800	4024,264
900	178,915	900	4527,297
1000	198,794	1000	5030,330

MILLIMETRI CUBI

Traini		*Traini*	
1	397588568,353	1	0,0000000025
2	795177136,706	2	0,0000000050
3	1192765705,058	3	0,0000000075
4	1590354273,411	4	0,0000000101
5	1987942841,764	5	0,0000000126
6	2385531410,117	6	0,0000000151
7	2783119978,469	7	0,0000000176
8	3180708546,822	8	0,0000000201
9	3578297115,175	9	0,0000000226
10	3975885683,528		

CENTIMETRI CUBI

Traini		*Traini*	
1	397588,568	1	0,0000025
2	795177,137	2	0,0000050
3	1192765,705	3	0,0000075
4	1590354,273	4	0,0000101
5	1987942,842	5	0,0000126
6	2385531,410	6	0,0000151
7	2783119,978	7	0,0000176
8	3180708,547	8	0,0000201
9	3578297,115	9	0,0000226
10	3975885,684		

DECIMETRI CUBI

Traini		*Traini*	
1	397,589	1	0,0025
2	795,177	2	0,0050
3	1192,766	3	0,0075
4	1590,354	4	0,0101
5	1987,943	5	0,0126
6	2385,531	6	0,0151
7	2783,120	7	0,0176
8	3180,709	8	0,0201
9	3578,297	9	0,0226
10	3975,886		
15	5963,829		
20	7951,771		
25	9939,714		
30	11927,657		
35	13915,600		
40	15903,543		
45	17891,486		
50	19879,428		
60	23855,314		
70	27831,200		
80	31807,085		
90	35782,971		
100	39758,857		
200	79517,714		
300	119276,570		
400	159035,427		
500	198794,284		
600	238553,141		
700	278311,998		
800	318070,855		
900	357829,712		
1000	397588,568		

Traini	STERI	Traini	STERI
1	0,398	1	2,515
2	0,795	2	5,030
3	1,193	3	7,545
4	1,590	4	10,061
5	1,988	5	12,576
6	2,386	6	15,091
7	2,783	7	17,606
8	3,181	8	20,121
9	3,578	9	22,636
10	3,976	10	25,152
15	5,964	15	37,727
20	7,952	20	50,303
25	9,940	25	62,879
30	11,928	30	75,455
35	13,916	35	88,031
40	15,904	40	100,607
45	17,891	45	113,182
50	19,879	50	125,758
60	23,855	60	150,910
70	27,831	70	176,062
80	31,807	80	201,213
90	35,783	90	226,365
100	39,759	100	251,516
200	79,518	200	503,033
300	119,277	300	754,549
400	159,035	400	1006,066
500	198,794	500	1257,582
600	238,553	600	1509,099
700	278,312	700	1760,615
800	318,071	800	2012,132
900	357,830	900	2263,648
1000	397,589	1000	2515,165

Pertiche di B.ª 125 cube	DECIMETRI CUBI	Pertiche di B.ª 125 cube	
1	24849,2855	1	0,00004
2	49698,5710	2	0,00008
3	74547,8565	3	0,00012
4	99397,1420	4	0,00016
5	124246,4275	5	0,00020
6	149095,7130	6	0,00024
7	173944,9985	7	0,00028
8	198794,2840	8	0,00032
9	223643,5695	9	0,00036
10	248492,8550		
15	372739,2825		
20	496985,7100		
25	621232,1375		
30	745478,5650		
35	869724,9925		
40	993971,4200		
45	1118217,8475		
50	1242464,2750		
60	1490957,1300		
70	1739449,9850		
80	1987942,8400		
90	2236435,6950		
100	2484928,5500		
200	4969857,1000		
300	7454785,6500		
400	9939714,2000		
500	12424642,7500		
600	14909571,3000		
700	17394499,8500		
800	19879428,4000		
900	22364356,9500		
1000	24849285,5000		

Pertiche cube	METRI CUBI o *STERI*	*Pertiche cube*	
1	24,849	1	0,040
2	49,699	2	0,080
3	74,548	3	0,121
4	99,397	4	0,161
5	124,246	5	0,201
6	149,096	6	0,241
7	173,945	7	0,282
8	198,794	8	0,322
9	223,644	9	0,362
10	248,493	10	0,402
15	372,739	15	0,604
20	496,986	20	0,805
25	621,232	25	1,006
30	745,479	30	1,207
35	869,725	35	1,408
40	993,971	40	1,610
45	1118,218	45	1,811
50	1242,464	50	2,012
60	1490,957	60	2,415
70	1739,450	70	2,817
80	1987,943	80	3,219
90	2236,436	90	3,622
100	2484,929	100	4,024
200	4969,857	200	8,049
300	7454,786	300	12,073
400	9939,714	400	16,097
500	12424,643	500	20,121
600	14909,571	600	24,146
700	17394,500	700	28,170
800	19879,428	800	32,194
900	22364,357	900	36,218
1000	24849,285	1000	40,243

DECIMETRI CUBI

Cataste		*Cataste*	
1	4771,063	1	0,0002
2	9542,126	2	0,0004
3	14313,188	3	0,0006
4	19084,251	4	0,0008
5	23855,314	5	0,0010
6	28626,377	6	0,0013
7	33397,440	7	0,0015
8	38168,503	8	0,0017
9	42939,565	9	0,0019
10	47710,628		
15	71565,942		
20	95421,256		
25	119276,570		
30	143131,885		
35	166987,199		
40	190842,513		
45	214697,827		
50	238553,141		
60	286263,769		
70	333974,397		
80	381685,026		
90	429395,654		
100	477106,282		
200	954212,564		
300	1431318,846		
400	1908425,128		
500	2385531,410		
600	2862637,692		
700	3339743,974		
800	3816850,256		
900	4293956,538		
1000	4771062,820		

Cataste	STERI		Cataste
1	4,771	1	0,210
2	9,542	2	0,419
3	14,313	3	0,629
4	19,084	4	0,838
5	23,855	5	1,048
6	28,626	6	1,258
7	33,397	7	1,467
8	38,168	8	1,677
9	42,940	9	1,886
10	47,711	10	2,096
15	71,566	15	3,144
20	95,421	20	4,192
25	119,277	25	5,240
30	143,132	30	6,288
35	166,987	35	7,336
40	190,843	40	8,384
45	214,698	45	9,432
50	238,553	50	10,480
60	286,264	60	12,576
70	333,974	70	14,672
80	381,685	80	16,768
90	429,396	90	18,864
100	477,106	100	20,960
200	954,213	200	41,919
300	1431,319	300	62,879
400	1908,425	400	83,839
500	2385,531	500	104,799
600	2862,638	600	125,758
700	3339,744	700	146,718
800	3816,850	800	167,678
900	4293,957	900	188,637
1000	4771,063	1000	209,597

FRAZIONI DI CATASTA

Ottavi di Catasta	*Steri*
1	0,596
2	1,193
3	1,789
4	2,386
5	2,982
6	3,578
7	4,175

Sesti di Catasta	*Steri*
1	0,795
2	1,590
3	2,386
4	3,181
5	3,976

Quarti di Catasta	*Steri*
1	1,193
2	2,386
3	3,578

Terzi di Catasta	*Steri*
1	1,590
2	3,181

Mezza Catasta	*Steri*
1	2,3855

Quartucci	CENTILITRI	Quartucci	
1	38,067	1	0,026
2	76,134	2	0,053
3	114,201	3	0,079
4	152,268	4	0,105
5	190,335	5	0,131
6	228,402	6	0,158
7	266,469	7	0,184
8	304,536	8	0,210
9	342,603	9	0,236
10	380,670		
15	571,005		
20	761,359		
25	951,674		
30	1142,009		
35	1332,344		
40	1522,679		
45	1713,014		
50	1903,349		
55	2093,683		
60	2284,018		

Quartucci	DECILITRI	Quartucci	
1	3,807	1	0,263
2	7,613	2	0,525
3	11,420	3	0,788
4	15,227	4	1,051
5	19,033	5	1,313
6	22,840	6	1,576
7	26,647	7	1,839
8	30,454	8	2,102
9	34,260	9	2,364
10	38,067		
15	57,100		
20	76,134		
25	95,167		
30	114,201		
35	133,234		
40	152,268		
45	171,301		
50	190,335		
55	209,368		
60	228,402		

Quartucci	LITRI	*Quartucci*
1	0,381	1 2,627
2	0,761	2 5,254
3	1,142	3 7,881
4	1,523	4 10,508
5	1,903	5 13,135
6	2,284	6 15,762
7	2,665	7 18,389
8	3,045	8 21,016
9	3,426	9 23,643
10	3,807	
15	5,710	
20	7,613	
25	9,517	
30	11,420	
35	13,323	
40	15,227	
45	17,130	
50	19,033	
55	20,937	
60	22,840	

Mezzette	CENTILITRI	*Mezzette*
1	76,134	1 0,013
2	152,268	2 0,026
3	228,402	3 0,039
4	304,536	4 0,053
5	380,670	5 0,066
6	456,804	6 0,079
7	532,938	7 0,092
8	609,072	8 0,105
9	685,205	9 0,118
10	761,339	
15	1142,009	
20	1522,679	
25	1903,349	
30	2284,018	

Mezzette	DECILITRI	Mezzette	Mezzette	LITRI	Mezzette
1	7,613	1	0,131	0,761	1,313
2	15,227	2	0,263	1,523	2,627
3	22,840	3	0,394	2,284	3,940
4	30,454	4	0,525	3,045	5,254
5	38,067	5	0,657	3,807	6,567
6	45,680	6	0,788	4,568	7,881
7	53,294	7	0,919	5,329	9,194
8	60,907	8	1,051	6,091	10,508
9	68,521	9	1,182	6,852	11,821
10	76,134			7,613	
15	114,201			11,420	
20	152,268			15,227	
25	190,335			19,033	
30	228,402			22,840	

Quarti	CENTILITRI		Quarti
1	609,072	1	0,002
2	1218,143	2	0,003
3	1827,215	3	0,005
		4	0,007
		5	0,008
		6	0,010
		7	0,011
		8	0,013
		9	0,015

Quarti	LITRI		Quarti
1	6,091	1	0,164
2	12,181	2	0,328
3	18,272	3	0,493
		4	0,657
		5	0,821
		6	0,985
		7	1,149
		8	1,313
		9	1,478

Quarti	DECILITRI		Quarti
1	60,907	1	0,016
2	121,814	2	0,033
3	182,721	3	0,049
		4	0,066
		5	0,082
		6	0,099
		7	0,115
		8	0,131
		9	0,148

Quarti	DECALITRI		Quarti
1	0,609	1	1,642
2	1,218	2	3,284
3	1,827	3	4,926
		4	6,567
		5	8,209
		6	9,851
		7	11,493
		8	13,135
		9	14,777

Mezze staja	DECILITRI		Mezze staja
1	121,814	1	0,008
2	243,629	2	0,016
3	365,443	3	0,025
4	487,257	4	0,033
5	609,072	5	0,041
		6	0,049
		7	0,057
		8	0,066
		9	0,074

Mezze staja	DECALITRI		Mezze staja
1	1,218	1	0,821
2	2,436	2	1,642
3	3,654	3	2,463
4	4,873	4	3,284
5	6,091	5	4,105
		6	4,926
		7	5,746
		8	6,567
		9	7,388

Mezze staja	LITRI		Mezze staja
1	12,181	1	0,082
2	24,363	2	0,164
3	36,544	3	0,246
4	48,726	4	0,328
5	60,907	5	0,410
		6	0,493
		7	0,575
		8	0,657
		9	0,739

Mezze staja	ECATOLITRI		Mezze staja
1	0,122	1	8,209
2	0,244	2	16,418
3	0,365	3	24,628
4	0,487	4	32,837
5	0,609	5	41,046
		6	49,255
		7	57,465
		8	65,674
		9	73,883

CHILIOLITRI, o *METRI CUBI*				LITRI, o *DECIMETRI CUBI*			
Mezze Staja			*Mezze Staja*	*Staja*			*Staja*
1	0,012	1	82,092	1	24,363	1	0,041
2	0,024	2	164,184	2	48,726	2	0,082
3	0,037	3	246,276	3	73,089	3	0,123
4	0,049	4	328,369	4	97,451	4	0,164
5	0,061	5	410,461	5	121,814	5	0,205
		6	492,553	6	146,177	6	0,246
		7	574,645	7	170,540	7	0,287
		8	656,737	8	194,903	8	0,328
		9	738,829	9	219,266	9	0,369
				10	243,629		
				11	267,991		
				12	292,354		
				13	316,717		
				14	341,080		
				15	365,443		
				16	389,806		
				17	414,169		
				18	438,532		
				19	462,894		
				20	487,257		
				21	511,620		
				22	535,983		
				23	560,346		

DECALITRI				ECATOLITRI			
Staja			*Staja*	*Staja*			*Staja*
1	2,436	1	0,410	1	0,244	1	4,105
2	4,873	2	0,821	2	0,487	2	8,209
3	7,309	3	1,231	3	0,731	3	12,314
4	9,745	4	1,642	4	0,975	4	16,418
5	12,181	5	2,052	5	1,218	5	20,523
6	14,618	6	2,463	6	1,462	6	24,628
7	17,054	7	2,873	7	1,705	7	28,732
8	19,490	8	3,284	8	1,949	8	32,837
9	21,927	9	3,694	9	2,193	9	36,941
10	24,363			10	2,436		
11	26,799			11	2,680		
12	29,235			12	2,924		
13	31,672			13	3,167		
14	34,108			14	3,411		
15	36,544			15	3,654		
16	38,981			16	3,898		
17	41,417			17	4,142		
18	43,853			18	4,385		
19	46,289			19	4,629		
20	48,726			20	4,873		
21	51,162			21	5,116		
22	53,598			22	5,360		
23	56,035			23	5,603		

CHILIOLITRI, o *METRI CUBI*				MIRIALITRI			
Staja		*Staja*		*Staja*		*Staja*	
1	0,024	1	41,046	1	0,002	1	410,461
2	0,049	2	82,092	2	0,005	2	820,922
3	0,073	3	123,138	3	0,007	3	1231,382
4	0,097	4	164,184	4	0,010	4	1641,843
5	0,122	5	205,230	5	0,012	5	2052,304
6	0,146	6	246,276	6	0,015	6	2462,765
7	0,171	7	287,323	7	0,017	7	2873,226
8	0,195	8	328,369	8	0,019	8	3283,686
9	0,219	9	369,415	9	0,022	9	3694,147
10	0,244			10	0,024	10	4104,608
11	0,268			11	0,027	15	6156,912
12	0,292			12	0,029	20	8209,216
13	0,317			13	0,032	25	10261,520
14	0,341			14	0,034	30	12313,824
15	0,365			15	0,037	35	14366,128
16	0,390			16	0,039	40	16418,432
17	0,414			17	0,041	45	18470,736
18	0,439			18	0,044	50	20523,040
19	0,463			19	0,046	60	24627,648
20	0,487			20	0,049	70	28732,256
21	0,512			21	0,051	80	32836,865
22	0,536			22	0,054	90	36941,473
23	0,560			23	0,056	100	41046,081
						200	82092,161
						300	123138,242
						400	164184,323
						500	205230,404
						600	246276,484
						700	287322,565
						800	328368,646
						900	369414,726
						1000	410460,807

Sacca	LITRI	Sacca	
1	73,089	1	0,014
2	146,177	2	0,027
3	219,266	3	0,041
4	292,354	4	0,055
5	365,443	5	0,068
6	438,532	6	0,082
7	511,620	7	0,096
		8	0,109
		9	0,123

Sacca	ECATOLITRI	Sacca	
1	0,731	1	1,368
2	1,462	2	2,736
3	2,193	3	4,105
4	2,924	4	5,473
5	3,654	5	6,841
6	4,385	6	8,209
7	5,116	7	9,577
		8	10,946
		9	12,314

Sacca	DECALITRI	Sacca	
1	7,309	1	0,137
2	14,618	2	0,274
3	21,927	3	0,410
4	29,235	4	0,547
5	36,544	5	0,684
6	43,853	6	0,821
7	51,162	7	0,958
		8	1,095
		9	1,231

Sacca	CHILIOLITRI, o *METRI CUBI*	Sacca	
1	0,073	1	13,682
2	0,146	2	27,364
3	0,219	3	41,046
4	0,292	4	54,728
5	0,365	5	68,410
6	0,439	6	82,092
7	0,512	7	95,774
		8	109,456
		9	123,138

Sacca	MIRIALITRI	Sacca	MIRIALITRI	Moggia	LITRI	Moggia	LITRI
1	0,007	1	136,820	1	584,709	1	0,002
2	0,015	2	273,641	2	1169,417	2	0,003
3	0,022	3	410,461	3	1754,126	3	0,005
4	0,029	4	547,281	4	2338,835	4	0,007
5	0,037	5	684,101	5	2923,543	5	0,009
6	0,044	6	820,922	6	3508,252	6	0,010
7	0,051	7	957,742	7	4092,961	7	0,012
		8	1094,562	8	4677,669	8	0,014
		9	1231,382	9	5262,378	9	0,015
		10	1368,203	10	5847,087		
		15	2052,304	15	8770,63[illegible]		
		20	2736,405	20	11694,174		
		25	3420,507	25	14617,71[illegible]		
		30	4104,608	30	17541,261		
		35	4788,709	35	20464,804		
		40	5472,811	40	23388,348		
		45	6156,912	45	26311,891		
		50	6841,013	50	29235,434		
		60	8209,216	60	35082,521		
		70	9577,419	70	40929,608		
		80	10945,622	80	46776,695		
		90	12313,824	90	52623,782		
		100	13682,027	100	58470,869		
		200	27364,054	200	116941,738		
		300	41046,081	300	175412,606		
		400	54728,108	400	233883,475		
		500	68410,134	500	292354,344		
		600	82092,161	600	350825,213		
		700	95774,188	700	409296,082		
		800	109456,215	800	467766,950		
		900	123138,242	900	526237,819		
		1000	136820,269	1000	584708,688		

Moggia	DECALITRI	Moggia	Moggia	ECATOLITRI	Moggia
1	58,471	1	0,017	5,847	0,171
2	116,942	2	0,034	11,694	0,342
3	175,413	3	0,051	17,541	0,513
4	233,883	4	0,068	23,388	0,684
5	292,354	5	0,086	29,235	0,855
6	350,825	6	0,103	35,083	1,026
7	409,296	7	0,120	40,930	1,197
8	467,767	8	0,137	46,777	1,368
9	526,238	9	0,154	52,624	1,539
10	584,709			58,471	
15	877,063			87,706	
20	1169,417			116,942	
25	1461,772			146,177	
30	1754,126			175,413	
35	2046,480			204,648	
40	2338,835			233,883	
45	2631,189			263,119	
50	2923,543			292,354	
60	3508,252			350,825	
70	4092,961			409,296	
80	4677,669			467,767	
90	5262,378			526,238	
100	5847,087			584,709	
200	11694,174			1169,417	
300	17541,261			1754,126	
400	23388,348			2338,835	
500	29235,434			2923,543	
600	35082,521			3508,252	
700	40929,608			4092,961	
800	46776,695			4677,669	
900	52623,782			5262,378	
1000	58470,869			5847,087	

CHILIOLITRI, o *METRI CUBI*				MIRIALITRI			
Moggia			*Moggia*	*Moggia*			*Moggia*
1	0,585	1	1,710	1	0,058	1	17,103
2	1,169	2	3,420	2	0,117	2	34,205
3	1,754	3	5,131	3	0,175	3	51,308
4	2,239	4	6,841	4	0,234	4	68,410
5	2,924	5	8,551	5	0,292	5	85,513
6	3,508	6	10,262	6	0,351	6	102,615
7	4,093	7	11,972	7	0,409	7	119,718
8	4,678	8	13,682	8	0,468	8	136,820
9	5,262	9	15,392	9	0,526	9	153,923
10	5,847			10	0,585	10	171,025
15	8,771			15	0,877	15	256,538
20	11,694			20	1,169	20	342,051
25	14,618			25	1,462	25	427,563
30	17,541			30	1,754	30	513,076
35	20,465			35	2,046	35	598,589
40	23,388			40	2,339	40	684,101
45	26,312			45	2,631	45	769,614
50	29,235			50	2,924	50	855,127
60	35,083			60	3,508	60	1026,152
70	40,930			70	4,093	70	1197,177
80	46,777			80	4,678	80	1368,203
90	52,624			90	5,262	90	1539,228
100	58,471			100	5,847	100	1710,253
200	116,942			200	11,694	200	3420,507
300	175,413			300	17,541	300	5130,760
400	233,883			400	23,388	400	6841,013
500	292,354			500	29,235	500	8551,267
600	350,825			600	35,083	600	10261,520
700	409,296			700	40,930	700	11971,774
800	467,767			800	46,777	800	13682,027
900	526,238			900	52,624	900	15392,280
1000	584,709			1000	58,471	1000	17102,534

Quartucci	CENTILITRI	Quartucci	CENTILITRI
1	28,490	1	0,035
2	56,980	2	0,070
3	85,470	3	0,105
4	113,960	4	0,140
5	142,450	5	0,175
6	170,940	6	0,211
7	199,430	7	0,246
		8	0,281
		9	0,316

Quartucci	LITRI	Quartucci	LITRI
1	0,285	1	3,510
2	0,570	2	7,020
3	0,855	3	10,530
4	1,140	3	14,040
5	1,424	5	17,550
6	1,709	6	21,060
7	1,994	7	24,570
		8	28,080
		9	31,590

Quartucci	DECILITRI	Quartucci	DECILITRI
1	2,849	1	0,351
2	5,698	2	0,702
3	8,547	3	1,053
4	11,396	4	1,404
5	14,245	5	1,755
6	17,094	6	2,106
7	19,943	7	2,457
		8	2,808
		9	3,159

Mezzette	CENTILITRI	Mezzette	CENTILITRI	Mezzette	LITRI	Mezzette	LITRI
1	56,980	1	0,018	1	0,570	1	1,755
2	113,960	2	0,035	2	1,140	2	3,510
3	170,940	3	0,053	3	1,709	3	5,265
		4	0,070			4	7,020
		5	0,088			5	8,775
		6	0,105			6	10,530
		7	0,123			7	12,285
		8	0,140			8	14,040
		9	0,158			9	15,795

Mezzette	DECILITRI	Mezzette	DECILITRI
1	5,698	1	0,175
2	11,396	2	0,351
3	17,094	3	0,526
		4	0,702
		5	0,877
		6	1,053
		7	1,228
		8	1,404
		9	1,579

Fiaschi	CENTILITRI	Fiaschi	Fiaschi	DECILITRI	Fiaschi
1	227,920	1	0,004	22,792	0,044
2	455,840	2	0,009	45,584	0,088
3	683,761	3	0,013	68,376	0,132
4	911,681	4	0,018	91,168	0,175
5	1139,601	5	0,022	113,960	0,219
6	1367,521	6	0,026	136,752	0,263
7	1595,441	7	0,031	159,544	0,307
8	1823,362	8	0,035	182,336	0,351
9	2051,282	9	0,039	205,128	0,395
10	2279,202			227,920	
11	2507,122			250,712	
12	2735,042			273,504	
13	2962,963			296,296	
14	3190,883			319,088	
15	3418,803			341,880	
16	3646,723			364,672	
17	3874,643			387,464	
18	4102,564			410,256	
19	4330,484			433,048	

Fiaschi	LITRI	*Fiaschi*	*Fiaschi*	DECALITRI	*Fiaschi*
1	2,279	1	0,439	0,228	4,387
2	4,558	2	0,877	0,456	8,775
3	6,838	3	1,316	0,684	13,162
4	9,117	4	1,755	0,912	17,550
5	11,396	5	2,194	1,140	21,937
6	13,675	6	2,632	1,368	26,325
7	15,954	7	3,071	1,595	30,712
8	18,234	8	3,510	1,823	35,100
9	20,513	9	3,949	2,051	39,487
10	22,792			2,279	
11	25,071			2,507	
12	27,350			2,735	
13	29,630			2,963	
14	31,909			3,191	
15	34,188			3,419	
16	36,467			3,647	
17	38,746			3,875	
18	41,026			4,103	
19	43,305			4,330	

Barili	DECILITRI	Barili	Barili	LITRI	Barili
1	455,840	1	0,002	45,584	0,022
2	911,681	2	0,004	91,168	0,044
3	1367,521	3	0,007	136,752	0,066
4	1823,362	4	0,009	182,336	0,088
5	2279,202	5	0,011	227,920	0,110
6	2735,042	6	0,013	273,504	0,132
7	3190,883	7	0,015	319,088	0,154
8	3646,723	8	0,018	364,672	0,175
9	4102,564	9	0,020	410,256	0,197
10	4558,404			455,840	
15	6837,606			683,761	
20	9116,808			911,681	
25	11396,010			1139,601	
30	13675,212			1367,521	
35	15954,414			1595,441	
40	18233,616			1823,362	
45	20512,818			2051,282	
50	22792,020			2279,202	
60	27350,425			2735,042	
70	31908,829			3190,883	
80	36467,233			3646,723	
90	41025,637			4102,564	
100	45584,041			4558,404	
200	91168,082			9116,808	
300	136752,123			13675,212	
400	182336,164			18233,616	
500	227920,205			22792,020	
600	273504,246			27350,425	
700	319088,287			31908,829	
800	364672,328			36467,233	
900	410256,369			41025,637	
1000	455840,410			45584,041	

DECALITRI				ECATOLITRI			
Barili			*Barili*	*Barili*			*Barili*
1	4,558	1	0,219	1	0,456	1	2,194
2	9,117	2	0,439	2	0,912	2	4,387
3	13,675	3	0,658	3	1,368	3	6,581
4	18,234	4	0,877	4	1,823	4	8,775
5	22,792	5	1,097	5	2,279	5	10,969
6	27,350	6	1,316	6	2,735	6	13,162
7	31,909	7	1,536	7	3,191	7	15,356
8	36,467	8	1,755	8	3,647	8	17,550
9	41,026	9	1,974	9	4,103	9	19,744
10	45,584			10	4,558		
15	68,376			15	6,838		
20	91,168			20	9,117		
25	113,960			25	11,396		
30	136,752			30	13,675		
35	159,544			35	15,954		
40	182,336			40	18,234		
45	205,128			45	20,513		
50	227,920			50	22,792		
60	273,504			60	27,350		
70	319,088			70	31,909		
80	364,672			80	36,467		
90	410,256			90	41,026		
100	455,840			100	45,584		
200	911,681			200	91,168		
300	1367,521			300	136,752		
400	1823,362			400	182,336		
500	2279,202			500	227,920		
600	2735,042			600	273,504		
700	3190,883			700	319,088		
800	3646,723			800	364,672		
900	4102,564			900	410,256		
1000	4558,404			1000	455,840		

CHILIOLITRI, o *METRI CUBI*				DECILITRI			
Barli			*Barili*	*Some*			*Some*
1	0,046	1	21,937	1	911,681	1	0,001
2	0,091	2	43,875	2	1823,362	2	0,002
3	0,137	3	65,812	3	2735,042	3	0,003
4	0,182	4	87,750	4	3646,723	4	0,004
5	0,228	5	109,688	5	4558,404	5	0,005
6	0,273	6	131,625	6	5470,085	6	0,007
7	0,319	7	153,563	7	6381,766	7	0,008
8	0,365	8	175,500	8	7293,447	8	0,009
9	0,410	9	197,438	9	8205,127	9	0,010
10	0,456			10	9116,808		
15	0,684			15	13675,212		
20	0,912			20	18233,616		
25	1,140			25	22792,020		
30	1,368			30	27350,425		
35	1,595			35	31908,829		
40	1,823			40	36467,233		
45	2,051			45	41025,637		
50	2,279			50	45584,041		
60	2,735			60	54700,849		
70	3,191			70	63817,657		
80	3,647			80	72934,466		
90	4,103			90	82051,274		
100	4,558			100	91168,082		
200	9,117			200	182336,164		
300	13,675			300	273504,246		
400	18,234			400	364672,328		
500	22,792			500	455840,410		
600	27,350			600	547008,492		
700	31,909			700	638176,574		
800	36,467			800	729344,656		
900	41,026			900	820512,738		
1000	45,584			1000	911680,820		

Some	LITRI	Some	Some	DECALITRI	Some
1	91,168	1	0,011	9,117	0,110
2	182,336	2	0,022	18,234	0,219
3	273,504	3	0,033	27,350	0,329
4	364,672	4	0,044	36,467	0,439
5	455,840	5	0,055	45,584	0,548
6	547,008	6	0,066	54,701	0,658
7	638,177	7	0,077	63,818	0,768
8	729,345	8	0,088	72,934	0,877
9	820,513	9	0,099	82,051	0,987
10	911,681			91,168	
15	1367,521			136,752	
20	1823,362			182,336	
25	2279,202			227,920	
30	2735,042			273,504	
35	3190,883			319,088	
40	3646,723			364,672	
45	4102,564			410,256	
50	4558,404			455,840	
60	5470,085			547,008	
70	6381,766			638,177	
80	7293,447			729,345	
90	8205,127			820,513	
100	9116,808			911,681	
200	18233,616			1823,362	
300	27350,425			2735,042	
400	36467,233			3646,723	
500	45584,041			4558,404	
600	54700,849			5470,085	
700	63817,657			6381,766	
800	72934,466			7293,447	
900	82051,274			8205,127	
1000	91168,082			9116,808	

ECATOLITRI				CHILIOLITRI, o *METRI CUBI*			
Some			*Some*	*Some*			*Some*
1	0,912	1	1,097	1	0,091	1	10,969
2	1,823	2	2,194	2	0,182	2	21,937
3	2,735	3	3,291	3	0,273	3	32,906
4	3,647	4	4,387	4	0,365	4	43,875
5	4,558	5	5,484	5	0,456	5	54,844
6	5,470	6	6,581	6	0,547	6	65,812
7	6,382	7	7,678	7	0,638	7	76,781
8	7,293	8	8,775	8	0,729	8	87,750
9	8,205	9	9,872	9	0,821	9	98,719
10	9,117			10	0,912		
15	13,675			15	1,368		
20	18,234			20	1,823		
25	22,792			25	2,279		
30	27,350			30	2,735		
35	31,909			35	3,191		
40	36,467			40	3,647		
45	41,026			45	4,103		
50	45,584			50	4,558		
60	54,701			60	5,470		
70	63,818			70	6,38		
80	72,934			80	7,28		
90	82,051			90	8,25		
100	91,168			100	9,17		
200	182,336			200	18,34		
300	273,504			300	27,50		
400	364,672			400	36,67		
500	455,840			500	45,84		
600	547,008			600	5,701		
700	638,177			700	6,818		
800	729,345			800	2,934		
900	820,513			900	32,051		
1000	911,681			1000	91,168		

MIRIALITRI

Some		Some	
1	0,009	1	109,688
2	0,018	2	219,375
3	0,027	3	329,063
4	0,036	4	438,750
5	0,046	5	548,438
6	0,055	6	658,125
7	0,064	7	767,813
8	0,073	8	877,500
9	0,082	9	987,188
10	0,091	10	1096,875
15	0,137	15	1645,313
20	0,182	20	2193,750
25	0,228	25	2742,188
30	0,273	30	3290,625
35	0,319	35	3839,063
40	0,365	40	4387,500
45	0,410	45	4935,938
50	0,456	50	5484,376
60	0,547	60	6581,251
70	0,638	70	7678,126
80	0,729	80	8775,001
90	0,821	90	9871,876
100	0,912	100	10968,751
200	1,823	200	21937,502
300	2,735	300	32906,253
400	3,647	400	43875,004
500	4,558	500	54843,755
600	5,470	600	65812,507
700	6,382	700	76781,258
800	7,293	800	87750,009
900	8,205	900	98718,760
1000	9,117	1000	109687,511

Quartucci	CENTILITRI	Quartucci	Quartucci	LITRI	Quartucci
1	26,116	1	0,038	0,261	3,829
2	52,233	2	0,077	0,522	7,658
3	78,349	3	0,115	0,783	11,487
4	104,465	4	0,153	1,045	15,316
5	130,582	5	0,191	1,306	19,145
6	156,698	6	0,230	1,567	22,974
7	182,814	7	0,268	1,828	26,803
		8	0,306		30,632
		9	0,345		34,461

Quartucci	DECILITRI	Quartucci
1	2,612	0,383
2	5,223	0,766
3	7,835	1,149
4	10,447	1,532
5	13,058	1,915
6	15,670	2,297
7	18,281	2,680
		3,063
		3,446

Mezzette	CENTILITRI		Mezzette
1	52,233	1	0,019
2	104,465	2	0,038
3	156,698	3	0,057
		4	0,077
		5	0,096
		6	0,115
		7	0,134
		8	0,153
		9	0,172

Mezzette	LITRI		Mezzette
1	0,522	1	1,915
2	1,045	2	3,829
3	1,567	3	5,744
		4	7,658
		5	9,573
		6	11,487
		7	13,402
		8	15,316
		9	17,231

Mezzette	DECILITRI		Mezzette
1	5,223	1	0,191
2	10,447	2	0,383
3	15,670	3	0,574
		4	0,766
		5	0,957
		6	1,149
		7	1,340
		8	1,532
		9	1,723

CENTILITRI			
Fiaschi			*Fiaschi*
1	208,931	1	0,005
2	417,861	2	0,010
3	626,792	3	0,014
4	835,723	4	0,019
5	1044,653	5	0,024
6	1253,584	6	0,029
7	1462,515	7	0,033
8	1671,445	8	0,038
9	1880,376	9	0,043
10	2089,307		
11	2298,237		
12	2507,168		
13	2716,099		
14	2925,029		
15	3133,960		

DECILITRI			
Fiaschi			*Fiaschi*
1	20,893	1	0,048
2	41,786	2	0,096
3	62,679	3	0,144
4	83,572	4	0,191
5	104,465	5	0,239
6	125,358	6	0,287
7	146,251	7	0,335
8	167,145	8	0,383
9	188,038	9	0,431
10	208,931		
11	229,824		
12	250,717		
13	271,610		
14	292,503		
15	313,396		

LITRI				DECALITRI			
Fiaschi			*Fiaschi*	*Fiaschi*			*Fiaschi*
1	2,089	1	0,479	1	0,209	1	4,786
2	4,179	2	0,957	2	0,418	2	9,573
3	6,268	3	1,436	3	0,627	3	14,359
4	8,357	4	1,915	4	0,836	4	19,145
5	10,447	5	2,393	5	1,045	5	23,931
6	12,536	6	2,872	6	1,254	6	28,718
7	14,625	7	3,350	7	1,463	7	33,504
8	16,714	8	3,829	8	1,671	8	38,290
9	18,804	9	4,308	9	1,880	9	43,076
10	20,893			10	2,089		
11	22,982			11	2,298		
12	25,072			12	2,507		
13	27,161			13	2,716		
14	29,250			14	2,925		
15	31,340			15	3,134		

Barili	DECILITRI	Barili	
1	334,289	1	0,003
2	668,578	2	0,006
3	1002,867	3	0,009
4	1337,156	4	0,012
5	1671,445	5	0,015
6	2005,734	6	0,018
7	2340,024	7	0,021
8	2674,313	8	0,024
9	3008,602	9	0,027
10	3342,891		
15	5014,336		
20	6685,782		
25	8357,227		
30	10028,672		
35	11700,118		
40	13371,563		
45	15043,009		
50	16714,454		
60	20057,345		
70	23400,236		
80	26743,126		
90	30086,017		
100	33428,908		
200	66857,816		
300	100286,724		
400	133715,632		
500	167144,540		
600	200573,448		
700	234002,356		
800	267431,264		
900	300860,172		
1000	334289,080		

Barili	LITRI	Barili	
1	33,429	1	0,030
2	66,858	2	0,060
3	100,287	3	0,090
4	133,716	4	0,120
5	167,145	5	0,150
6	200,573	6	0,179
7	234,002	7	0,209
8	267,431	8	0,239
9	300,860	9	0,269
10	334,289		
15	501,434		
20	668,578		
25	835,723		
30	1002,867		
35	1170,012		
40	1337,156		
45	1504,301		
50	1671,445		
60	2005,734		
70	2340,024		
80	2674,313		
90	3008,602		
100	3342,891		
200	6685,782		
300	10028,672		
400	13371,563		
500	16714,454		
600	20057,345		
700	23400,236		
800	26743,126		
900	30086,017		
1000	33428,908		

DECALITRI				ECATOLITRI			
Barili			*Barili*	*Barili*			*Barili*
1	3,543	1	0,299	1	0,334	1	2,991
2	6,686	2	0,598	2	0,669	2	5,983
3	10,029	3	0,897	3	1,003	3	8,974
4	13,372	4	1,197	4	1,337	4	11,966
5	16,714	5	1,496	5	1,671	5	14,957
6	20,057	6	1,795	6	2,006	6	17,949
7	23,400	7	2,094	7	2,340	7	20,940
8	26,743	8	2,393	8	2,674	8	23,931
9	30,086	9	2,692	9	3,009	9	26,923
10	33,429			10	3,343		
15	50,143			15	5,014		
20	66,858			20	6,686		
25	83,572			25	8,357		
30	100,287			30	10,029		
35	117,001			35	11,700		
40	133,716			40	13,372		
45	150,430			45	15,043		
50	167,145			50	16,714		
60	200,573			60	20,057		
70	234,002			70	23,400		
80	267,431			80	26,743		
90	300,860			90	30,086		
100	334,289			100	33,429		
200	668,578			200	66,858		
300	1002,867			300	100,287		
400	1337,156			400	133,716		
500	1671,445			500	167,145		
600	2005,734			600	200,573		
700	2340,024			700	234,002		
800	2674,313			800	267,431		
900	3008,602			900	300,086		
1000	3342,891			1000	334,289		

CHILIOLITRI, o *METRI CUBI*				DECILITRI			
Barili			*Barili*	*Some*			*Some*
1	0,033	1	29,914	1	668,578	1	0,001
2	0,067	2	59,828	2	1337,156	2	0,003
3	0,100	3	89,743	3	2005,734	3	0,004
4	0,134	4	119,657	4	2674,313	4	0,006
5	0,167	5	149,571	5	3342,891	5	0,007
6	0,201	6	179,485	6	4011,469	6	0,009
7	0,234	7	209,400	7	4680,047	7	0,010
8	0,267	8	239,314	8	5348,625	8	0,012
9	0,301	9	269,228	9	6017,203	9	0,013
10	0,334			10	6685,782		
15	0,501			15	10028,672		
20	0,669			20	13371,563		
25	0,836			25	16714,454		
30	1,003			30	20057,345		
35	1,170			35	23400,236		
40	1,337			40	26743,126		
45	1,504			45	30086,017		
50	1,671			50	33428,908		
60	2,006			60	40114,690		
70	2,340			70	46800,471		
80	2,674			80	53486,253		
90	3,009			90	60172,034		
100	3,343			100	66857,816		
200	6,686			200	133715,632		
300	10,029			300	200573,448		
400	13,372			400	267431,264		
500	16,714			500	334289,080		
600	20,057			600	401146,896		
700	23,400			700	468004,712		
800	26,743			800	534862,528		
900	30,086			900	601720,344		
1000	33,429			1000	668578,160		

LITRI				DECALITRI			
Some			*Some*	*Some*			*Some*
1	66,858	1	0,015	1	6,686	1	0,150
2	133,716	2	0,030	2	13,372	2	0,299
3	200,573	3	0,045	3	20,057	3	0,449
4	267,431	4	0,060	4	26,743	4	0,598
5	334,289	5	0,075	5	33,429	5	0,748
6	401,147	6	0,090	6	40,115	6	0,897
7	468,005	7	0,105	7	46,800	7	1,047
8	534,863	8	0,120	8	53,486	8	1,197
9	601,720	9	0,135	9	60,172	9	1,346
10	668,578			10	66,858		
15	1002,867			15	100,287		
20	1337,156			20	133,716		
25	1671,445			25	167,145		
30	2005,734			30	200,573		
35	2340,024			35	234,002		
40	2674,313			40	267,431		
45	3008,602			45	300,860		
50	3342,891			50	334,289		
60	4011,469			60	401,147		
70	4680,047			70	468,005		
80	5348,625			80	534,863		
90	6017,203			90	601,720		
100	6685,782			100	668,578		
200	13371,563			200	1337,156		
300	20057,345			300	2005,734		
400	26743,126			400	2674,313		
500	33428,908			500	3342,891		
600	40114,690			600	4011,469		
700	46800,471			700	4680,047		
800	53486,253			800	5348,625		
900	60172,034			900	6017,203		
1000	66857,861			1000	6685,782		

ECATOLITRI			
Some			*Some*
1	0,669	1	1,496
2	1,337	2	2,991
3	2,006	3	4,487
4	2,674	4	5,983
5	3,343	5	7,479
6	4,011	6	8,974
7	4,680	7	10,470
8	5,349	8	11,966
9	6,017	9	13,461
10	6,686		
15	10,029		
20	13,372		
25	16,714		
30	20,057		
35	23,400		
40	26,743		
45	30,086		
50	33,429		
60	40,115		
70	46,800		
80	53,486		
90	60,172		
100	66,858		
200	133,716		
300	200,573		
400	267,431		
500	334,289		
600	401,147		
700	468,005		
800	534,863		
900	601,720		
1000	668,578		

CHILIOLITRI			
Some			*Some*
1	0,067	1	14,957
2	0,134	2	29,914
3	0,201	3	44,871
4	0,267	4	59,828
5	0,334	5	74,786
6	0,401	6	89,743
7	0,468	7	104,700
8	0,535	8	119,657
9	0,602	9	134,614
10	0,669		
15	1,003		
20	1,337		
25	1,671		
30	2,006		
35	2,340		
40	2,674		
45	3,009		
50	3,343		
60	4,011		
70	4,680		
80	5,349		
90	6,017		
100	6,686		
200	13,372		
300	20,057		
400	26,74		
500	33,429		
600	40,115		
700	46,800		
800	53,486		
900	60,172		
1000	66,858		

Some	MIRIALITRI	Some	
1	0,007	1	149,571
2	0,013	2	299,142
3	0,020	3	448,713
4	0,027	4	598,285
5	0,033	5	747,856
6	0,040	6	897,427
7	0,047	7	1046,998
8	0,053	8	1196,569
9	0,060	9	1346,140
10	0,067	10	1495,711
15	0,100	15	2243,567
20	0,134	20	2991,423
25	0,167	25	3739,279
30	0,201	30	4487,134
35	0,234	35	5234,990
40	0,267	40	5982,846
45	0,301	45	6730,701
50	0,334	50	7478,557
60	0,401	60	8974,269
70	0,468	70	10469,980
80	0,535	80	11965,691
90	0,602	90	13461,403
100	0,669	100	14957,114
200	1,337	200	29914,229
300	2,006	300	44871,343
400	2,674	400	59828,457
500	3,343	500	74785,572
600	4,011	600	89742,686
700	4,680	700	104699,801
800	5,349	800	119656,915
900	6,017	900	134614,029
1000	6,686	1000	149571,144

mi/48: di Grano	MILLIGRAMMI	mi/48: di Grano	MILLIGRAMMI
1	1,023	1	0,977
2	2,047	2	1,954
3	3,070	3	2,931
4	4,094	4	3,909
5	5,117	5	4,886
6	6,140	6	5,863
7	7,164	7	6,840
8	8,187	8	7,817
9	9,211	9	8,794
10	10,234		
15	15,351		
20	20,468		
25	25,585		
30	30,702		
35	35,819		
40	40,936		
45	46,053		

mi/48: di Grano	CENTIGRAMMI	mi/48: di Grano	CENTIGRAMMI
1	0,102	1	9,771
2	0,205	2	19,543
3	0,307	3	29,314
4	0,409	4	39,085
5	0,512	5	48,856
6	0,614	6	58,628
7	0,716	7	68,399
8	0,819	8	78,170
9	0,921	9	87,942
10	1,023		
15	1,535		
20	2,047		
25	2,559		
30	3,070		
35	3,582		
40	4,094		
45	4,605		

MILLIGRAMMI				CENTIGRAMMI			
Grani			*Grani*	*Grani*			*Grani*
1	49,124	1	0,020	1	4,912	1	0,204
2	98,247	2	0,041	2	9,825	2	0,407
3	147,371	3	0,061	3	14,737	3	0,611
4	196,494	4	0,081	4	19,649	4	0,814
5	245,618	5	0,102	5	24,562	5	1,018
6	294,741	6	0,122	6	29,474	6	1,221
7	343,865	7	0,142	7	34,386	7	1,425
8	392,988	8	0,163	8	39,299	8	1,629
9	442,112	9	0,183	9	44,211	9	1,832
10	491,236			10	49,124		
11	540,359			11	54,036		
12	589,483			12	58,948		
13	638,606			13	63,861		
14	687,730			14	68,773		
15	736,853			15	73,685		
16	785,977			16	78,598		
17	835,100			17	83,510		
18	884,224			18	88,422		
19	933,347			19	93,335		
20	982,471			20	98,247		
21	1031,595			21	103,159		
22	1080,718			22	108,072		
23	1129,842			23	112,984		

DECIGRAMMI				GRAMMI			
Grani			*Grani*	*Grani*			*Grani*
1	0,491	1	2,036	1	0,049	1	20,357
2	0,982	2	4,071	2	0,098	2	40,714
3	1,474	3	6,107	3	0,147	3	61,070
4	1,965	4	8,143	4	0,196	4	81,427
5	2,456	5	10,178	5	0,246	5	101,784
6	2,947	6	12,214	6	0,295	6	122,141
7	3,439	7	14,250	7	0,344	7	142,498
8	3,930	8	16,285	8	0,393	8	162,855
9	4,421	9	18,321	9	0,442	9	183,211
10	4,912			10	0,491		
11	5,404			11	0,540		
12	5,895			12	0,589		
13	6,386			13	0,639		
14	6,877			14	0,688		
15	7,369			15	0,737		
16	7,860			16	0,786		
17	8,351			17	0,835		
18	8,842			18	0,884		
19	9,333			19	0,933		
20	9,825			20	0,982		
21	10,316			21	1,032		
22	10,807			22	1,081		
23	11,298			23	1,130		

DECIGRAMMI				GRAMMI			
Denari			*Denari*	*Denari*			*Denari*
1	11,790	1	0,085	1	1,179	1	0,848
2	23,579	2	0,170	2	2,358	2	1,696
3	35,369	3	0,254	3	3,537	3	2,545
4	47,159	4	0,339	4	4,716	4	3,393
5	58,948	5	0,424	5	5,895	5	4,241
6	70,738	6	0,509	6	7,074	6	5,089
7	82,528	7	0,594	7	8,253	7	5,937
8	94,317	8	0,679	8	9,432	8	6,786
9	106,107	9	0,763	9	10,611	9	7,634
10	117,897			10	11,790		
11	129,686			11	12,969		
12	141,476			12	14,148		
13	153,265			13	15,327		
14	165,055			14	16,506		
15	176,845			15	17,684		
16	188,634			16	18,863		
17	200,424			17	20,042		
18	212,214			18	21,221		
19	224,003			19	22,400		
20	235,793			20	23,579		
21	247,583			21	24,758		
22	259,372			22	25,937		
23	271,162			23	27,116		

Denari	DECAGRAMMI		Denar
1	0,118	1	8,482
2	0,236	2	16,964
3	0,354	3	25,446
4	0,472	4	33,928
5	0,589	5	42,410
6	0,707	6	50,892
7	0,825	7	59,374
8	0,943	8	67,856
9	1,061	9	76,338
10	1,179		
11	1,297		
12	1,415		
13	1,533		
14	1,651		
15	1,768		
16	1,886		
17	2,004		
18	2,122		
19	2,240		
20	2,358		
21	2,476		
22	2,594		
23	2,712		

Dramme	GRAMMI		Dramme
1	3,537	1	0,283
2	7,074	2	0,565
3	10,611	3	0,848
4	14,148	4	1,131
5	17,684	5	1,414
6	21,221	6	1,696
7	24,758	7	1,979
		8	2,262
		9	2,545

Dramme	DECAGRAMMI		Dramme
1	0,354	1	2,827
2	0,707	2	5,655
3	1,061	3	8,482
4	1,415	4	11,309
5	1,768	5	14,137
6	2,122	6	16,964
7	2,476	7	19,791
		8	22,619
		9	25,446

GRAMMI

Once			Once
1	28,295	1	0,035
2	56,590	2	0,071
3	84,885	3	0,106
4	113,181	4	0,141
5	141,476	5	0,177
6	169,771	6	0,212
7	198,066	7	0,247
8	226,361	8	0,283
9	254,656	9	0,318
10	282,952		
11	311,247		

ECATOGRAMMI

Once			Once
1	0,283	1	3,534
2	0,566	2	7,068
3	0,849	3	10,603
4	1,132	4	14,137
5	1,415	5	17,671
6	1,698	6	21,205
7	1,981	7	24,739
8	2,264	8	28,273
9	2,547	9	31,808
10	2,830		
11	3,112		

DECAGRAMMI

Once			Once
1	2,830	1	0,353
2	5,659	2	0,707
3	8,489	3	1,060
4	11,318	4	1,414
5	14,148	5	1,767
6	16,977	6	2,120
7	19,807	7	2,474
8	22,636	8	2,827
9	25,466	9	3,181
10	28,295		
11	31,125		

CHILIOGRAMMI

Once			Once
1	0,028	1	35,342
2	0,057	2	70,683
3	0,085	3	106,025
4	0,113	4	141,367
5	0,141	5	176,709
6	0,170	6	212,050
7	0,198	7	247,392
8	0,226	8	282,734
9	0,255	9	318,076
10	0,283		
11	0,311		

GRAMMI				DECAGRAMMI			
Libbre			*Libbre*	*Libbre*			*Libbre*
1	339,542	1	0,003	1	33,954	1	0,029
2	679,084	2	0,006	2	67,908	2	0,059
3	1018,626	3	0,009	3	101,863	3	0,088
4	1358,168	4	0,012	4	135,817	4	0,118
5	1697,710	5	0,015	5	169,771	5	0,147
6	2037,252	6	0,018	6	203,725	6	0,177
7	2376,794	7	0,021	7	237,679	7	0,206
8	2716,336	8	0,024	8	271,634	8	0,236
9	3055,878	9	0,026	9	305,588	9	0,265
10	3395,420			10	339,542		
15	5093,130			15	509,313		
20	6790,840			20	679,084		
25	8488,550			25	848,855		
30	10186,260			30	1018,626		
35	11883,970			35	1188,397		
40	13581,680			40	1358,168		
45	15279,390			45	1527,939		
50	16977,100			50	1697,710		
60	20372,520			60	2037,252		
70	23767,940			70	2376,794		
80	27163,360			80	2716,336		
90	30558,780			90	3055,878		
100	33954,200			100	3395,420		
200	67908,400			200	6790,840		
300	101862,600			300	10186,260		
400	135816,800			400	13581,680		
500	169771,000			500	16977,100		
600	203725,200			600	20372,520		
700	237679,400			700	23767,940		
800	271633,600			800	27163,360		
900	305587,800			900	30558,780		
1000	339542,000			1000	33954,200		

ECATOGRAMMI				CHILIOGRAMMI			
Libbre			*Libbre*	*Libbre*			*Libbre*
1	3,395	1	0,295	1	0,339	1	2,945
2	6,791	2	0,589	2	0,679	2	5,890
3	10,186	3	0,884	3	1,019	3	8,835
4	13,582	4	1,178	4	1,358	4	11,781
5	16,977	5	1,473	5	1,698	5	14,726
6	20,373	6	1,767	6	2,037	6	17,671
7	23,768	7	2,062	7	2,377	7	20,616
8	27,163	8	2,356	8	2,716	8	23,561
9	30,559	9	2,651	9	3,056	9	26,506
10	33,954			10	3,395		
15	50,931			15	5,093		
20	67,908			20	6,791		
25	84,885			25	8,489		
30	101,863			30	10,186		
35	118,840			35	11,884		
40	135,817			40	13,582		
45	152,794			45	15,279		
50	169,771			50	16,977		
60	203,725			60	20,373		
70	237,679			70	23,768		
80	271,634			80	27,163		
90	305,588			90	30,559		
100	339,542			100	33,954		
200	679,084			200	67,908		
300	1018,626			300	101,863		
400	1358,168			400	135,817		
500	1697,710			500	169,771		
600	2037,252			600	203,725		
700	2376,794			700	237,679		
800	2716,336			800	271,634		
900	3055,878			900	305,588		
1000	3395,420			1000	339,542		

MIRIAGRAMMI

Libbre		Libbre	
1	0,034	1	29,451
2	0,068	2	58,903
3	0,102	3	88,354
4	0,136	4	117,806
5	0,170	5	147,257
6	0,204	6	176,709
7	0,238	7	206,160
8	0,272	8	235,611
9	0,306	9	265,063
10	0,340	10	294,514
15	0,509	15	441,772
20	0,679	20	589,029
25	0,849	25	736,286
30	1,019	30	883,543
35	1,188	35	1030,800
40	1,358	40	1178,057
45	1,528	45	1325,315
50	1,698	50	1472,572
60	2,037	60	1767,086
70	2,377	70	2061,601
80	2,716	80	2356,115
90	3,056	90	2650,629
100	3,395	100	2945,144
200	6,791	200	5890,287
300	10,186	300	8835,431
400	13,582	400	11780,575
500	16,977	500	14725,719
600	20,373	600	17670,862
700	23,768	700	20616,006
800	27,163	800	23561,150
900	30,559	900	26506,294
1000	33,954	1000	29451,437

Quintali	CHILIOGRAMMI		Quintali
1	33,954	1	0,029
2	67,908	2	0,059
3	101,863	3	0,088
4	135,817	4	0,118
5	169,771	5	0,147
6	203,725	6	0,177
7	237,679	7	0,206
8	271,634	8	0,236
9	305,588	9	0,265
10	339,542		
15	509,313		
20	679,084		
25	848,855		
30	1018,626		
35	1188,397		
40	1358,168		
45	1527,939		
50	1697,710		
60	2037,252		
70	2376,794		
80	2716,336		
90	3055,878		
100	3395,420		
200	6790,840		
300	10186,260		
400	13581,680		
500	16977,100		
600	20372,520		
700	23767,940		
800	27163,360		
900	30558,780		
1000	33954,200		

Quintali	MIRIAGRAMMI	Quintali	
1	3,395	1	0,295
2	6,791	2	0,589
3	10,186	3	0,884
4	13,582	4	1,178
5	16,977	5	1,473
6	20,373	6	1,767
7	23,768	7	2,062
8	27,163	8	2,356
9	30,559	9	2,651
10	33,954	10	2,945
15	50,931	15	4,418
20	67,908	20	5,890
25	84,885	25	7,363
30	101,863	30	8,835
35	118,840	35	10,308
40	135,817	40	11,781
45	152,794	45	13,253
50	169,771	50	14,726
60	203,725	60	17,671
70	237,679	70	20,616
80	271,634	80	23,561
90	305,588	90	26,506
100	339,542	100	29,451
200	679,084	200	58,903
300	1018,626	300	88,354
400	1358,168	400	117,806
500	1697,710	500	147,257
600	2037,252	600	176,709
700	2376,794	700	206,160
800	2716,336	800	235,611
900	3055,878	900	265,063
1000	3395,420	1000	294,514

Cantara	CHILIOGRAMMI	Cantara	
1	50,931	1	0,020
2	101,863	2	0,039
3	152,794	3	0,059
4	203,725	4	0,079
5	254,656	5	0,098
6	305,588	6	0,118
7	356,519	7	0,137
8	407,450	8	0,157
9	458,382	9	0,177
10	509,313		
15	763,969		
20	1018,626		
25	1273,282		
30	1527,939		
35	1782,595		
40	2037,252		
45	2291,908		
50	2546,565		
60	3055,878		
70	3565,191		
80	4074,504		
90	4583,817		
100	5093,130		
200	10186,260		
300	15279,390		
400	20372,520		
500	25465,650		
600	30558,780		
700	35651,910		
800	40745,040		
900	45838,170		
1000	50931,300		

MIRIAGRAMMI

Cantara		*Cantara*
1	5,093	1	0,196
2	10,186	2	0,393
3	15,279	3	0,589
4	20,373	4	0,785
5	25,466	5	0,982
6	30,559	6	1,178
7	35,652	7	1,374
8	40,745	8	1,571
9	45,838	9	1,767
10	50,931	10	1,963
15	76,397	15	2,945
20	101,863	20	3,927
25	127,328	25	4,909
30	152,794	30	5,890
35	178,260	35	6,872
40	203,725	40	7,854
45	229,191	45	8,835
50	254,656	50	9,817
60	305,588	60	11,781
70	356,519	70	13,744
80	407,450	80	15,707
90	458,382	90	17,671
100	509,313	100	19,634
200	1018,626	200	39,269
300	1527,939	300	58,903
400	2037,252	400	78,537
500	2546,565	500	98,171
600	3055,878	600	117,806
700	3565,191	700	137,440
800	4074,504	800	157,074
900	4583,817	900	176,709
1000	5093,130	1000	196,343

Cantara di Lib.e 160	CHILIOGRAMMI	*Cantara di Lib.e* 160	
1	54,327	1	0,018
2	108,653	2	0,037
3	162,980	3	0,055
4	217,307	4	0,074
5	271,634	5	0,092
6	325,960	6	0,110
7	380,287	7	0,129
8	434,614	8	0,147
9	488,940	9	0,166
10	543,267		
15	814,901		
20	1086,534		
25	1358,168		
30	1629,802		
35	1901,435		
40	2173,069		
45	2444,702		
50	2716,336		
60	3259,603		
70	3802,870		
80	4346,138		
90	4889,405		
100	5432,672		
200	10865,344		
300	16298,016		
400	21730,688		
500	27163,360		
600	32596,032		
700	38028,704		
800	43461,376		
900	48894,048		
1000	54326,720		

Cantara di Lib.e 160	MIRIAGRAMMI	Cantara di Lib.e 160	
1	5,433	1	0,184
2	10,865	2	0,368
3	16,298	3	0,552
4	21,731	4	0,736
5	27,163	5	0,920
6	32,596	6	1,104
7	38,029	7	1,288
8	43,461	8	1,473
9	48,894	9	1,657
10	54,327	10	1,841
15	81,490	15	2,761
20	108,653	20	3,681
25	135,817	25	4,602
30	162,980	30	5,522
35	190,144	35	6,442
40	217,307	40	7,363
45	244,470	45	8,283
50	271,634	50	9,204
60	325,960	60	11,044
70	380,287	70	12,885
80	434,614	80	14,726
90	488,940	90	16,566
100	543,267	100	18,407
200	1086,534	200	36,814
300	1629,802	300	55,221
400	2173,069	400	73,629
500	2716,336	500	92,036
600	3259,603	600	110,443
700	3802,870	700	128,850
800	4346,138	800	147,257
900	4889,405	900	165,664
1000	5432,672	1000	184,071

CHILIOGRAMMI

Migliaja		*Migliaja*	
1	339,542	1	0,003
2	679,084	2	0,006
3	1018,626	3	0,009
4	1358,168	4	0,012
5	1697,710	5	0,015
6	2037,252	6	0,018
7	2376,794	7	0,021
8	2716,336	8	0,024
9	3055,878	9	0,026
10	3395,420		
15	5093,130		
20	6790,840		
25	8488,550		
30	10186,260		
35	11883,970		
40	13581,680		
45	15279,390		
50	16977,100		
60	20372,520		
70	23767,940		
80	27163,360		
90	30558,780		
100	33954,200		
200	67908,400		
300	101862,600		
400	135816,800		
500	169771,000		
600	203725,200		
700	237679,400		
800	271633,600		
900	305587,800		
1000	339542,000		

MIRIAGRAMMI

Migliaja		*Migliaja*	
1	33,954	1	0,029
2	67,908	2	0,059
3	101,863	3	0,088
4	135,817	4	0,118
5	169,771	5	0,147
6	203,725	6	0,177
7	237,679	7	0,206
8	271,634	8	0,236
9	305,588	9	0,265
10	339,542	10	0,295
15	509,313	15	0,442
20	679,084	20	0,589
25	848,855	25	0,736
30	1018,626	30	0,884
35	1188,397	35	1,031
40	1358,168	40	1,178
45	1527,939	45	1,325
50	1697,710	50	1,473
60	2037,252	60	1,767
70	2376,794	70	2,062
80	2716,336	80	2,356
90	3055,878	90	2,651
100	3395,420	100	2,945
200	6790,840	200	5,890
300	10186,260	300	8,835
400	13581,680	400	11,781
500	16977,100	500	14,726
600	20372,520	600	17,671
700	23767,940	700	20,616
800	27163,360	800	23,561
900	30558,780	900	26,506
1000	33954,200	1000	29,451

BASI FONDAMENTALI

DELLA RIDUZIONE

DI

TUTTE LE MISURE E PESI

MISURE			METRI		
LINEARI	*Braccio*	1	0,583626	1	*Braccia* 1,7134265
			ARE		
DI SUPERFICIE	*Quadrato*	1	34,0619	1	*Quadrati* 0,0293583049
			STERI		
CUBICHE	*Braccio Cubo*	1	0,1987942842	1	*Braccia Cube* 5,0303298752
			LITRI		
DI CAPACITÀ. ARIDI	*Stajo*	1	24,362862	1	*Staja* 0,0410460807108
			LITRI		
DI CAPACITÀ. VINO	*Barile da Vino*	1	45,584041	1	*Barili da Vino* 0,0219375022060 9
			LITRI		
DI CAPACITÀ. OLIO	*Barile da Olio*	1	35,428908	1	*Barili da Olio* 0,0299142287268
			CHILIOGRAMMI		
PESI	*Libbra*	1	0,339542	1	*Libbre* 2,9451437524666

INDICE

Misure Lineari - - - - - - - - - - - - - Pag. 1
— *Itinerarie* - - - - - - - - - - - - - - - - 13
— *Di Superficie* - - - - - - - - - - - - - - 18
— *Agrarie* - - - - - - - - - - - - - - - - - 27
— *Itinerarie Quadrate* - - - - - - - - - - - 35
— *Cubiche* - - - - - - - - - - - - - - - - - 39
— *Di Capacità, per le Materie Aride* - - - 65
— — — *Per i Liquidi Vino* - - - - 77
— — — — — *Olio* - - - - 87
Pesi - 97

ESPOSIZIONE COMPARATIVA

DELL'ANTICO E NUOVO SISTEMA METRICO DELL'IMPERO FRANCESE COMBINATO COLLE MISURE E PESI TOSCANI

CONFRONTO DELLE MISURE ANTICHE COLLE NUOVE

Quanto' delle Misure	Nomi delle Misure Antiche	Loro Subdivisioni	Loro Corrispondenza colle Misure Nuove
	Tese Piedi		Chilometri
Misure Lineari e Itinerarie	Lega Marina . . . 2850 a 3	Di 20 a Grado meridionale	. . 5,55556
	Lega Terrestre . . . 2280 a 3	25 a Grado . . .	4,44444
	Lega Media . . . 2565 a 3	22 a Grado . . .	5
	Lega di Posta . . . 2000	28 a Grado . . .	3,9683
	Pertica (*Aqua e Forcia*)	22 Piedi di lunghezza .	Metri . . 7,1947
	Pertica (*di Parigi*)	18 Piedi o 3 Tese . .	5,8471
	Tesa	6 Piedi . . .	1,949[illegible]
	Piede	12 Pollici . . .	0,32484
	Pollice	12 Linee . . .	0,0[illegible]
	Linea	12 Punti . . .	0,00[illegible]
	Asta di Parigi . . .	3 — 10	1,18[illegible]
			Ettari
Misure di Superficie e Agrarie	Arpento (*Aqua e Forcia*) . .	100 Pertiche quadrate .	0,3[illegible]
	Arpento (*di Parigi*) . . .	100 Pertiche quadrate .	0,3[illegible]
	Pertica Quadrata (*Aqua e For.*)	484 Piedi quadrati .	Are . . 0,[illegible]
	Pertica Quadrata (*di Parigi*) .	324 Piedi quadrati o Tesa q.	0,5[illegible]
	Tesa Quadrata	36 Piedi quadrati .	Met. quad. 0,[illegible]
	Piede Quadrato	144 Pollici quadrati .	0,[illegible]
	Pollice Quadrato	144 Linee quadrate .	0,00[illegible]
	Linea Quadrata	144 Punti quadrati .	0,00[illegible]
	Liquidi	Kilo	Litri
Misure di Capacità	Moggio da Vino di 288 Piede	8 Vasi . . .	[illegible]
	Vasi	8 Piede	[illegible]
	Piede	2 Chopine	0,9[illegible]
	Aridi		
	Moggio da Grano (*di Parigi*)	12 Sestieri	Ettol. 1,8[illegible]
	Sestiere	12 Staja (*Boisseaux*)	[illegible]
	Staja (*Boisseau*) . . .	16 Quartiere (*Litron*)	Litri . 7,[illegible]
	Quartiere (*Litron*) . . .		0,8[illegible]
Misure di Solidità	Tesa Cubica	216 Piedi Cubi	Metri cubi . [illegible]
	Piede Cubico	1728 Pollici Cubi	[illegible]
	Pollice Cubico	1728 Linee Cubi	[illegible]
	Linea Cubica		[illegible]
	Cattiada Legnosa (*Aqua e For.*)	112 Piedi Cubi	Metri . . [illegible]
	Trovicello (*Salica*) . . .	5 Piedi Cubi	[illegible]
			Chilogrammi
Pesi	Migliajo	10 Quintali	489,506
	Quintale	100 Libbre	48,9[illegible]
	Libbra	16 Once	0,48[illegible]
	Oncia	8 Grossi	0,0[illegible]
	Grosso	3 Denari	0,00[illegible]
	Denaro	24 Grani	0,00[illegible]
	Grano		0,00[illegible]

CONFRONTO DELLE MISURE NUOVE COLLE ANTICHE

Nomi	Nomi delle Misure Antiche	Loro Subdivisioni Decimali	Loro Rapporto con l'Unità Fondamentale	Loro Corrispondenza colle Misure Antiche: In Italiani, e Francesi Decimali	In Italiani, e Francesi Naturali delle respettive Misure
			Metri	Tese	Tese Piedi Pollici Linee
Quadrante Terrestre		100. Gradi . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Grado decimale		10. Minuti . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Minuto . . .	Lega	10. Chilometri .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Chilometro . . .	Miglio	10. Tesmetri . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tesmetro . . .		10. Decametri . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Decametro . . .	Pertica	10. Metri . . .	10	[illegible]	[illegible]
Metro . . .	Tesa	10. Decimetri . .	[illegible]	Piedi . . [illegible]	[illegible]
Decimetro . . .	Piede	10. Centimetri . .	0,1	Pollici . . [illegible]	[illegible]
Centimetro . . .	Pollice	10. Millimetri . .	0,01	Linee . . [illegible]	[illegible]
Millimetro . . .			0,001		
			Metri . .	Asta . . .	[illegible] Sedicesimi d'Asta . . [illegible]
			Metri quadrati	Tese Quadrate	Arpent. e Pertiche / di Parigi
Miriametro quadro		100. Miriare . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Miriare . . .		100. Chiliare . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Chiliare . . .		100. Ettare . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ettare . . .	Arpento	100. Decare . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Decare . . .		100. Are . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Are . . .	Pertica Quad.	100. Decare . . .	100	[illegible]	Pert. qu. [illegible] Pert. qu. [illegible]
Decare . . .		100. Centiare . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Centiare . . .	Metro Quad.	100. Decimetri quadr.	0,1	Piedi quadr. [illegible]	[illegible]
Decimetro quadro		100. Centimetri quadr.	0,01	Pollici quadr. [illegible]	[illegible]
Centimetro quadro		100. Millimetri quadr.	0,0001	Linee quadr. [illegible]	[illegible]
Millimetro quadro			0,00001	[illegible]	[illegible]
			Metri cubi	Tese	Sestieri, Staja, Lit.
Miriolitro . . .		10. Chilolitri . . .	10	[illegible]	[illegible]
Chiloli. (Metro cubo)	Moggio	10. Ettolitri . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ettolitro . . .	Sestiere	10. Decalitri . . .	0,1	[illegible]	[illegible]
Decalitro . . .	Staja, Vasi	10. Litri . . .	0,01	Pollici cubi [illegible]	[illegible]
Litro (Decim. cubo)	Pinta, Litre	10. Decilitri . . .	0,001	[illegible]	[illegible]
Decilitro . . .	Bicchiere	10. Centilitri . . .	0,0001	[illegible]	[illegible]
Centilitro . . .		10. Centimetri Cubi .	0,00001	Linee cubi . [illegible]	[illegible]
Centimetro cubo		1000. Millimetri Cubi	0,000001	[illegible]	[illegible]
Millimetro cubo			0,0000001	[illegible]	[illegible]
			Metri cubi	Piedi cubi	Cattiada (3 Legna)
Stero (Metro cubo)	Stero	10. Decisteri . . .	0,1	[illegible]	[illegible]
Decistero . . .	Trovicello	10. Centisteri . . .	0,01	[illegible]	[illegible]
Centistero . . .		10. Millisteri . . .	0,001	Pollici cubi [illegible]	[illegible]
Millistero . . .			0,0001	[illegible]	[illegible]
			Chilogrammi	Libbre	Once Grossi Denari Grani
Migliajo . . .	Migliajo	10 Quintali . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Quintale . . .	Quintale	10 Miriagrammi . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Miriagrammo . . .		10. Chiliagrammi .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Chiliagrammo . . .	Libbra	10. Ettogrammi . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ettogrammo . . .	Oncia	10. Decagrammi . .	100	Once . . [illegible]	[illegible]
Decagrammo . . .	Grosso	10. Grammi . . .	10	Grossi . . [illegible]	[illegible]
Grammo . . .	Denaro	10. Decigrammi . .	0,1	Denari . . [illegible]	[illegible]
Decigrammo . . .	Grano	10. Centigrammi . .	0,01	Grani . . [illegible]	[illegible]
Centigrammo . . .		10. Milligrammi . .	0,001		[illegible]
Milligrammo . . .			0,0001		[illegible]

VALORE delle nuove misure in misure antiche toscane

Nomi	In Italiani e Francesi Decimali	In Italiani e Francesi Naturali delle respettive Misure
Quadrante Terrestre	[illegible]	[illegible]
Grado decimale	[illegible]	[illegible]
Minuto . . .	[illegible]	[illegible]
Chilometro . . .	[illegible]	[illegible]
Tesmetro . . .	[illegible]	[illegible]
Decametro . . .	[illegible]	[illegible]
Metro . . .	[illegible]	[illegible]
Decimetro . . .	[illegible]	[illegible]
Centimetro . . .	[illegible]	[illegible]
Millimetro . . .	[illegible]	[illegible]
Metri . . .	[illegible]	[illegible]
Metri quadrati	Quadrati	Quadrati Tesa Piedi Pollici Linee
Miriare . . .	[illegible]	[illegible]
Chiliare . . .	[illegible]	[illegible]
Ettare . . .	[illegible]	[illegible]
Decare . . .	[illegible]	[illegible]
Are . . .	[illegible]	[illegible]
Decare . . .	[illegible]	[illegible]
Centiare . . .	[illegible]	[illegible]
Decimetri quadr.	[illegible]	[illegible]
Centimetri quadr.	[illegible]	[illegible]
Millimetri quadr.	[illegible]	[illegible]
Metri cubi	Staja	Vasi
Miriolitro . . .	[illegible]	[illegible]
Chiloli. (Metro cubo)	[illegible]	[illegible]
Ettolitro . . .	[illegible]	[illegible]
Decalitro . . .	[illegible]	[illegible]
Litro . . .	[illegible]	[illegible]
Decilitro . . .	[illegible]	[illegible]
Centilitro . . .	[illegible]	[illegible]
Centimetro cubo	[illegible]	[illegible]
Millimetro cubo	[illegible]	[illegible]
Metri cubi	Cattiada (3 Legna)	Legna in Cattiadone
Stero . . .	[illegible]	[illegible]
Decistero . . .	[illegible]	[illegible]
Centistero . . .	[illegible]	[illegible]
Millistero . . .	[illegible]	[illegible]
Chilogrammi	Libbre	Libbre Once Grossi Denari Grani
Miriagrammo . . .	[illegible]	[illegible]
Chiliagrammo . . .	[illegible]	[illegible]
Ettogrammo . . .	[illegible]	[illegible]
Decagrammo . . .	[illegible]	[illegible]
Grammo . . .	[illegible]	[illegible]
Decigrammo . . .	[illegible]	[illegible]
Centigrammo . . .	[illegible]	[illegible]
Milligrammo . . .	[illegible]	[illegible]

OSSERVAZIONI

La distanza dell'Equatore al Polo Boreale, ovvero il Quadrante Terrestre si è dato dalla lunghezza dell'Arco del Meridiano misurato tra i Parallelli di Dunkerque e Barcellona dei SS. Delambre e Mechain e di Tese Francesi 5,130,740.

Il Grado medio, o sia la nonagesima parte del Quadrante Terrestre è di Te-

Piedi Pollici
[illegible] ovvero Tese [illegible]. 1. 4.

Lo schiacciamento della Terra ai Poli dedotto dal pitagone dell'Arco misurato dai SS. Delambre e Mechain, e da quello misurato al Perù dai SS. La Condamine e Bouguer è di [illegible] del suo Asse maggiore.

La lunghezza del Pendolo che batte i minuti a Parigi nel vuoto alla temperatura di 0° del Termometro di Réaumur, e sia al termine del ghiaccio fondente e di Linee 440,[illegible], ovvero Piedi 3. 0. 8,[illegible].

Il Metro definitivo, Unità, e base fondamentale di tutto il nuovo Sistema Metrico dell'Impero Francese, è la decimilionesima parte della distanza dell'Equatore al Polo Boreale. Per conseguente la sua lunghezza alla temperatura

di 13° del Termometro di Réaumur è di . . .	Linee 443,[illegible]
Il Metro definitivo materiale in Platina alla stessa temperatura è di .	443,[illegible]
in Ferro	443,[illegible]
in Ottone	443,[illegible]

Le Tavole di riduzione sono calcolate sulla base del Metro definitivo, e dinotano la parte del Quadrante, la cui lunghezza a 13° di Réaumur è di Linee 443,[illegible], ed a questa lunghezza sono rapportate le Misure antiche Toscane.

Ridotte in misura Toscana è uguale a Braccia Fiorentine 1,7[illegible]1265, ovvero

Al Decimo

Braccia 1. 14. 5. [illegible]

Decimale di questa Misura formano i Matematici ovvero Legs, misura Sessagesimale del nuovo Sistema.

Mille Metri compongono il Chilometro, o Miglio.

Un Quadrato di dieci Metri di lato, o sia il Decametro quadrato è l'Unità delle misure di Superficie e Agrarie. Il suo nome è Are.

Il Metro cubo è l'Unità delle misure di Solidità, e Cubiche.

Quando serve a misurare i Legnami da Costruzione e da ardere si chiama Stero.

Il cubo della decima parte del Metro, o sia Vaso uguale ad un Decametro cubo è l'Unità delle Misure di Capacità. Il suo nome è Litro.

Un volume d'acqua stillata, ridotta alla sua massima densità, corrisponde in un Decimetro cubo a pesare nel vuoto a l'Unità di Peso, o la Libbra. Il suo nome è Chilogrammo.

Le Unità di ciascuna classe di Misure hanno i loro multipli, e sottomultipli sempre in progressione decimale, o di dieci in dieci, come si vede nella presente Tavola generale.

ESPOSIZIONE

del SISTEMA delle MISURE e PESI di TOSCANA col loro VALORE espresso in MISURE analoghe del NUOVO SISTEMA METRICO dell'IMPERO FRANCESE

QUALITÀ delle MISURE	NOMI delle MISURE	LORO SUDDIVISIONI	VALORE delle MISURE TOSCANE in MISURE analoghe del nuovo SISTEMA METRICO dell'IMPERO FRANCESE.
Misure Lineari, e Itinerarie.	Miglio	566 ½ Canne 2833 ½ (Braccia)	Chilometri . . . 1,65561683
	Canna agrimensoria	1. . . 5	Metri . . . 2,91813
	Passetto (*doppio Braccio*)	2 . . 2	. . . 1,167552
	Braccio a Panno	20. Soldi . 1	. . . 0,583626
	Crazia	5. Quattrini $\frac{1}{10}$	Centimetri . . . 4,86355
	Soldo	5. . . $\frac{1}{20}$ (di Braccio)	. . . 2,91813
	Quattrino	4. Denari $\frac{1}{50}$	Millimetri . . . 9,7271
	Denaro	. . . $\frac{1}{200}$	. . . 2,431775
Misure di Superficie, e Agrarie.	Miglio quadrato	802 ½ Quadrati . 802777 ½ (Braccia Quadre)	Ecatare . . . 273,4414602271
	Quadrato	10. Tavole . 10000.	Are . . . 34,06193207876
	Tavola	10. Pertiche . 1000.	. . . 3,406193
	Pertica	10. Doche . 100.	. . . 0,340619
	Doca	10. Braccia quadre . 10.	. . . 0,0340619
	Braccio quadro	400. Soldi quadri . 1.	Metri quadri . . . 0,340619
	Soldo quadro	144. Denari quadri . $\frac{1}{400}$	Centimetri quadri . 8,51548269
	Denaro quadro	. . . $\frac{1}{57600}$	Millimetri quadri . 5,91352963
Misure di Capacità. — Aridi	Moggio	24. Staja	Chilolitri (*Met. cubi*) 0,584708688
	Sacco	3.	Ecatolitri . . . 0,73088586
	Staio	2. Mine	Litri (*Decim. cubi*) 24,362862
	Mina, *mezzo Staio*	16. Mezzette	. . . 12,181431
	Quarto	8.	. . . 6,0907155
	Mezzetta	2. Quartucci	Decilitri . . . 7,61334375
	Quartuccio		. . . 3,806671875
Liquidi — Vino	Soma	2. Barili	Chilolitri (*Met. cubi*) 0,091168
	Barile	25. Fiaschi	Litri (*Decim. cubi*) 45,584041
	Fiasco	4. Mezzette	. . . 2,849002625
	Mezzetta	2. Quartucci	Decilitri . . . 5,698005125
	Quartuccio		. . . 2,849002625
Liquidi — Olio	Soma	2. Barili	Chilolitri (*Met. cubi*) 0,06685816
	Barile	16. Fiaschi	Litri (*Decim. cubi*) 33,428908
	Fiasco	4. Mezzette	. . . 2,08930625
	Mezzetta	2. Quartucci	Decilitri . . . 4,22326875
	Quartuccio		. . . 2,611633375
Misure cubiche e per il Legname da Costruzione	Traino	2. Braccia cube	Metri cubi (Steri) . 0,3475885268
	Braccio cubo	6. Bracciola	. . . 0,1087934284
	Bracciolo, o *Braccio di Traino*	12. Once di Traino	Decisteri . . . 0,3313268
	Oncia di Traino	111 ½ Soldi cubi	. . . 0,0276610317
	Soldo cubo	27. Quattrini cubi	Centimetri cubi . 24,8493855
	Quattrino cubo	8. Mezzi Quattrini cubi	Millimetri cubi . 920,3437908
	Mezzo Quattrino cubo	8. Denari cubi	. . . 115,0429688528
	Denaro cubo		. . . 14,38037366
Per il Legname da ardere	Catasta	24. (Braccia cube)	Steri . . . 4,77106282
	Mezza Catasta	12.	. . . 2,38553141
	Terzo	8.	. . . 1,590354271
	Quarto	6.	. . . 1,192765710
	Sesto	4.	Decisteri . . . 7,951771136
	Ottavo	3.	. . . 5,96382852
	Duodecimo	2.	. . . 3,975885268
Pesi	Migliajo	1000. (Libbre)	Chilogrammi . . . 339,542
	Cantaro — Lana, e Salumi ec.	160.	. . . 54,32872
	Cantaro — Comune	150.	. . . 50,9513
	Quintale	100.	. . . 33,9542
	Libbra	12. Once	. . . 0,339542
	Oncia	8. Dramme	Grammi . . . 28,29516
	Dramma	3. Denari	. . . 3,53688958
	Denaro	24. Grani	. . . 1,178965275
	Grano	48. Quarantottesimi	Centigrammi . . . 4,9123553125
	48.mo di Grano		Milligrammi . . . 1,023407

OSSERVAZIONI.

Il Braccio da Panno di Firenze fu prescelto dal Gran Duca Leopoldo nell'anno 1782 per servire di unità delle Misure Lineari, e Itinerarie di tutta la Toscana.

Nella riforma del Sistema delle Misure e Pesi ordinata da quel Principe fu costruito come Campione o Tipo delle Misure Lineari un Passetto o doppio Braccio in una verga d'ottone, la quale fu incastrata in un Parallelepipedo di Marmo di Carrara. Questo Prototipo venne depositato nell'Archivio della Segreteria di Finanze. Le copie esatte del Passetto paragonate e verificate sul Campione originale furono spedite a tutte le Comunità, e Giusdicenze del Gran Ducato insieme con i Campioni delle altre Misure di Capacità, e gli Assortimenti dei Pesi.

La Deputazione sopra i Pesi e Misure stabilita con Decreto del di primo Luglio 1808 della Imperiale Giunta Straordinaria ha confrontato il Prototipo del Passetto colla Tesa del Perù, di cui esiste una copia esatta in lastra di Ferro spedita dal Governo Francese al Toscano nell'anno 1756. Essendo stato referito in Parigi il Metro definitivo alla Tesa medesima alla temperatura di 13° del Termometro di Reaumur, referendovi il Passetto ad una uguale temperatura, veniva ad aversi non solo il suo rapporto con la Tesa, ma ancora col Metro definitivo, che era stato espresso in parti della Tesa. La Deputazione trovò che il Passetto corrispondeva a Piedi 3. 7. 1 $\frac{1}{10}$, e per conseguenza il Braccio metà del Passetto veniva ad essere uguale a Piedi 1. 9. 6. 71875. Fatta la riduzione necessaria per la diversa dilatabilità dei Metalli, di cui erano composte le Verghe che si paragonavano, si trovò il Braccio corrispondere a Piedi 1. 9. 6. 71875, che la Deputazione fissò a Piedi 1. 9. 6. 719, o Linee 258, 719 per limitarsi a sole tre decimali. Ridotta questa lunghezza in parte del Metro, il Braccio corrisponde a Metri 0, 583626, o sia Millimetri 583, 626.

Il Miglio Toscano, che era composto di 3000 delle Braccia da Terra abolite nella riforma Leopoldiana, conservò la sua lunghezza che corrisponde a Braccia da Panno 2833 ½, ond'è uguale a Chilometri 1, 65561. Il Mirametro ne comprende 6 col piccolo eccesso di $\frac{1}{1000}$.

Il Quadrato, Unità delle Misure Agrarie Toscane, contiene 10000 Braccia quadre. Corrisponde prossimamente al Are 34.

Il Volume d'Acqua stillata contenuta nei Vasi Campioni per gli Aridi e per i Liquidi, e ridotta alla massima densità, ed al peso che avrebbe nel vuoto, servì alla Deputazione per riconoscere la Capacità di quei Vasi. Con tal mezzo si trovò che lo Staio conteneva Litri, o Decimetri cubi 24, 362862.

Il Barile da Vino Litri . . . 45, 584041

Il Barile da Olio Litri . . . 33, 428908

Le Misure di Solidità provengono dal paragone del Braccio cubo col Metro cubo, o Steri. Il Braccio cubo si è trovato corrispondere a Metri Cubi o Steri 0, 1087934284, o siano Decimetri cubi 108, 793428.

La Libbra Toscana confrontata col Chilogramma o nuova Libbra Francese per mezzo di reiterati esperimenti fatti con Bilancia sensibilissima è stata trovata corrispondere a Chilogrammi 0, 339542, o siano Grammi 339, 542.

Su queste Basi e Rapporti sono state costrutte le Tavole di riduzione di ciascuna classe delle Misure, e Pesi dell'uno e dell'altro Sistema.

394
7
₹ 20.000

ISBN: 978-88-95755-58-8