

Outils à Air Comprimé

MARQUE

“Goliath”

La Première Fabrique Belge
d'Outils à Air Comprimé

INSTALLATIONS

COMPLÈTES

COMPAGNIE BELGE “GOLIATH”

Société Anonyme

33-52, RUE BARA, A BRUXELLES

Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen
Repro het MOT, Grimbergen

C.-L. SIPS-CATOIR
IMPRIMEUR-ÉDITEUR
174, AVENUE VAN VOLKEM
BRUXELLES

Outils à Air Comprimé

MARQUE

“Goliath”

La Première Fabrique Belge
d'Outils à Air Comprimé

INSTALLATIONS

COMPLÈTES

COMPAGNIE BELGE “GOLIATH”

Société Anonyme

33-52, RUE BARA, A BRUXELLES

OUTILS PNEUMATIQUES



ES outils à air comprimé "*GOLIATH*" présentés dans ce catalogue, sont les résultats d'une longue expérience dans la fabrication de cet outillage, et nos différents types ont été choisis après des études approfondies et des essais constants qui nous permettent d'affirmer que les outils "*GOLIATH*" sont bien supérieurs à tous ceux actuellement sur le marché, tant comme rendement que robustesse et simplicité.

L'outil pneumatique dominant, celui qui dès le début s'est imposé comme indispensable, est certes le marteau. Aussi l'avons-nous particulièrement soigné et notre longue expérience nous a amené à construire le marteau à river à valve tubulaire, système de distribution qui permet une longueur maximum de course du piston-frappeur pour une longueur totale donnée, d'où augmentation de la force de frappe. L'équilibre parfait de notre système de distribution évite tout laminage de l'air; l'échappement se fait normalement, d'où absence complète de pression à contre courant, ce qui fait de nos marteaux les outils les plus doux à manier, sans recul appréciable et en font les préférés du personnel ouvrier.

Cet équilibre nous donne les outils d'une sensibilité remarquable; la plus légère poussée sur la gachette imprimant un mouvement régulier, la force de frappe et le nombre de coups pouvant être réglés à volonté par l'ouvrier.

Quant à nos marteaux à buriner, leur réputation n'est plus à faire et il y a longtemps qu'ils ont pris une place

prépondérante sur le marché. Ils se recommandent spécialement par leur rapidité et légèreté.

Un des points qui a retenu le plus notre attention dans la conception et la construction de nos marteaux, c'est la simplicité et la robustesse des organes qui les composent. Nous les avons réduits au minimum comme nombre et il est impossible de présenter des outils plus sains.

Notre longue expérience nous a permis de faire un choix judicieux des aciers à employer et des traitements à leur faire subir pour obtenir des pièces possédant le plus haut degré de résistance et partant de durée.

Nos poignées en acier estampé de forme dite *fermée* et appropriée à l'anatomie de la main qui les rend d'une manipulation très aisée, sont solides, simples, et notre système d'admission d'air les met à l'abri de toute fuite d'air. Elles sont strictement interchangeables.

Nos cylindres sont en acier dur, tenace, de qualité spécialement étudiée pour cet usage; il en est de même des pistons frappeurs et ces deux pièces possèdent les meilleures garanties de solidité et de durée.

Dans la catégorie des marteaux, un outil dont nous avons, à juste titre, le droit d'être fiers, est notre nouveau *marteau rotatif "GOLIATH"* à river les entretoises de locomotives qui, aisément, a conquis d'emblée la première place. Il a été réalisé en tenant compte des nombreux défauts que nos clients nous avaient signalés comme existant dans les autres marteaux actuellement sur le marché.

Notre nouveau *marteau rotatif "GOLIATH" N. G. R.* présente le grand avantage d'avoir la commande de rotation réglée directement par la distribution sans l'intervention du frappeur, ce qui a permis l'emploi d'organes solides, à l'abri de tout dérangement, et supprimant ainsi les pièces délicates.

Le mouvement régulier de la rotation et la puissance de frappe de ce marteau en font un outil inégalé et qui sera certainement adopté par tous les constructeurs de locomotives.

Désireux de toujours donner satisfaction à notre clientèle, nous avons également, à leur demande, été amené à étudier et construire un outil spécial, notre *Tas-frappeur "GOLIATH"*.

Marteaux à river "GOLIATH" N.G.



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Marteaux à river "GOLIATH" N. G.

Ces marteaux sont construits sur le principe de la valve tubulaire. La course du frappeur et par suite la force du choc est augmentée. La consommation d'air est réduite au minimum.

Construits avec le plus grand soin et avec des matières de première qualité et spécialement choisies, ces marteaux se distinguent par leur simplicité, leur résistance à l'usure et leur rendement maximum.

Ces outils sont sans aucun danger pour celui qui les emploie. Grâce à un dispositif spécial, le frappeur ne peut en aucun cas sortir du canon à la suite d'une fausse manœuvre.

La forme de la poignée s'adapte parfaitement à la main et en rend la manipulation aisée. Étant fermée, elle assure une grande solidité.

Le recul réduit au minimum les fait apprécier des ouvriers.

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce de rechange d'en indiquer le numéro ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Ces marteaux se construisent en 5 grandeurs :

Type N. G.	Poids Kgs	Long. totale	Diam. piston	Course piston	Consommation à 6 1 2 atm.	Rivets m m	Code télég.
1	9	370 ^{m/m}	30 ^{m/m}	95	110 litres	16	<i>Iri</i>
2	9 1/2	420 ^{m/m}	»	135	120 »	20	<i>Ese</i>
3	11	470 ^{m/m}	»	170	130 »	23	<i>Ava</i>
4	12 1/2	520 ^{m/m}	»	205	140 »	28	<i>Oro</i>
5	13 1/2	570 ^{m/m}	»	245	150 »	33	<i>Udu</i>

Recommandations : Au démontage de ces marteaux, ne pas perdre de vue qu'après avoir soulevé le ressort N. G. F. il faut enlever le taquet d'arrêt G. H. avant de dévisser la poignée. Lors du remontage et lorsqu'on remet la poignée sur le cylindre, il est nécessaire de la visser tout à fait à fond : cette précaution prise, mettre en place le taquet d'arrêt G. H. et replacer le ressort N. G. F. sur la poignée.

La position du frappeur N. G. K. doit être telle que la partie cylindrique ayant le plus petit diamètre vienne frapper sur la queue de la bouterolle et que celle ayant le plus grand diamètre soit dirigée vers la poignée.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nippé d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole par un jet d'air comprimé et graisser.

Marteau à river "GOLIATH" 500



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Marteau à river " GOLIATH " 500

Le marteau à river « GOLIATH » 500 à frappe rapide (plus de 2000 coups par minute) se caractérise par sa légèreté et sa rapidité à écraser les rivets. Grâce à son faible poids et à l'absence de trépidations, il convient particulièrement pour le wagnage, la charpente légère et tous les travaux à river horizontalement.

Long.	Rivets	Poids kgs	Consom. d'air	Diam. frappeur	Course	Code télég. <i>Rivoli</i>
410 m/m	20 m/m	9 1/2	120 lit.	30 m/m	110 m/m	

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce d'en indiquer le numéro, ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Recommandations : Au démontage de ces marteaux, ne pas perdre de vue qu'après avoir soulevé le ressort 511, il faut enlever le taquet d'arrêt 518 avant de dévisser la poignée. Lors du remontage et lorsque l'on remet la poignée sur le cylindre, il est nécessaire de la visser tout-à-fait à fond; cette précaution prise, mettre en place le taquet d'arrêt 518 et replacer le ressort 511 sur la poignée.

La position du frappeur 516 doit être telle que la partie cylindrique ayant le plus petit diamètre, vienne frapper sur la queue de la bouterolle et que celle ayant le grand diamètre soit dirigée vers la poignée.

Au travail, maintenir la bouterolle contre le cylindre de façon à ne former pour ainsi dire qu'une seule pièce; on évite ainsi les chocs de l'outil contre la buserette du cylindre. Ne pas mettre les marteaux en mouvement avant d'avoir introduit à fond la bouterolle.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nippé d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole par un jet d'air comprimé et graisser.

Marteaux à river "GOLIATH" 600/800



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222

Marteaux à river "GOLIATH" 600/800

Le marteau à river "GOLIATH" n° 600 permet de placer des rivets jusque 22 m/m de diamètre, le même type n° 800 jusque 28 m/m; ces marteaux donnent pleine et entière satisfaction à notre clientèle depuis de nombreuses années. Ils sont puissants, robustes et économiques.

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit, pour avoir une pièce de rechange, d'en indiquer le numéro, ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Type	Poids Kgs	Long.	Diam. piston	Course piston	Consom. d'air	Rivets	Code télég.
600	10 1/2	430 m/m	27 m/m	150 m/m	120 lit.	22 m/m	Ramadan
800	11 1/2	470 m/m	27 m/m	200 m/m	130 lit.	28 m/m	Ramara

Recommandations : Au démontage de ces marteaux il faut d'abord défaire le contre-écrou 611 avant de dévisser la poignée. Lors du remontage et lorsque l'on remet la poignée sur le cylindre, il est nécessaire de la visser tout-à-fait à fond; cette précaution prise, mettre en place le contre-écrou 611.

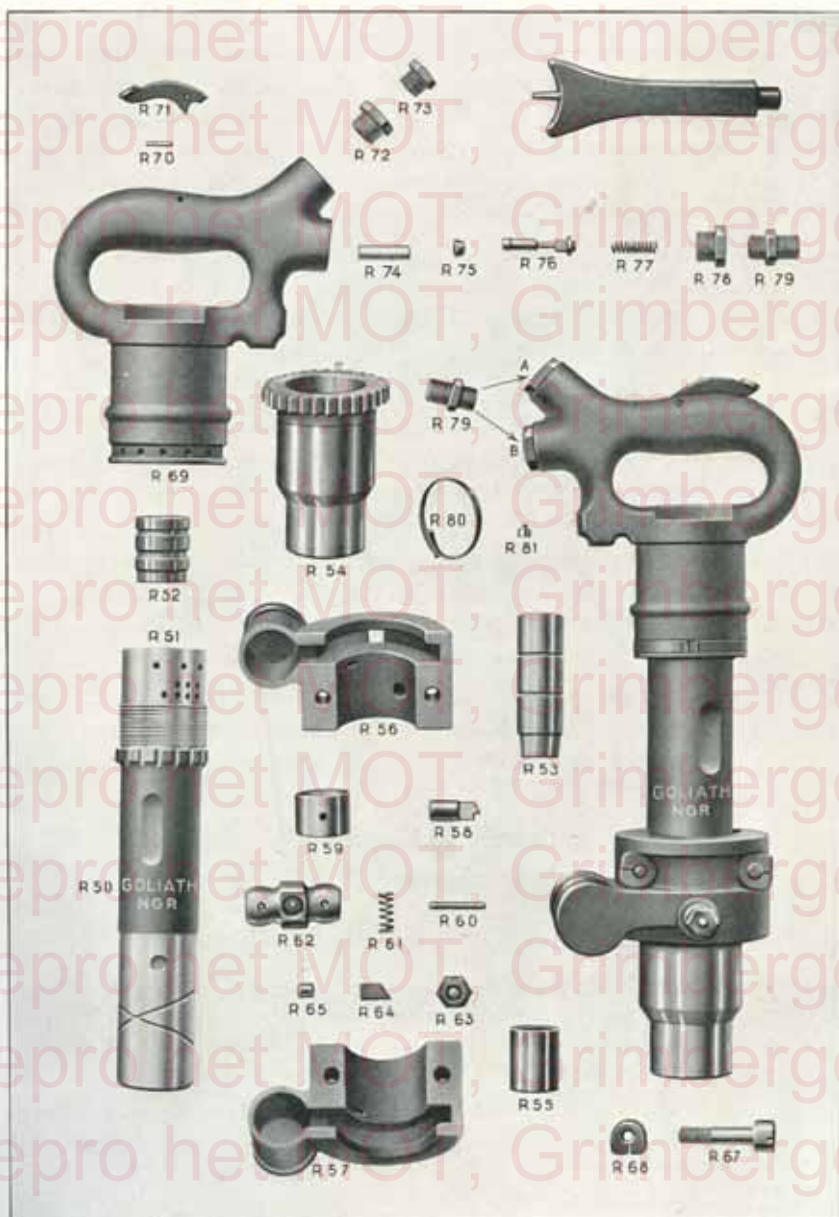
Au travail maintenir la bouterolle contre le cylindre de façon à ne former pour ainsi dire qu'une seule pièce.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nippé d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé et graisser.

Marteau Rotatif "GOLIATH" N.G.R.

pour river les entretoises de locomotives



Usine et Bureaux:

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes: COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

Marteau Rotatif "GOLIATH" N.G.R. pour river les entretoises de locomotives.

Ce marteau est construit sur le principe de la valve tubulaire comme notre marteau à river « GOLIATH » N. G. La course du frappeur et par conséquent sa force de choc étant augmentée, il peut avantageusement lutter avec n'importe quel outil de ce genre sur le marché, tant au point de vue puissance que consommation d'air; son recul est réduit au minimum.

Cet outil, dont le besoin se faisait sentir depuis toujours par suite du peu de satisfaction que donnaient les outils existants, a été réalisé en tenant compte de tous les défauts qui nous avaient été signalés par nos clients.

Ce marteau présente le grand avantage d'avoir la commande de rotation réglée directement par la distribution sans l'intervention du frappeur, ce qui nous a permis l'emploi d'organes solides à l'abri de tout dérangement et évite ainsi le bris et l'usure prématurée des pièces de rotation.

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce d'en indiquer le numéro, ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Ce marteau se construit en 2 grandeurs, le N. G. R. 2 et le N. G. R. 3; le N. G. R. 2 étant généralement employé pour les rivets en cuivre rouge, et le N. G. R. 3 pour les rivets en bronze manganésé.

Type	Poids Kgs.	Course piston	Diam. piston	Consommation à 6 1/2 atm.	Code télég.
NGR2	16	150 m/m	30 m/m	150 lit.	Toisa
NGR3	17	190 m/m	30 m/m	160 lit.	Toisi

Réception de l'outil: Avant de mettre l'outil pneumatique en service il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nipple d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien: Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé et graisser.

Marteau-Tas "GOLIATH"
pour river les Varangues et les Chaudières.



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222.

Marteau-Tas "GOLIATH"

pour river les Varangues et les Chaudières.

Il a été reconnu à la suite de nombreuses démonstrations que les rivets étaient mieux placés par les marteaux à river que par n'importe quel autre moyen.

Cependant, dans la construction des chaudières, certaines autorités préconisent l'emploi des riveuses hydrauliques ou à air comprimé, pour atteindre une plus grande pression sur les rivets et surtout pour bien accoller les tôles. Cette appréciation était surtout soutenue parce qu'au moment où l'ouvrier plaçait son rivet avec le marteau, il était difficile de produire un effort suffisant, soit par une pesée, soit par un tas pneumatique sur la tête du rivet à l'intérieur de la chaudière.

Notre tas frappeur remédie à cet inconvénient parce que le cylindre du tas représente un marteau faisant d'abord l'office de tas et fonctionnant ensuite comme marteau frappeur, il se produit ainsi un effort de même puissance sur les deux têtes du rivet assurant un accostage parfait et réduisant à sa plus simple expression le travail du ~~montage~~ *malage*.

Ce tas frappeur se fait en toutes grandeurs et est conçu de façon à pouvoir être employé comme tas ordinaire ou tas frappeur suivant les besoins.

Code télégraphique : « MARTAS ».

Tas-Pneumatique "GOLIATH"



Usine et Bureaux:
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes: COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Tas-Pneumatique "GOLIATH"

Le tas pneumatique est destiné à soutenir la tête du rivet au moment du rivetage. Il permet d'obtenir une rivure plus étanche qu'avec les anciens supports à vis, et est un auxiliaire précieux et recommandable du marteau riveur.

La course du piston bouterolle est de 100 m/m permettant une mise en place facile de l'appareil; l'extrémité opposée au piston est destinée à recevoir les tubes de rallonge.

Nous le construisons en deux grandeurs différentes, l'un pour rivets jusqu'à 26 m/m, l'autre pour rivets jusqu'à 32 m/m.

Riveuses à pression " GOLIATH "



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

Riveuses à pression " GOLIATH "

AVANTAGES. — Nos riveuses sont spécialement étudiées en vue de permettre l'introduction du rivet par le haut, tête en dessus, et de supprimer l'inconvénient rencontré jusqu'à présent dans les types en usage où une certaine adresse était réclamée de la part de l'ouvrier pour placer la machine sous la tête du rivet au moment de l'écrasement. Cette opération, toute simple qu'elle fut, était cependant suffisante pour limiter le nombre de rivets qu'un ouvrier adroit pouvait placer dans sa journée. Par le dispositif breveté que nous avons apporté à notre riveuse et qui consiste à former le rivet en dessous, il est toujours possible d'avoir deux ou trois rivets chauffés placés à l'avance dans la partie à river. Dans la pratique, nos clients qui ont adopté cette machine, reconnaissent que son rendement, sans supplément de fatigue pour le personnel, augmente la production de plus de 50 %.

Nous pouvons, affirmer qu'ainsi modifiée, notre riveuse à air comprimé " Goliath " est l'outil le plus simple, le plus pratique, donnant le meilleur rendement de tous les outils à air comprimé en usage dans tous les ateliers de chaudronneries, ponts, charpentes et constructions métalliques diverses.

Nos riveuses sont les plus robustes connues à ce jour; l'effort développé est progressif et atteint son maximum au moment où la tête du rivet est formée; elles ne nécessitent aucun soin délicat, l'effort supporté par l'axe de la machine est très faible et en raison inverse de l'ouverture. La fatigue est répartie sur l'ensemble de la construction qui n'a ainsi aucun point faible.

Les longerons sont en tôle d'acier; la mâchoire est en acier coulé et les axes sont en acier trempé de la meilleure qualité.

Le cylindre et le piston sont en bonne fonte et soigneusement alésés et rectifiés. La distribution à tiroir circulaire est particulièrement solide. Sa commande est aisée, le levier étant bien à portée de l'opérateur.

Les bouterolles sont ajustables en hauteur pour les différentes épaisseurs à river et peuvent être enlevées sans démonter la machine. La bouterolle supérieure est vissée et fixée au moyen d'un contre-écrou; la bouterolle inférieure est emboîtée et s'épaulé sur la mâchoire ou sur des rondelles intercalées. La suspension est en fer forgé et très pratique.

Ces riveuses sont établies pour fonctionner avec la pression de six à sept kil., généralement employée, et leur consommation d'air est réduite au minimum.

Ces machines peuvent se construire en toutes grandeurs, mais les types les plus courants que nous construisons en série et que nous avons toujours en stock ont les ouvertures suivantes :

350×500, 400×800, 500×800, 380×1250, 450×1250, 350×2000
et 450×2000^{m/m}.

Riveuse à Percussion "GOLIATH"



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMFRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Riveuse à Percussion "GOLIATH"

Par suite de son poids léger et la facilité de son maniement, cette machine est spécialement construite pour l'assemblage des tôles, la construction des tonneaux, gazomètres et petites charpentes.

Comme la gravure ci-jointe le montre clairement, cette machine est formée d'un tube cintré à sa partie moyenne portant à son extrémité supérieure un marteau-tas et à son extrémité inférieure une bouterolle.

Le travail de la riveuse est obtenu par un robinet d'admission d'air à 2 effets; le premier pour abaisser le marteau sur le rivet et le second mettant le marteau en action et permettant le rivetage.

Entretien : Nous conseillons de verser un peu d'huile toutes les 3 heures environ par le nipple d'admission d'air du marteau; ce dernier doit être démonté une fois par semaine et nettoyé au pétrole.

Riveuse murale à percussion



Ce type de riveuse a été créé tout récemment pour faire des petits assemblages et trouvera surtout son emploi chez les constructeurs de voitures et wagons, pour le rivetage des goussets et des organes analogues entrant dans la construction des véhicules, etc.

Cette riveuse doit être fixée soit à un mur, soit à une poutrelle.

Elle est constituée par un bâti indéformable en acier coulé, muni d'une bouterolle fixe et d'un marteau-tas.

La profondeur du bâti peut varier au gré du client suivant la grandeur des pièces à river.

Le mécanisme de frappe est le même que celui de notre riveuse à percussion, il est commandé par une distribution d'air à 2 voies, la première servant à l'accostage du rivet, la seconde à la frappe du marteau.

Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

FORGE à chauffer les rivets



Usines et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone : Br. 4222

FORGE à chauffer les rivets

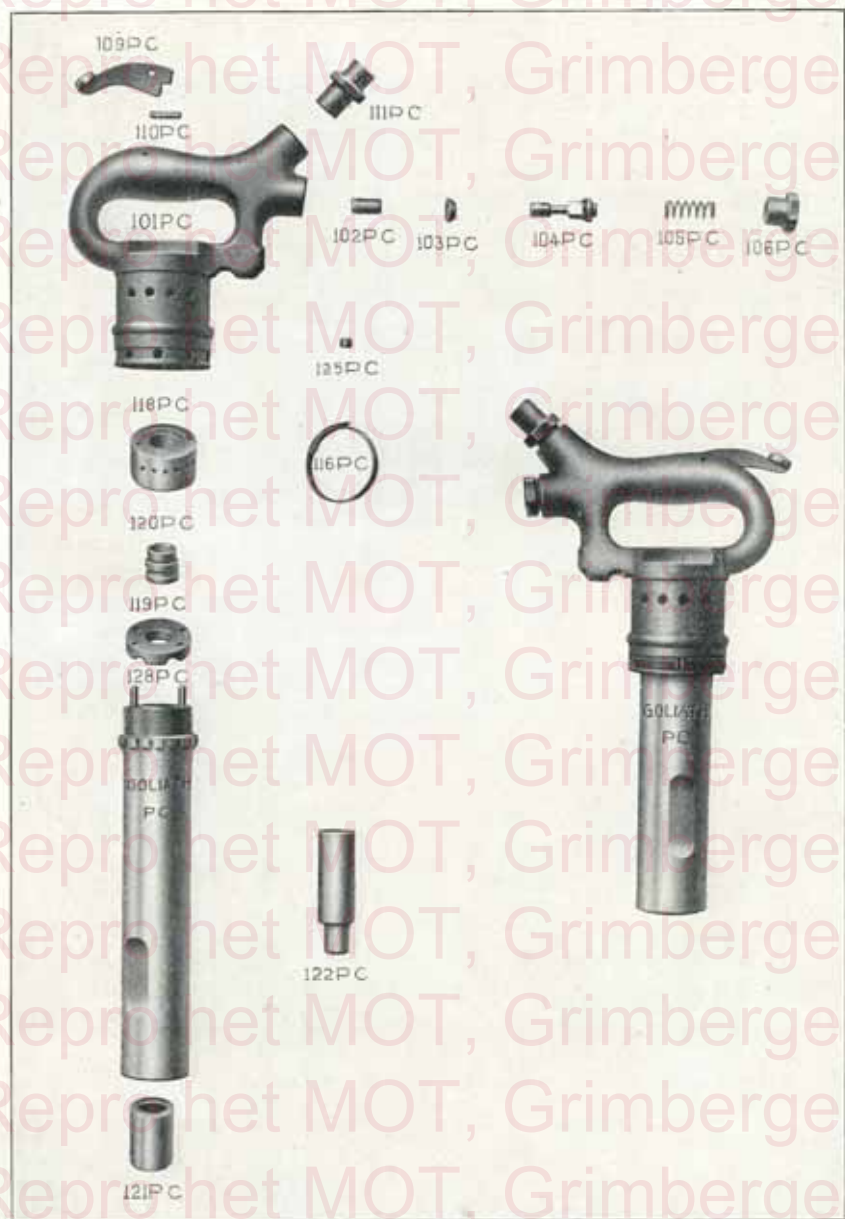
Il importe que le chauffage de rivets se fasse rapidement et régulièrement. Nous recommandons tout spécialement notre forge à air comprimé, dont gravure ci-contre, et qui possède une surface de chauffe suffisamment grande pour obtenir un maximum de rendement.

Cette forge mobile est peu encombrante et d'un déplacement facile.

Mode de code : « Pratic ».

Poids : 36 kgs.

Marteaux "GOLIATH" P. C. pour burinage, matage, ébarbage.



Usine et Bureaux
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Marteaux " GOLIATH " P. C.

pour burinage, matage, ébarbage.

Ces nouveaux marteaux sont aujourd'hui reconnus comme étant les plus rapides, les plus légers, les plus économiques.

Nous engageons les clients que ce marteau intéresse à nous demander nos prix et tous autres renseignements; s'ils désirent le voir fonctionner, nous nous empresserons, sur un avis de leur part, de leur faire parvenir un marteau à l'essai, sans engagement.

Leurs avantages : Construits avec le plus grand soin et avec des matières de première qualité spécialement choisies, ces marteaux sont d'une construction simple et robuste. Leur rendement est augmenté notablement et leur consommation d'air est, à travail égal, de beaucoup inférieure à celle des anciens outils de même usage.

La forme de la poignée s'adapte parfaitement à la main et en rend la manipulation très aisée. Etant fermée elle assure une plus grande solidité.

Ils se recommandent spécialement par leur rapidité, leur volume restreint, leur légèreté et, surtout, par leurs faibles réactions.

Ils sont sans danger, le marteau s'arrêtant dès que l'outil cesse d'être engagé dans l'emmanchement.

Les organes de ces marteaux sont peu nombreux, simples et très robustes; ils sont tous interchangeables pour nos quatre types d'outils, à l'exception des cylindres et des frappeurs qui seuls varient.

Nos marteaux à buriner se construisent en 4 grandeurs.

Type P. C.	Poids Kgs	Long. totale	Diam. piston	Course piston	Consommation à 6 1/2 atm.	Code télég.
275	6 1/2	390 m/m	28 1/2 m/m	120	100 litres	Buric
225	6 —	370 m/m	»	105	90 »	Buluc
175	5 1/2	345 m/m	»	85	80 »	Budac
150	5 —	330 m/m	»	80	70 »	Bumor

Suivant les besoins, ces marteaux sont employés pour le petit et le gros burinage et peuvent également être utilisés pour le petit rivetage.

Le type 275 P.C.R. peut river jusque 14 m/m.

Le type 225 P.C.R. peut river jusque 10 m/m.

Ces deux types de marteaux qui sont exclusivement employés pour le petit rivetage, sont livrés avec emmanchement de bouterolle alésé à 23 m/m.

Notes sur nos Marteaux

"GOLIATH" P. C.

Recommandations : Au démontage de ces marteaux, ne pas perdre de vue qu'après avoir soulevé le ressort 116, il faut enlever le taquet d'arrêt 125 avant de dévisser la poignée. Lors du remontage et lorsque l'on remet la poignée sur le cylindre, il est nécessaire de la visser tout à fait à fond : cette précaution prise, mettre en place le taquet d'arrêt 125 et replacer le ressort 116 sur la poignée.

La position du frappeur 122 PC, doit être telle que la partie cylindrique ayant le plus petit diamètre vienne frapper sur la queue du burin et que celle ayant le plus grand diamètre soit dirigée vers la poignée.

Au travail, maintenir le burin contre le cylindre de façon à ne former, pour ainsi dire, qu'une seule pièce; on évite ainsi les chocs de l'outil contre la busette du cylindre. Ne pas mettre les marteaux en action avant d'avoir introduit à fond le burin.

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock, et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce, d'en indiquer le numéro, ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service, il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nipple d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite, de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé et graisser.

Nous construisons également pour travaux légers deux petits marteaux suivant caractéristiques ci-dessous

Type	Poids kgs.	Longueur totale	Diamètre piston	Course piston	Consomm. à 6 1/2 atm.	Code télég.
N 75	2.500	235 mm.	20 mm.	40 mm.	25 litres	Naset
N 125	2.800	285 mm.	20 mm.	65 mm.	35 litres	Nadoux

Marteaux " GOLIATH " C. H.



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

Marteaux " GOLIATH " C. H.

Ces marteaux sont les derniers lancés sur le marché et se construisent en deux grandeurs.

Le type 300 a été spécialement conçu pour les travaux de matage, et se recommande tout particulièrement par son faible poids et sa longueur réduite au minimum.

Le type 320 est destiné au rivetage des wagons. Ne pesant que 6 kgs, il place avec la plus grande facilité des rivets de 16^{m/m} et est unique dans son genre.

Type	Poids Kgs	Longueur totale	Diamètre piston	Course piston	Consommation à 6 1/2 atm.	Code télég.
300	4 —	290 ^{m/m}	28 1/2 ^{m/m}	90 ^{m/m}	80 litres	Maric
320	6 —	415 ^{m/m}	28 1/2 ^{m/m}	165 ^{m/m}	100 »	Mamor

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce de rechange d'en indiquer le numéro, ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Recommandations : Au démontage de ces marteaux, ne pas perdre de vue qu'après avoir soulevé le ressort 18 C. H., il faut enlever le taquet d'arrêt 19 C. H. avant de dévisser la poignée. Lors du remontage et lorsque l'on remet la poignée sur le cylindre, il est nécessaire de la visser tout à fait à fond; cette précaution prise, mettre en place le taquet d'arrêt 19 C. H. et replacer le ressort 18 C. H. sur la poignée.

En ce qui concerne le frappeur 17 C. H., sa position doit être telle que le petit diamètre vienne frapper sur la queue du burin et que le grand diamètre soit dirigé vers la poignée.

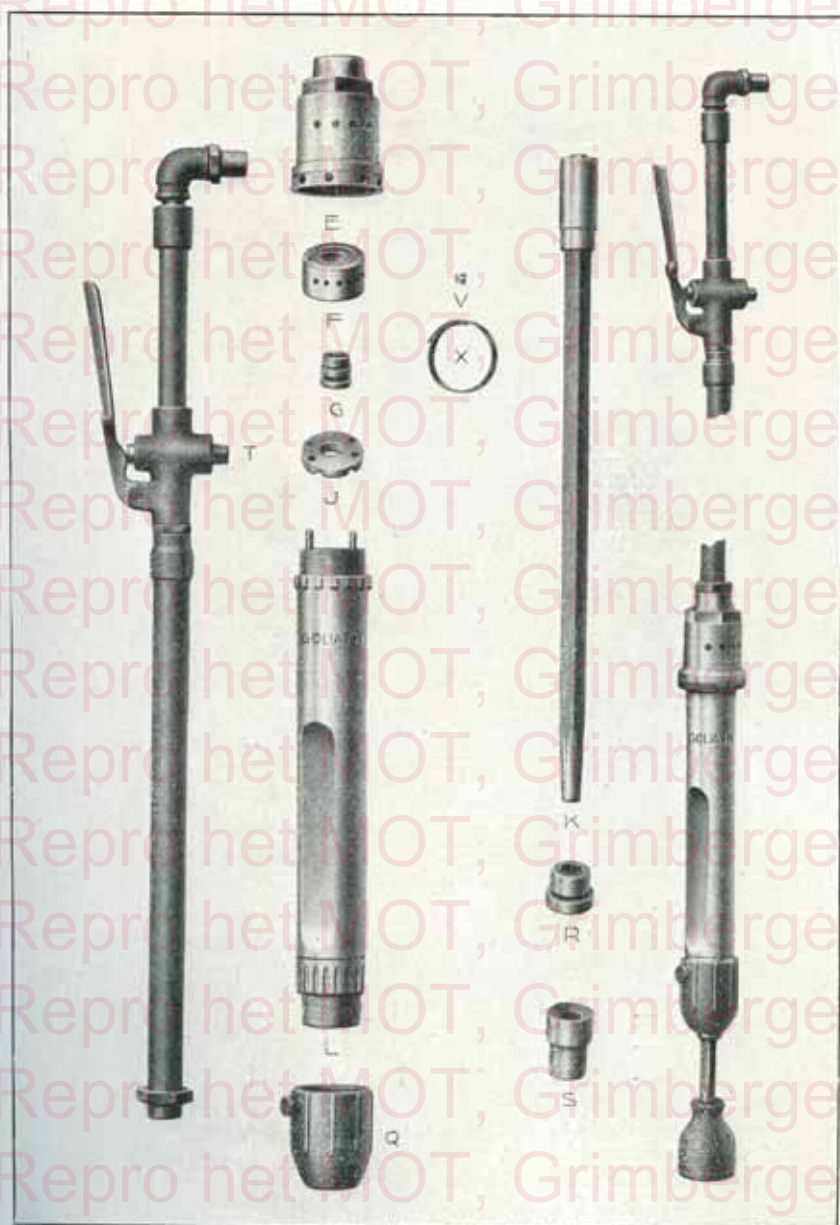
Au travail, maintenir le burin contre le cylindre de façon à ne former pour ainsi dire qu'une seule pièce; on évite ainsi les chocs de l'outil contre la busette du cylindre. Ne pas mettre les marteaux en mouvement avant d'avoir introduit à fond le burin.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service, il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par la nipple d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole au moyen d'une chasse d'air comprimé et graisser.

Fouloir Pneumatique "GOLIATH"

pour Fonderies et Bétonnage



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Fouloir Pneumatique "GOLIATH"

pour Fonderies et Bétonnage

Depuis quelques années, l'emploi des fouloirs pneumatiques a pris un essor remarquable.

Il a fallu beaucoup de ténacité et de persévérance pour faire admettre ces outils sur les chantiers et dans les fonderies. Grâce à leur prix réduit et aux perfectionnements qu'on y a apportés, les fouloirs pneumatiques sont devenus, aujourd'hui, des instruments de travail indispensables.

Le foulage se fait beaucoup plus vite qu'à la main, le sable est comprimé d'une façon absolument régulière. Par suite des avantages indiscutables du foulage pneumatique du sable dans les fonderies, on a été amené à l'appliquer aux travaux de bétonnage.

De nombreuses et longues expériences nous permettent de dire que le rendement des fouloirs pneumatiques dans le bétonnage, tout en donnant plus d'uniformité et d'homogénéité dans le travail, est environ quatre fois plus grand que celui obtenu à la main et fait réaliser aussi une sensible économie de ciment dans la composition du mélange.

Nous avons perfectionné le système de bourrage de nos anciens types de fouloirs, de façon à leur assurer une marche plus régulière.

La presse-bourrage qui avait une tendance à se déserrer pendant le travail, est réglé par une crémaillère et une bille qui, sous l'action d'un ressort, le maintiennent en place.

Ce dispositif permet à l'ouvrier de serrer à la main et à volonté le réglage du bourrage pendant le travail.

Il suffit pour avoir une pièce de rechange d'en indiquer le numéro, ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

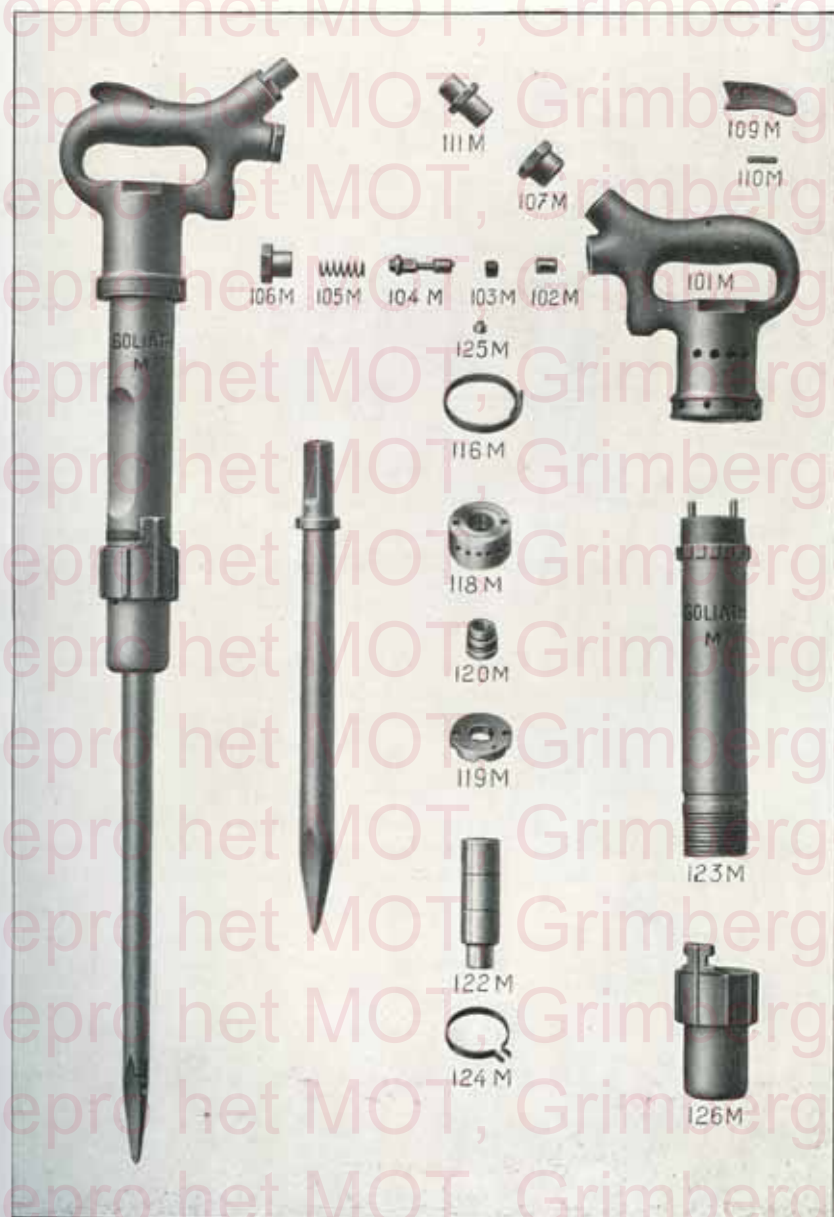
Nous contruisons nos fouloirs en 3 types, munis de chapeaux, poignées et raccords les plus différents, suivant l'emploi auxquels on les destine.

Type	Poids Kgs	Course piston	Diam. piston	Consommation à 6 1/2 atm.	Code télég.
C 22	5 —	145 m/m	28 1/2 m/m	70 litres	Foule
E 30	7 —	230 m/m	28 1/2 m/m	90 »	Foura
H 50	9 —	250 m/m	31 m/m	110 »	Fouco
B 20	3.400	120	20 m/m	35	Bevln

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service, il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par la pièce E, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé et graisser.

Marteau " GOLIATH " F. pour le dénoyutage des pièces de fonderies



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222

Marteau " GOLIATH " F. pour le dénoyautage des pièces de fonderies

Les fondeurs rencontrent parfois de grandes difficultés pour dénoyauter les pièces venant de fonderie; le marteau que nous présentons pour vaincre ces difficultés ayant été mis à l'essai chez certains de nos clients, a donné entière satisfaction, faisant réaliser une économie très grande de temps et de main-d'œuvre. Ce marteau est muni d'un arrêt automatique; ce dispositif a le grand avantage d'arrêter le fonctionnement du marteau dès qu'il ne rencontre plus de résistance et empêche ainsi le frappeur de venir frapper et endommager la douille de retenue du burin dénoyauteur.

Son poids est de 6 kgs 300, sa consommation d'air : 80 litres.

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce d'en indiquer le numéro, ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Recommandations : Au démontage de ces marteaux, ne pas perdre de vue qu'après avoir soulevé le ressort 116 M., il faut enlever le taquet d'arrêt 125 M. avant de dévisser la poignée. Lors du remontage, et lorsqu'on remet la poignée sur le cylindre, il est nécessaire de la visser tout-à-fait à fond; cette précaution prise, mettre en place le taquet d'arrêt 125 M. et replacer le ressort 116 M. sur la poignée.

En ce qui concerne le frappeur 122 M., sa position doit être telle que la partie cylindrique ayant le plus petit diamètre vienne frapper sur la queue du burin et que celle ayant le plus grand diamètre soit dirigée vers la poignée.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service, il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nipple d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et, à la reprise du travail, chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé et graisser.

Perceuses " GOLIATH "

La perceuse à air comprimé est un outil indispensable dans la construction du matériel de chemins de fer, charpentes métalliques, chaudières, navires, automobiles, etc. Elle réalise dans tous les travaux de forage, alésage, taraudage, un gain de temps considérable, grâce à la facilité du maniement dans toutes les positions.

Toutes nos perceuses « GOLIATH » sont fabriquées avec le plus grand soin et sont caractérisées par un minimum d'admission d'air et par conséquent une consommation réduite.

Ces machines, appréciées par leur robustesse dans la construction de matériel de chemin de fer et plus particulièrement dans la construction des ponts et charpentes où les efforts sont très violents, offraient un inconvénient. Par suite d'une légère usure dans les coussinets du coudé la course des pistons était dérégulée et une partie de l'effet utile de la machine était perdu.

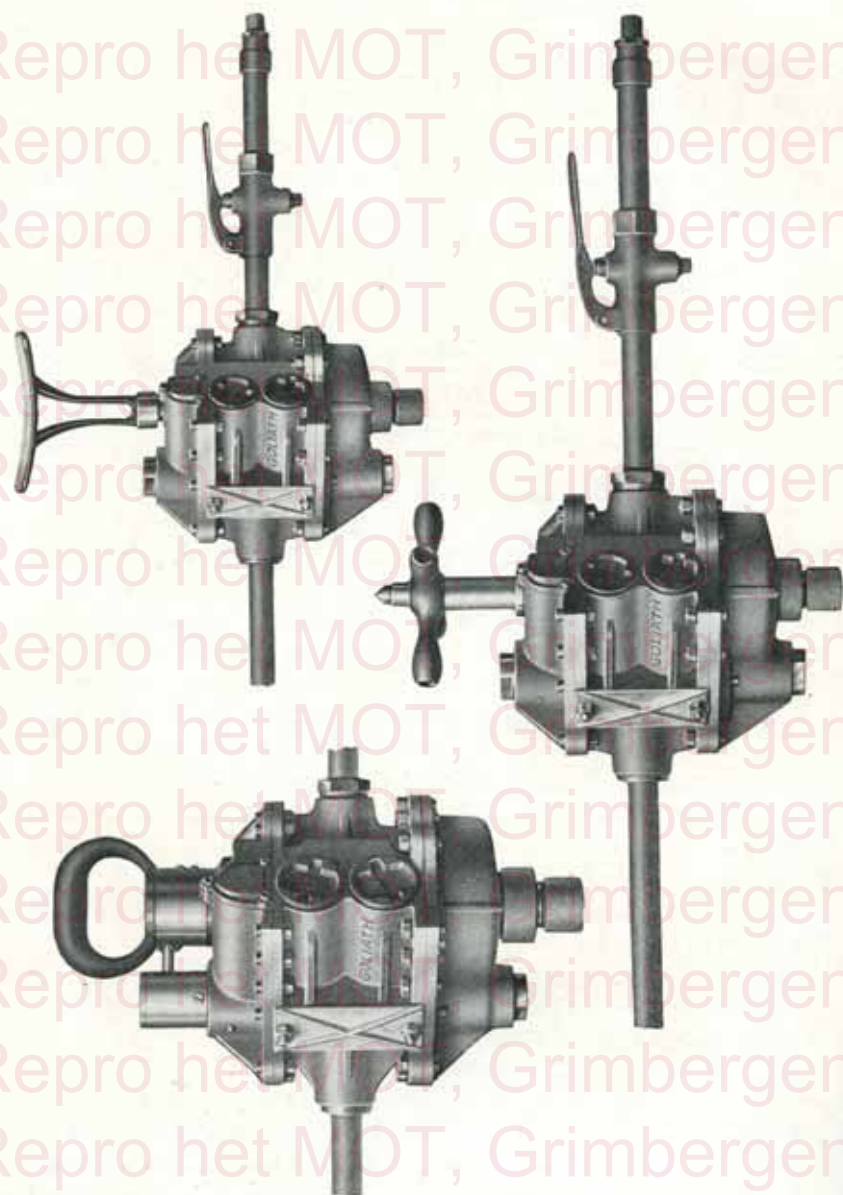
Pour remédier à cet inconvénient, nous avons logé dans les couvercles supérieurs et inférieurs, des roulements à billes qui empêchent tout déplacement du coudé, tout en assurant une marche beaucoup plus douce. L'effort de rotation étant moindre, la consommation d'air se trouve également réduite.

Nos perceuses sont du type à quatre pistons à simple effet accouplés à 90° sur un vilebrequin renforcé dont l'extrémité taillée commande un pignon porte-broche. Les pistons sont à déplacement rectiligne; l'usure qui pourrait se produire est donc normale sur toute la surface du frottement.

Tenant compte de certaines critiques de la clientèle sur la fragilité des genouillères accouplant les pistons au vilebrequin, nous avons remplacé ces organes délicats et difficiles à monter par des bielles du type employé dans les moteurs.

Des lucarnes de visite établies dans le carter de la foreuse, permettent d'assembler ces bielles sans démonter la machine, on évite ainsi à l'outilleur des erreurs dans le remontage. Tous les organes tournent dans un bain d'huile, ce qui évite toute usure anormale et leur assure une très longue durée.

Les cylindres du carter, sont en acier Chromé, le carter lui-même est coulé en aluminium de grande résistance à la place de la fonte habituellement employée. Grâce à des nervures judicieusement disposées, ce carter est d'une solidité à toute épreuve.



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes: COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

Le poids de l'ensemble est très réduit et le travail peut être effectué par un seul homme qui, ayant sa machine bien en main, la guide plus sûrement.

Nous avons diminué le poids de 5 à 6 kilos selon les types. — Pour le taraudage, nos foreuses « GOLIATH » sont munies d'un dispositif de réversibilité, ce dispositif est logé dans la poignée qu'il suffit de tourner légèrement pour obtenir le changement de sens de rotation; il est très rapide et pratique, l'ouvrier ne devant pas changer la position des mains pendant le travail pour déplacer une manette quelconque.

Recommandations : Il est spécialement recommandé de démonter nos perceuses le moins souvent possible et de bien serrer à fond les vis et boulons lors du remontage.

Entretien : Le bon fonctionnement ainsi que la durée de nos perceuses dépendent beaucoup, comme pour nos marteaux, des soins apportés à leur entretien.

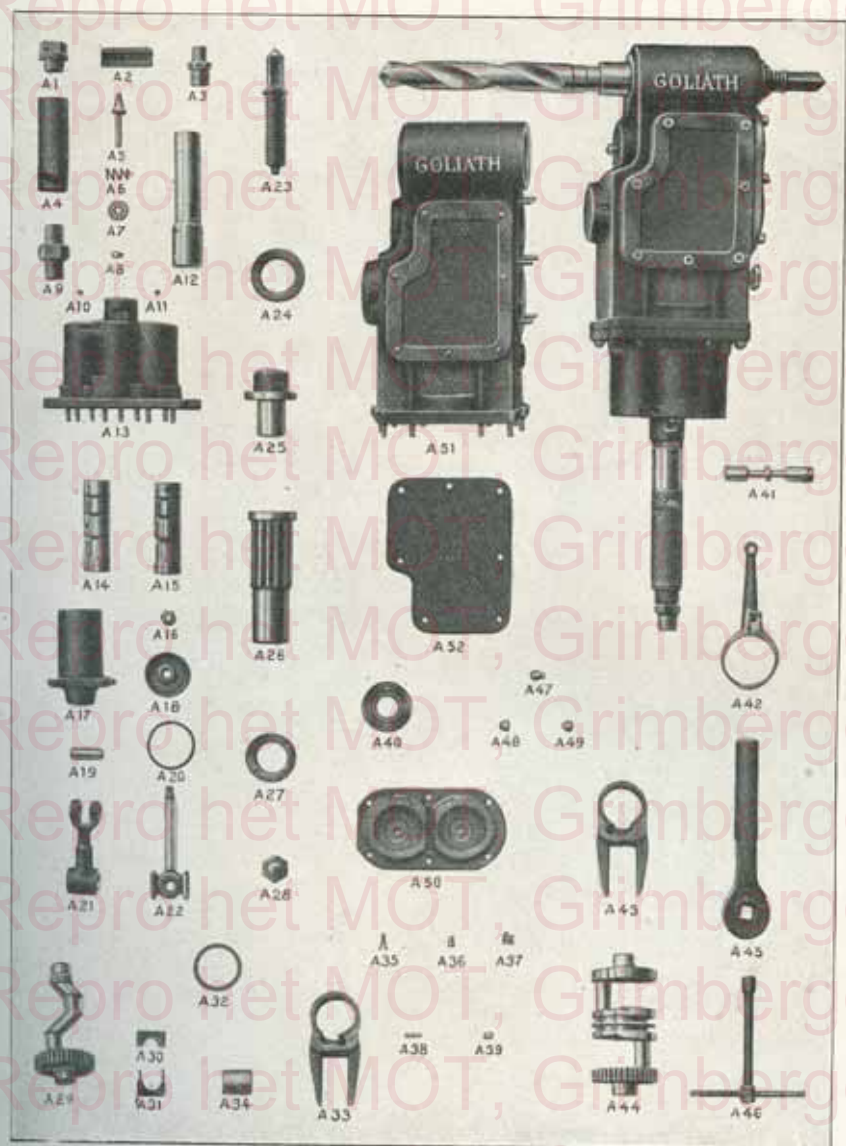
Tous les organes de nos perceuses doivent constamment tourner dans un bain d'huile spéciale. Il est recommandé de nettoyer à fond nos perceuses au moins tous les quinze jours; il suffit pour cela de faire dissoudre, au moyen de pétrole, le cambouis qui aurait pu se former, puis de graisser soigneusement la machine, après avoir fait disparaître toute trace de pétrole.

Par les lucarnes de visite, le chef ouvrier peut s'assurer que les bielles ont conservé leur serrage normal, que la machine se trouve en bon état de marche et que le graissage a été fait avec soin.

Nos d'ordre	EMPLOI			Nombre de tours	Cône morse	Poids	Code télégraphique
	Percer	Tarauder Alésage	Mandrinage				
1 NR	50 m/m	35 m/m	65 m/m	315	4	17	Cramo.
1 R	50 »	35 »	65 »	300	4	17 1/2	Crarato.
2 NR	35 »	25 »	35 »	425	3	14	Crumala.
2 R	35 »	25 »	35 »	410	3	14 1/2	Crupata.
3 NR	22 »	16 »	25 »	550	2	8	Cripili.

Pour les travaux de forage, alésage, taraudage et mandrinage plus forts que ceux renseignés au tableau ci-dessus, nous recommandons nos modèles " GOLIATH ", n° O. R. et n° O. N. R.

Foreuse à angle " GOLIATH "



Usines et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222

Foreuse à angle " GOLIATH "

Ces machines sont construites spécialement pour le forage des trous dans les coins ou dans des endroits difficilement accessibles.

Ces foreuses ont été conçues aussi étroites que possible. La tête de la machine recevant le foret n'occupant qu'une place de 120 m/m sur 70 m/m.

Forage	Nombre de tours	Cône morse	Poids	Adresse télégr.
50 m/m	175	3	16 kgs	Angle

Course de la vis d'avancement 60 m/m.

Distance de l'axe de la broche à l'extérieur 34 m/m.

Renvoi d'Angle "GOLIATH"



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone : Br. 4222

Renvoi d'Angle " GOLIATH "

Notre renvoi d'angle, monté sur nos perceuses, permet de forer, aléser, tarauder, mandriner en des endroits qui ne seraient pas accessibles autrement.

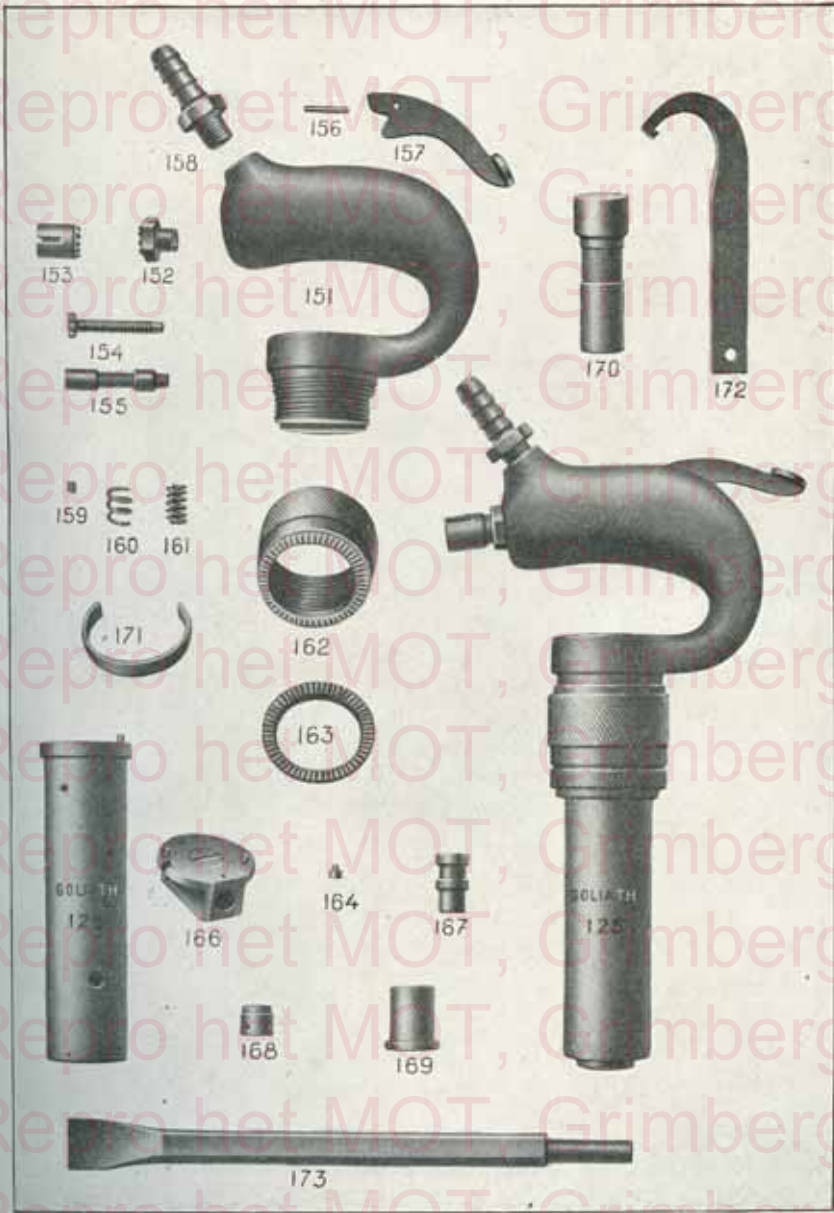
Cet appareil pèse environ 6 Kgs et est muni d'un cône morse n° 3.

On peut forer avec cet appareil jusque 32 m/m.

Code télégraphique « *Renver* ».

Marteau à pierre "GOLIATH" 125

pour sculpture et petit décapage



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

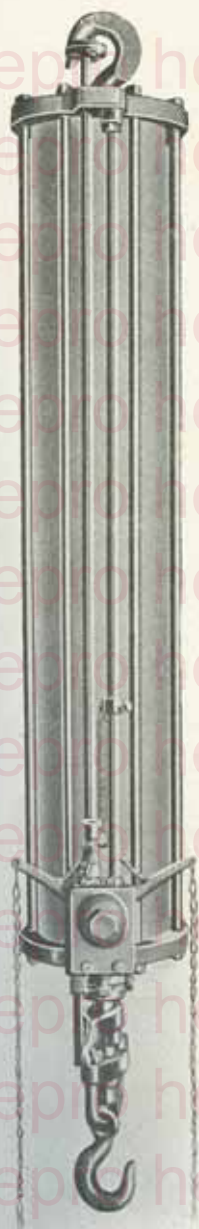
Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Marteau à pierre "GOLIATH" 125

pour sculpture et décapage.

Ce marteau a une longueur totale de 250 m/m et un poids de 2.300 Kgs.

Code télégraphique : « *Pierra* ».



VERINS
PNEUMATIQUES

Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Vérins pneumatiques

Ces appareils peuvent être employés verticalement, horizontalement et sous toute inclination.

La levée maxima est limitée par la course du piston. Toutes les levées inférieures sont obtenues rapidement par la simple manœuvre des manettes.

La distribution se fait par deux leviers avec chaînettes. Deux ressorts agissent continuellement sur ces leviers pour ramener la valve automatique à l'arrêt.

La manœuvre du vérin se fait en tirant sur l'une ou l'autre des chaînettes de leviers et en les abandonnant pour l'arrêt.

L'échappement se fait par un clapet de retenue avec robinet graisseur. Le clapet de retenue empêche la descente subite de la charge, lorsque le tuyau d'arrivée d'air vient à se rompre ou à se détacher.

Le robinet graisseur assure la lubrification automatique des organes intérieurs du vérin; en ouvrant le robinet, l'air emmène l'huile.

Une vis placée sur le corps de la soupape permet de faire varier la vitesse de levage suivant qu'elle est vissée plus ou moins à fond.

Le crochet de charge est construit de façon à permettre son oscillation et sa rotation autour de son point de suspension.

Ces vérins sont fournis en toutes courses; celles-ci varient de 30 c/m à partir de 120 c/m qui est la course normale.

NUMÉRO D'ORDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Diam. du cylindre ^m	76	100	130	150	180	205	230	255	280	305	330	355	390
Force à 6 atm. . kgs.	250	400	620	950	1200	1650	2000	2500	3100	3750	4200	4900	6000
Force à 7 atm. . kgs.	290	460	720	1100	1400	1900	2300	2900	3600	4400	5000	5600	7000
Poids approxim. kgs.	40	62	75	100	140	160	180	220	275	340	420	480	550

Détartreur de Chaudières " GOLIATH "

avec aspiration de poussière



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222.

Détartreur de Chaudières " GOLIATH "

avec aspiration de poussière

Le détartreur à air comprimé est l'outil le mieux approprié pour le nettoyage des chaudières, il enlève avec aisance, très rapidement et sans fatigue, toutes incrustations et est employé, très pratiquement, au décapage des coques de bateaux.

Cet outil évacue automatiquement la poussière provenant du détartilage.

Sa consommation d'air est minima. Son poids n'est que de 2,800 kgs.

Code télégraphique : « *Aspidetar* ».

Détartreur de Chaudières "GOLIATH"

sans aspiration de poussière



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

Détartreur de Chaudières " GOLIATH "

sans aspiration de poussière

Cet appareil est identique à l'appareil précédent et sert donc aux mêmes travaux, sauf qu'il n'évacue pas automatiquement la poussière provenant du détartage.

Sa consommation d'air est insignifiante, il ne pèse que 2 Kgs. environ.

Code télégraphique : « *Detrar* ».

Détartreur "GOLIATH" pour Tuyaux



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Détartreur "GOLIATH" pour Tuyaux

Cet outil à détarter est avantageusement employé pour le nettoyage des tubes bouilleurs et tubes à eau.

D'une construction simple, cet outil est très robuste.

Il se fabrique pour des tubes de 50 à 120 m/m de diamètre.

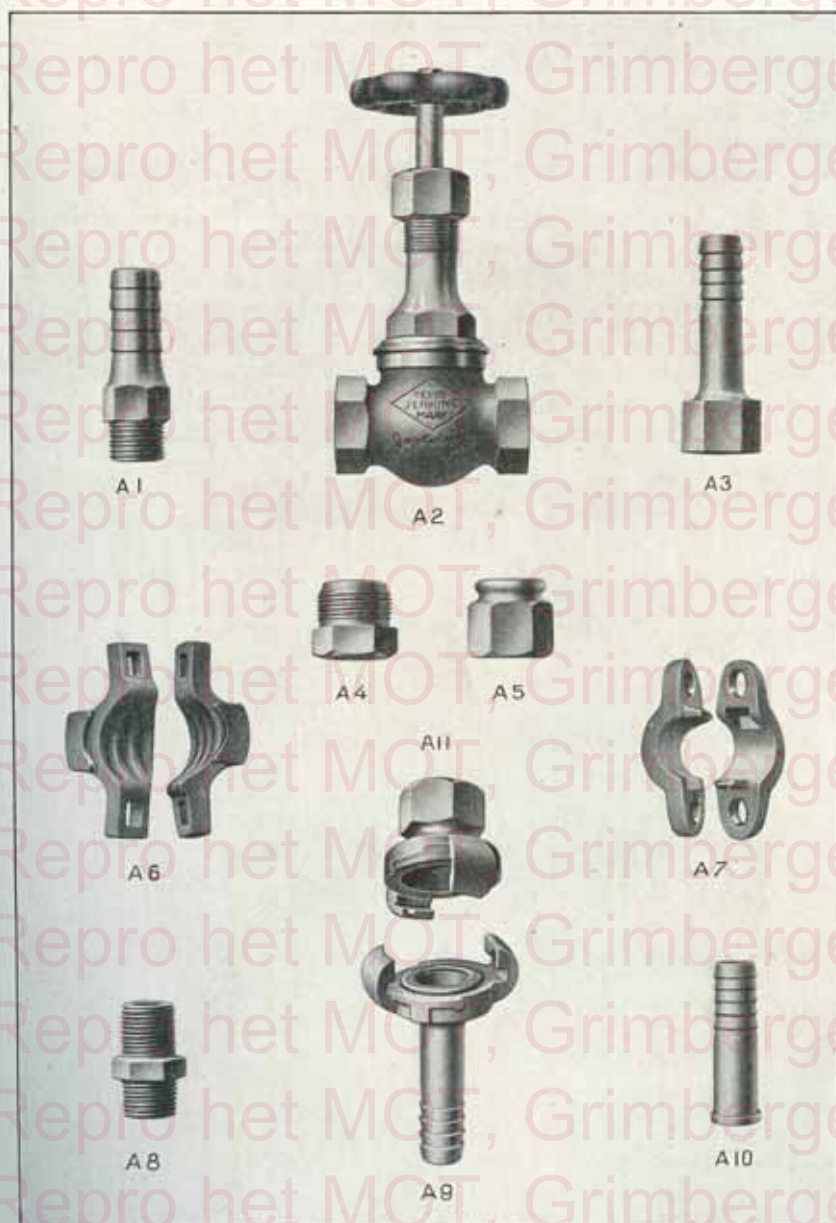
Pour le détartage des tubes à feu, les marteaux sont arrondis, et pour les tubes à eau, ils sont à tranchants.

La consommation d'air est insignifiante et le poids de cet outil n'est que de 2 3/4 Kgs environ pour le petit modèle.

Code télégraphique « *Tuya* ».

ACCESSOIRES

pour Outils et Installations pneumatiques



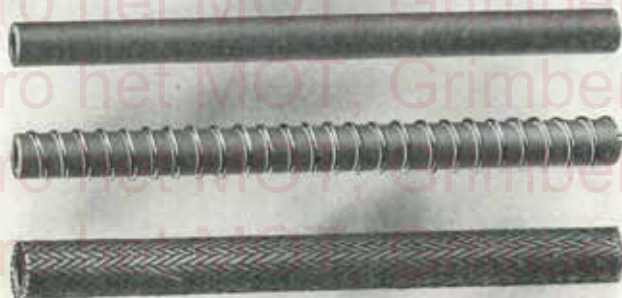
Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

ACCESSOIRES

Tuyaux flexibles

Dans une installation pneumatique les tuyaux flexibles jouent certainement un des rôles principaux parmi les accessoires. Les tuyaux à armatures métalliques sont lourds et possèdent l'inconvénient quand ils viennent à être écrasés de ne pas reprendre leur forme et par conséquent d'empêcher le passage libre de l'air ; la pratique a prouvé qu'il est préférable d'employer des tuyaux lisses à revêtements vulcanisés ou en corde goudronnée, ceux-ci sont légers, résistants et très maniables.



Huiles spéciales "GOLIATH"

pour Outils Pneumatiques

Ainsi qu'il a été dit dans les descriptions données précédemment, l'usure rapide des organes d'outils pneumatiques est toujours due à un graissage défectueux, les huiles employées généralement étant de médiocre qualité et ne correspondant pas comme fluidité et pouvoir lubrifiant aux exigences des vitesses de fonctionnement des outils pneumatiques.

HUILE "GOLIATH" N° 1

pour Marteaux Burineurs, Riveurs, Perforateurs, Fouloirs

Cette huile avec un grand pouvoir lubrifiant, possède la propriété de ne jamais former de cambouis et par suite les encrassements sont évités.

Sa fluidité lui permet de parvenir facilement aux divers organes.

HUILE "GOLIATH" N° 2

pour Perceuses Pneumatiques

Est sensiblement plus épaisse que l'huile N° 1. Son pouvoir lubrifiant est supérieur et comme l'huile N° 1, elle ne forme pas de cambouis. Elle se congèle à une température très basse, 12°, et ne risque pas, sous les grandes détenteurs de se congeler sur les parois des cylindres et d'occasionner des grippages toujours désastreux.

HUILE "GOLIATH" N° 3

pour Cylindres à Air de Compresseurs

Cette huile fine blanche, ne s'enflamme pas aux températures assez élevées qui sont développées pendant la compression. Elle ne forme pas cambouis et offre toutes garanties de sécurité.

Livraison en Bidons de 10, 25, 50 lit. et en Fûts de 100 et 200 litres.

BOUTEROLLES & BURINS

Nos des pièces	DÉSIGNATION	Matière	Observations	
1	Bouterolles p ^r rivets de 14 m/m	Acier fondu spécial	p ^r mart. 225/275	
2	» » 16/18 »		pour marteaux N. G.	
3	» » 18/26 »			
4	» » 26/30 »			
5	» » 32 »			
6	Burin queue hexagonale . .			pour marteaux 150/175
7	Burin queue cylindrique . .			225/275

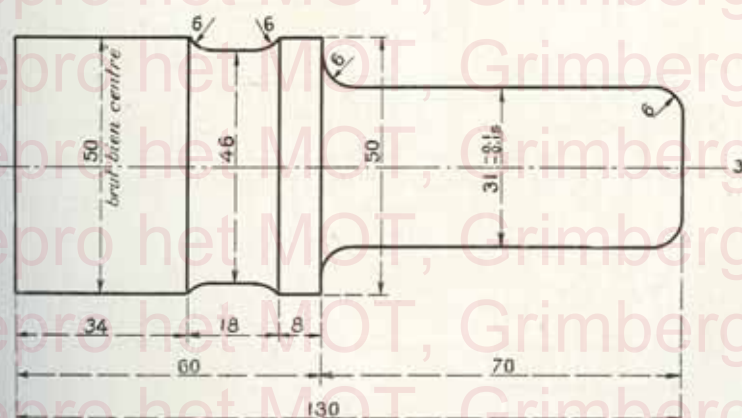
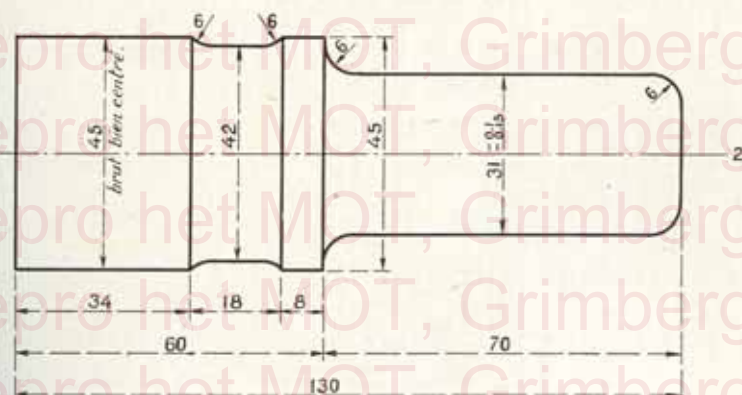
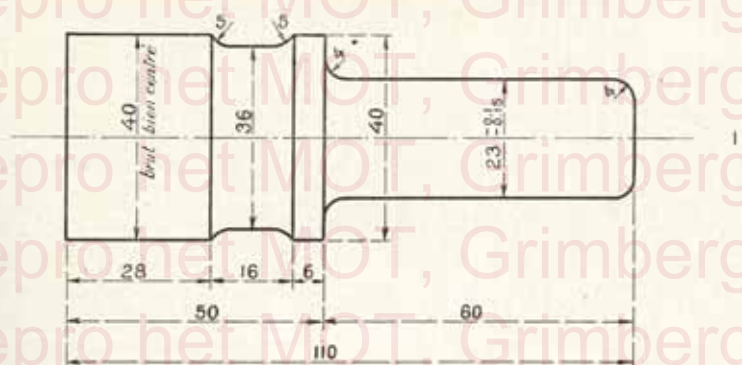
Les bouterolles et burins demi-finis, représentés ci-après, ne doivent pas conserver de trous de centre.

TREMPE

BOUTEROLLES. — Les bouterolles ne sont trempées qu'après finissage. Trempe dure à l'eau. Naissance de la queue légèrement revenue.

BURINS. — La queue des burins demi-finis est trempée à l'huile. La coupe est trempée après finissage dans les mêmes conditions que les outils à mains.

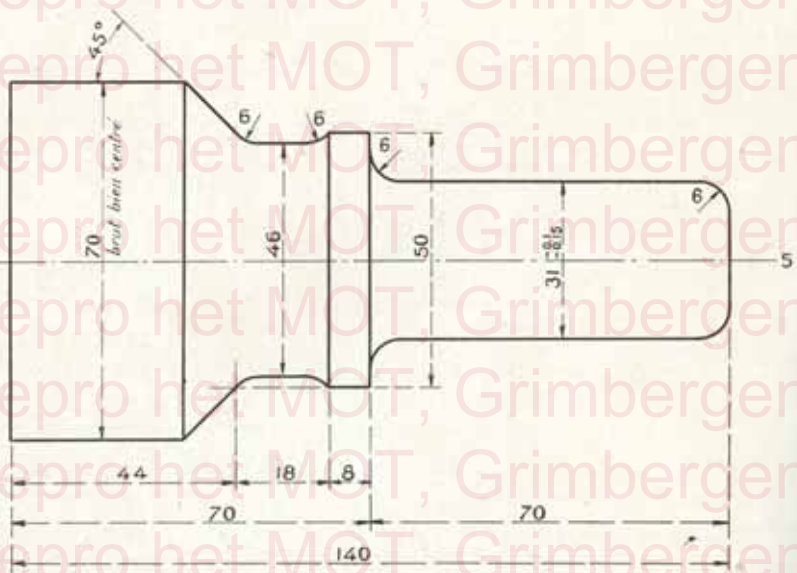
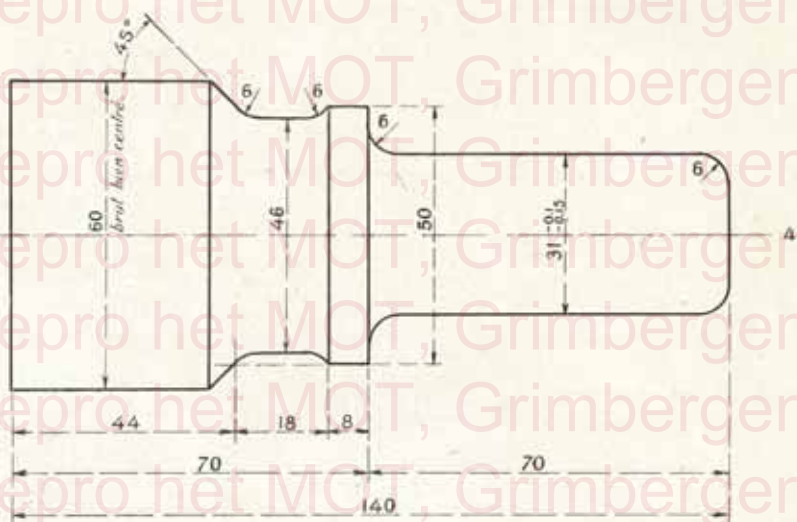
Dimensions des Bouterolles



Usine et Bureaux :
 33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
 Téléphone Br. 4222

Dimensions des Bouterolles



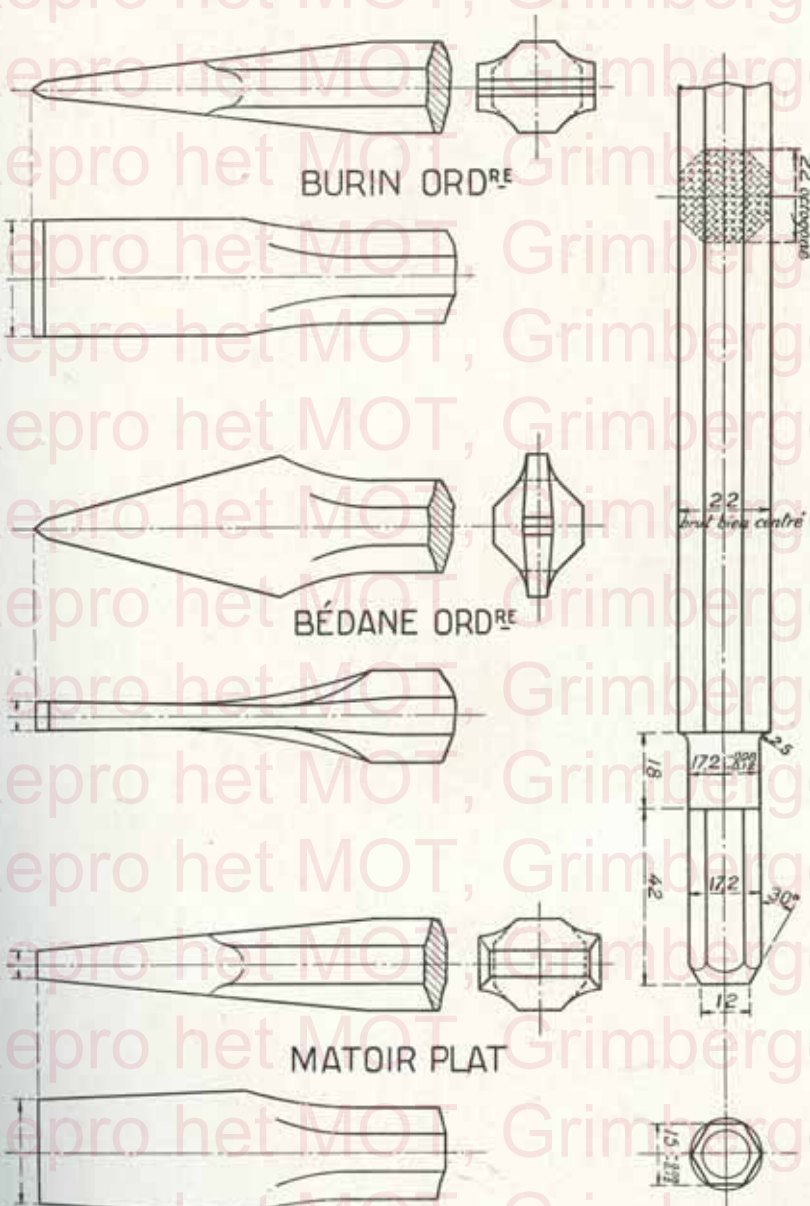
Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

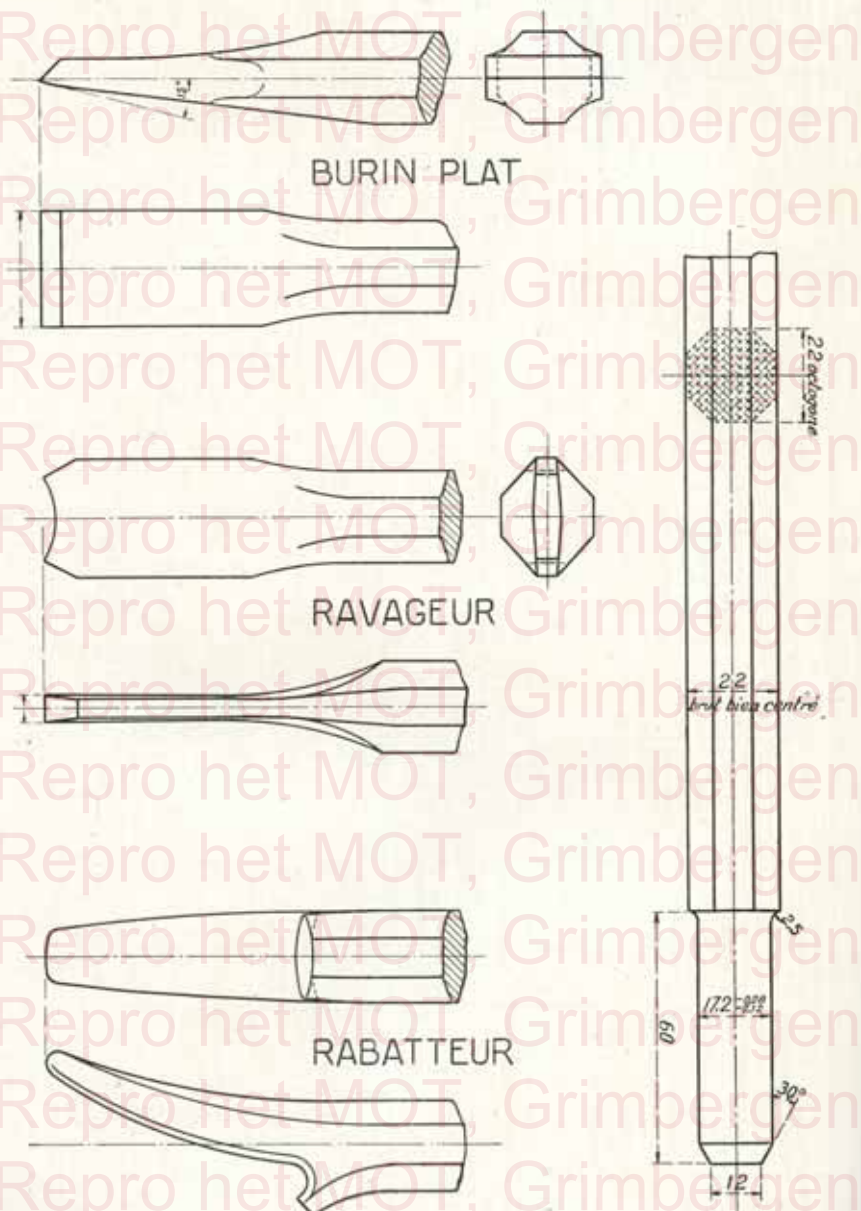
Téléphone Br. 4222

Dimensions des Burins, Bédanes, Matoirs plats



Usine et Bureaux :
 33-52, RUE BARA, BRUXELLES

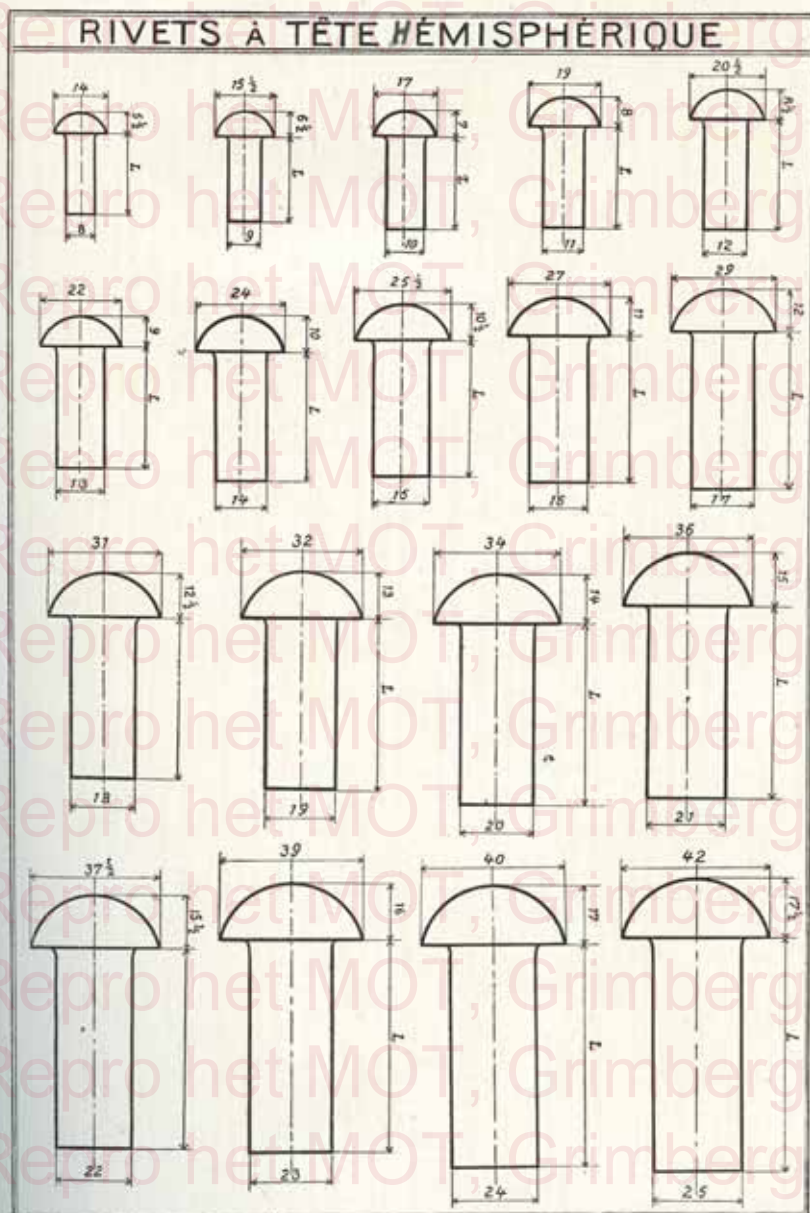
Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
 Téléphone Br. 4222



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

Types normaux des têtes de rivets

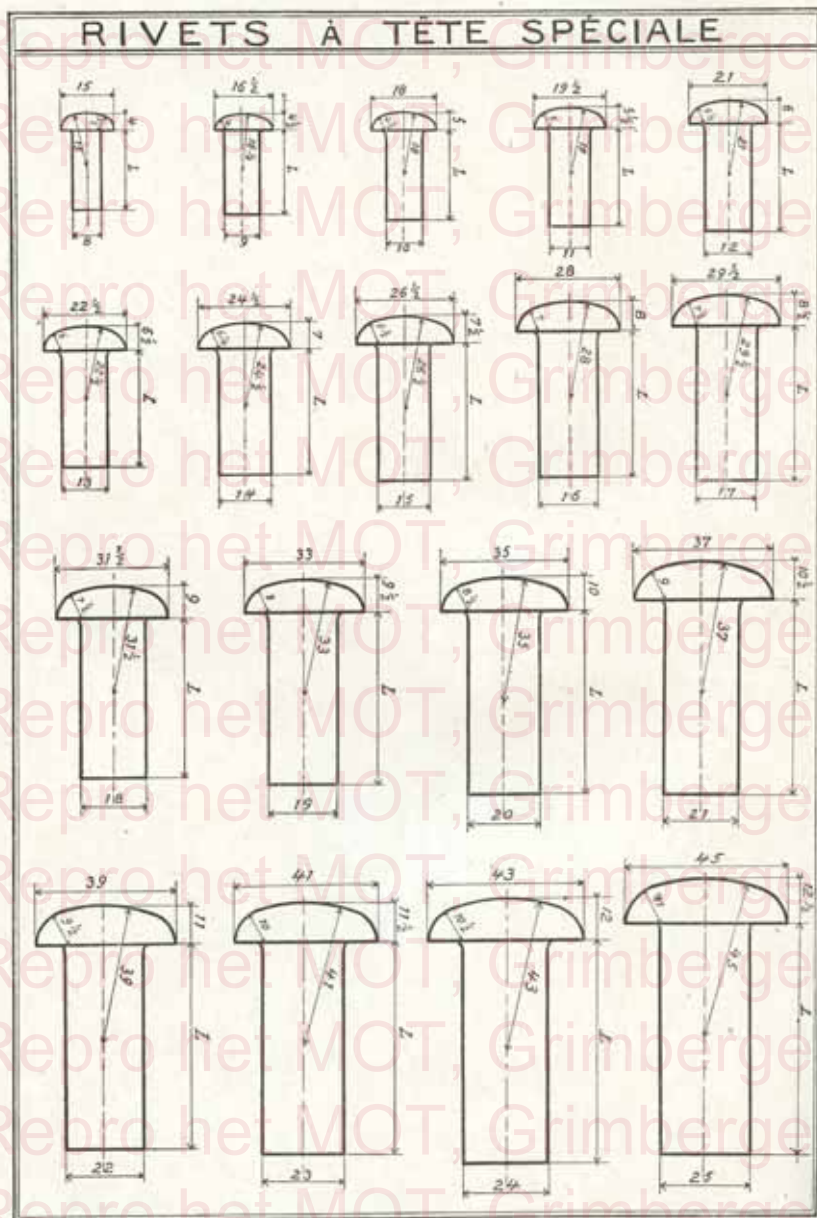


Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

Types normaux des têtes de rivets



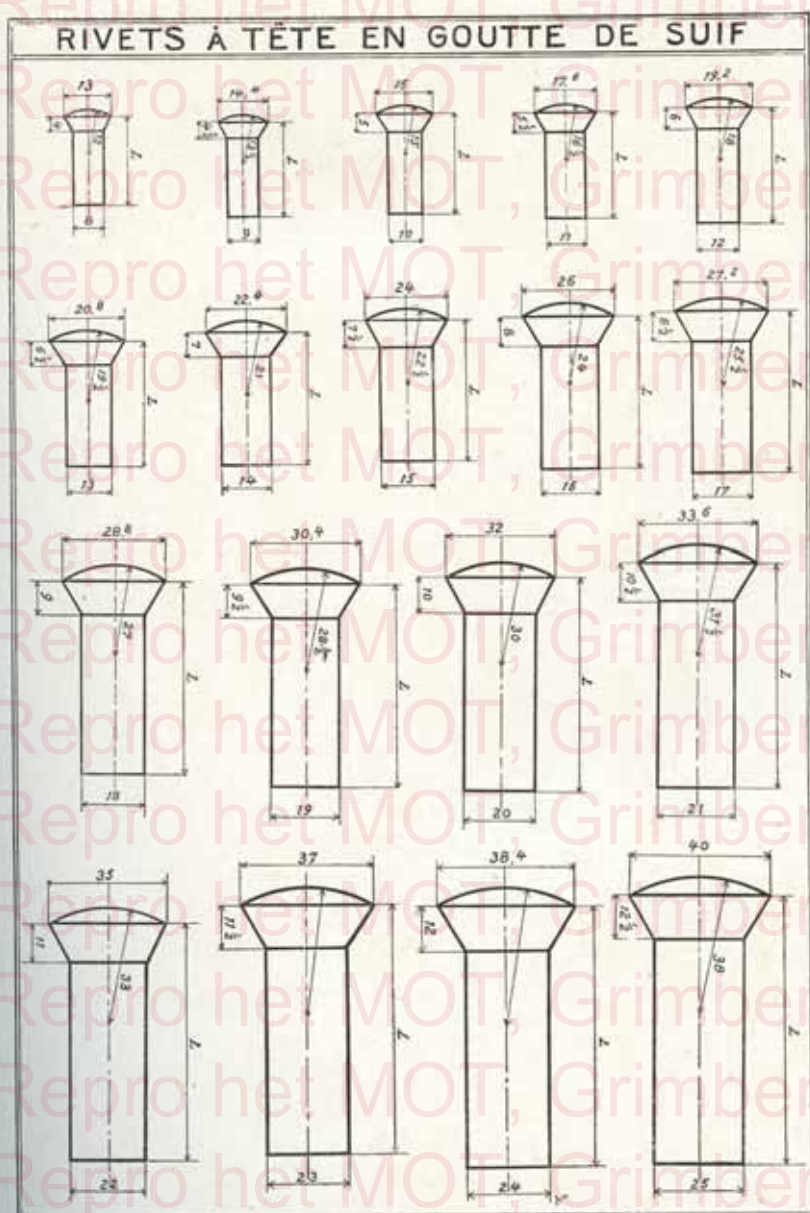
Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone : Br. 4222

Types normaux des têtes de rivets

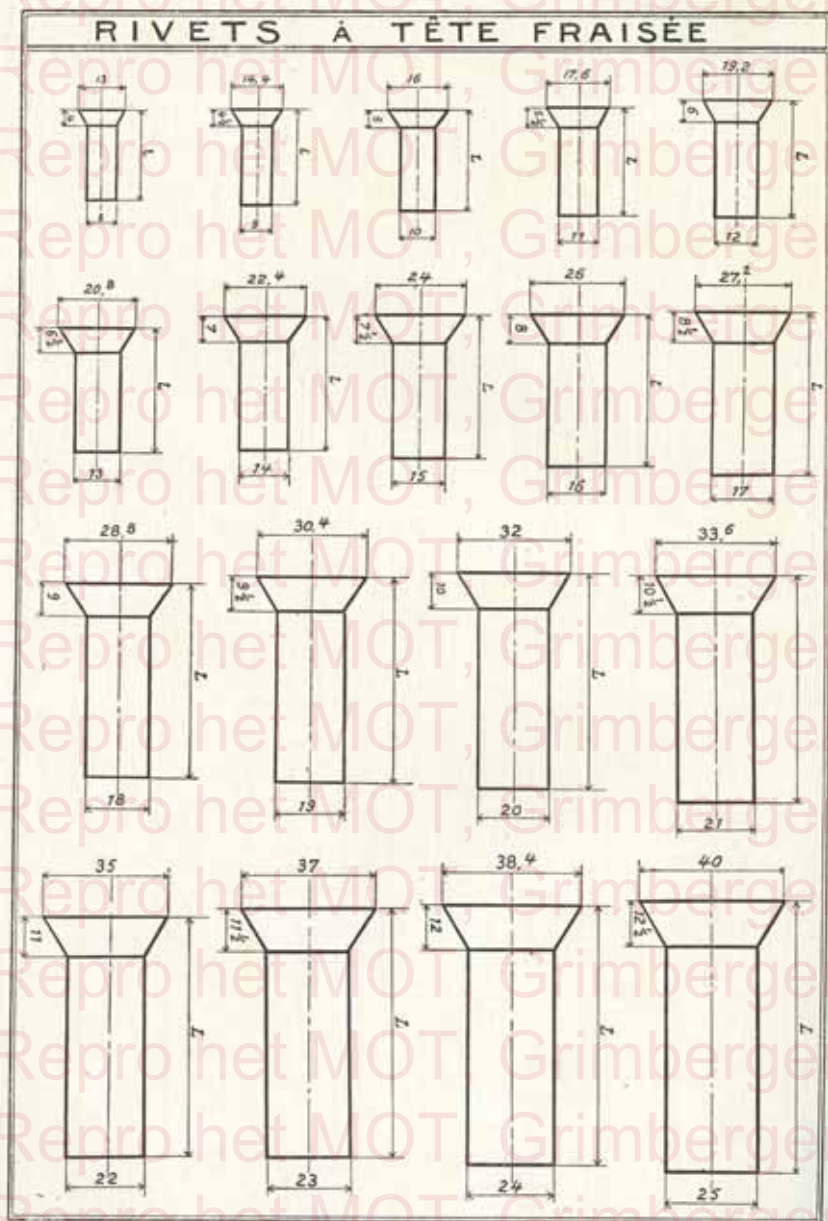


Usine et Bureaux :
 33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
 Téléphone Br. 4222

Types normaux des têtes de rivets

RIVETS À TÊTE FRAISÉE



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222



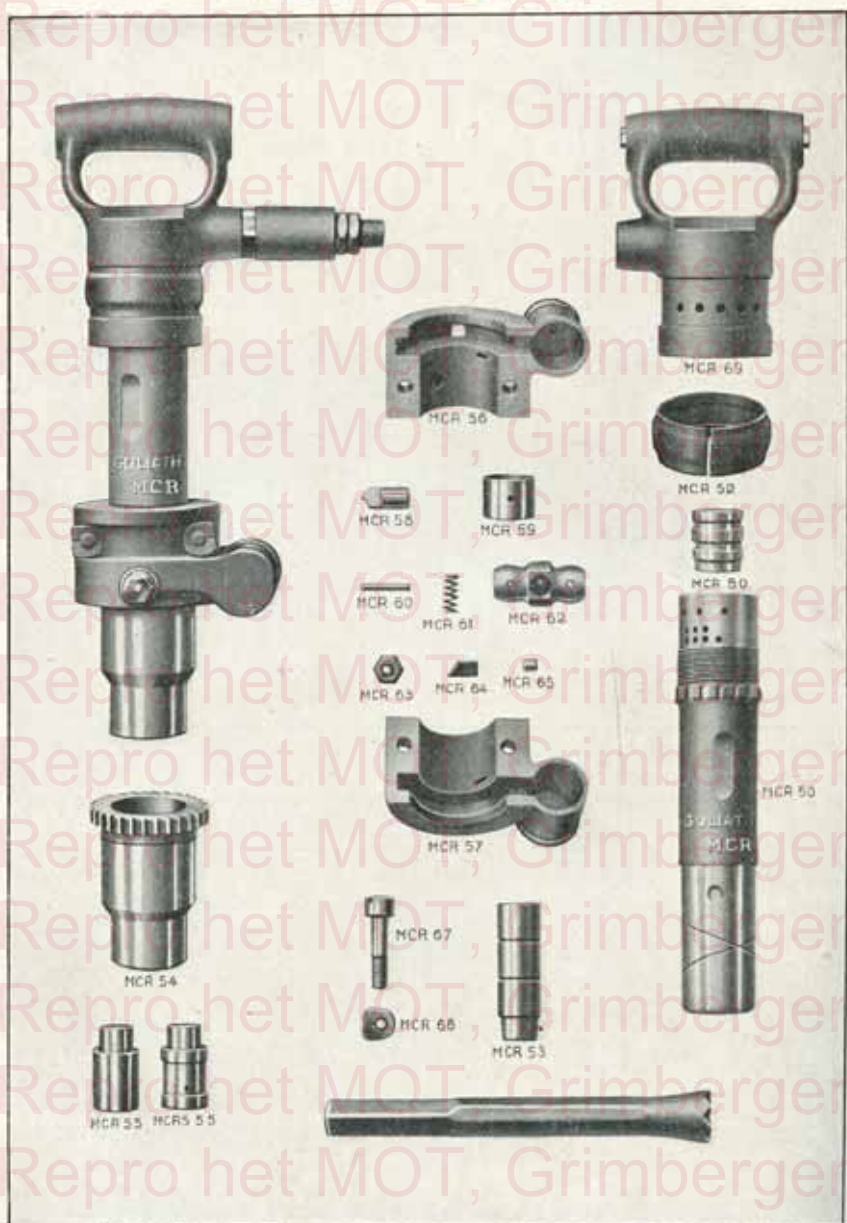
**Dimensions
 des cônes Morse
 pour
 mèches hélicoïdales
 etc.**

N ^o	1	2	3	4	5	6
<i>D</i>	12,065	17,780	23,825	31,267	44,399	63,347
<i>d</i>	9,042	14,123	19,278	25,324	36,728	52,755
<i>L</i>	60,324	73,024	90,486	114,297	146,047	203,196
<i>a</i>	5,159	6,350	7,937	11,906	15,875	19,050
<i>b</i>	7,937	9,525	11,112	12,700	15,875	22,225
<i>r</i>	4,762	6,350	7,144	7,937	9,525	12,700
Augmentation de ① sur une longueur de 10 mm.	0,5000	0,5016	0,5016	0,5191	0,5250	0,5216

**Cônes Morse employés pour les mèches hélicoïdales
 à queue conique**

① de la mèche . . .	2-15	15,25-22	22,25-32	32,5-50	51-80	81-100
Cône Morse . . . N ^o	1	2	3	4	5	6

Marteau perforateur Rotatif "GOLIATH" M.C. pour Mines et Carrières



Usine et Bureaux:

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes: COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone: Br. 4222

Marteau perforateur Rotatif "GOLIATH" M. C. pour Mines et Carrières

Ce marteau spécial pour les mines et les carrières a été construit sur le principe de la valve tubulaire. La course du piston et par suite la force du choc est augmentée; aussi peut-il avantageusement lutter avec n'importe quel outil de ce genre au point de vue de la puissance et de la consommation d'air. Cette consommation a été réduite au minimum pour un maximum de rendement utile.

Cet outil dont le besoin s'est toujours fait sentir par suite du peu de satisfaction que donnait les outils existants, a été réalisé non seulement en tenant compte de tous les défauts qui nous avaient été signalés et auxquels nous avons remédié mais encore en y apportant de nouveaux perfectionnements.

Ce marteau présente le grand avantage d'avoir la commande de rotation réglée directement par la distribution sans l'intervention du frappeur, ce qui nous a permis l'emploi d'organes solides à l'abri de tout dérangement et d'éviter ainsi le bris et l'usure prématurée des pièces de rotation.

Jusqu'à ce jour l'admission dans les fleurets se faisant avec l'air qui avait servi à la frappe, cet air était détendu à une ou deux atmosphères, pression trop basse et assurant mal l'évacuation du poussier produit par la perforation. Cet inconvénient provoquait de grandes pertes de temps dans les perforations verticales, car lorsque le trou perforé n'est pas bien nettoyé il se produit un matelas de poussier entre le fleuret et la matière à perforer ce qui diminue l'effet utile du marteau et même parfois le bloque, et il fallait alors avoir recours à une soufflerie spéciale afin de pouvoir retirer le fleuret.

Dans notre nouvel outil, l'admission de l'air dans le fleuret est commandée directement par la valve, la pression qui est de 5 à 6 atmosphères en travail normal, sera donc la même à l'intérieur du marteau et du fleuret. Il s'en suit que la matière broyée par l'outil est expulsée au fur et à mesure de la perforation et que son avance se fait dans les meilleures conditions, sans le moindre calage et sans efforts inutiles. Malgré ce grand avantage notre outil ne consomme que 50 % de l'air des marteaux concurrents parce que la surface de notre frappeur est très réduite n'ayant à assurer que la frappe sans avoir à intervenir dans la rotation.

Ce marteau se construit en un type et nous pouvons le fournir au gré des clients, muni d'une poignée en caoutchouc qui absorbe les trépidations inhérentes au travail.

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce d'en indiquer le numéro ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

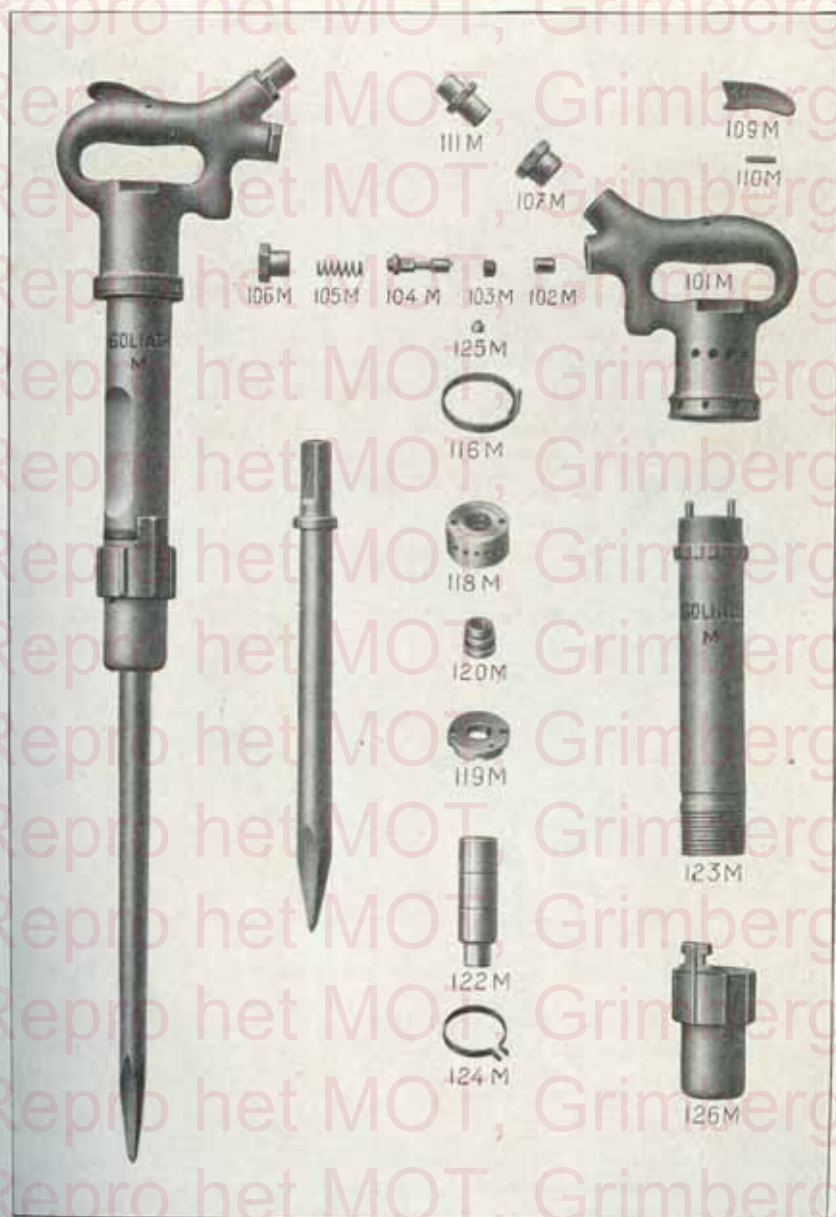
Type	Poids Kgs	Long. totale	Diam. piston	Course piston	Consommation à 6 1/2 atm.	Code télég.
A	12 1/2	440 ^{m/m}	50 ^{m/m}	115 ^{m/m}	100 litres	<i>Perfora</i>

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service, il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nipple d'admission d'air de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé et graisser.

Marteau-Pic "GOLIATH" M.

à arrêt automatique
pour l'abatage du Charbon



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222

Marteau-Pic " GOLIATH " M.

à arrêt automatique
pour l'abatage du Charbon

Ces marteaux sont basés sur le principe de nos marteaux à buriner dont la renommée n'est plus à faire dans le monde métallurgique où ils sont en service depuis de nombreuses années; ils présentent les mêmes qualités de rapidité, de force, de légèreté et d'économie.

L'arrêt automatique est obtenu d'une façon très simple; il est d'une efficacité parfaite; il est inutile d'insister sur les avantages de cet arrêt automatique, les exploitants et les mineurs les connaissent parfaitement; il empêche le marteau soit de frapper à vide, soit de défoncer le manchon de retenue du pic.

Ces marteaux se fabriquent en différentes grandeurs, munis au gré du client d'une poignée à gachette extérieure ou intérieure. Le remplacement du pic se fait fort aisément à la main sans l'intermédiaire d'une clé ou d'un outil quelconque; il suffit de soulever le ressort d'arrêt du manchon de retenue et de dévisser ce dernier.

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure se trouvent en stock et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce d'en indiquer le numéro ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Type	Poids Kgs	Long. totale	Course piston	Diam. piston	Consommation	Code télégr.
M1	5	450 m/m	120 m/m	30 m/m	110 litres	Pica
M2	11	500 m/m	170 m/m	30 m/m	130 litres	Mica

Recommandations : Au démontage de ces marteaux, ne pas perdre de vue qu'après avoir soulevé le ressort 116 M. il faut enlever le taquet d'arrêt 125 M. avant de dévisser la poignée. Lors du remontage et lorsqu'on remet la poignée sur le cylindre, il est nécessaire de la visser tout à fait à fond; cette précaution prise, mettre en place le taquet d'arrêt 125 M. et replacer le ressort 116 M. sur la poignée.

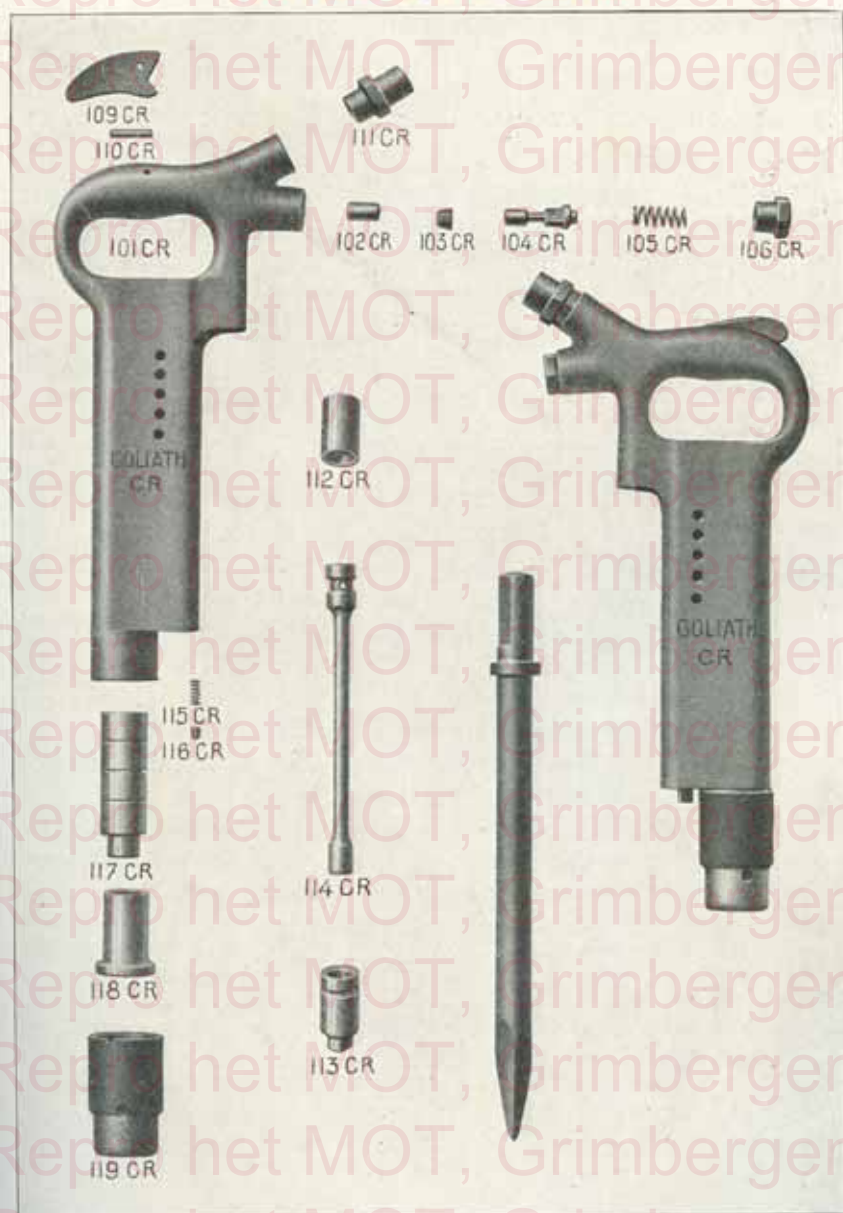
La position du frappeur 122 M doit être telle que la partie cylindrique ayant le plus petit diamètre, vienne frapper sur la queue du pic et que celle ayant le plus grand diamètre soit dirigée vers la poignée.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole par le nipple d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et à la reprise du travail chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé et graisser.

Marteau-Pic "GOLIATH" C. R.

à arrêt automatique
pour l'abatage du Charbon



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222

Marteau-Pic "GOLIATH" C. R. à arrêt automatique

Ce marteau se caractérise par sa *faible consommation* d'air et sa *grande simplicité de construction*.

Il est construit sur un principe entièrement nouveau, sa robustesse est maxima malgré son faible poids (5 kgs environ).

Sa puissance est sensiblement supérieure à celle des outils employés jusqu'à ce jour, lesquels étant cependant beaucoup plus lourds.

Le fonctionnement du piqueur « GOLIATH » C- R. est commandé par un distributeur creux longeant tout le cylindre.

Ce dispositif permet :

a) De supprimer les canaux forés dans l'épaisseur des parois du cylindre;

b) De réduire la consommation d'air;

c) D'effectuer l'échappement sur les côtés du cylindre, évitant ainsi les projections d'air d'échappement et de poussières sur l'ouvrier;

d) De forger la poignée (à gachette intérieure ou extérieure) d'une seule pièce avec le cylindre; d'où simplicité et réduction de frais.

e) De réduire l'encombrement de l'outil en longueur, ce qui permet d'atteindre les points les plus difficiles du front de taille, notamment dans les travaux à gradins.

Ce Marteau-Pic « GOLIATH » C. R. se distingue par ses faibles réactions et par l'arrêt automatique de son fonctionnement dès que l'outil pic sort légèrement de la busette, ce qui se produit fréquemment, quand l'extrémité du pic frappe dans le vide.

L'outil pic se retire de l'extrémité de l'outil sans exiger l'emploi de clefs ou appareils spéciaux.

Les différentes qualités du Marteau-Pic « GOLIATH » C. R. lui assurent un rendement maxima.

Sur demande nous construisons des outils avec trous d'échappements à droite ou à gauche. Les trous d'échappements sont calculés de telle façon que l'air s'échappe complètement détendu, c'est-à-dire sans jet violent.

Type	Poids Kgs	Long. tot.	Diam. piston	Course	Consommation	Code télég.
C. R.	5 —	400 m/m	30 m/m	130 m/m	110 litres	Pico

Toutes les pièces de rechange représentées sur la gravure, se trouvent en stock, et peuvent être fournies dès réception de la commande; il suffit pour avoir une pièce d'en indiquer le numéro ainsi que celui du marteau pour lequel elle est destinée.

Réception de l'outil : Avant de mettre l'outil pneumatique en service, il est spécialement recommandé de verser un peu de pétrole, par le nipple d'admission d'air, de raccorder l'outil au tuyau d'air comprimé pour chasser ce pétrole, ensuite de verser par la même voie de l'huile fine très fluide.

Entretien : Après le travail de la journée, nous conseillons de plonger l'outil pneumatique, entièrement dans un bain de pétrole, la poignée en l'air et, à la reprise du travail, chasser le pétrole au moyen d'un jet d'air comprimé, et graisser.

Compresseurs d'air "GOLIATH"

Le choix judicieux d'un compresseur d'air est d'une importance telle, que nous tenons à attirer tout particulièrement l'attention des intéressés sur cette question dont dépend, non seulement le prix de revient de l'air comprimé mais encore la bonne marche de toute une installation.

Les compresseurs "GOLIATH" que nous construisons en grande série sont du type horizontal monocylindrique, compound, bi-étagé, avec réfrigérant intermédiaire, pouvant comprimer l'air aspiré de 1 à 8 atmosphères, ils sont spécialement étudiés et construits pour actionner les outils pneumatiques.

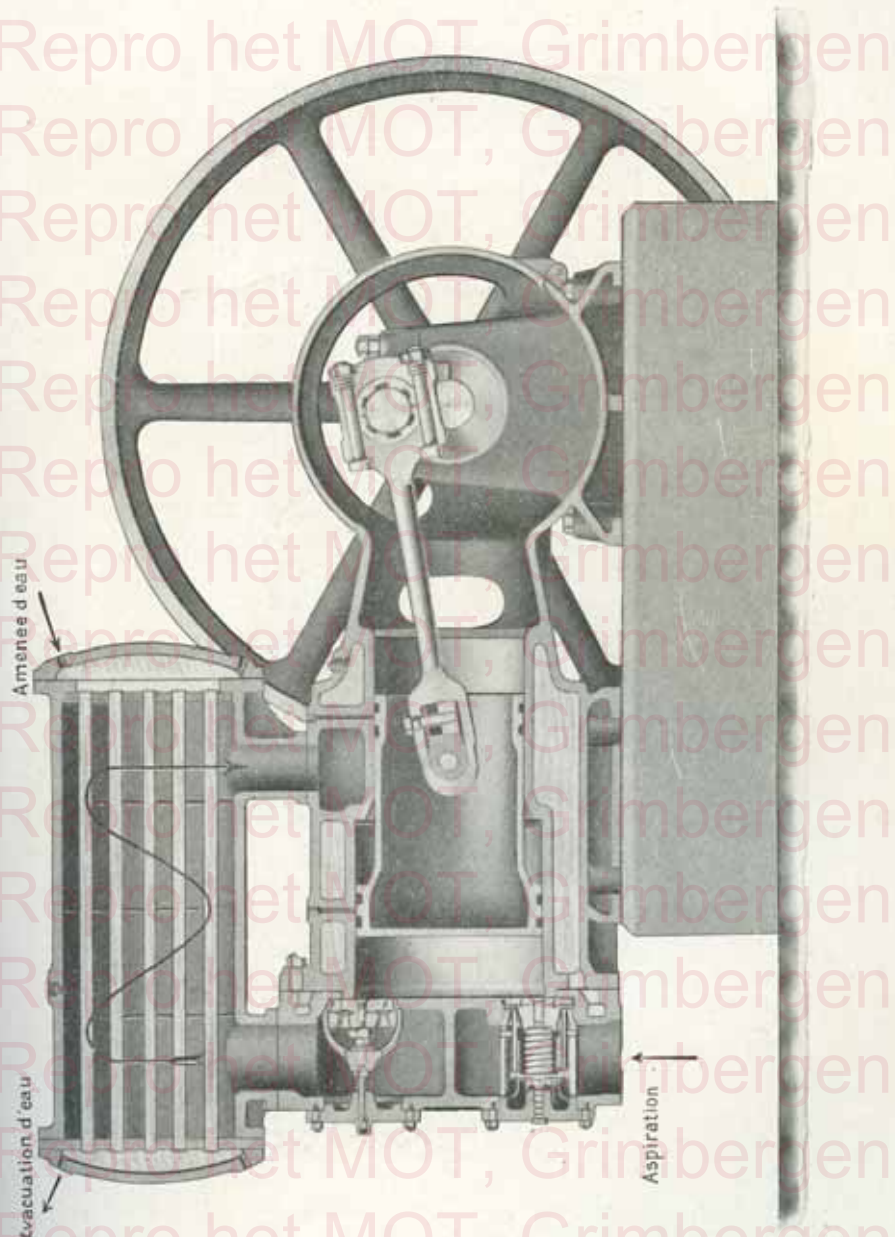
Notre longue expérience nous a amené à donner la préférence aux compresseurs bi-étagés à ceux à un seul étage par suite des nombreux avantages qu'ils possèdent sur ces derniers et dont les principaux sont une diminution sérieuse de la dépense d'énergie et de l'échauffement de l'air comprimé, et un rendement volumétrique bien supérieur.

La compression se fait en deux phases par un piston différentiel se mouvant dans un cylindre unique à deux alésages, la première phase (basse pression) comprime l'air aspiré à près de 3 atmosphères, la seconde (haute pression) élevant la pression jusqu'à 8 atmosphères.

Le refroidissement de nos machines se fait par le cylindre qui est à double parois dans laquelle se fait la circulation de l'eau et par un réfrigérant intermédiaire à tubes donnant un maximum de rendement; la réfrigération pendant les deux phases de compression se fait d'une façon si efficace que l'air comprimé sort du compresseur pratiquement à sa température initiale, empêchant les chutes de pression considérables qui se produisent dans les réservoirs d'air et les tuyauteries, ce qui est le cas dans les compresseurs ordinaires.

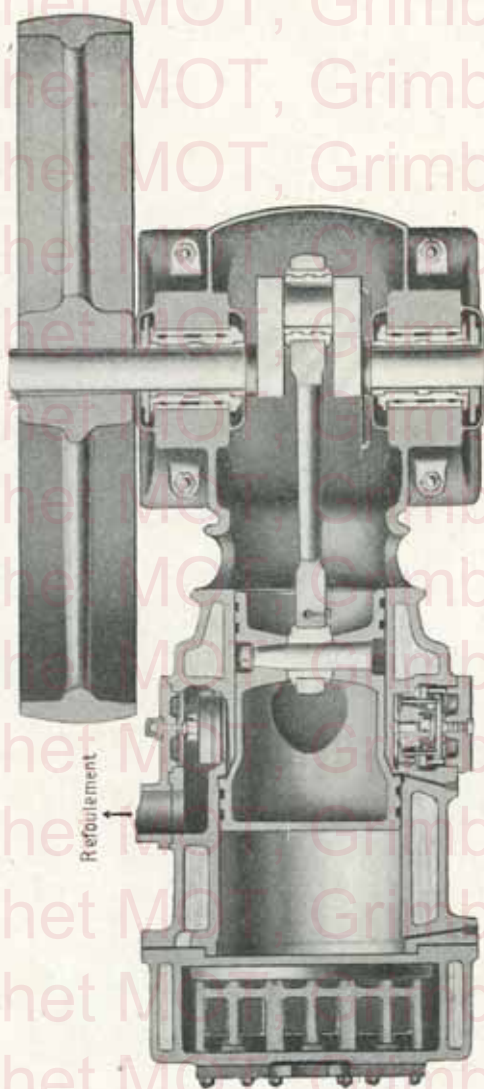
En résumé les principaux avantages des compresseurs bi-étagés "GOLIATH" sur les compresseurs ordinaires sont :

- 1° Une économie de force motrice variant de 12 à 16 %;
- 2° Un rendement effectif plus grand par suite de la basse température de l'air comprimé refoulé au réservoir;
- 3° Une amélioration de la qualité de l'air, celui-ci étant plus sec par suite de la condensation obtenue par le refroidissement parfait de la vapeur d'eau contenu dans l'air aspiré;
- 4° Le compresseur ne s'échauffant pas, le graissage se fait régulièrement, les dangers de grippage et d'explosion sont nuls.



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222.



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR-BRUX.

Téléphone Br. 4222

La consommation d'eau en raison des dispositions apportées à nos appareils est cependant très faible et permet même d'utiliser nos compresseurs sur des chantiers où le manque d'eau en quantité suffisante empêche l'emploi des compresseurs ordinaires.

La distribution se fait au moyen de soupapes d'aspiration et de refoulement représentées sur les figures 1 et 2.

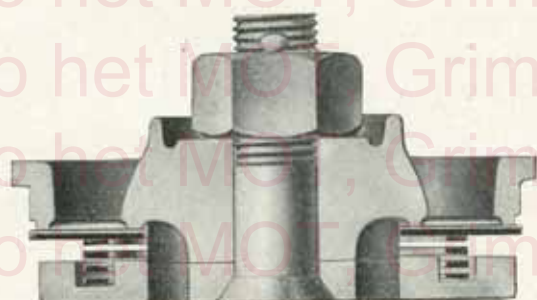


FIG. 1



FIG. 2

La figure 3 montre les différentes parties d'une soupape et permet de se rendre compte de sa simplicité et de sa solidité de construction; l'organe principal est constitué par un disque en forte tôle d'acier de 2 à 3 m/m d'épaisseur, perforé de grandes ouvertures donnant un grand passage d'air, d'un poids très faible et à course très réduite. Ce disque est maintenu sur son siège par un mince ressort à boudin. Le travail de nos soupapes se fait d'une façon précise et sans effort, cette soupape ne peut se caler, son usure est nulle.

Les soupapes sont toutes automatiques, celles de la basse pression sont disposées dans la culasse même du cylindre et laissent entre-elles et le piston à fin de course, un espace mort insignifiant. Leur nombre varie suivant l'importance du compresseur de façon à réduire leur dimension et par suite leur inertie. Les soupapes de la haute pression sont disposées symétriquement sur les côtés du cylindre.



FIG. 3

Le régulateur automatique est constitué par un cylindre relié à la haute pression et dans lequel se déplace un petit piston lesté. Pour se rendre compte de son mécanisme il suffit de consulter la figure 4. Dès que la pression atteint le chiffre maximum désiré le piston se soulève et découvre une lumière mettant en communication la haute pression avec la face arrière de petites tiges établies dans les couvercles des soupapes d'aspiration, basse pression, les petites tiges en se déplaçant, écartent les clapets de leurs sièges et arrêtent l'aspiration.

Les paliers très larges de l'arbre manivelle sont graissés par bagues, ceux de la bielle par compte-gouttes au moyen d'une couronne circulaire pour la tête et d'un lécheur pour le pied de bielle.

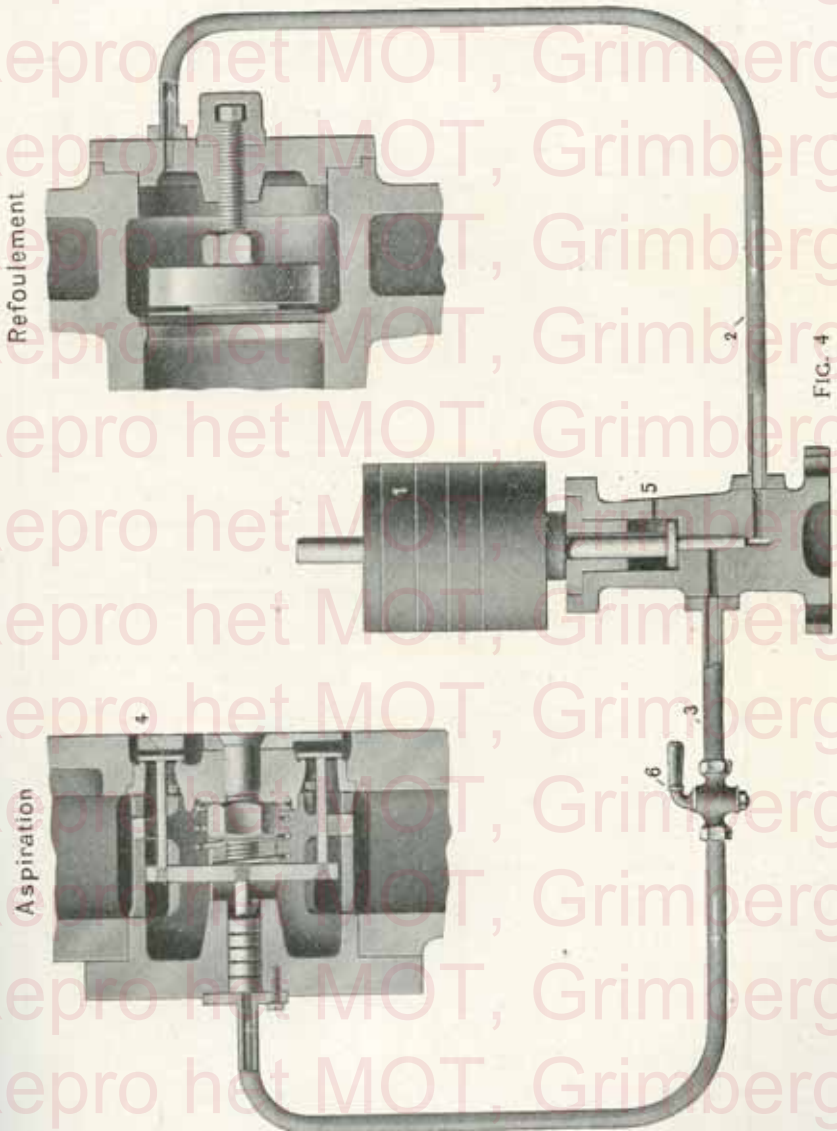
Un graisseur à débit visible est fixé sur le cylindre et est destiné à graisser le piston du compresseur.

Nos compresseurs, jusqu'à 6 m³, sont à deux paliers; pour les types plus forts, un troisième palier indépendant supporte l'arbre manivelle de l'autre côté du volant.

Nos compresseurs sont constitués par un fort bâti en fonte réunissant en une seule pièce, le socle, le cylindre, et les paliers de l'arbre manivelle.

Toutes les autres parties, culasse, réservoir intermédiaire, régulateur, sont rapportés sur ce bâti et donnent à l'appareil une forme très compacte, facilitant le transport et la mise en place sur fondation.

Les fontes et les aciers entrant dans la fabrication de nos compresseurs sont de la meilleure qualité afin d'assurer à nos machines une solidité maxima pour une usure minima.



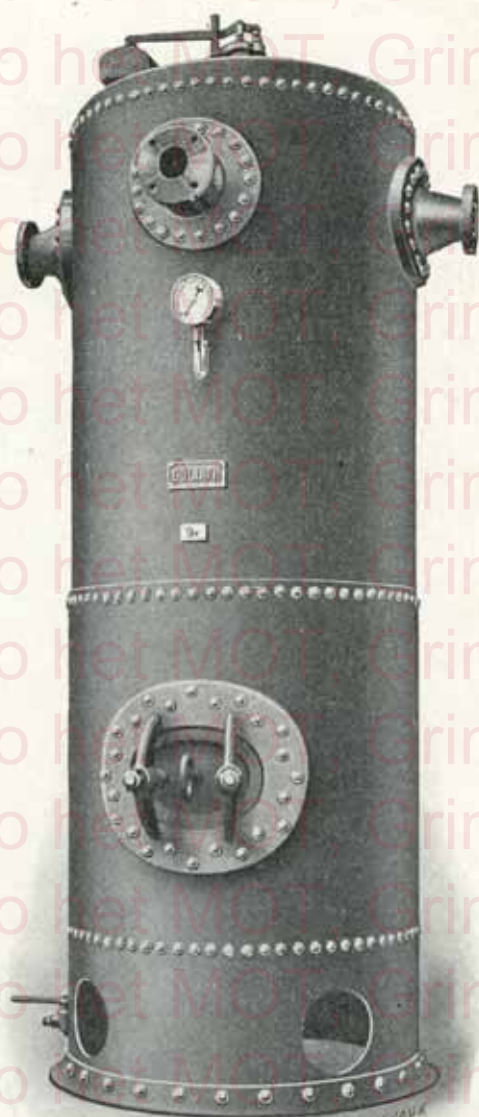
Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

CARACTÉRISTIQUES des COMPRESSEURS "GOLIATH" MONOCYLINDRIQUES BI-ÉTAGÉS
pour refoulement normal de 6 à 8 atmosphères

	MODÈLE									
1	G. 1	G. 2	G. 3	G. 4	G. 6	G. 8	G. 12	G. 16	G. 20	G. 24
2	1,4	2	3	4	6	8,5	12	16	20	24
3	1,6	2,3	3,3	5	7	9,5	13,5	17	21	26
4	280	260	260	220	200	190	165	155	150	140
5	320	300	290	270	230	212	187	165	158	150
6	565/215	300/210	330/265	375/300	410/330	530/360	525/420	585/470	625/500	675/530
7	100	120	150	180	250	300	350	400	450	500
8	10	14	21	27	41	58	79	107	132	163
9	11,5	16	23	33,5	48	66	92	115	140	176
10	12	16	24	30	47	66	88	120	148	182
11	13	18	27	38	55	75	102	130	156	197
12	850	1000	1100	1200	1500	1650	1750	2000	2250	2500
13	120	140	160	200	250	300	380	470	525	580
14	60	80	100	110	125	175	200	225	250	275
15	40	50	60	70	80	100	110	125	150	175
16	91	91	91	92	92	93,5	95	95,5	96	96,5
17	83	83	83	84	84	85	85	86	86	86
18	7	10	15	18	25	35	45	60	72	85
19	4	4	4	4	8	8	6	6	8	8
20	0,08	2	2,5	3,5	4,5	6	8	10	13	16
21	770	1125	1375	1925	3000	3520	5000	6600	8200	11100
22	Robert	Edouard	Joe	Pierre	Jean	Henri	Emile	Ernest	Paul	Georges

Réservoirs à air "GOLIATH"



Usine et Bureaux :

33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.

Téléphone Br. 4222

Réservoirs à air " GOLIATH "

Nos réservoirs à air sont de toute sûreté et construits en tôle de toute première qualité de 10 m/m d'épaisseur. Ils sont timbrés à 9 atmosphères.

Ils sont pourvus d'une soupape de sûreté, d'un manomètre avec siphon, d'un robinet de purge et d'un trou d'homme.

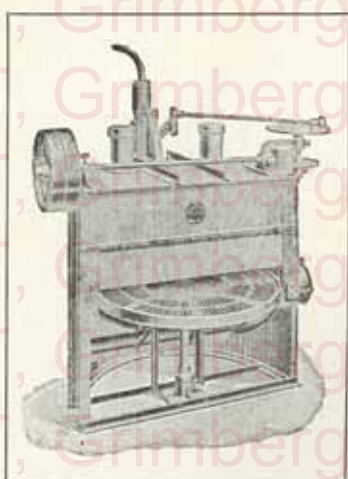
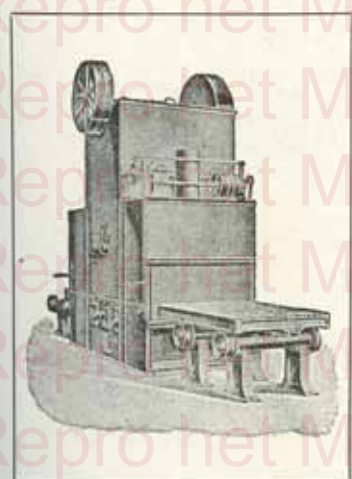
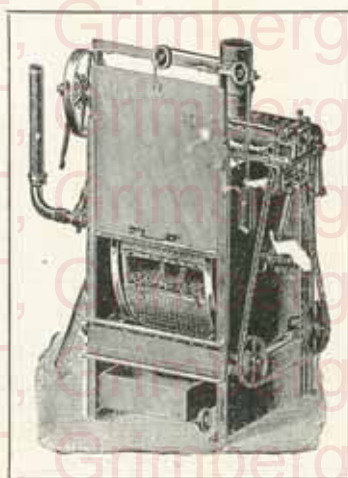
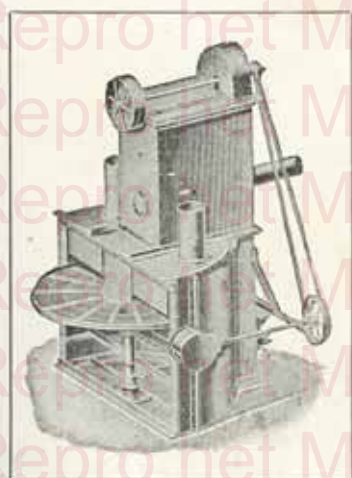
Ils sont construits à volonté avec deux ou trois tubulures d'entrée et sortie d'air.

Les dimensions les plus courantes sont 1600 m/m et 2000 m/m de hauteur sur 900 m/m de diamètre et se trouvent constamment en magasin, mais nous pouvons livrer à très bref délai, des réservoirs de toutes dimensions.

Appareils à Jet de Sable

Nous pouvons faire des offres avantageuses pour des appareils à jet de sable pour tous usages.

Ci-après, quelques appareils pour travaux spéciaux :



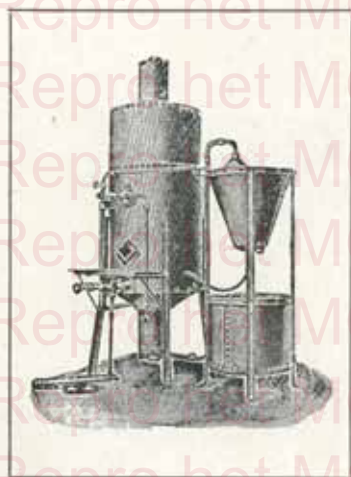
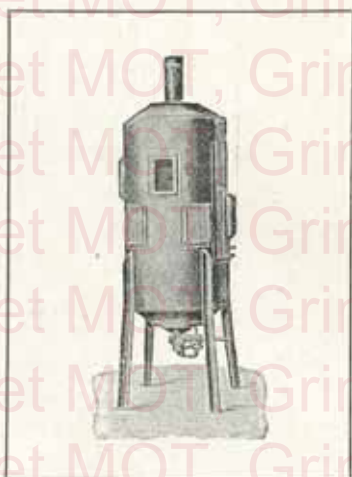
Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone : Br. 4222.

Appareils à Jet de Sable (Suite)

Nous pouvons faire des offres avantageuses pour des appareils à jet de sable pour tous usages.

Ci-après, quelques appareils pour travaux spéciaux :



Usine et Bureaux :
33-52, RUE BARA, BRUXELLES

Télégrammes : COMPRESSEUR BRUX.
Téléphone Br. 4222

**Température de compression théorique de l'air
pour une température d'aspiration de 20°.**

Pression de l'air en atmosphère	5	6	7
Compression mono-étagée	220	243	264
Compression bi-étagée	107	116	124

**Travail de compression théorique en HP
par m³-minute.**

Pression de l'air en atm. p - 1	Compression isothermique	Compression adiab. mono-étagée	Compression adiab. bi-étagée
	Ni = $\frac{10000}{60.75} \ln p$	Ni = $\frac{3.44.10000}{60.75}$ (0,291) (lg p - 1)	Ni = $\frac{2.3.44.10000}{60.75}$ (0,291) (lg $\sqrt{p - 1}$)
5	3,98	5,23	4,56
6	4,33	5,83	5,01
7	4,62	6,36	5,40

**Puissance absorbée à l'arbre du compresseur,
la pression de l'air étant de 6 atm.**

Volume d'air aspiré par minute m ³	Compression mono-étagée	Compression bi-étagée
1	7,3 — 7,7	6,5 — 6,9
2	14,6 — 15,4	13,0 — 13,8
3	21,9 — 23,0	19,6 — 20,6
4	28,8 — 30,2	25,8 — 27,2
5	36,1 — 37,8	32,3 — 33,9
6	43,3 — 45,4	38,7 — 40,7
7	50,0 — 52,4	44,7 — 46,9
8	57,1 — 59,8	51,2 — 53,7
9	64,2 — 67,4	57,5 — 60,3
10	71,4 — 74,8	63,8 — 67,0
15	106 — 111	94,7 — 99,3
20	141 — 148	126 — 132
25	174 — 183	156 — 163
30	209 — 219	187 — 197
35	241 — 253	216 — 226
40	276 — 289	247 — 259
45	307 — 321	274 — 287
50	341 — 357	305 — 319

La pression de l'air étant de 5 atm., la puissance absorbée est d'env. 10% moindre pour la compression mono-étagée, et d'env. 9% pour la compression bi-étagée.

La pression de l'air étant de 7 atm., la puissance absorbée augmente d'env. 8% pour la compression bi-étagée; à cette pression, la compression mono-étagée n'est plus possible.

Filets Whitworth

Diamètre extérieur du filet		Noyau		Nombre de pas		Haut. en chiffres ronds, de l'écrou	Haut. en chiffres ronds, du bouton	Ouvert. en chiffres ronds, de la clef	Diam. du cercle circonscrit aux 6 pans de l'écrou
d		d_1	Section πd_1^2	par pouce anglais	sur la longueur	h_1	h_2	s_0	D
p angl.	mm.	mm.	cm ²	Z	d	mm.	mm.	mm.	mm.
1/4	6.35	4.72	0.175	20	5	6	4	11	13.0
5/16	7.94	6.13	0.295	18	5 5/8	8	6	14	16.5
3/8	9.52	7.49	0.441	16	6	10	7	17	20.0
7/16	11.11	8.79	0.607	14	6 1/8	11	8	20	23.0
1/2	12.70	9.99	0.784	12	6	13	9	22	25.5
5/8	15.87	12.92	1.311	11	6 7/8	16	11	28	32.5
3/4	19.05	15.80	1.961	10	7 1/2	19	13	33	38.0
7/8	22.22	18.61	2.720	9	7 7/8	22	15	39	45.0
1	25.40	21.33	3.573	8	8	25	18	44	51.0
1 1/8	28.57	23.93	4.498	7	7 7/8	29	20	50	58.0
1 1/4	31.75	27.10	5.768	7	8 1/4	32	27	55	63.5
1 3/8	34.92	29.50	6.835	6	8 1/2	35	24	61	70.5
1 1/2	38.10	32.68	8.388	6	9	38	27	66	76.5
1 5/8	41.27	34.77	9.495	5	8 5/8	41	29	72	83.0
1 3/4	44.45	37.94	11.31	5	8 3/4	44	32	77	89.0
1 7/8	47.62	40.40	12.82	4 1/2	8 7/8	48	34	83	96.0
2	50.80	43.57	14.91	4 1/2	9	51	36	88	102.0
2 1/8	57.15	49.02	18.87	4	9	57	40	99	114.0
2 1/4	63.50	55.37	24.08	4	10	64	45	110	127.0
2 3/8	69.85	60.55	28.80	3 1/2	9 5/8	70	49	120	139.0
3	76.20	66.90	35.15	3 1/2	10 1/2	76	53	131	151.5
3 1/8	82.55	72.57	41.36	3 1/4	10 9/16	83	58	142	164.0
3 1/4	88.90	78.92	48.92	3 1/4	11 3/8	89	62	153	177.0
3 3/8	95.25	84.40	55.95	3	11 1/4	95	67	164	190.0
4	101.60	90.75	64.68	3	12	102	71	175	202.0
4 1/8	107.95	96.65	73.37	2 7/8	12 7/16	108	76	185	214.0
4 1/4	114.30	102.98	83.29	2 7/8	12 1/2	114	80	196	226.0
4 3/8	120.65	108.84	93.04	2 3/4	13 1/16	121	85	207	239.0
5	127.00	115.19	104.2	2 3/4	13 3/4	127	89	218	252.0
5 1/8	133.35	121.67	116.3	2 5/8	13 5/8	133	93	229	265.0
5 1/4	139.70	127.51	127.7	2 5/8	14 7/16	140	98	240	278.0
5 3/8	146.05	133.50	139.0	2 1/2	14 3/8	146	102	250	288.5
6	152.40	139.39	152.6	2 1/2	15	152	106	262	303.0

Table originale Withworth pour filets de tuyaux.

(Cette table est d'un usage général en Angleterre et prédomine en Allemagne, où elle est surtout employée dans les chantiers, administrations de chemins de fer, etc.)

⊙ inté- rieur du tuyau	Pas par pouce	Diam. du filet mm	Diam. du noyau mm	⊙ inté- rieur du tuyau	Pas par pouce	Diam. du filet mm	Diam. du noyau mm
$\frac{1}{8}$	28	9,715	8,552	$1\frac{3}{8}$	11	51,332	48,373
$\frac{1}{4}$	19	13,157	11,445	$1\frac{3}{4}$	11	51,993	49,034
$\frac{3}{8}$	19	16,670	14,958	2	11	59,613	56,654
$\frac{1}{2}$	14	20,972	18,648	$2\frac{1}{4}$	11	65,721	62,762
$\frac{5}{8}$	14	22,915	20,591	$2\frac{1}{2}$	11	76,232	73,273
$\frac{3}{4}$	14	26,441	24,117	$2\frac{3}{4}$	11	82,472	79,513
$\frac{7}{8}$	14	30,200	27,876	3	11	88,517	85,558
1	11	33,248	30,289	$3\frac{1}{4}$	11	93,942	90,983
$1\frac{1}{8}$	11	37,896	34,937	$3\frac{1}{2}$	11	99,365	96,406
$1\frac{1}{4}$	11	41,909	38,950	$3\frac{3}{4}$	11	104,788	101,831
$1\frac{3}{8}$	11	44,322	41,363	4	11	110,211	107,254
$1\frac{1}{2}$	11	47,815	44,856				

Table de filets de tuyaux

adoptée en 1903 par l'Association des Ingénieurs allemands (V. D. I.)

(Forme du filet Whitworth)

Diam. extér. du tuyau et du filet	Pas par pouce	Diam. du noyau mm	Désig. com. du ⊙ intér. du tuyau pouc.	Diam. extér. du tuyau et du filet	Pas par pouce	Diam. du noyau mm	Désig. com. du ⊙ intér. du tuyau pouc.
13	19	11,288	$\frac{1}{4}$	52	11	49,043	$1\frac{3}{4}$
16,5	19	14,788	$\frac{3}{8}$	59	11	56,043	2
20,5	14	18,177	$\frac{1}{2}$	70	11	67,043	$2\frac{1}{4}$
23	14	20,677	$\frac{5}{8}$	76	11	73,043	$2\frac{1}{2}$
26,5	14	24,177	$\frac{3}{4}$	89	11	86,043	3
33	11	30,043	1	101,5	11	98,543	$3\frac{1}{2}$
42	11	39,043	$1\frac{1}{4}$	114	11	111,043	4
48	11	45,043	$1\frac{1}{2}$				

Dans la table 2, le diamètre extérieur du tuyau ne varie pas. Le diamètre intérieur est subordonné à la destination du tuyau.

Filets S. I.

D	Diamètre de la vis . . . m.m	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9
s	Pas	0,55	0,55	0,7	0,7	0,85	1	1	1,25	1,25
t	Profondeur du filet . . .	0,36	0,36	0,45	0,45	0,55	0,65	0,65	0,81	0,81
D	Diamètre de la vis . . . m.m	10	11	12	14	16	18	20	22	24
s	Pas	1,5	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3
t	Profondeur du filet . . .	0,58	0,98	1,14	1,3	1,3	1,63	1,63	1,63	1,95
D	Diamètre de la vis . . . m.m	27	30	33	36	39	42	45	48	52
s	Pas	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5
t	Profondeur du filet . . .	1,95	2,27	2,27	2,6	2,6	2,93	2,93	3,25	3,25
D	Diamètre de la vis . . . m.m	56	60	64	68	72	76	80		
s	Pas	5,5	5,5	6	6	6,5	6,5	7		
t	Profondeur du filet . . .	3,57	3,57	3,9	3,9	4,22	4,22	4,55		

POIDS ANGLAIS (AMÉRICAIN)
en kilogrammes

1 Ton = 20 Hundred-(cent-) weight (cwt) = 80 Quarters (qu)
= 2240 livres (lbs)

1 Hundred weight (cwt) = 4 Quarters (qu) = 112 livres (lbs)

1 Quarter (qu) = 28 livres (lbs)

Lbs	Kg	Qu	Kg	Cwt	Kg	Tons	Kg
1	0,454	1	12,701	1	50,800	1	1016,05
2	0,907	2	25,401	2	101,600	2	2032,1
3	1,361	3	38,102	3	152,400	3	3048,1
4	1,814			4	203,210	4	4064,2
5	2,268			5	254,010	5	5080,2
6	2,722			6	304,810	6	6096,3
7	3,175			7	355,620	7	7112,3
8	3,629			8	406,420	8	8128,4
9	4,082			9	457,220	9	9144,4
10	4,536			10	508,020	10	10160,5
11	4,990			11	558,830	11	11176,5
12	5,443			12	609,630	12	12192,6
13	5,897			13	660,430		
14	6,350			14	711,230		
15	6,804			15	762,040		
16	7,257			16	812,840		
17	7,711			17	863,640		
18	8,165			18	914,440		
19	8,618			19	965,000		
20	9,072						
21	9,525						
22	9,679						
23	10,433						
24	10,886						
25	11,340						
26	11,793						
27	12,247						

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES MÉTAUX

MÉTAUX	A LA TRACTION				A LA COMPRESSION			AU CISAILLEMENT			
	Charge de rupture	Limite élastique	Module d'élasticité	Allongement proportionnel	Allongement total pour cent	Charge de rupture	Limite élastique	Module d'élasticité	Charge de rupture	Limite élastique	Module d'élasticité
	R	E	M	ϵ	A %	R	E	M	R	E	M
Fer	30	12	17.000	0,0007	16	25	10	16.000	0,0006	8	5.000
Fonte mécanique	12	7	10.000	0,00075	0,25	75	24	10.900	0,00125	5	3.750
Acier doux	40	25	20.000	0,0012	30	35	20	21.000	0,0009	10	7.500
Acier mi-dur	55	30	20.500	0,0014	20	50	25	22.000	0,0012	15	7.500
Acier dur	75	40	21.000	0,0019	10	70	35	23.000	0,0015	25	7.500
Cuivre	20	3	10.700	0,0027	8	20	14	10.700	0,0013	10	4.000
Bronze (90-10)	30	20	3.200	0,0006	18	30	20	3.200	0,0006	3	2.500
Laiton (70-30)	35	15	9.870	0,0015	20	35	20	9.870	0,0015	5	2.400
Aluminium (coulé)	10	0,5	7.200	0,0027	30	20	20	6.750	0,0013	8	2.500
Plomb	1,5	0,5	550	0,0027	30	20	20	550	0,0013	20	2.500
Étain	3	1	3.200	0,0015	20	30	20	3.200	0,0015	10	2.400
Zinc	5,5	1,5	9.500	0,0015	20	30	20	9.500	0,0015	10	2.400

POIDS SPÉCIFIQUES

Le poids spécifique d'un corps est le poids de l'unité de volume de ce corps. Pour déterminer le poids spécifique d'un corps solide ou liquide, on divise son poids exprimé en grammes par son volume exprimé en centimètres cubes.

Poids spécifiques de corps solides

Acier		Cadmium . . .	8,6	Maçonnerie . .	
de cimentat.	7,25-7,8	Calcium . . .	1,6	moëllon . . .	2,4
coulé . . .	7,8	Chrome . . .	6,8	pierr. de taille	2,1
forgé . . .	7,84	Cobalt . . .	8,5	brique . . .	1,6
puddlé . . .	7,5-7,8	Cuivre . . .		Maillechort . .	8,6
Aluminium		en fils . . .	8,8-9	Manganèse . .	7,2
pur . . .	2,6	fondu . . .	8,6-8,8	Métal anglais .	7,2
étiré . . .	2,7	martelé . . .	8,8-9	Métal blanc . .	
fondu . . .	2,56	Émeri . . .	4	p' coussinets	7,1
laminé . . .	2,68	Étain . . .		Nickel . . .	8,9-9,2
martelé . . .	2,75	fondu . . .	7,3	Or	
Antimoine . .	6,8	martelé . . .	7,35	pur . . .	18,6-19
Argent		Fer		fondu . . .	19,2
fondu . . .	10,3	pur . . .	7,8	martelé . . .	19,3
martelé . . .	10,6	en barres . .	7,6-7,8	Piatine . . .	21,50
Argentan . . .	8,4	en fils . . .	7,6-7,8	Plomb . . .	11,3
Arsenic . . .	5,7	Fonte . . .		Sel gris . . .	2,2
Basalte . . .	2,7-3,2	blanche . . .	7,5	Terre . . .	1,3-2
Béton . . .	1,8-2,4	grise . . .	7,1	Verre . . .	2,5-3
Bismuth . . .	9,8	Métis . . .	7,7-1	Wolfram . . .	19,2
Brique . . .	1,4-2,2	Houille . . .	0,9-1,1	Zinc . . .	
réfractaire .	2	Laiton . . .		étiré . . .	7,2
Bronze . . .	8,7-9,2	étiré . . .	8,4-8,7	fondu . . .	6,8-7,05
d'aluminium	7,7	fondu . . .	8,4-8,7	laminé . . .	7,15
des cloches .	8,8	laminé . . .	8,5-8,6		
phosphoreux	8,7				

Poids spécifiques de corps liquides

Acide		Glycérine . . à 0°	1,3	Huile	
chlorhydr. à 15°	1,45	Goudron . . .	1,2	de pin . . . à 15°	0,85
nitrique . . à 15°	1,45	Huile		de pied de	
sulfurique » 15°	1,4	de baleine à 15°	0,93	bœuf . . . » 15°	0,9
Alcool . . . » 15°	0,79	de coco. . . » 15°	0,9	de succin. » 15°	0,8
Benzine . . . » 15°	0,7	de créosote » 15°	1,1	de térében-	
Benzol . . . » 0°	0,9	de colza . . » 15°	0,92	thine . . . » 16°	0,87
Bièrre	1,03	lin. » 15°	0,94	Mercure . . . » 0°	13,6
Cuivre sulfaté à 15°	1,15	minérale de		Naphte . . . » 19°	0,76
Eau de mer . . » 15°	1,03	graissage » 20°	0,92	Oléine . . . » 15°	0,92
Eau distillée » 4°	1	de navette » 15°	0,92	Pétrole . . . » 16°	0,81
Eau seconde » 15°	1,5	d'œillette » 15°	0,91	Potasse	
Esprit de bois » 0°	0,8	d'olive . . . » 15°	0,92	caustique » 15°	1,5
Éther » 0°	0,74	de palme . . » 15°	0,91		

Dilatation linéaire des solides par la chaleur

On entend par coefficient de dilatation linéaire l'augmentation de longueur d'un corps pour une élévation de température de 1 degré centigrade.

Pour les solides :

Coefficient de dilatation superficielle = 2α .

Coefficient de dilatation cubique = 3α .

Si une barre de l cm. de longueur est chauffée à t° , son augmentation de longueur en cm. : $\lambda = \alpha \times l \times t$.

Coefficients de dilatation linéaire α

SOLIDES	α	SOLIDES	α
Acier	0,000011	Fonte	0,000011
Aluminium	24	Granit	09
Argent	19	Laiton	19
Bismuth.	14	Magnésium.	32
Bois, sens des fibres	03-10	Marbre	04
Bois, sens transversal	30-60	Nickel	13
Brique	05	Or.	15
Bronze	18	Platine.	09
Caoutchouc durci	80	Plomb.	29
Ciment	14	Porcelaine	03
Cuivre	17	Soudure forte	21
Étain	23	Verre	06-09
Fer forgé	12	Zinc	29

Dilatation linéaire par mètre de différents métaux

POUR UNE ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE DE	10°	50°	100°	150°	200°
Aluminium	0,24	1,2	2,4	3,6	4,8
Cuivre.	0,17	0,85	1,7	2,55	3,4
Étain.	0,23	1,15	2,3	3,45	4,6
Fer forgé.	0,12	0,6	1,2	1,8	2,4
Fonte	0,11	0,55	1,1	1,65	2,2
Plomb	0,29	1,45	2,9	4,35	5,8
Zinc	0,29	1,45	2,9	4,35	5,8

Coefficients de frottement

CORPS FROTTANTS	Disposition des fibres	ÉTAT DES SURFACES	Coefficients de frottement	
			au départ	en mouvement
Fonte sur fonte ou bronze	.	peu grassées	0,16	0,15
		humides	—	0,31
Fer sur fonte ou bronze	.	sèches	0,19	0,18
		sèches	—	0,40
Fer sur fer	.	peu grassées	0,13	—
		sèches	—	0,21
Bronze sur fonte	.	sèches	—	0,16
Bronze sur fer	.	peu grassées	—	0,20
Bronze sur bronze	.	sèches	—	0,49
Fonte sur chêne	} (1) =	humides	0,65	0,22
		savonnées à sec	—	0,19
Fer sur chêne	} =	humides	0,65	0,26
		savonnées à sec	—	0,08
Bronze sur chêne	} =	huilées	0,11	—
		sèches	0,62	—
Chêne sur chêne	} =	sèches	0,62	0,48
		savonnées à sec	0,44	0,16
Bois (moyennement dur) sur chêne	} = +	sèches	0,54	0,34
		humides	0,71	0,25
Corde en chanvre sur chêne	} +	sèches	0,43	0,19
		sèches	0,55	0,38
Corde neuve, en chanvre ou coton, sur fonte polie	} .	sèches	0,80	0,52
		sèches	—	0,075
Courroie en cuir, sur fonte polie	} .	neuve et sèche	—	0,095
		neuve et onctueuse	—	0,155
Courroie en cuir, sur fonte rugueuse	} .	vieille avec cambouis	—	0,20
		neuve	—	0,26
Cuir sur chêne	} en croûte uni sur champ	vieille avec cambouis	—	0,30
		sèches	0,61	—
Courroie en cuir sur tambour en chêne	} .	sèches	0,43	0,33
		humides	0,79	0,29
Courroie en caoutchouc sur fonte polie	} =	sèches	0,47	0,26
		neuve	—	0,26
Cuir, garniture de piston.	} .	non grassées	—	0,55
		humides	0,62	0,37
		huilées, savonnées	0,12	0,10
		humides, grassées	—	0,23

(1) = fibres parallèles, + fibres perpendiculaires.

Frottement des tourillons dans les paliers

CORPS FROTTANTS	Valeur du coefficient f quand		
	les surfaces sont légèrement grassées	le graissage a lieu	
		de temps en temps	de façon continue (bague, huile sous pression, etc.)
Fonte sur fonte	0,14	0,075	0,054
— bronze	0,16	0,075	0,050
Acier sur fonte	0,19	0,07	0,054
— ou fer sur bronze	0,19	0,07	0,054
— — gaïac	0,19	0,11	—
— — métal blanc (antifriction).	0,23	—	0,01

Ces chiffres correspondent à des pressions et vitesses usuelles, la température du palier n'excédant pas 20 à 25 degrés centigrades. Pour les paliers où la vitesse périphérique $v = 2$ à 20 mètres sec., la pression $p = 1$ à 15 kilogrammes par centimètre carré, et la température $t = 30$ à 100 degrés centigrades.

On a pour valeur du coefficient de frottement : $f = \frac{2}{pt}$

**Table du poids d'un mètre carré
de feuille de tôle en fer laminé, cuivre rouge, plomb,
zinc, étain et argent, suivant les épaisseurs**

ÉPAISSEUR des Feuilles	TOLE	CUIVRE rouge	PLOMB	ZINC	ÉTAÏN	ARGENT
millim.	kilos	kilos	kilos	kilos	kilos	kilos
1/4	1 947	2 197	2 838	1 715	1 825	2 652
1/2	3 894	4 394	5 676	3 430	3 650	5 305
1	7 788	8 788	11 352	6 861	7 300	10 610
2	15 576	17 576	22 704	13 722	14 600	21 220
3	23 364	26 364	34 056	20 583	21 900	31 830
4	31 154	35 152	45 408	27 444	29 200	42 440
5	38 940	43 940	56 760	34 305	36 500	53 050
6	46 728	52 728	68 112	41 166	43 800	63 660
7	54 516	61 516	79 464	48 027	51 100	74 270
8	62 304	70 304	90 816	54 888	58 400	84 880
9	70 092	79 092	102 168	61 749	65 700	95 490
10	77 880	87 880	113 520	68 610	73 000	106 100
11	85 668	96 668	124 872	75 471	80 300	116 710
12	93 456	105 456	136 224	82 332	87 600	127 320
13	101 244	114 244	147 576	89 193	94 900	137 930
14	109 032	123 032	158 928	96 054	102 200	148 540
15	116 820	131 820	170 280	102 915	109 500	159 150
16	124 608	140 608	181 632	109 776	116 800	169 760
17	132 396	149 396	192 984	116 637	124 100	180 370
18	140 184	158 184	204 336	123 498	131 400	190 980
19	147 972	166 972	215 688	130 359	138 700	201 590
20	155 760	175 760	227 040	137 220	146 000	212 200

Cuivre rouge en planches

DIMENSIONS	ÉPAISSEURS				
	1/2"	1"	2"	3"	4"
1'40 × 1'15	7'20	14'40	28'80	43'20	57'60
2 " × 1 30	—	24 "	48 "	72 "	96 "
2 30 × 1 30	—	28 "	56 "	84 "	112 "
3 30 × 1 20	—	36 "	72 "	108 "	144 "
4 " × 1 20	—	44 "	88 "	132 "	176 "

Fers plats -- Poids


en kg. par mètre courant — fer (poids spécif. = 7,8)

Épaisseur en millim.	LARGEUR EN MILLIMÈTRES										
	10	12	14	15	16	18	20	22	24	25	26
1	0,078	0,094	0,109	0,117	0,125	0,140	0,156	0,172	0,187	0,195	0,203
2	0,156	0,187	0,218	0,231	0,250	0,281	0,312	0,343	0,374	0,390	0,406
3	0,234	0,281	0,328	0,351	0,374	0,421	0,468	0,515	0,562	0,585	0,608
4	0,312	0,374	0,437	0,468	0,499	0,562	0,624	0,686	0,749	0,780	0,811
5	0,390	0,468	0,546	0,585	0,624	0,702	0,780	0,858	0,936	0,975	1,014
6	0,468	0,562	0,655	0,702	0,749	0,842	0,936	1,030	1,123	1,170	1,217
7	0,546	0,655	0,764	0,819	0,874	0,983	1,092	1,201	1,310	1,365	1,420
8	0,624	0,749	0,874	0,936	0,998	1,123	1,248	1,373	1,498	1,560	1,622
9	0,702	0,842	0,983	1,053	1,123	1,264	1,404	1,544	1,685	1,755	1,825
10	0,780	0,936	1,092	1,170	1,248	1,404	1,560	1,716	1,872	1,950	2,028
11	0,858	1,030	1,201	1,287	1,373	1,544	1,716	1,888	2,059	2,145	2,231
12	0,936	1,123	1,310	1,404	1,498	1,685	1,872	2,059	2,246	2,340	2,434
13	1,014	1,217	1,420	1,521	1,622	1,825	2,028	2,231	2,434	2,535	2,636
14	1,092	1,310	1,529	1,638	1,747	1,966	2,184	2,402	2,621	2,730	2,839
15	1,170	1,404	1,638	1,755	1,872	2,106	2,340	2,574	2,808	2,925	3,042
16	1,248	1,498	1,747	1,872	1,997	2,246	2,496	2,746	2,995	3,129	3,265
17	1,326	1,591	1,856	1,989	2,122	2,387	2,652	2,917	3,182	3,315	3,448
18	1,404	1,685	1,966	2,106	2,246	2,527	2,808	3,089	3,370	3,510	3,650
19	1,482	1,778	2,075	2,223	2,371	2,668	2,964	3,260	3,557	3,705	3,853
20	1,560	1,872	2,184	2,340	2,496	2,808	3,120	3,432	3,744	3,900	4,056

Épaisseur en millim.	LARGEUR EN MILLIMÈTRES										
	28	30	32	34	35	36	38	40	42	44	45
1	0,218	0,234	0,250	0,265	0,273	0,281	0,296	0,312	0,328	0,343	0,351
2	0,437	0,468	0,499	0,530	0,546	0,562	0,593	0,624	0,655	0,686	0,702
3	0,655	0,702	0,749	0,796	0,819	0,842	0,889	0,936	0,983	1,030	1,053
4	0,874	0,936	0,998	1,061	1,092	1,123	1,186	1,248	1,310	1,373	1,404
5	1,092	1,170	1,248	1,326	1,365	1,404	1,482	1,560	1,638	1,716	1,755
6	1,310	1,404	1,498	1,591	1,638	1,685	1,778	1,872	1,966	2,059	2,106
7	1,529	1,638	1,747	1,856	1,911	1,966	2,075	2,184	2,293	2,402	2,457
8	1,747	1,872	1,997	2,122	2,184	2,246	2,371	2,496	2,621	2,746	2,808
9	1,966	2,106	2,246	2,387	2,457	2,527	2,668	2,808	2,949	3,089	3,159
10	2,184	2,340	2,496	2,652	2,730	2,808	2,964	3,120	3,276	3,432	3,510
11	2,402	2,574	2,746	2,917	3,003	3,089	3,260	3,432	3,604	3,775	3,861
12	2,621	2,808	2,995	3,182	3,276	3,370	3,557	3,744	3,931	4,118	4,212
13	2,839	3,042	3,245	3,448	3,549	3,650	3,853	4,056	4,259	4,462	4,563
14	3,058	3,276	3,494	3,713	3,822	3,931	4,150	4,368	4,586	4,805	4,914
15	3,276	3,510	3,744	3,978	4,095	4,212	4,446	4,680	4,914	5,148	5,265
16	3,494	3,744	3,985	4,233	4,368	4,503	4,742	4,982	5,222	5,461	5,616
17	3,713	3,978	4,245	4,508	4,641	4,774	5,039	5,304	5,569	5,834	5,967
18	3,931	4,212	4,493	4,774	4,914	5,054	5,325	5,616	5,897	6,178	6,318
19	4,150	4,446	4,742	5,039	5,185	5,335	5,632	5,928	6,224	6,521	6,669
20	4,368	4,680	4,992	5,304	5,460	5,616	5,928	6,240	6,552	6,864	7,020

Remarque : Pour déterminer le poids lorsqu'il s'agit d'autres métaux que le fer, multiplier par les coefficients indiqués page 88.

Fers plats -- Poids

en kg. par mètre courant — fer (poids spécif. = 7,8) 

Épaisseur en millim.	LARGEUR EN MILLIMÈTRES										
	46	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90
1	0,350	0,374	0,390	0,429	0,468	0,507	0,546	0,585	0,624	0,663	0,702
2	0,718	0,749	0,780	0,858	0,936	1,014	1,092	1,170	1,248	1,326	1,404
3	1,076	1,123	1,170	1,287	1,404	1,521	1,638	1,755	1,872	1,989	2,106
4	1,435	1,498	1,560	1,716	1,872	2,028	2,184	2,340	2,496	2,652	2,808
5	1,794	1,872	1,950	2,145	2,340	2,535	2,730	2,925	3,120	3,315	3,510
6	2,153	2,246	2,340	2,574	2,808	3,042	3,276	3,510	3,744	3,978	4,212
7	2,512	2,621	2,730	3,003	3,276	3,549	3,822	4,095	4,368	4,641	4,914
8	2,870	2,995	3,120	3,432	3,744	4,056	4,368	4,680	4,992	5,304	5,616
9	3,229	3,370	3,510	3,864	4,212	4,560	4,914	5,265	5,616	5,967	6,318
10	3,588	3,744	3,900	4,290	4,680	5,070	5,460	5,850	6,240	6,630	7,020
11	3,947	4,118	4,290	4,719	5,148	5,577	6,006	6,435	6,864	7,293	7,722
12	4,306	4,493	4,680	5,148	5,616	6,084	6,552	7,020	7,488	7,956	8,424
13	4,664	4,867	5,070	5,577	6,084	6,591	7,098	7,605	8,112	8,619	9,126
14	5,023	5,242	5,460	6,006	6,552	7,098	7,644	8,190	8,736	9,282	9,828
15	5,382	5,616	5,850	6,435	7,020	7,605	8,190	8,775	9,360	9,945	10,53
16	5,741	5,990	6,240	6,864	7,488	8,112	8,736	9,360	9,984	10,61	11,23
17	6,100	6,365	6,630	7,293	7,956	8,619	9,282	9,945	10,61	11,27	11,93
18	6,458	6,739	7,020	7,722	8,424	9,126	9,828	10,53	11,23	11,93	12,64
19	6,817	7,114	7,410	8,131	8,862	9,633	10,37	11,11	11,86	12,60	13,34
20	7,176	7,488	7,800	8,580	9,360	10,14	10,92	11,70	12,48	13,26	14,04

Épaisseur en millim.	LARGEUR EN MILLIMÈTRES										
	95	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
1	0,741	0,780	0,858	0,936	1,014	1,092	1,170	1,248	1,326	1,404	1,482
2	1,482	1,560	1,716	1,872	2,028	2,184	2,340	2,496	2,652	2,808	2,964
3	2,223	2,340	2,574	2,808	3,042	3,276	3,510	3,744	3,978	4,212	4,446
4	2,964	3,120	3,432	3,744	4,056	4,368	4,680	4,992	5,304	5,616	5,928
5	3,705	3,900	4,290	4,680	5,070	5,460	5,850	6,240	6,630	7,020	7,410
6	4,446	4,680	5,148	5,616	6,084	6,552	7,020	7,488	7,956	8,424	8,892
7	5,187	5,460	6,006	6,552	7,098	7,644	8,190	8,736	9,282	9,828	10,37
8	5,928	6,240	6,864	7,488	8,112	8,736	9,360	9,984	10,61	11,23	11,86
9	6,669	7,020	7,722	8,424	9,126	9,828	10,53	11,23	11,93	12,64	13,34
10	7,410	7,800	8,580	9,360	10,14	10,92	11,70	12,48	13,26	14,04	14,82
11	8,151	8,580	9,438	10,30	11,15	12,01	12,87	13,73	14,59	15,44	16,30
12	8,892	9,360	10,30	11,23	12,17	13,10	14,04	14,98	15,91	16,85	17,78
13	9,633	10,14	11,15	12,17	13,18	14,20	15,21	16,22	17,24	18,25	19,27
14	10,37	10,92	12,01	13,10	14,20	15,29	16,38	17,47	18,56	19,66	20,75
15	11,11	11,70	12,87	14,04	15,21	16,38	17,55	18,72	19,89	21,06	22,23
16	11,86	12,48	13,73	14,98	16,22	17,47	18,72	19,97	21,22	22,46	23,71
17	12,60	13,26	14,59	15,91	17,24	18,56	19,89	21,22	22,54	23,87	25,19
18	13,34	14,04	15,41	16,85	18,25	19,66	21,06	22,46	23,87	25,27	26,68
19	14,08	14,82	16,30	17,78	19,27	20,75	22,23	23,71	25,19	26,68	28,16
20	14,82	15,60	17,16	18,72	20,28	21,84	23,40	24,96	26,52	28,08	29,64

Remarque : Pour déterminer le poids lorsqu'il s'agit d'autres métaux que le fer, multiplier par les coefficients indiqués page 88.

Poids des barres carrées, rondes et hexagonales

(Fer : Poids spécifique 7,8)

Épaisseur en mm	POIDS par mètre linéaire			Épaisseur en mm	POIDS par mètre linéaire			Épaisseur en mm	POIDS par mètre linéaire		
	□	○	○		□	○	○		□	○	○
	kg	kg	kg		kg	kg	kg		kg	kg	kg
5	0,194	0,169	0,153	50	19,450	16,863	15,268	180	252,072	218,557	197,877
6	0,280	0,243	0,220	52	21,037	18,239	16,514	185	266,271	230,868	209,022
7	0,381	0,331	0,299	54	22,680	19,669	17,809	190	280,808	243,517	220,474
8	0,498	0,432	0,391	56	24,389	21,153	19,152	195	295,835	256,502	232,220
9	0,630	0,546	0,495	58	26,172	22,691	20,545	200	311,290	269,825	244,292
10	0,778	0,675	0,611	60	28,008	24,283	21,986	205	326,955	283,486	256,050
11	0,941	0,816	0,739	62	29,900	25,929	23,476	210	343,098	297,483	269,332
12	1,120	0,971	0,879	64	31,867	27,629	25,016	215	359,631	311,818	282,310
13	1,315	1,140	1,032	66	33,890	29,382	26,603	220	376,552	326,490	295,593
14	1,525	1,322	1,197	68	35,975	31,190	28,210	225	393,863	341,500	309,182
15	1,751	1,518	1,371	70	38,122	33,052	29,926	230	411,562	356,847	323,076
16	1,992	1,727	1,563	72	40,332	34,967	31,660	235	429,651	372,531	337,075
17	2,248	1,949	1,765	74	42,603	36,937	33,444	240	448,128	388,552	351,780
18	2,521	2,185	1,979	76	44,937	38,961	35,276	245	466,995	404,911	366,591
19	2,809	2,435	2,205	78	47,334	41,038	37,157	250	486,250	421,607	381,716
20	3,112	2,698	2,443	80	49,792	43,171	39,087	255	505,895	438,640	397,128
21	3,431	2,975	2,693	85	56,210	48,735	44,125	260	525,928	456,011	412,853
22	3,766	3,265	2,956	90	63,018	54,637	49,469	265	546,351	473,719	428,886
23	4,116	3,568	3,231	95	70,214	60,876	55,118	270	567,162	491,764	445,222
24	4,481	3,885	3,518	100	77,800	67,453	61,073	275	588,363	510,146	461,863
25	4,863	4,216	3,817	105	85,775	74,367	67,333	280	609,952	528,866	478,812
26	5,259	4,560	4,129	110	94,138	81,618	73,898	285	631,931	547,923	496,065
27	5,672	4,917	4,452	115	102,891	89,207	80,769	290	654,298	567,318	513,621
28	6,100	5,288	4,788	120	112,032	97,133	87,945	295	677,055	587,049	531,488
29	6,543	5,673	5,136	125	121,563	105,397	95,325	300	700,200	607,108	549,657
30	7,002	6,071	5,497	130	131,482	113,998	103,213	305	723,735	627,515	568,112
32	7,867	6,907	6,254	135	141,791	122,936	111,304	310	747,658	648,258	586,912
34	8,994	7,798	7,060	140	152,488	132,211	119,703	315	771,971	669,339	605,965
36	10,083	8,742	7,915	145	163,575	141,824	128,406	320	796,672	690,757	625,388
38	11,234	9,740	8,819	150	175,050	151,774	137,414	325	821,763	712,513	645,072
40	11,448	10,792	9,772	155	186,915	162,061	146,728	330	847,242	734,606	665,085
42	13,724	11,899	10,773	160	199,168	172,686	156,347	335	873,114	757,036	685,391
44	15,062	13,059	11,824	165	211,811	183,648	166,270	340	899,368	779,803	706,006
46	16,462	14,273	12,923	170	224,842	194,947	176,500	345	926,015	802,908	726,922
48	17,925	15,541	14,071	175	238,263	206,583	187,034	350	953,050	826,350	748,144

Remarque : Les épaisseurs indiquées pour les barres carrées et hexagonales correspondent au diamètre du cercle inscrit. Le poids d'une barre hexagonale égale 0,8832 (env. $\frac{2}{3}$) de celui d'une barre ronde dont le diamètre correspond au diamètre extérieur de la barre hexagonale envisagée.

Pour l'acier laminé, les valeurs indiquées ci-dessus sont à multiplier par 1,008
 » le cuivre, » » » 1,141
 » le bronze, » » » 1,103
 » le zinc, » » » 0,923
 » le plomb, » » » 1,458
 » le laiton, » » » 1,096

Voir également page 95, poids des barres en laiton de 5 à 100 mm d'épaisseur.

Poids des barres en laiton rondes et hexagonales

jusqu'à 100 mm d'épaisseur

Épaisseur en millimètres	POIDS		Épaisseur en millimètres	POIDS		Épaisseur en millimètres	POIDS		Épaisseur en millimètres	POIDS	
	par mètre linéaire			par mètre linéaire			par mètre linéaire			par mètre linéaire	
	○ kg	○ kg		○ kg	○ kg		○ kg	○ kg		○ kg	○ kg
5	0,167	0,185	19	2,416	2,608	36	8,674	9,581	64	27,417	30,284
6	0,244	0,266	20	2,677	2,957	38	9,665	10,675	66	29,156	32,202
7	0,327	0,362	21	2,951	3,260	40	10,710	11,828	68	30,951	34,184
8	0,428	0,473	22	3,239	3,578	42	11,807	13,041	70	32,798	36,224
9	0,542	0,598	23	3,541	3,910	44	12,959	14,312	72	34,699	38,323
10	0,670	0,739	24	3,855	4,257	46	14,163	15,613	74	36,654	40,482
11	0,810	0,894	25	4,183	4,620	48	15,422	17,032	76	38,662	42,701
12	0,963	1,061	26	4,525	4,997	50	16,733	18,481	78	40,724	44,977
13	1,131	1,249	27	4,879	5,389	52	18,099	19,980	80	42,839	47,315
14	1,312	1,448	28	5,247	5,795	54	19,518	21,537	85	48,361	53,413
15	1,506	1,663	29	5,629	6,217	56	20,990	23,183	90	54,218	59,882
16	1,712	1,892	30	6,024	6,653	58	22,517	24,869	95	60,409	66,720
17	1,934	2,136	32	6,854	7,570	60	24,096	26,614	100	66,936	73,928
18	2,168	2,394	34	7,737	8,546	62	25,729	28,418			

Poids de divers métaux au mètre carré

Épaisseur en millim.	Fonte	Fer	Acier doux	Acier coulé	Cuivre	Laiton	Zinc	Plomb
0,25	—	1,95	1,90	1,967	2,225	2,14	1,725	2,85
0,50	—	3,90	3,925	3,935	4,45	4,275	3,45	5,7
0,75	—	5,85	5,89	5,90	6,675	6,41	5,175	8,55
1	7,25	7,80	7,85	7,87	8,90	8,55	6,90	11,4
2	14,50	15,6	15,70	15,74	17,80	17,10	13,80	22,8
3	21,75	23,4	23,55	23,61	26,70	25,65	20,70	34,2
4	29,00	31,2	31,40	31,48	35,60	34,20	27,60	45,6
5	36,25	39,0	39,25	39,35	44,50	42,75	34,50	57,0
6	43,50	46,8	47,10	47,22	53,40	51,30	41,40	68,4
7	50,75	54,6	54,95	55,09	62,30	59,85	48,30	79,8
8	58,00	62,4	62,80	62,96	71,20	68,40	55,20	91,2
9	65,25	70,2	70,65	70,83	80,10	76,95	62,10	102,6
10	72,50	78,0	78,50	78,70	89,00	85,50	69,00	114,0
11	79,75	85,8	86,35	86,57	97,90	94,05	75,90	125,4
12	87,00	93,6	94,20	94,44	106,80	102,60	82,80	136,8
13	94,25	101,4	102,05	102,31	115,70	111,45	89,70	148,2
14	101,50	109,2	110,18	110,48	124,60	119,70	96,60	159,6
15	108,75	117,0	117,75	118,05	133,50	128,25	103,50	171,0
16	116,00	124,8	125,60	125,92	142,40	136,80	110,40	182,4
17	123,25	132,6	133,45	133,79	151,30	145,35	117,30	193,8
18	130,50	140,4	141,30	141,66	160,20	153,90	124,20	205,2
19	137,75	148,2	149,15	149,53	169,10	162,45	131,10	216,6
20	145,00	156,0	157,00	157,40	178,0	171,00	138,0	228,0
21	152,25	163,8	164,85	165,27	186,9	179,55	144,9	239,4
22	159,50	171,6	172,70	173,13	195,8	188,10	151,8	250,8
23	166,75	179,4	180,55	181,01	204,7	196,65	158,7	262,2
24	174,00	187,2	188,40	188,88	213,6	205,20	165,6	273,6
25	181,25	195,0	196,25	196,75	222,5	213,75	172,5	285,0
26	188,50	202,8	204,10	204,62	231,4	222,30	179,4	296,4
27	195,75	210,6	211,95	212,49	240,3	230,85	186,3	307,8
28	203,00	218,4	219,90	220,36	249,2	239,40	193,2	319,2
29	210,25	226,2	227,65	228,23	258,1	247,95	200,1	330,6
30	217,50	234,0	235,50	236,10	267,0	256,50	207,0	342,0

Poids des tubes étirés en cuivre rouge
 par mètre courant

Diamètre intérieur en millimètre	ÉPAISSEUR EN MILLIMÈTRES											
	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0	4,0	4,5	5,0
10	0,305	0,390	0,479	0,571	0,667	0,766	0,868	0,974	1,084	1,331	1,556	2,085
12	0,351	0,460	0,563	0,669	0,778	0,891	1,007	1,127	1,251	1,508	1,779	2,363
14	0,417	0,529	0,646	0,766	0,889	1,026	1,166	1,280	1,417	1,702	2,001	2,641
16	0,472	0,599	0,729	0,863	1,000	1,141	1,285	1,433	1,584	1,897	2,224	2,919
18	0,528	0,669	0,813	0,960	1,112	1,266	1,424	1,536	1,721	2,092	2,446	3,197
20	0,583	0,738	0,906	1,058	1,223	1,391	1,563	1,739	1,918	2,286	2,669	3,475
30	0,861	1,080	1,313	1,544	1,779	2,017	2,259	2,503	2,752	3,199	3,781	4,865
40	1,139	1,433	1,730	2,031	2,335	2,643	2,954	3,268	3,586	4,173	4,895	6,255
50	1,417	1,781	2,147	2,517	2,891	3,268	3,640	4,033	4,420	5,146	6,005	7,645
60	1,695	2,128	2,564	3,004	3,447	3,894	4,344	5,797	5,254	6,119	7,117	9,035
70	1,974	2,476	2,971	3,491	4,003	4,519	5,039	5,562	6,088	7,092	8,220	10,43
80	2,252	2,803	3,398	3,977	4,559	5,145	5,734	6,326	6,922	8,065	9,341	11,82
90	2,530	3,171	3,815	4,464	5,115	5,770	6,429	7,091	7,757	9,038	10,45	13,21
100	2,808	3,518	4,223	4,930	5,671	6,396	7,124	7,856	8,591	10,01	11,57	14,60

Poids des tubes étirés en laiton
 par mètre courant

Diamètre intérieur en millimètres	ÉPAISSEUR EN MILLIMÈTRES						
	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3
25	0,719	0,912	1,105	1,300	1,492	1,908	2,322
30	0,857	1,085	1,313	1,541	1,769	2,254	2,737
35	0,995	1,258	1,520	1,783	2,045	2,599	3,151
40	1,134	1,431	1,728	2,025	2,322	2,944	3,556
45	1,272	1,604	1,935	2,267	2,598	3,289	3,981
50	1,410	1,777	2,143	2,509	2,875	3,634	4,396
55	1,583	1,988	2,350	2,751	3,151	3,979	4,810
60	-	-	2,577	2,993	3,428	4,324	5,225
65	-	-	2,765	3,235	3,704	4,669	5,630
70	-	-	2,972	3,447	3,981	5,015	6,055
75	-	-	3,180	3,719	4,257	5,361	6,509
80	-	-	3,387	3,961	4,534	5,707	6,884
90	-	-	3,892	4,445	5,087	6,399	7,714
100	-	-	4,217	5,129	5,640	7,091	8,543

Calcul du poids des pièces coulées d'après le modèle

Le poids d'une pièce coulée = $p \times$ poids du modèle.

Le facteur p dont les principales valeurs sont données ci-après, est obtenu par le rapport du poids spécifique du métal coulé et de la matière du modèle.

Si le modèle n'affecte pas la forme définitive de la pièce coulée, il faut alors, pour obtenir le poids de celle-ci, déterminer son volume en décimètres cubes que l'on multipliera par le poids spécifique du métal coulé. Procéder de même lorsque les dimensions de la pièce coulée ne sont établies que sur dessin.

MATIÈRE DU MODÈLE	FACTEUR p , QUAND LE MODÈLE EST EN							
	Fonte	Laiton	Tombac	Bronze	Zinc	Cuivre	Alu- minium	10 % Bronze d'aluminium
Acajou	11,7	13,2	13,7	13,5	11,2	13,7	4,4	12,7
Aune	12,8	14,3	14,9	14,7	12,2	15,0	4,6	13,2
Bouleau	10,6	11,9	12,3	12,2	10,2	12,3	4,0	11,7
Chêne	9,0	10,1	10,4	10,3	8,6	10,4	3,3	9,5
Étain	0,89	1,00	1,03	1,03	0,95	—	0,37	1,5
Fonte	0,97	1,09	1,13	1,12	0,93	—	0,36	1,6
Hêtre	9,7	10,9	11,4	11,3	9,4	11,4	3,5	10,0
Laiton	0,84	0,95	0,99	0,98	0,81	0,99	0,33	0,95
Plomb	0,64	0,72	0,74	0,74	0,61	—	0,23	0,67
Poirier	10,2	11,5	11,9	11,8	9,8	11,9	3,8	10,1
Sapin	14,0	15,8	16,7	16,3	13,5	14,5	5,3	15,3
Tilleul	13,4	15,1	15,7	15,5	12,9	16,7	4,8	13,9
Zinc	1,00	1,13	1,17	1,16	0,90	—	0,38	1,8

RETRAIT				RETRAIT			
des principaux métaux			des principaux bois				
NATURE DU MÉTAL	RETRAIT			ESPECE	RETRAIT DANS LE SENS		
	en longueur	en surface	en volume		de l'axe %	du rayon %	des fibres %
Acier coulé	1:50	1:25	1:17	Aune	0,309	2,91	5,07
Acier doux	1:64	1:32	1:21	Bouleau	0,222	3,86	9,30
Acier fondu	1:72	1:36	1:24	Charme	0,400	6,66	10,30
Acier puddlé	1:72	1:36	1:24	Chêne	0,400	3,90	7,55
Bronze	1:63	1:31	1:21	Érable	0,072	3,35	6,50
Bronze des cloches	1:63	1:31	1:22	Hêtre	0,200	5,03	8,06
Étain	1:128	1:64	1:43	Mélèze	0,075	2,17	6,32
Fer en barres, lames	1:55	1:28	1:19	Orme	0,124	2,94	6,22
Fer fin	1:72	1:36	1:24	Peuplier	0,125	2,59	6,40
Fonte	1:96	1:48	1:32	Pin	0,076	2,41	6,18
Fonte malléable	1:48	1:24	1:16	Poirier	0,228	3,94	12,70
Laiton	1:65	1:32	1:22	Sapin	0,122	2,91	6,72
Plomb	1:92	1:46	1:31	Tilleul	0,208	7,79	11,50
Zinc fondu	1:62	1:31	1:21				

Exemple : Retrait d'une barre en plomb
d'un mètre de long. = $\frac{1}{92} \times 1m. = 10,8\%$.

CONVERSION DE LIVRES ANGLAISES en kilogrammes

1 Ton = 20 Hundred-(cent-) weight (cwt) = 80 Quarters (qu)
= 2240 Livres (lbs)

1 Hundredweight (cwt) = 4 Quarters (qu) = 112 Livres (lbs)

1 Quarters (qu) = 28 livres

Livres (lbs)		LIVRES ANGLAISES								
		1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
		kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.
25	11,34	453,6	907,1	1360,7	1814,3	2267,9	2721,5	3175,1	3628,7	4082,3
50	22,68	464,9	918,4	1372	1825,6	2279,2	2732,8	3186,4	3640	4093,6
75	34,02	476,3	929,8	1383,4	1837	2290,6	2744,2	3197,8	3651,4	4105
100	45,36	487,6	941,1	1394,7	1848,3	2301,9	2755,5	3209,1	3662,7	4116,3
125	56,70	498,9	952,5	1406,1	1859,7	2313,6	2766,9	3220,5	3674,1	4127,6
150	68,03	510,2	963,8	1417,4	1871	2324,9	2778,2	3231,8	3685,4	4138,8
175	79,38	521,6	975,2	1428,8	1882,4	2336	2789,6	3243,2	3696,8	4150,3
200	90,71	532,9	986,5	1440,1	1893,7	2347,3	2800,9	3254,5	3708,1	4161,6
225	102,06	544,3	997,9	1451,4	1905	2358,6	2812,2	3265,8	3719,4	4173
250	113,40	555,6	1009,2	1462,7	1916,3	2369,9	2823,5	3277,1	3730,7	4184,3
275	124,73	567	1020,6	1474,1	1927,7	2381,3	2834,9	3288,5	3742,1	4195,7
300	136,07	578,3	1031,9	1485,4	1939	2392,6	2846,2	3299,8	3753,4	4207
325	147,41	589,6	1043,2	1496,8	1950,4	2404	2857,6	3311,2	3764,8	4218,4
350	158,75	600,9	1054,5	1508,1	1961,7	2415	2868,9	3322,5	3776,1	4229,7
375	170	612,3	1065,9	1519,5	1973,1	2426,7	2880,3	3333,9	3787,5	4241,1
400	181,43	623,6	1077,2	1530,8	1984,4	2438	2891,6	3345,2	3798,8	4252,4
425	192,77	635	1088,6	1542,2	1995,8	2449,4	2902,9	3356,5	3810,1	4263,7
450	204,11	646,3	1099,9	1553,5	2007,1	2460,7	2914,2	3367,8	3821,4	4275
475	215,45	657,7	1111,3	1564,9	2018,5	2472,1	2925,6	3379,2	3832,8	4286,4
500	226,80	669	1122,6	1576,2	2029,8	2483,4	2936,9	3390,5	3844,1	4297,7
525	238,13	680,3	1133,9	1587,5	2041,1	2494,7	2948,3	3401,9	3855,5	4309,1
550	249,47	691,6	1145,2	1598,9	2052,4	2506	2959,6	3413,2	3866,8	4320,4
575	260,81	703	1156,6	1610,2	2063,7	2517,4	2971	3424,6	3878,2	4331,8
600	272,15	714,3	1167,9	1621,5	2075	2528,7	2982,3	3435,9	3889,5	4343,1
625	283,50	725,7	1179,3	1632,9	2086,5	2540,1	2993,7	3447,3	3900,9	4354,4
650	294,83	737	1190,6	1644,2	2097,8	2551,4	3005	3458,6	3912,2	4365,7
675	306,17	748,4	1202	1655,6	2109,2	2562,8	3016,4	3470	3923,6	4377,1
700	317,50	759,7	1213,3	1666,9	2120,5	2574,1	3027,7	3481,3	3934,9	4388,4
725	328,85	771,1	1224,6	1678,2	2131,8	2585,4	3039	3492,6	3946,2	4399,8
750	340,20	782,4	1235,9	1689,5	2143,1	2596,7	3050,3	3503,9	3957,5	4411,1
775	351,53	793,8	1247,3	1700	2154,5	2608,1	3061,7	3515,3	3968,9	4422,5
800	362,90	805,1	1258,6	1711,3	2165,8	2619,4	3073	3526,6	3980,2	4433,8
825	374,24	816,4	1270	1722,6	2177,2	2630,8	3084,4	3538	3991,6	4445,2
850	385,55	827,7	1281,3	1734,0	2188,5	2642,1	3095,7	3549,3	4002,9	4456,5
875	396,90	839,1	1292,7	1746,3	2199,9	2653,5	3107,1	3560,7	4014,3	4467,9
900	408,23	850,4	1304	1757,6	2211,2	2664,8	3118,4	3572	4025,6	4479,2
925	419,60	861,8	1315,4	1769	2222,6	2676,2	3129,7	3583,3	4036,9	4490,5
950	430,90	873,1	1326,7	1780,3	2233,9	2687,5	3141	3594,6	4048,2	4501,8
975	442,25	884,5	1338,1	1791,7	2245,3	2698,9	3152,4	3606	4059,6	4513,2
		895,8	1349,4	1803	2256,6	2710,2	3163,7	3617,3	4070,9	4524,5

**Équivalents des $\frac{1}{16}$ et $\frac{1}{8}$ de pouce anglais
en millimètres**

Pouce anglais	0	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{16}$
0		1,587	3,175	4,762	6,350	7,937	9,525	11,112
1	25,400	26,987	28,574	30,162	31,749	33,337	34,924	36,512
2	50,799	52,387	53,974	55,561	57,149	58,736	60,324	61,911
3	76,199	77,786	79,374	80,961	82,549	84,136	85,723	87,311
4	101,60	103,19	104,77	106,36	107,95	109,54	111,12	112,71
5	127,00	128,59	130,17	131,76	133,35	134,94	136,52	138,11
6	152,40	153,98	155,57	157,16	158,75	160,33	161,92	163,51
7	177,80	179,38	180,97	182,56	184,15	185,73	187,32	188,91
8	203,20	204,78	206,37	207,96	209,55	211,13	212,72	214,31
9	228,60	230,18	231,77	233,36	234,95	236,53	238,12	239,71
10	254,00	255,58	257,17	258,76	260,35	261,93	263,52	265,11
11	279,39	280,98	282,57	284,16	285,74	287,33	288,92	290,51
12	304,79	306,38	307,97	309,56	311,14	312,73	314,32	315,91
Pouce anglais	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{11}{16}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{13}{16}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{15}{16}$
0	12,700	14,287	15,875	17,462	19,050	20,637	22,225	23,812
1	38,099	39,687	41,274	42,862	44,449	46,037	47,624	49,212
2	63,499	65,086	66,674	68,261	69,849	71,436	73,024	74,611
3	88,898	90,486	92,073	93,661	95,248	96,836	98,423	100,011
4	114,30	115,89	117,47	119,06	120,65	122,24	123,82	125,41
5	139,70	141,28	142,87	144,46	146,05	147,63	149,22	150,81
6	165,10	166,68	168,27	169,86	171,45	173,03	174,62	176,21
7	190,50	192,08	193,67	195,26	196,85	198,43	200,02	201,61
8	215,90	217,48	219,07	220,66	222,25	223,83	225,42	227,01
9	241,30	242,88	244,47	246,06	247,65	249,23	250,82	252,41
10	266,70	268,28	269,87	271,46	273,05	274,63	276,22	277,81
11	292,09	293,68	295,27	296,86	298,44	300,03	301,62	303,21
12	317,49	319,08	320,67	322,26	323,84	325,43	327,02	328,61

**Equivalents des pieds et pouces anglais
en millimètres**

1 pied = 12" (pouces) ou ^m/_m 304,794

Pieds anglais		1"	2"	3"	4"	5"	
	^m / _m	25,399	50,799	76,198	101,598	126,997	
1'	304,794	330,193	355,593	380,992	406,392	431,791	
2'	609,588	634,987	660,387	685,786	711,186	736,585	
3'	914,382	939,781	965,181	990,580	1015,980	1041,379	
4'	1219,176	1244,575	1269,975	1295,374	1320,774	1346,173	
5'	1523,970	1549,369	1574,769	1600,168	1625,568	1650,967	
6'	1828,764	1854,163	1879,563	1904,962	1930,362	1955,861	
7'	2133,558	2158,957	2184,357	2209,756	2235,156	2260,555	
8'	2438,352	2463,751	2489,151	2514,550	2539,950	2565,349	
9'	2743,146	2768,545	2793,945	2819,344	2844,744	2870,143	
10'	3047,940	3073,339	3098,739	3124,138	3149,538	3174,937	
11'	3352,734	3378,133	3403,533	3428,932	3454,332	3479,731	
12'	3657,528	3682,927	3708,327	3733,726	3759,126	3784,525	
Pieds anglais		6"	7"	8"	9"	10"	11"
		152,397	177,796	203,196	228,595	253,995	279,394
1'	457,191	482,590	507,990	533,389	558,789	584,188	
2'	761,985	787,384	812,784	838,183	863,583	888,982	
3'	1066,769	1092,178	1117,578	1142,977	1168,377	1193,776	
4'	1371,573	1396,972	1422,372	1447,771	1473,171	1498,570	
5'	1676,367	1701,766	1727,166	1752,565	1777,965	1803,364	
6'	1981,161	2006,560	2031,960	2057,359	2082,759	2108,158	
7'	2285,955	2311,354	2336,754	2362,153	2387,553	2412,952	
8'	2590,749	2616,148	2641,548	2666,947	2692,347	2717,746	
9'	2895,543	2920,942	2946,342	2971,741	2997,141	3022,540	
10'	3200,337	3225,736	3251,136	3276,535	3301,935	3327,334	
11'	3505,131	3530,530	3555,930	3581,329	3606,729	3632,128	
12'	3809,925	3835,324	3860,724	3886,123	3911,523	3936,922	

**Tableau pour la conversion des mesures anglaises
en mesures métriques**

Pouces	0	1/8	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
13	330,19	333,37	336,54	339,72	342,89	346,07	349,24	352,42
14	355,59	358,77	361,94	365,12	368,29	371,47	374,64	377,82
15	380,99	384,17	387,34	390,52	393,69	396,87	400,04	403,22
16	406,39	409,57	412,74	415,92	419,09	422,27	425,44	428,62
17	431,79	434,97	438,14	441,32	444,49	447,67	450,84	454,02
18	457,19	460,37	463,54	466,72	469,89	473,07	476,24	479,42
19	482,59	485,77	488,94	492,12	495,29	498,47	501,64	504,82
20	507,99	511,17	514,34	517,52	520,69	523,87	527,04	530,22
21	533,39	536,57	539,74	542,92	546,09	549,27	552,44	555,61
22	558,79	561,96	565,14	568,31	571,49	574,66	577,84	581,01
23	584,19	587,36	590,54	593,71	596,89	600,06	603,24	606,41
24	609,59	612,76	615,94	619,11	622,29	625,46	628,64	631,81
25	634,99	638,16	641,34	644,51	647,69	650,86	654,04	657,21
26	660,39	663,56	666,74	669,91	673,09	676,26	679,44	682,61
27	685,79	688,96	692,14	695,31	698,49	701,66	704,84	708,01
28	711,19	714,36	717,54	720,71	723,89	727,06	730,24	733,41
29	736,59	739,76	742,94	746,11	749,29	752,46	755,64	758,81
30	761,99	765,16	768,34	771,51	774,69	777,86	781,04	784,21
31	787,39	790,56	792,74	796,91	800,09	803,26	806,44	809,61
32	812,79	815,96	819,14	822,31	825,49	828,66	831,83	835,01
33	838,18	841,36	844,53	847,71	850,88	854,06	857,23	860,41
34	863,58	866,76	869,93	873,11	876,28	879,46	882,63	885,81
35	888,98	892,16	895,33	898,51	901,68	904,86	908,03	911,21

Table pour déterminer :

1° les Vitesses circonférencielles et de coupe en mètres par minute.

2° le Nombre de révolutions. — 3° le Diamètre de la pièce.

Vitesses mètres par minute	18	20	22	26	30	35	40
Diamètre en millimètres	RÉVOLUTIONS PAR MINUTE						
1	5740	6376	7000	8280	9550	11160	12780
2	2870	3188	3500	4140	4780	5580	6370
3	1910	2120	2340	2760	3190	3720	4250
4	1435	1594	1750	2070	2390	2790	3190
6	955	1060	1166	1378	1590	1856	2120
8	718	797	875	1034	1193	1391	1590
10	574	638	698	825	952	1114	1270
12	477	530	583	689	795	928	1060
14	410	455	500	591	682	797	910
16	358	398	440	520	600	700	800
18	318	354	390	461	532	621	710
20	287	319	352	416	480	558	640
24	238	265	291	344	397	464	530
28	205	227	250	296	342	398	455
32	180	200	219	259	299	348	398
36	159	177	195	235	277	310	354
40	144	159	175	207	238	278	318
45	128	142	155	183	211	247	283
50	115	127	140	166	192	223	255
55	104	116	127	150	183	203	232
60	95,5	106	117	138	159	186	212
65	89	98,5	108	128	147	171	196
70	82	91	100	118	136	169,5	182
75	76,4	84,8	92,6	112	128	148	172
80	71,8	80	88	104	120	140	160
90	63,7	71	77,4	91	105	123,4	141
115	57,4	64	70	83	96	111	127
120	50	55,6	61	72	83,5	96,5	110
125	47,7	53	58,4	69	80	93	106
130	46	51	56	66	76	89	102
140	41	45,5	50	60	69	79,6	91
150	38,2	42,4	46,8	56	64	74	86
160	35,8	40	44	52	60	70	80
175	32,8	36,4	40,4	48	55,2	64	72
180	31,8	35,4	39	46	53	62	71
200	28,7	32	35,2	41,6	48	56	64
225	25,5	28,3	31,6	37,3	43	50	57
250	22,9	25,5	28	33	38	44,6	51
275	20,8	23	25,6	30	35	40,7	47
300	19,4	21,2	23,4	28	32	37	43
325	17,6	19,6	21,6	25,5	29,4	34	39
350	16,4	18,2	20,2	24	27,6	32	36
375	15,3	17	18,7	22	25,4	30	34
400	14,4	16	17,3	20,5	23,7	28	32
450	12,8	14,2	15,6	18,4	21,2	25	28
500	11,5	12,7	14	16,6	19,1	22	26

Câbles en chanvre pour levage

Diamètre du câble en millimètres	Poids au mètre courant en kgs.	Force de levée en kgs. pour un coefficient de sécurité de 8	
		chanvre russe	chanvre badois
13	0,14	130	165
16	0,21	200	250
18	0,25	254	330
20	0,31	314	393
23	0,39	416	519
26	0,51	531	663
29	0,67	660	825
33	0,80	855	1067
36	0,96	1017	1271
39	1,15	1194	1493
46	1,50	1661	2055
52	1,95	2122	2599
55	2,25	2226	2783
60	2,55	2473	3180
65	2,90	2694	3563
70	3,50	2885	3846
75	3,90	3160	4101
80	4,50	3328	4460
85	5,00	3757	4890
90	5,60	4133	5404
95	6,30	4665	5932
100	7,20	5163	6476

Chaînes calibrées pour levage

Epaisseur du fer en millimètres	Force en kgs.	Epaisseur du fer en millimètres	Force en kgs.
4,5	130	16	1600
5	156	18	2000
6	225	20	2500
7	300	22	3000
8	400	25	3850
9	500	26	4250
9,5	600	28	4900
11	760	30	5600
13	1000	32	6800
14,5	1350		

Résistance des Câbles métalliques pour levage

en fil d'acier au creuset

$$(k_a = 13000 \text{ kg/cm}^2)$$

Diamètre du câble en millimètres	Nombre de fils	Diamètre du fil en millimètres	Poids au mètre courant en kgs.	Résistance en kgs.	Diamètre du câble en millimètres	Nombre de fils	Diamètre du fil en millimètres	Poids au mètre courant en kgs.	Résistance en kgs.
9	96	0,5	0,18	2400	16	96	0,9	0,56	7680
10	120	0,5	0,23	3000	18	120	0,9	0,73	9600
11	144	0,5	0,27	3600	19	144	0,9	0,87	11520
12	168	0,5	0,32	4200	21	168	0,9	1,02	13440
13	210	0,5	0,39	5250	23	210	0,9	1,28	16800
14	252	0,5	0,48	6300	25	252	0,9	1,53	20160
10	96	0,6	0,25	3360	18	96	1,0	0,70	9540
12	120	0,6	0,32	4200	20	120	1,0	0,90	11880
13	144	0,6	0,39	5040	22	144	1,0	1,08	14256
14,5	168	0,6	0,45	5880	24	168	1,0	1,26	16632
16	210	0,6	0,58	7350	26	210	1,0	1,58	20790
17,5	252	0,6	0,68	8820	28	252	1,0	1,89	24918
13	96	0,7	0,34	4608	20	96	1,2	1,00	13536
15	120	0,7	0,44	5760	24	120	1,2	1,25	16920
16	144	0,7	0,53	6912	27	144	1,2	1,50	20304
17	168	0,7	0,62	8064	29	168	1,2	1,75	23688
18	210	0,7	0,77	10088	31	210	1,2	2,18	29610
20	252	0,7	0,93	12096	35	252	1,2	2,62	35532
14	96	0,8	0,44	6048					
16	120	0,8	0,58	7560					
17,5	144	0,8	0,69	9072					
19	168	0,8	0,81	10584					
20,5	210	0,8	1,01	13230					
22	252	0,8	1,21	15876					

Charges de sécurité pour métaux en kg cm²

Nature de l'effort	Fer soudant	Acier fondu		Acier coulé		Acier à ressorts non trempé	Acier à ressorts trempé	Fonte	Tôle de cuivre laminé	Bronze phosphoreux	Bronze à canons
		de	à	de	à						
Traction <i>k_a</i>	I.....	900	1200	1500	900	—	—	300	600	750	300
	II.....	600	800	1000	400	—	—	200	300	500	200
	III.....	300	400	500	200	—	—	100	—	250	100
Compression <i>k_c</i>	I.....	900	1200	1500	900	—	—	900	—	—	—
	II.....	600	800	1000	600	—	—	600	—	—	—
Flexion <i>k_f</i>	I.....	900	1200	1500	750	—	—	Environ	—	750	300
	II.....	600	800	1000	500	3000	4000	1/2 de	—	500	200
	III.....	300	400	500	250	—	—	la traction	—	250	100
Ecrasement <i>k_e</i>	I.....	720	960	1200	480	—	—	300	—	—	—
	II.....	480	640	800	320	—	—	200	—	—	—
	III.....	240	320	400	160	—	—	100	—	—	—
Torsion <i>k_t</i>	I.....	360	600	1200	480	—	—	Environ	—	300	—
	II.....	240	400	800	320	—	—	identique à	—	200	—
	III.....	120	200	400	160	—	—	la traction	—	100	—

Les valeurs s'appliquent :

- I. aux cas de charges constantes;
- II. aux cas de charges irrégulières, croissantes de 0 jusqu'à une valeur maximum et revenant à 0;
- III. aux cas de charges alternatives, croissantes d'une valeur maximum négative jusqu'à une valeur maximum positive et revenant à la valeur négative (p. ex. flexion ou torsion répétée dans des sens opposés).

Calcul des Courroies

- Soit : D = Diamètre de la poulie en mètre,
 l = Largeur de la courroie en cm.,
 e = Épaisseur de la courroie en cm.,
 $S = l \times e$ = section de la courroie en cm²,
 T = Tension du brin moteur,
 t = Tension du brin conduit,
 ka = Tension maximum admissible, kgs. cm²,
 n = Nombre de tour de la poulie par minute,
 v = Vitesse circonférentielle de la poulie = vitesse
 de la courroie, m.sec.,
 N = Puissance à transmettre HP.
 F = Effort tangentiel.

Vitesse de courroies, m. sec. = vitesse circonférentielle de la poulie :

$$v = \frac{D \times \pi \times n}{60}; \quad (\text{on prend généralement } v = 5 \text{ à } 30 \text{ m. sec.})$$

$$\text{Diamètre de la poulie en m. : } D = \frac{60 \times v}{\pi \times n};$$

$$\text{Révolutions de la poulie : } n = \frac{60 \times v}{D \times \pi}$$

Tension : $T = 2 \times F$, $t = F$; Poussée sur les axes : $T + t = 3F$.

Section de la courroie : $T = ka \times S = ka \times l \times e$;

ka est égal, pour les courroies en cuir, à 25 kgs. cm²,

ka — — — caoutchouc et textiles de 16 à 20 kgs. cm².

En posant ces valeurs, on a :

Section de la courroie, pour courroie en cuir : $S = \frac{F}{12,5}$

— — — caoutchouc et textiles : $S = \frac{F}{8 \text{ à } 10}$

Effort tangentiel : $F = \frac{75 \times N}{v}$; $F = 12,5 \times S$ ou $F = 8 \text{ à } 10 \times S$.

Puissance transmise : $N = \frac{F \times v}{75}$; ou approché $N = l \times \frac{D}{2} \times n$ (l exprimé en m.)
 c'est-à-dire, on trouve la puissance transmise par une courroie simple en multipliant la largeur de la courroie (en m.) par le rayon de la poulie (en m.) et par le nombre de tours. Il est à conseiller de ne pas employer des courroies simples au-delà de 50 à 60 cm de largeur; pour les dimensions supérieures, on donnera la préférence aux courroies doubles.

Une courroie double ne transmet pas le double de force d'une courroie simple de même largeur. On choisira comme largeur de la courroie double = 0,7 fois la largeur d'une courroie simple correspondant à la puissance à transmettre. Les courroies doubles employées sur des poulies de petit diamètre ne rendent pas beaucoup plus que des courroies simples, mais utilisées sur de grandes poulies (de plus de 2 m. de diamètre), leur rendement est de 70 % supérieur et même plus (Voir tables pages 108 à 110.).

Calcul des Courroies

Rapports :

(voir croquis)

Dans le rapport simple, la relation R :

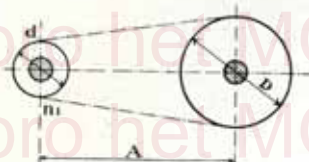
$$R = \frac{D}{d} = \frac{n_1}{n}$$

(rapport maximum 5 : 1 à 6 : 1).

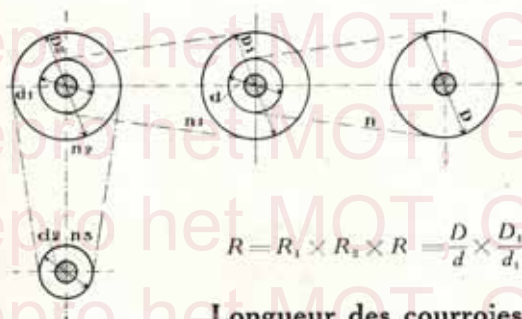
On a ensuite : $D \times n = d \times n_1$;

$$D = \frac{d \times n_1}{n} ; d = \frac{D \times n}{n_1} ; n = \frac{d \times n_1}{D} ;$$

$$n_1 = \frac{n \times D}{d}$$



En règle générale, le diamètre de la poulie menante ne doit pas être inférieure à $100 \times e$.



Rapport multiple :

Dans le rapport multiple, la relation R est égale au produit des relations des différents rapports simples entre eux.

$$R = R_1 \times R_2 \times R = \frac{D}{d} \times \frac{D_1}{d_1} \times \frac{D_2}{d_2} = \frac{n_1}{n} \times \frac{n_2}{n_1} \times \frac{n_3}{n_2}$$

Longueur des courroies :

Si la distance entre poulies est égale à A, la longueur de la courroie L est égale à :

Courroies ouvertes :

- Les deux poulies de même diamètre : $L = 6,28 \times \frac{D}{2} + 2A$
- Poulies de différents diamètres : $L \cong 3,14 \times \left(\frac{D}{2} + \frac{d}{2} \right) + 2A + \frac{\left(\frac{D-d}{2} \right)^2}{A}$

Courroies croisées :

- Les deux poulies de même diamètre : $L \cong 6,28 \times \frac{D}{2} + 2A + \frac{D^2}{A}$
- Poulies de différents diamètres : $L \cong 3,14 \times \left(\frac{D}{2} + \frac{d}{2} \right) + 2A + \frac{\left(\frac{D+d}{2} \right)^2}{A}$

Pour les courroies montées sous une certaine tension p, les longueurs calculées sont réduites de : $l = \frac{p \times L}{S \times e}$

S = section de la courroie en cm^2 . E module d'élasticité kgs. cm^2 (pour courroies neuves en cuir = 1250, pour courroies ayant servi = 2250).

Poids des courroies :

Poids spécifique de courroies en cuir, graissées : 1,02 environ.

Poids d'un courroie de l cm., de largeur et e cm., d'épaisseur : mètre courant

$$P = 0,102 \times l \times e \text{ en kgs.}$$

Caractéristiques des courroies simples

Largeur de la courroie L m/m	Epaisseur E m/m	Poids d'un mètre courant kgs	Trans- mission d'énergie kgs	Nombre de HP transmissible par la courroie pour une vitesse v en m. par seconde																			Largeur de la courroie L L
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20	22	24	26			
50	4	0.25	25	1.7	2.0	2.3	2.7	3	3.3	3.7	4.0	4.3	4.7	5	5.3	6	6.7	7.3	8	9	50		
60	4	0.30	30	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4	4.4	4.8	5.2	5.6	6	6.4	7.2	8	9	10	11	60		
70	5	0.35	43	2.9	3.4	4	4.6	5.1	5.7	6.3	6.9	7.5	8	8.6	9.2	10.3	11.5	13	14	15	70		
80	5	0.45	50	3.3	4.0	4.6	5.3	6	6.6	7.3	8	8.6	9.3	10	10.7	12	13.5	15	16	17	80		
90	5	0.53	56	3.7	4.6	5.2	6	6.7	7.4	8.2	9	9.8	10.5	11.2	12	13.5	15	16.5	18	19	90		
100	6	0.60	75	5.0	6.0	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20	22	24	26	100		
110	6	0.66	82	5.5	6.5	7.6	8.7	9.8	10.9	12	13	14	15	16	18	20	22	24	26	28	110		
120	6	0.73	90	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	12	13	14	15.5	16.5	18	19	22	24	26	29	31	120		
130	6	0.83	97	6.5	7.7	9	10.5	11.5	13	14	15.5	17	18	19	21	23	26	28	31	34	130		
140	7	0.90	122	8.1	9.9	11.4	13	14.5	16	17.5	19	21	23	24	26	29	33	36	39	42	140		
150	7	1.02	131	8.7	10.5	12.2	14	15.5	17.5	19	20.5	22.5	24	26	28	31	35	38	42	45	150		
160	7	1.15	140	9.3	11.2	13	15	17	19	21	22	24	26	28	30	34	37	41	45	49	160		
180	7	1.25	157	10.5	12.5	14.6	17.0	19	21	23	25	27	29	31	34	38	42	46	51	55	180		
200	7	1.40	175	11.5	14.0	16.5	19	21.0	23.5	26	28	31	33	35	38	42	47	52	57	62	200		
225	7	1.56	196	13.0	15.6	18.3	21	23.5	26	29	31	34	37	39	42	47	52	58	63	69	225		
250	7	1.74	220	14.5	17.5	20.0	23	26	29	32	35	38	41	44	47	52	58	64	70	76	250		
275	8	2.15	275	18.5	22	25.5	29	33	37	40	44	47	51	55	59	66	73	81	88	95	275		
300	8	2.34	300	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	72	80	88	96	104	300		
350	8	2.66	350	23.5	28	32	37	42	46	51	56	60	65	70	74	84	93	102	112	121	350		
400	8	2.98	400	27.0	32	37	42	48	53	58	64	69	74	80	85	96	106	117	128	138	400		
450	8	3.35	450	30.0	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	108	120	133	144	156	450		
500	8	3.72	500	33.5	40	46	53	60	66	73	80	86	93	100	106	120	133	146	160	173	500		
550	8	4.10	550	37.0	44	51	58	66	73	80	88	95	102	110	117	132	146	161	176	190	550		
600	8	4.46	600	40.0	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	144	160	176	192	208	600		

Pour obtenir le nombre de HP transmissibles par les courroies doubles de même largeur, il suffit de multiplier les nombres de HP susindiqués par 1,5

Table indiquant la vitesse de courroie par seconde, le diamètre des poulies et leur nombre de révolutions

Diamètre de la poulie en millimètres	RÉVOLUTIONS PAR MINUTE																		
	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
	VITESSE DE COURROIE EN MÈTRES PAR SECONDE																		
100	0,26	0,39	0,52	0,66	0,78	0,92	1,04	1,18	1,3	1,44	1,57	1,7	1,83	1,96	2,1	2,2	2,36	2,5	2,6
125	0,33	0,49	0,65	0,82	0,98	1,15	1,3	1,47	1,64	1,8	1,96	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0	3,1	3,3
150	0,39	0,59	0,79	0,98	1,18	1,37	1,57	1,75	1,96	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,9
175	0,46	0,69	0,92	1,15	1,37	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,1	4,4	4,6
200	0,52	0,78	1,04	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	4,5	4,7	5,0	5,2
225	0,59	0,88	1,18	1,46	1,76	2,06	2,36	2,65	2,95	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9
250	0,65	0,98	1,3	1,6	2,0	2,3	2,6	3,0	3,3	3,6	3,9	4,3	4,6	4,9	5,2	5,6	5,9	6,2	6,6
275	0,72	1,08	1,44	1,8	2,16	2,5	2,9	3,2	3,6	3,9	4,3	4,7	5,0	5,4	5,8	6,1	6,5	6,8	7,2
300	0,79	1,18	1,6	2,0	2,4	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9
325	0,85	1,3	1,7	2,1	2,55	3,0	3,4	3,8	4,25	4,7	5,1	5,5	6,0	6,4	6,8	7,2	7,7	8,0	8,5
350	0,92	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,0	5,5	6,0	6,4	7,0	7,3	7,8	8,3	8,7	9,2
375	0,98	1,5	1,95	2,45	2,93	3,4	3,9	4,4	4,9	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	7,8	8,4	8,8	9,3	9,8
400	1,05	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	5,8	6,3	6,8	7,3	7,9	8,4	8,9	9,4	10,0	10,5
450	1,18	1,8	2,4	3,0	3,5	4,1	4,7	5,3	6,0	6,5	7,1	7,7	8,3	8,9	9,4	10,0	10,6	11,2	11,8
500	1,3	2,0	2,6	3,3	4,0	4,6	5,2	5,9	6,6	7,2	7,9	8,5	9,2	9,8	10,5	11,1	11,8	12,4	13,1

Arbres

Calcul du diamètre d'un arbre, de la force en HP, et du nombre de tours, deux données étant connues.

HP	Nombre de tours par minute — n														
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	225	250	275	300	350	400
1	50	45	45	40	40	35	35	35	35	35	35	30	30	30	30
2	60	55	50	50	45	45	40	40	40	40	40	35	35	35	35
3	65	60	55	50	50	50	45	45	45	45	40	40	40	40	40
4	70	65	60	55	55	50	50	50	50	45	45	45	45	40	40
5	75	65	60	60	55	55	55	50	50	50	50	45	45	45	45
6	75	70	65	60	60	55	55	55	50	50	50	50	50	45	45
7	80	75	70	65	60	60	55	55	55	55	50	50	50	50	45
8	85	75	70	65	65	60	60	55	55	55	55	50	50	50	50
9	85	75	70	70	65	65	60	60	60	55	55	55	55	50	50
10	85	80	75	70	65	65	60	60	60	60	55	55	55	55	50
11	90	80	75	70	70	65	65	60	60	60	60	55	55	55	50
12	90	85	75	75	70	65	65	65	60	60	60	60	55	55	50
13	95	85	80	75	70	70	65	65	65	60	60	60	60	55	55
14	95	85	80	75	75	70	70	65	65	60	60	60	60	55	55
15	95	85	80	75	75	70	70	65	65	65	60	60	60	55	55
16	100	90	85	80	75	70	70	70	65	65	65	60	60	60	55
17	100	90	85	80	75	75	70	70	65	65	65	60	60	60	55
18	100	90	85	80	75	75	70	70	70	65	65	65	60	60	60
19	100	90	85	80	80	75	75	70	70	65	65	65	65	60	60
20	105	95	85	95	80	75	75	70	70	70	65	65	65	60	60
25	110	100	90	85	85	80	80	75	75	70	70	70	65	65	60
30	115	105	95	90	85	85	80	80	75	75	70	70	70	65	65
35	120	105	100	95	90	85	85	80	80	80	75	75	75	70	70
40	120	110	105	100	95	90	85	85	80	80	80	75	75	70	70
45	125	115	105	100	95	95	90	85	85	85	80	80	75	75	70
50	130	115	110	105	100	95	90	90	85	85	85	80	80	75	75
55	130	120	110	105	100	95	95	90	90	85	85	80	80	80	75
60	135	120	115	110	105	100	95	95	90	90	85	85	85	80	75
65	140	125	115	110	105	100	100	95	95	90	90	85	85	80	80
70	140	125	120	110	105	105	100	95	95	90	90	85	85	80	80
75	145	130	120	115	110	105	100	100	95	95	90	90	85	85	80
80	145	130	120	115	110	105	105	100	100	95	95	90	90	85	85
85	145	135	125	120	115	110	105	100	100	95	95	90	90	85	85
90	150	135	125	120	115	110	105	105	100	100	95	95	90	90	85
95	150	135	130	120	115	110	110	105	100	100	95	95	90	90	85
100	155	140	130	120	115	115	110	105	105	100	100	95	95	90	85
105	155	140	130	125	120	115	110	105	105	100	100	95	95	90	90
110	155	140	130	125	120	115	110	110	105	105	100	100	95	90	90
115	160	145	135	125	120	115	115	110	105	105	100	100	95	95	90
120	160	145	135	130	120	120	115	110	110	105	100	100	100	95	90
130	—	150	140	130	125	120	115	115	110	105	105	100	100	95	95
140	—	150	140	135	125	120	120	115	110	110	105	105	100	100	95
150	—	155	145	135	130	125	120	115	115	110	110	105	105	100	95
160	—	155	145	135	130	125	120	120	115	110	110	105	105	100	100
170	—	160	145	140	135	130	125	120	120	115	110	110	105	105	100
180	—	160	150	140	135	130	125	120	120	115	115	110	110	105	100
190	—	160	150	145	135	130	130	125	120	120	115	110	110	105	100
200	—	—	155	145	140	135	130	125	120	120	115	115	110	105	105

Diamètre de l'arbre

Tableau des Sinus, Cosinus, Tangentes
Cotangentes, Sécantes et Cosécantes naturels

I. -- SINUS NATURELS

Deg.	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
0	0,00000	0,00291	0,00581	0,00872	0,01163	0,01454	0,01745	89
1	0,01745	0,02036	0,02326	0,02617	0,02908	0,03199	0,03489	88
2	0,03489	0,03780	0,04071	0,04361	0,04652	0,04943	0,05233	87
3	0,05233	0,05524	0,05814	0,06104	0,06395	0,06685	0,06975	86
4	0,06975	0,07265	0,07555	0,07845	0,08135	0,08425	0,08715	85
5	0,08715	0,09005	0,09295	0,09584	0,09874	0,10163	0,10452	84
6	0,10452	0,10742	0,11031	0,11320	0,11609	0,11898	0,12186	83
7	0,12186	0,12475	0,12764	0,13052	0,13341	0,13629	0,13917	82
8	0,13917	0,14205	0,14493	0,14780	0,15068	0,15356	0,15643	81
9	0,15643	0,15930	0,16217	0,16504	0,16791	0,17078	0,17364	80
10	0,17364	0,17651	0,17937	0,18223	0,18509	0,18795	0,19080	79
11	0,19080	0,19366	0,19651	0,19936	0,20221	0,20506	0,20791	78
12	0,20791	0,21075	0,21359	0,21644	0,21927	0,22211	0,22495	77
13	0,22495	0,22778	0,23061	0,23344	0,23627	0,23909	0,24192	76
14	0,24192	0,24474	0,24756	0,25038	0,25319	0,25600	0,25881	75
15	0,25881	0,26162	0,26443	0,26723	0,27004	0,27284	0,27563	74
16	0,27563	0,27843	0,28122	0,28401	0,28680	0,28958	0,29237	73
17	0,29237	0,29515	0,29793	0,30070	0,30347	0,30624	0,30901	72
18	0,30901	0,31178	0,31454	0,31730	0,32006	0,32281	0,32556	71
19	0,32556	0,32831	0,33106	0,33380	0,33654	0,33928	0,34202	70
20	0,34202	0,34475	0,34748	0,35020	0,35293	0,35565	0,35836	69
21	0,35836	0,36108	0,36379	0,36650	0,36920	0,37190	0,37460	68
22	0,37460	0,37730	0,37999	0,38268	0,38536	0,38805	0,39073	67
23	0,39073	0,39340	0,39607	0,39874	0,40141	0,40407	0,40673	66
24	0,40673	0,40939	0,41204	0,41469	0,41733	0,41998	0,42261	65
25	0,42261	0,42525	0,42788	0,43051	0,43313	0,43575	0,43837	64
26	0,43837	0,44098	0,44359	0,44619	0,44879	0,45139	0,45399	63
27	0,45399	0,45658	0,45916	0,46174	0,46432	0,46690	0,46947	62
28	0,46947	0,47208	0,47460	0,47715	0,47971	0,48226	0,48481	61
29	0,48481	0,48735	0,48989	0,49242	0,49495	0,49747	0,50000	60
30	0,50000	0,50251	0,50503	0,50753	0,51004	0,51254	0,51503	59
31	0,51503	0,51752	0,52001	0,52249	0,52497	0,52745	0,52991	58
32	0,52991	0,53238	0,53484	0,53730	0,53975	0,54219	0,54463	57
33	0,54463	0,54707	0,54950	0,55193	0,55436	0,55677	0,55919	56
34	0,55919	0,56160	0,56400	0,56640	0,56880	0,57119	0,57357	55
35	0,57357	0,57595	0,57833	0,58070	0,58306	0,58542	0,58778	54
36	0,58778	0,59013	0,59248	0,59482	0,59715	0,59948	0,60181	53
37	0,60181	0,60413	0,60645	0,60876	0,61106	0,61336	0,61566	52
38	0,61566	0,61795	0,62023	0,62251	0,62478	0,62705	0,62932	51
39	0,62932	0,63157	0,63388	0,63607	0,63832	0,64055	0,64278	50
40	0,64278	0,64501	0,64728	0,64944	0,65165	0,65386	0,65605	49
41	0,65605	0,65825	0,66043	0,66262	0,66479	0,66696	0,66913	48
42	0,66913	0,67128	0,67344	0,67559	0,67773	0,67986	0,68199	47
43	0,68199	0,68412	0,68624	0,68835	0,69046	0,69256	0,69465	46
44	0,69465	0,69674	0,69883	0,70090	0,70298	0,70504	0,70710	45
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	Deg.

COSINUS NATURELS

II. - SINUS NATURELS

Deg.	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
45	0,70710	0,70916	0,71120	0,71325	0,71528	0,71731	0,71934	44
46	0,71934	0,72135	0,72336	0,72537	0,72737	0,72936	0,73135	43
47	0,72135	0,72333	0,72530	0,72727	0,72923	0,73119	0,73314	42
48	0,72314	0,72508	0,72702	0,72895	0,73088	0,73279	0,73471	41
49	0,72471	0,72661	0,72851	0,73040	0,73229	0,73417	0,73604	40
50	0,72604	0,72791	0,72977	0,73162	0,73347	0,73531	0,73714	39
51	0,72714	0,72897	0,73079	0,73260	0,73441	0,73621	0,73801	38
52	0,72801	0,72979	0,73157	0,73335	0,73512	0,73688	0,73863	37
53	0,72863	0,80038	0,80212	0,80385	0,80558	0,80730	0,80901	36
54	0,80901	0,81072	0,81242	0,81411	0,81580	0,81748	0,81915	35
55	0,81915	0,82081	0,82247	0,82412	0,82577	0,82740	0,82903	34
56	0,82903	0,83066	0,83227	0,83388	0,83548	0,83708	0,83867	33
57	0,83867	0,84025	0,84182	0,84339	0,84495	0,84650	0,84804	32
58	0,84804	0,84958	0,85111	0,85264	0,85415	0,85566	0,85716	31
59	0,85716	0,85866	0,86014	0,86162	0,86310	0,86456	0,86602	30
60	0,86602	0,86747	0,86892	0,87035	0,87178	0,87320	0,87462	29
61	0,87462	0,87602	0,87742	0,87881	0,88020	0,88157	0,88294	28
62	0,88294	0,88430	0,88566	0,88701	0,88835	0,88968	0,89100	27
63	0,89100	0,89232	0,89363	0,89493	0,89622	0,89751	0,89879	26
64	0,89879	0,90006	0,90132	0,90258	0,90383	0,90507	0,90630	25
65	0,90630	0,90753	0,90875	0,90996	0,91116	0,91235	0,91354	24
66	0,91354	0,91472	0,91589	0,91706	0,91821	0,91936	0,92050	23
67	0,92050	0,92163	0,92276	0,92388	0,92498	0,92609	0,92718	22
68	0,92718	0,92827	0,92934	0,93041	0,93148	0,93253	0,93358	21
69	0,93358	0,93464	0,93565	0,93667	0,93768	0,93869	0,93969	20
70	0,93969	0,94068	0,94166	0,94264	0,94360	0,94456	0,94551	19
71	0,94551	0,94646	0,94739	0,94832	0,94924	0,95015	0,95105	18
72	0,95105	0,95195	0,95283	0,95371	0,95458	0,95545	0,95630	17
73	0,95630	0,95715	0,95799	0,95882	0,95964	0,96045	0,96126	16
74	0,96126	0,96205	0,96284	0,96363	0,96440	0,96516	0,96592	15
75	0,96592	0,96667	0,96741	0,96814	0,96887	0,96958	0,97029	14
76	0,97029	0,97099	0,97168	0,97237	0,97304	0,97371	0,97437	13
77	0,97437	0,97502	0,97566	0,97629	0,97692	0,97753	0,97814	12
78	0,97814	0,97874	0,97934	0,97992	0,98050	0,98106	0,98162	11
79	0,98162	0,98217	0,98272	0,98325	0,98378	0,98429	0,98480	10
80	0,98480	0,98530	0,98580	0,98628	0,98676	0,98722	0,98768	9
81	0,98768	0,98813	0,98858	0,98901	0,98944	0,98985	0,99026	8
82	0,99026	0,99066	0,99106	0,99144	0,99182	0,99218	0,99254	7
83	0,99254	0,99289	0,99323	0,99357	0,99389	0,99421	0,99452	6
84	0,99452	0,99484	0,99511	0,99539	0,99567	0,99593	0,99619	5
85	0,99619	0,99644	0,99668	0,99691	0,99714	0,99735	0,99756	4
86	0,99756	0,99776	0,99795	0,99813	0,99830	0,99847	0,99863	3
87	0,99863	0,99877	0,99891	0,99904	0,99917	0,99928	0,99939	2
88	0,99939	0,99948	0,99957	0,99965	0,99972	0,99979	0,99984	1
89	0,99984	0,99989	0,99993	0,99996	0,99998	0,99999	1,00000	0
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	Deg.

COSINUS NATURELS

III -- TANGENTES NATURELLES

Deg.	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
0	0,00000	0,00290	0,00581	0,00872	0,01163	0,01454	0,01745	89
1	0,01745	0,02036	0,02327	0,02618	0,02909	0,03200	0,03492	88
2	0,03492	0,03783	0,04074	0,04366	0,04657	0,04949	0,05240	87
3	0,05240	0,05532	0,05824	0,06116	0,06408	0,06700	0,06992	86
4	0,06992	0,07285	0,07577	0,07870	0,08162	0,08455	0,08748	85
5	0,08747	0,09042	0,09335	0,09628	0,09922	0,10216	0,10510	84
6	0,10510	0,10804	0,11099	0,11393	0,11688	0,11983	0,12278	83
7	0,12278	0,12573	0,12869	0,13165	0,13461	0,13757	0,14054	82
8	0,14054	0,14350	0,14647	0,14945	0,15242	0,15540	0,15838	81
9	0,15838	0,16136	0,16435	0,16734	0,17033	0,17332	0,17632	80
10	0,17632	0,17932	0,18233	0,18533	0,18834	0,19136	0,19438	79
11	0,19438	0,19740	0,20042	0,20345	0,20648	0,20951	0,21255	78
12	0,21255	0,21559	0,21864	0,22169	0,22474	0,22780	0,23086	77
13	0,23086	0,23393	0,23700	0,24007	0,24315	0,24624	0,24932	76
14	0,24932	0,25242	0,25551	0,25861	0,26172	0,26483	0,26794	75
15	0,26794	0,27106	0,27419	0,27732	0,28046	0,28360	0,28674	74
16	0,28674	0,28989	0,29305	0,29621	0,29938	0,30255	0,30573	73
17	0,30573	0,30891	0,31210	0,31529	0,31850	0,32170	0,32492	72
18	0,32492	0,32813	0,33136	0,33459	0,33783	0,34107	0,34432	71
19	0,34432	0,34758	0,35084	0,35411	0,35739	0,36067	0,36397	70
20	0,36397	0,36726	0,37057	0,37388	0,37720	0,38053	0,38386	69
21	0,38386	0,38720	0,39055	0,39391	0,39727	0,40064	0,40402	68
22	0,40402	0,40741	0,41080	0,41421	0,41762	0,42104	0,42447	67
23	0,42447	0,42791	0,43135	0,43481	0,43827	0,44174	0,44522	66
24	0,44522	0,44871	0,45221	0,45572	0,45924	0,46277	0,46630	65
25	0,46630	0,46985	0,47341	0,47697	0,48055	0,48413	0,48773	64
26	0,48773	0,49133	0,49495	0,49858	0,50221	0,50586	0,50952	63
27	0,50952	0,51319	0,51687	0,52056	0,52427	0,52798	0,53170	62
28	0,53170	0,53544	0,53919	0,54295	0,54672	0,55051	0,55430	61
29	0,55430	0,55811	0,56193	0,56577	0,56961	0,57347	0,57735	60
30	0,57735	0,58123	0,58513	0,58904	0,59297	0,59690	0,60086	59
31	0,60086	0,60482	0,60880	0,61280	0,61680	0,62083	0,62486	58
32	0,62486	0,62892	0,63298	0,63707	0,64116	0,64528	0,64940	57
33	0,64940	0,65355	0,65771	0,66188	0,66607	0,67028	0,67450	56
34	0,67450	0,67874	0,68300	0,68728	0,69157	0,69588	0,70020	55
35	0,70020	0,70455	0,70891	0,71329	0,71769	0,72210	0,72654	54
36	0,72654	0,73099	0,73546	0,73996	0,74447	0,74900	0,75355	53
37	0,75355	0,75812	0,76271	0,76732	0,77195	0,77661	0,78128	52
38	0,78128	0,78598	0,79069	0,79543	0,80019	0,80497	0,80978	51
39	0,80978	0,81461	0,81946	0,82433	0,82923	0,83415	0,83910	50
40	0,83910	0,84406	0,84906	0,85408	0,85912	0,86419	0,86928	49
41	0,86928	0,87440	0,87955	0,88472	0,88992	0,89515	0,90040	48
42	0,90040	0,90568	0,91099	0,91633	0,92169	0,92709	0,93251	47
43	0,93251	0,93796	0,94345	0,94896	0,95450	0,96008	0,96568	46
44	0,96568	0,97132	0,97699	0,98269	0,98843	0,99419	1,0000	45
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	-0'	Deg.

COTANGENTES NATURELLES

IV. -- TANGENTES NATURELLES

Deg.	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
45	1,0000	1,0058	1,0117	1,0176	1,0235	1,0295	1,0355	44
46	1,0355	1,0415	1,0476	1,0537	1,0599	1,0661	1,0723	43
47	1,0723	1,0786	1,0849	1,0913	1,0977	1,1041	1,1106	42
48	1,1106	1,1171	1,1236	1,1302	1,1369	1,1436	1,1503	41
49	1,1503	1,1571	1,1639	1,1708	1,1777	1,1877	1,1917	40
50	1,1917	1,1988	1,2059	1,2131	1,2203	1,2275	1,2349	39
51	1,2349	1,2422	1,2496	1,2571	1,2647	1,2723	1,2799	38
52	1,2799	1,2876	1,2954	1,3032	1,3111	1,3190	1,3270	37
53	1,3270	1,3351	1,3432	1,3514	1,3596	1,3680	1,3763	36
54	1,3763	1,3848	1,3933	1,4019	1,4106	1,4193	1,4281	35
55	1,4281	1,4370	1,4459	1,4550	1,4641	1,4723	1,4825	34
56	1,4825	1,4919	1,5013	1,5108	1,5204	1,5301	1,5398	33
57	1,5398	1,5497	1,5596	1,5696	1,5798	1,5900	1,6003	32
58	1,6003	1,6107	1,6212	1,6318	1,6425	1,6533	1,6642	31
59	1,6642	1,6753	1,6864	1,6976	1,7090	1,7204	1,7320	30
60	1,7320	1,7437	1,7555	1,7674	1,7795	1,7917	1,8040	29
61	1,8040	1,8164	1,8290	1,8417	1,8546	1,8676	1,8807	28
62	1,8807	1,8940	1,9074	1,9209	1,9347	1,9485	1,9626	27
63	1,9626	1,9768	1,9911	2,0056	2,0203	2,0352	2,0503	26
64	2,0503	2,0655	2,0809	2,0965	2,1123	2,1283	2,1445	25
65	2,1445	2,1609	2,1774	2,1943	2,2113	2,2285	2,2460	24
66	2,2460	2,2637	2,2816	2,2998	2,3182	2,3369	2,3558	23
67	2,3558	2,3750	2,3944	2,4142	2,4342	2,4545	2,4750	22
68	2,4750	2,4959	2,5171	2,5386	2,5604	2,5836	2,6050	21
69	2,6050	2,2279	2,6510	2,6716	2,6985	2,7228	2,7474	20
70	2,7474	2,7725	2,7980	2,8239	2,8502	2,8770	2,9042	19
71	2,9042	2,9318	2,9600	2,9886	3,0178	3,0474	3,0776	18
72	3,0776	3,1084	3,1397	3,1715	3,2040	3,2371	3,2708	17
73	3,2708	3,3052	3,3402	3,3759	3,4123	3,4495	3,4874	16
74	3,4874	3,5260	3,5655	3,6058	3,6470	3,6890	3,7320	15
75	3,7320	3,7759	3,8208	3,8667	3,9136	3,9616	4,0107	14
76	4,0107	4,0610	4,1125	4,1653	4,2193	4,2747	4,3314	13
77	4,3314	4,3896	4,4494	4,5107	4,5736	4,6382	4,7046	12
78	4,7046	4,7728	4,8430	4,9151	4,9894	5,0658	5,1445	11
79	5,1445	5,2256	5,3092	5,3955	5,4845	5,5763	5,6712	10
80	5,6712	5,7693	5,8708	5,9757	6,0844	6,1970	6,3137	9
81	6,3137	6,4348	6,5605	6,6911	6,8269	6,9682	7,1153	8
82	7,1153	7,2687	7,4287	7,5957	7,7703	7,9530	8,1443	7
83	8,1443	8,3449	8,5555	8,7768	9,0098	9,2553	9,5143	6
84	9,5143	9,7881	10,078	10,385	10,711	11,059	11,430	5
85	11,430	11,826	12,250	12,706	13,196	13,726	14,300	4
86	14,300	14,924	15,604	16,349	17,169	18,075	19,081	3
87	19,081	20,205	21,470	22,904	24,541	26,431	28,636	2
88	28,636	31,241	34,367	38,188	42,964	49,103	57,290	1
89	57,290	68,750	85,939	114,58	171,88	343,77	∞	0
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	Deg.

COTANGENTES NATURELLES

V. — SÉCANTES NATURELLES

Deg.	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0001	1,0001	89
1	1,0001	1,0002	1,0002	1,0003	1,0004	1,0005	1,0006	88
2	1,0006	1,0007	1,0008	1,0009	1,0010	1,0012	1,0013	87
3	1,0013	1,0015	1,0016	1,0018	1,0020	1,0022	1,0024	86
4	1,0024	1,0026	1,0028	1,0030	1,0033	1,0035	1,0038	85
5	1,0038	1,0040	1,0043	1,0046	1,0049	1,0052	1,0055	84
6	1,0055	1,0058	1,0061	1,0064	1,0068	1,0071	1,0075	83
7	1,0075	1,0078	1,0082	1,0086	1,0090	1,0094	1,0098	82
8	1,0098	1,0102	1,0106	1,0111	1,0115	1,0120	1,0124	81
9	1,0124	1,0129	1,0134	1,0139	1,0144	1,0149	1,0154	80
10	1,0154	1,0159	1,0164	1,0170	1,0175	1,0181	1,0187	79
11	1,0187	1,0192	1,0198	1,0204	1,0210	1,0217	1,0223	78
12	1,0223	1,0229	1,0236	1,0242	1,0249	1,0256	1,0263	77
13	1,0263	1,0269	1,0277	1,0284	1,0291	1,0298	1,0306	76
14	1,0306	1,0313	1,0321	1,0329	1,0336	1,0344	1,0352	75
15	1,0352	1,0360	1,0369	1,0377	1,0385	1,0394	1,0402	74
16	1,0402	1,0411	1,0420	1,0429	1,0438	1,0447	1,0456	73
17	1,0456	1,0466	1,0475	1,0485	1,0494	1,0504	1,0514	72
18	1,0514	1,0524	1,0534	1,0544	1,0555	1,0565	1,0576	71
19	1,0576	1,0586	1,0597	1,0608	1,0619	1,0630	1,0641	70
20	1,0641	1,0653	1,0664	1,0676	1,0687	1,0699	1,0711	69
21	1,0711	1,0723	1,0735	1,0747	1,0760	1,0772	1,0785	68
22	1,0785	1,0798	1,0810	1,0823	1,0837	1,0850	1,0863	67
23	1,0863	1,0877	1,0890	1,0904	1,0918	1,0932	1,0946	66
24	1,0946	1,0960	1,0974	1,0989	1,1004	1,1018	1,1033	65
25	1,1033	1,1048	1,1063	1,1079	1,1094	1,1110	1,1126	64
26	1,1126	1,1141	1,1157	1,1174	1,1190	1,1206	1,1223	63
27	1,1223	1,1239	1,1256	1,1273	1,1290	1,1308	1,1325	62
28	1,1325	1,1343	1,1361	1,1378	1,1396	1,1415	1,1433	61
29	1,1433	1,1452	1,1470	1,1489	1,1508	1,1527	1,1547	60
30	1,1547	1,1566	1,1586	1,1605	1,1625	1,1646	1,1666	59
31	1,1666	1,1686	1,1707	1,1728	1,1749	1,1770	1,1791	58
32	1,1791	1,1813	1,1835	1,1856	1,1878	1,1901	1,1923	57
33	1,1923	1,1946	1,1969	1,1992	1,2015	1,2038	1,2062	56
34	1,2032	1,2085	1,2109	1,2134	1,2158	1,2182	1,2207	55
35	1,2207	1,2232	1,2257	1,2283	1,2308	1,2334	1,2360	54
36	1,2360	1,2386	1,2413	1,2440	1,2466	1,2494	1,2521	53
37	1,2521	1,2548	1,2576	1,2604	1,2632	1,2661	1,2690	52
38	1,2690	1,2719	1,2748	1,2777	1,2807	1,2837	1,2867	51
39	1,2867	1,2898	1,2928	1,2959	1,2990	1,3022	1,3054	50
40	1,3054	1,3086	1,3118	1,3150	1,3183	1,3216	1,3250	49
41	1,3250	1,3283	1,3317	1,3351	1,3386	1,3424	1,3456	48
42	1,3456	1,3491	1,3527	1,3563	1,3599	1,3636	1,3673	47
43	1,3673	1,3710	1,3748	1,3785	1,3824	1,3862	1,3901	46
44	1,3901	1,3940	1,3980	1,4020	1,4060	1,4101	1,4142	45
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	Deg.

COSÉCANTES NATURELLES

VI. -- SÉCANTES NATURELLES

Deg.	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
45	1,4142	1,4183	1,4225	1,4267	1,4309	1,4352	1,4395	44
46	1,4395	1,4439	1,4483	1,4527	1,4572	1,4617	1,4662	43
47	1,4662	1,4708	1,4755	1,4801	1,4849	1,4896	1,4944	42
48	1,4944	1,4993	1,5042	1,5091	1,5141	1,5191	1,5242	41
49	1,5242	1,5293	1,5345	1,5397	1,5450	1,5503	1,5557	40
50	1,5557	1,5611	1,5666	1,5721	1,5777	1,5833	1,5890	39
51	1,5890	1,5947	1,6005	1,6063	1,6122	1,6182	1,6242	38
52	1,6242	1,6303	1,6364	1,6426	1,6489	1,6552	1,6616	37
53	1,6616	1,6680	1,6745	1,6811	1,6878	1,6945	1,7013	36
54	1,7013	1,7081	1,7150	1,7220	1,7291	1,7362	1,7434	35
55	1,7434	1,7507	1,7580	1,7655	1,7730	1,7806	1,7882	34
56	1,7882	1,7960	1,8038	1,8118	1,8198	1,8278	1,8360	33
57	1,8360	1,8443	1,8527	1,8611	1,8697	1,8783	1,8870	32
58	1,8870	1,8959	1,9048	1,9138	1,9230	1,9322	1,9416	31
59	1,9416	1,9510	1,9606	1,9702	1,9800	1,9899	2,0000	30
60	2,0000	2,0101	2,0203	2,0307	2,0412	2,0519	2,0626	29
61	2,0626	2,0735	2,0845	2,0957	2,1070	2,1184	2,1300	28
62	2,1300	2,1417	2,1536	2,1656	2,1778	2,1901	2,2026	27
63	2,2026	2,2153	2,2281	2,2411	2,2543	2,2676	2,2811	26
64	2,2811	2,2948	2,3087	2,3228	2,3370	2,3515	2,3662	25
65	2,3662	2,3810	2,3961	2,4114	2,4269	2,4426	2,4585	24
66	2,4585	2,4747	2,4911	2,5078	2,5247	2,5418	2,5593	23
67	2,5593	2,5769	2,5949	2,6131	2,6316	2,6503	2,6694	22
68	2,6694	2,6883	2,7085	2,7285	2,7488	2,7694	2,7904	21
69	2,7904	2,8117	2,8334	2,8554	2,8778	2,9006	2,9238	20
70	2,9238	2,9473	2,9713	2,9957	3,0205	3,0458	3,0715	19
71	3,0715	3,0977	3,1243	3,1515	3,1791	3,2073	3,2360	18
72	3,2360	3,2653	3,2951	3,3255	3,3564	3,3880	3,4203	17
73	3,4203	3,4531	3,4867	3,5209	3,5558	3,5915	3,6279	16
74	3,6279	3,6651	3,7031	3,7419	3,7816	3,8222	3,8637	15
75	3,8637	3,9061	3,9495	3,9939	4,0393	4,0859	4,1335	14
76	4,1335	4,1823	4,2323	4,2836	4,3362	4,3901	4,4454	13
77	4,4454	4,5021	4,5604	4,6202	4,6816	4,7448	4,8097	12
78	4,8097	4,8764	4,9451	5,0158	5,0886	5,1635	5,2408	11
79	5,2408	5,3204	5,4026	5,4874	5,5749	5,6653	5,7587	10
80	5,7587	5,8553	5,9553	6,0588	6,1660	6,2771	6,3924	9
81	6,3924	6,5120	6,6363	6,7654	6,8997	7,0396	7,1852	8
82	7,1852	7,3371	7,4957	7,6612	7,8344	8,0156	8,2055	7
83	8,2055	8,4046	8,6137	8,8336	9,0651	9,3091	9,5667	6
84	9,5667	9,8391	10,127	10,433	10,758	11,104	11,473	5
85	11,473	11,868	12,291	12,745	13,234	13,763	14,335	4
86	14,335	14,957	15,636	16,380	17,198	18,102	19,107	3
87	19,107	20,230	21,493	22,925	24,562	26,450	28,653	2
88	28,653	31,257	34,382	38,201	42,975	49,114	57,298	1
89	57,298	68,757	85,945	114,59	171,88	343,77	∞	0
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	Deg.

COSÉCANTES NATURELLES

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques
circonférences et surfaces des cercles.

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
0							0
1	1	1	1,0000	1,0000	3,1416	0,78540	1
2	4	8	1,4142	1,2599	6,2832	3,14159	2
3	9	27	1,7321	1,4422	9,4248	7,06858	3
4	16	64	2,0000	1,5874	12,5664	12,5664	4
5	25	125	2,2361	1,7100	15,708	19,6350	5
6	36	216	2,4495	1,8171	18,850	28,2743	6
7	49	343	2,6458	1,9129	21,991	38,4845	7
8	64	512	2,8284	2,0000	25,133	50,2655	8
9	81	729	3,0000	2,0801	28,274	63,6173	9
10	100	1000	3,1623	2,1544	31,416	78,5398	10
11	121	1331	3,3166	2,2240	34,558	95,0332	11
12	144	1728	3,4641	2,2891	37,699	113,097	12
13	169	2197	3,6056	2,3513	40,841	132,732	13
14	196	2744	3,7417	2,4101	43,982	153,938	14
15	225	3375	3,8730	2,4662	47,124	176,715	15
16	256	4096	4,0000	2,5198	50,265	201,062	16
17	289	4913	4,1231	2,5713	53,407	226,980	17
18	324	5832	4,2426	2,6207	56,549	254,469	18
19	361	6859	4,3589	2,6684	59,690	283,529	19
20	400	8000	4,4721	2,7144	62,832	314,159	20
21	441	9261	4,5826	2,7589	65,973	346,361	21
22	484	10648	4,6904	2,8020	69,115	380,133	22
23	529	12167	4,7958	2,8439	72,257	415,476	23
24	576	13824	4,8990	2,8845	75,398	452,389	24
25	625	15625	5,0000	2,9240	78,540	490,874	25
26	676	17576	5,0990	2,9625	81,681	530,929	26
27	729	19683	5,1962	3,0000	84,823	572,555	27
28	784	21952	5,2915	3,0366	87,965	615,752	28
29	841	24389	5,3852	3,0723	91,106	660,520	29
30	900	27000	5,4772	3,1072	94,248	706,858	30
31	961	29791	5,5678	3,1414	97,389	754,768	31
32	1024	32768	5,6569	3,1748	100,53	804,248	32
33	1089	35937	5,7446	3,2075	103,67	855,299	33
34	1156	39304	5,8310	3,2396	106,81	907,920	34
35	1225	42875	5,9161	3,2711	109,96	962,113	35
36	1296	46656	6,0000	3,3019	113,10	1017,88	36
37	1369	50653	6,0828	3,3322	116,24	1075,21	37
38	1444	54872	6,1644	3,3620	119,38	1134,11	38
39	1521	59319	6,2450	3,3912	122,52	1194,59	39
40	1600	64000	6,3246	3,4200	125,66	1256,64	40
41	1681	68921	6,4031	3,4482	128,81	1320,25	41
42	1764	74088	6,4807	3,4760	131,95	1385,44	42
43	1849	79507	6,5574	3,5034	135,09	1452,20	43
44	1936	85184	6,6332	3,5303	138,23	1520,53	44
45	2025	91125	6,7082	3,5569	141,37	1590,43	45
46	2116	97336	6,7823	3,5830	144,51	1661,90	46
47	2209	103823	6,8557	3,6088	147,65	1734,94	47
48	2304	110592	6,9282	3,6342	150,80	1809,56	48
49	2401	117649	7,0000	3,6593	153,94	1885,74	49
50	2500	125000	7,0714	3,6840	157,08	1963,50	50

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques
circonférences et surfaces des cercles.

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
50	2500	125000	7,0711	3,6840	157,08	1963,50	50
51	2601	132651	7,1414	3,7081	160,22	2042,82	51
52	2704	140608	7,2111	3,7325	163,36	2123,72	52
53	2809	148877	7,2801	3,7563	166,50	2206,18	53
54	2916	157464	7,3485	3,7798	169,65	2290,22	54
55	3025	166375	7,4162	3,8030	172,79	2375,83	55
56	3136	175616	7,4833	3,8259	175,93	2463,01	56
57	3249	185193	7,5498	3,8485	179,07	2551,76	57
58	3364	195112	7,6158	3,8709	182,21	2642,08	58
59	3481	205379	7,6811	3,8930	185,35	2733,97	59
60	3600	216000	7,7460	3,9149	188,50	2827,43	60
61	3721	226981	7,8101	3,9365	191,64	2922,47	61
62	3844	238328	7,8740	3,9579	194,78	3019,07	62
63	3969	250047	7,9373	3,9791	197,92	3117,25	63
64	4096	262144	8,0000	4,0000	201,06	3216,99	64
65	4225	274625	8,0623	4,0207	204,20	3318,31	65
66	4356	287496	8,1240	4,0412	207,35	3421,19	66
67	4489	300763	8,1854	4,0615	210,49	3525,65	67
68	4624	314432	8,2462	4,0817	213,63	3631,68	68
69	4761	328509	8,3066	4,1016	216,77	3739,28	69
70	4900	343000	8,3666	4,1213	219,91	3848,45	70
71	5041	357911	8,4261	4,1408	223,05	3959,19	71
72	5184	373248	8,4853	4,1602	226,19	4071,50	72
73	5329	389017	8,5440	4,1793	229,34	4185,39	73
74	5476	405224	8,6023	4,1983	232,48	4300,84	74
75	5625	421875	8,6603	4,2172	235,62	4417,86	75
76	5776	438976	8,7178	4,2358	238,76	4536,46	76
77	5929	456533	8,7750	4,2543	241,90	4656,63	77
78	6084	474552	8,8318	4,2727	245,04	4778,36	78
79	6241	493039	8,8882	4,2908	248,19	4901,67	79
80	6400	512000	8,9443	4,3089	251,33	5026,55	80
81	6561	531441	9,0000	4,3267	254,47	5153,00	81
82	6724	551368	9,0554	4,3445	257,61	5281,02	82
83	6889	571787	9,1104	4,3621	260,75	5410,61	83
84	7056	592704	9,1652	4,3795	263,89	5541,77	84
85	7225	614125	9,2195	4,3968	267,04	5674,50	85
86	7396	636056	9,2736	4,4140	270,18	5808,80	86
87	7569	658503	9,3274	4,4310	273,32	5944,68	87
88	7744	681472	9,3808	4,4480	276,46	6082,12	88
89	7921	704969	9,4340	4,4647	279,60	6221,14	89
90	8100	729000	9,4868	4,4814	282,74	6361,74	90
91	8281	753571	9,5394	4,4979	285,88	6503,88	91
92	8464	778688	9,5917	4,5144	289,03	6647,61	92
93	8649	804357	9,6437	4,5307	292,17	6792,91	93
94	8836	830584	9,6954	4,5468	295,31	6939,78	94
95	9025	857375	9,7468	4,5629	298,45	7088,22	95
96	9216	884736	9,7980	4,5789	301,59	7238,23	96
97	9409	912673	9,8489	4,5947	304,73	7389,81	97
98	9604	941192	9,8995	4,6104	307,88	7542,96	98
99	9801	970299	9,9499	4,6261	311,02	7697,69	99
100	10000	1000000	10,0000	4,6416	314,16	7853,98	100

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
100	10000	1000000	10,0000	4,6416	314,16	7853,98	100
101	10201	1030301	10,0499	4,6570	317,30	8011,85	101
102	10404	1061208	10,0995	4,6723	320,44	8171,28	102
103	10609	1092727	10,1489	4,6875	323,58	8332,29	103
104	10816	1124864	10,1980	4,7027	326,73	8494,87	104
105	11025	1157625	10,2470	4,7177	329,87	8659,01	105
106	11236	1191016	10,2956	4,7326	333,01	8824,73	106
107	11449	1225043	10,3444	4,7475	336,15	8992,02	107
108	11664	1259712	10,3923	4,7622	339,29	9160,88	108
109	11881	1295029	10,4403	4,7769	342,43	9331,32	109
110	12100	1331000	10,4881	4,7914	345,58	9503,32	110
111	12321	1367631	10,5357	4,8059	348,72	9676,89	111
112	12544	1404928	10,5830	4,8203	351,86	9852,03	112
113	12769	1442897	10,6301	4,8346	355,00	10028,7	113
114	12996	1481544	10,6771	4,8488	358,14	10207,0	114
115	13225	1520875	10,7238	4,8629	361,28	10386,9	115
116	13456	1560896	10,7703	4,8770	364,42	10568,3	116
117	13689	1601613	10,8167	4,8910	367,57	10751,3	117
118	13924	1643032	10,8628	4,9049	370,71	10935,9	118
119	14161	1685159	10,9087	4,9187	373,85	11122,0	119
120	14400	1728000	10,9545	4,9324	376,99	11309,7	120
121	14641	1771561	11,0000	4,9461	380,13	11499,0	121
122	14884	1815848	11,0454	4,9597	383,27	11689,9	122
123	15129	1860867	11,0905	4,9732	386,42	11882,3	123
124	15376	1906624	11,1355	4,9866	389,56	12076,3	124
125	15625	1953125	11,1803	5,0000	392,70	12271,8	125
126	15876	2000376	11,2250	5,0133	395,84	12469,0	126
127	16129	2048383	11,2694	5,0265	398,98	12667,7	127
128	16384	2097152	11,3137	5,0397	402,12	12868,0	128
129	16641	2146689	11,3578	5,0528	405,27	13069,8	129
130	16900	2197000	11,4018	5,0658	408,41	13273,2	130
131	17161	2248091	11,4455	5,0788	411,55	13478,2	131
132	17424	2299968	11,4891	5,0916	414,69	13684,8	132
133	17689	2352637	11,5326	5,1045	417,83	13892,9	133
134	17956	2406104	11,5758	5,1172	420,97	14102,6	134
135	18225	2460375	11,6190	5,1299	424,12	14313,9	135
136	18496	2515456	11,6619	5,1426	427,26	14526,7	136
137	18769	2571353	11,7047	5,1551	430,40	14741,1	137
138	19044	2628072	11,7473	5,1676	433,54	14957,1	138
139	19321	2685619	11,7898	5,1801	436,68	15174,7	139
140	19600	2744000	11,8322	5,1925	439,82	15393,8	140
141	19881	2803221	11,8743	5,2048	442,96	15614,5	141
142	20164	2863288	11,9164	5,2171	446,11	15836,8	142
143	20449	2924207	11,9583	5,2293	449,25	16060,6	143
144	20736	2985984	12,0000	5,2415	452,39	16286,0	144
145	21025	3048625	12,0416	5,2536	455,53	16513,0	145
146	21316	3112136	12,0830	5,2656	458,67	16741,5	146
147	21609	3176523	12,1244	5,2776	461,81	16971,7	147
148	21904	3241792	12,1655	5,2896	464,96	17203,4	148
149	22201	3307949	12,2066	5,3015	468,10	17436,6	149
150	22500	3375000	12,2474	5,3133	471,24	17671,5	150

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
150	22500	3375000	12,2474	5,3133	471,24	17671,5	150
151	22801	3442951	12,2882	5,3251	474,38	17907,9	151
152	23104	3511808	12,3288	5,3368	477,52	18145,8	152
153	23409	3581577	12,3693	5,3485	480,66	18385,4	153
154	23716	3652264	12,4097	5,3601	483,81	18626,5	154
155	24025	3723875	12,4499	5,3717	486,95	18869,2	155
156	24336	3796416	12,4900	5,3832	490,09	19113,4	156
157	24649	3869893	12,5300	5,3947	493,23	19359,3	157
158	24964	3944312	12,5698	5,4061	496,37	19606,7	158
159	25281	4019679	12,6095	5,4175	499,51	19855,7	159
160	25600	4096000	12,6491	5,4288	502,65	20106,2	160
161	25921	4173281	12,6886	5,4401	505,80	20358,3	161
162	26244	4251528	12,7279	5,4514	508,94	20612,0	162
163	26569	4330747	12,7671	5,4626	512,08	20867,2	163
164	26896	4410944	12,8062	5,4737	515,22	21124,1	164
165	27225	4492125	12,8452	5,4848	518,36	21382,5	165
166	27556	4574296	12,8841	5,4959	521,50	21642,4	166
167	27889	4657463	12,9228	5,5069	524,65	21904,0	167
168	28224	4741632	12,9615	5,5178	527,79	22167,1	168
169	28561	4826809	13,0000	5,5288	530,93	22431,8	169
170	28900	4913000	13,0384	5,5397	534,07	22698,0	170
171	29241	5000211	13,0767	5,5505	537,21	22965,8	171
172	29584	5088448	13,1149	5,5613	540,35	23235,2	172
173	29929	5177717	13,1529	5,5721	543,50	23506,2	173
174	30276	5268024	13,1909	5,5828	546,64	23778,7	174
175	30625	5359375	13,2288	5,5934	549,78	24052,8	175
176	30976	5451776	13,2665	5,6041	552,92	24328,5	176
177	31329	5545233	13,3041	5,6147	556,06	24605,7	177
178	31684	5639752	13,3417	5,6252	559,20	24884,6	178
179	32041	5735339	13,3791	5,6357	562,35	25164,9	179
180	32400	5832000	13,4164	5,6462	565,49	25446,9	180
181	32761	5929741	13,4536	5,6567	568,63	25730,4	181
182	33124	6028568	13,4907	5,6671	571,77	26015,5	182
183	33489	6128487	13,5277	5,6774	574,91	26302,2	183
184	33856	6229504	13,5647	5,6877	578,05	26590,4	184
185	34225	6331625	13,6015	5,6980	581,19	26880,3	185
186	34596	6434856	13,6382	5,7083	584,34	27171,6	186
187	34969	6539203	13,6748	5,7185	587,48	27464,6	187
188	35344	6644672	13,7113	5,7287	590,62	27759,1	188
189	35721	6751269	13,7477	5,7388	593,76	28055,2	189
190	36100	6859000	13,7840	5,7489	596,90	28352,9	190
191	36481	6967871	13,8203	5,7590	600,04	28652,1	191
192	36864	7077888	13,8564	5,7690	603,19	28952,9	192
193	37249	7189057	13,8924	5,7790	606,33	29255,3	193
194	37636	7301384	13,9284	5,7890	609,47	29559,2	194
195	38025	7414875	13,9642	5,7989	612,61	29864,8	195
196	38416	7529536	14,0000	5,8088	615,75	30171,9	196
197	38809	7645373	14,0357	5,8186	618,89	30480,5	197
198	39204	7762392	14,0712	5,8285	622,04	30790,7	198
199	39601	7880599	14,1067	5,8383	625,18	31102,6	199
200	40000	8000000	14,1421	5,8480	628,32	31415,9	200

**Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
circonférences et surfaces des cercles**

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
200	40000	8000000	14,1421	5,8480	628,32	31415,9	200
201	40401	8120601	14,1774	5,8577	631,46	31730,9	201
202	40804	8242408	14,2127	5,8675	634,60	32047,4	202
203	41209	8365427	14,2478	5,8771	637,74	32365,5	203
204	41616	8489664	14,2829	5,8868	640,88	32685,1	204
205	42025	8615125	14,3178	5,8964	644,03	33006,4	205
206	42436	8741816	14,3527	5,9059	647,17	33329,2	206
207	42849	8869743	14,3875	5,9155	650,31	33653,5	207
208	43264	8998912	14,4222	5,9250	653,45	33979,5	208
209	43681	9129329	14,4568	5,9345	656,59	34307,0	209
210	44100	9261000	14,4914	5,9439	659,73	34636,1	210
211	44521	9393931	14,5258	5,9533	662,88	34966,7	211
212	44944	9528128	14,5602	5,9627	666,02	35298,9	212
213	45369	9663597	14,5945	5,9721	669,16	35632,7	213
214	45796	9800344	14,6287	5,9814	672,30	35968,1	214
215	46225	9938375	14,6629	5,9907	675,44	36305,0	215
216	46656	10077696	14,6969	6,0000	678,58	36643,5	216
217	47089	10218313	14,7309	6,0092	681,73	36983,6	217
218	47524	10360232	14,7648	6,0185	684,87	37325,3	218
219	47961	10503459	14,7986	6,0277	688,01	37668,5	219
220	48400	10648000	14,8324	6,0368	691,15	38013,3	220
221	48841	10793861	14,8661	6,0459	694,29	38359,6	221
222	49284	10941048	14,8997	6,0550	697,43	38707,6	222
223	49729	11089567	14,9332	6,0641	700,58	39057,1	223
224	50176	11239424	14,9666	6,0732	703,72	39408,1	224
225	50625	11390625	15,0000	6,0822	706,86	39760,8	225
226	51076	11543176	15,0333	6,0912	710,00	40115,0	226
227	51529	11697083	15,0665	6,1002	713,14	40470,8	227
228	51984	11852352	15,0997	6,1091	716,28	40828,1	228
229	52441	12008989	15,1327	6,1180	719,42	41187,1	229
230	52900	12167000	15,1658	6,1269	722,57	41547,6	230
231	53361	12326391	15,1987	6,1358	725,71	41909,6	231
232	53824	12487168	15,2315	6,1446	728,85	42273,3	232
233	54289	12649337	15,2643	6,1534	731,99	42638,5	233
234	54756	12812904	15,2971	6,1622	735,13	43005,3	234
235	55225	12977875	15,3297	6,1710	738,27	43373,6	235
236	55696	13144256	15,3623	6,1797	741,42	43743,5	236
237	56169	13312053	15,3948	6,1885	744,56	44115,0	237
238	56644	13481272	15,4272	6,1972	747,70	44488,1	238
239	57121	13651919	15,4596	6,2058	750,84	44862,7	239
240	57600	13824000	15,4919	6,2145	753,98	45238,9	240
241	58081	13997521	15,5242	6,2231	757,12	45616,7	241
242	58564	14172488	15,5563	6,2317	760,27	45996,1	242
243	59049	14348907	15,5885	6,2403	763,41	46377,0	243
244	59536	14526784	15,6205	6,2488	766,55	46759,5	244
245	60025	14706125	15,6525	6,2573	769,69	47143,5	245
246	60516	14886936	15,6844	6,2658	772,83	47529,2	246
247	61009	15069223	15,7162	6,2743	775,97	47916,4	247
248	61504	15252992	15,7480	6,2828	779,11	48305,1	248
249	62001	15438249	15,7797	6,2912	782,26	48695,5	249
250	62500	15625000	15,8114	6,2996	785,40	49087,4	250

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
circonférences et surfaces des cercles

n	d ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
250	62500	15625000	15,8114	6,2996	785,40	49087,4	250
251	63001	15813251	15,8430	6,3080	788,54	49480,9	251
252	63504	16003008	15,8745	6,3164	791,68	49875,9	252
253	64009	16194277	15,9060	6,3247	794,82	50272,6	253
254	64516	16387064	15,9374	6,3330	797,96	50670,7	254
255	65025	16581375	15,9687	6,3413	801,11	51070,5	255
256	65536	16777216	16,0000	6,3496	804,25	51471,9	256
257	66049	16974593	16,0312	6,3579	807,39	51874,8	257
258	66564	17173512	16,0624	6,3661	810,53	52279,2	258
259	67081	17373979	16,0935	6,3743	813,67	52685,3	259
260	67600	17576000	16,1245	6,3825	816,81	53092,9	260
261	68121	17779581	16,1555	6,3907	819,96	53502,1	261
262	68644	17984728	16,1864	6,3988	823,10	53912,9	262
263	69169	18191447	16,2173	6,4070	826,24	54325,2	263
264	69696	18399744	16,2481	6,4151	829,38	54739,1	264
265	70225	18609625	16,2788	6,4232	832,52	55154,6	265
266	70756	18821096	16,3095	6,4312	835,66	55571,6	266
267	71289	19034163	16,3401	6,4393	838,81	55990,3	267
268	71824	19248832	16,3707	6,4473	841,95	56410,4	268
269	72361	19465109	16,4012	6,4553	845,09	56832,2	269
270	72900	19683000	16,4317	6,4633	848,23	57255,5	270
271	73441	19902511	16,4621	6,4713	851,37	57680,4	271
272	73984	20123648	16,4924	6,4792	854,51	58106,9	272
273	74529	20346417	16,5227	6,4872	857,65	58534,9	273
274	75076	20570824	16,5529	6,4951	860,80	58964,6	274
275	75625	20796875	16,5831	6,5030	863,94	59395,7	275
276	76176	21024576	16,6132	6,5108	867,08	59828,5	276
277	76729	21253933	16,6433	6,5187	870,22	60262,8	277
278	77284	21484952	16,6733	6,5265	873,36	60698,7	278
279	77841	21717639	16,7033	6,5343	876,50	61136,2	279
280	78400	21952000	16,7332	6,5421	879,65	61575,2	280
281	78961	22188041	16,7631	6,5499	882,79	62015,8	281
282	79524	22425768	16,7929	6,5577	885,93	62458,0	282
283	80089	22665187	16,8226	6,5654	889,07	62901,8	283
284	80656	22906304	16,8523	6,5731	892,21	63347,1	284
285	81225	23149125	16,8819	6,5808	895,35	63794,0	285
286	81796	23393656	16,9115	6,5885	898,50	64242,4	286
287	82369	23639903	16,9411	6,5962	901,64	64692,5	287
288	82944	23887872	16,9706	6,6039	904,78	65144,1	288
289	83521	24137569	17,0000	6,6115	907,92	65597,2	289
290	84100	24389000	17,0294	6,6191	911,06	66052,0	290
291	84681	24642171	17,0587	6,6267	914,20	66508,3	291
292	85264	24897088	17,0880	6,6343	917,35	66966,2	292
293	85849	25153757	17,1172	6,6419	920,49	67425,6	293
294	86436	25412184	17,1464	6,6494	923,63	67886,7	294
295	87025	25672375	17,1756	6,6569	926,77	68349,3	295
296	87616	25934336	17,2047	6,6644	929,91	68813,4	296
297	88209	26198073	17,2337	6,5719	933,05	69279,2	297
298	88804	26463592	17,2627	6,6794	936,19	69746,5	298
299	89401	26730899	17,2916	6,6869	939,34	70215,4	299
300	90000	27000000	17,3205	6,6943	942,48	70685,8	300

**Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
circonférences et surfaces des cercles**

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
300	90000	27000000	17,3205	6,6943	942,48	70685,8	300
301	90601	27270901	17,3494	6,7018	945,62	71157,9	301
302	91204	27543608	17,3781	6,7092	948,76	71631,5	302
303	91809	27818127	17,4069	6,7166	951,90	72106,6	303
304	92416	28094464	17,4356	6,7240	955,04	72583,4	304
305	93025	28372625	17,4642	6,7313	958,19	73061,7	305
306	93636	28652616	17,4929	6,7387	961,33	73541,5	306
307	94249	28934443	17,5214	6,7460	964,47	74023,0	307
308	94864	29218112	17,5499	6,7533	967,61	74506,0	308
309	95481	29503629	17,5784	6,7606	970,75	74990,6	309
310	96100	29791000	17,6068	6,7679	973,89	75476,8	310
311	96721	30080231	17,6352	6,7752	977,04	75964,5	311
312	97344	30371328	17,6635	6,7824	980,18	76453,8	312
313	97969	30664297	17,6918	6,7897	983,32	76944,7	313
314	98596	30959144	17,7200	6,7969	986,46	77437,1	314
315	99225	31255875	17,7482	6,8041	989,60	77931,1	315
316	99856	31554496	17,7764	6,8113	992,74	78426,7	316
317	100489	31855013	17,8045	6,8185	995,88	78923,9	317
318	101124	32157432	17,8326	6,8256	999,03	79422,6	318
319	101761	32461759	17,8606	6,8328	1002,2	79922,9	319
320	102400	32768000	17,8885	6,8399	1005,3	80424,8	320
321	103041	33076161	17,9165	6,8470	1008,5	80928,2	321
322	103684	33386248	17,9444	6,8541	1011,6	81433,2	322
323	104329	33698267	17,9722	6,8612	1014,7	81939,8	323
324	104976	34012224	18,0000	6,8683	1017,9	82448,0	324
325	105625	34328125	18,0278	6,8753	1021,0	82957,7	325
326	106276	34645976	18,0555	6,8824	1024,2	83469,0	326
327	106929	34965783	18,0831	6,8894	1027,3	83981,8	327
328	107584	35287552	18,1108	6,8964	1030,4	84496,3	328
329	108241	35611289	18,1384	6,9034	1033,6	85012,3	329
330	108900	35937000	18,1659	6,9104	1036,7	85529,9	330
331	109561	36264691	18,1934	6,9174	1039,9	86049,0	331
332	110224	36594368	18,2209	6,9244	1043,0	86569,7	332
333	110889	36926037	18,2483	6,9313	1046,2	87092,0	333
334	111556	37259704	18,2757	6,9382	1049,3	87615,9	334
335	112225	37595375	18,3030	6,9451	1052,4	88141,3	335
336	112896	37933056	18,3303	6,9521	1055,6	88668,3	336
337	113569	38272753	18,3576	6,9589	1058,7	89196,9	337
338	114244	38614472	18,3848	6,9658	1061,9	89727,0	338
339	114921	38958219	18,4120	6,9727	1065,0	90258,7	339
340	115600	39304000	18,4391	6,9795	1068,1	90792,0	340
341	116281	39651821	18,4662	6,9864	1071,3	91326,9	341
342	116964	40001688	18,4932	6,9932	1074,4	91863,3	342
343	117649	40353607	18,5203	7,0000	1077,6	92401,3	343
344	118336	40707584	18,5472	7,0068	1080,7	92940,9	344
345	119025	41063625	18,5742	7,0136	1083,8	93482,0	345
346	119716	41421736	18,6011	7,0203	1087,0	94024,7	346
347	120409	41781923	18,6279	7,0271	1090,1	94569,0	347
348	121104	42144192	18,6548	7,0338	1093,3	95114,9	348
349	121801	42508549	18,6815	7,0406	1096,4	95662,3	349
350	122500	42875000	18,7083	7,0473	1099,6	96211,3	350

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
350	122500	42875000	18,7083	7,0473	1099,6	96211,3	350
351	123201	43243551	18,7350	7,0540	1102,7	96761,8	351
352	123904	43614208	18,7617	7,0607	1105,8	97314,0	352
353	124609	43986977	18,7883	7,0674	1109,0	97867,7	353
354	125316	44361864	18,8149	7,0740	1112,1	98423,0	354
355	126025	44738875	18,8414	7,0807	1115,3	98979,8	355
356	126736	45118016	18,8680	7,0873	1118,4	99538,2	356
357	127449	45499293	18,8944	7,0940	1121,5	100098	357
358	128164	45882712	18,9209	7,1006	1124,7	100660	358
359	128881	46268279	18,9473	7,1072	1127,8	101223	359
360	129600	46656000	18,9737	7,1138	1131,0	101788	360
361	130321	47045881	19,0000	7,1204	1134,1	102354	361
362	131044	47437928	19,0263	7,1269	1137,3	102922	362
363	131769	47832147	19,0526	7,1335	1140,4	103491	363
364	132496	48228544	19,0788	7,1400	1143,5	104062	364
365	133225	48627125	19,1050	7,1466	1146,7	104635	365
366	133956	49027896	19,1311	7,1531	1149,8	105209	366
367	134689	49430863	19,1572	7,1596	1153,0	105785	367
368	135424	49836032	19,1833	7,1661	1156,1	106362	368
369	136161	50243409	19,2094	7,1726	1159,2	106941	369
370	136900	50653000	19,2354	7,1791	1162,4	107521	370
371	137641	51064811	19,2614	7,1855	1165,5	108103	371
372	138384	51478848	19,2873	7,1920	1168,7	108687	372
373	139129	51895117	19,3132	7,1984	1171,8	109272	373
374	139876	52313624	19,3391	7,2048	1175,0	109858	374
375	140625	52734375	19,3649	7,2112	1178,1	110447	375
376	141376	53157376	19,3907	7,2177	1181,2	111036	376
377	142129	53582633	19,4165	7,2240	1184,4	111628	377
378	142884	54010152	19,4422	7,2304	1187,5	112221	378
379	143641	54439939	19,4679	7,2368	1190,7	112815	379
380	144400	54872000	19,4936	7,2432	1193,8	113411	380
381	145161	55306341	19,5192	7,2495	1196,9	114009	381
382	145924	55742968	19,5448	7,2558	1200,1	114608	382
383	146689	56181887	19,5704	7,2622	1203,2	115209	383
384	147456	56623104	19,5959	7,2685	1206,4	115812	384
385	148225	57066625	19,6214	7,2748	1209,5	116416	385
386	148996	57512456	19,6469	7,2811	1212,7	117021	386
387	149769	57960603	19,6723	7,2874	1215,8	117628	387
388	150544	58411072	19,6977	7,2936	1218,9	118237	388
389	151321	58863869	19,7231	7,2999	1222,1	118847	389
390	152100	59319000	19,7484	7,3061	1225,2	119459	390
391	152881	59776471	19,7737	7,3124	1228,4	120072	391
392	153664	60236288	19,7990	7,3186	1231,5	120687	392
393	154449	60698457	19,8242	7,3248	1234,6	121304	393
394	155236	61162984	19,8494	7,3310	1237,8	121922	394
395	156025	61629875	19,8746	7,3372	1240,9	122542	395
396	156816	62099136	19,8997	7,3434	1244,1	123163	396
397	157609	62570773	19,9249	7,3496	1247,2	123786	397
398	158404	63044792	19,9499	7,3558	1250,4	124410	398
399	159201	63521199	19,9750	7,3619	1253,5	125036	399
400	160000	64000000	20,0000	7,3681	1256,6	125664	400

**Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
 circonférences et surfaces des cercles**

n	n ²	n ²	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
400	160000	64000000	20,0000	7,3681	1256,6	125664	400
401	160801	64481201	20,0250	7,3742	1259,8	126293	401
402	161604	64964808	20,0499	7,3803	1262,9	126923	402
403	162409	65450827	20,0749	7,3864	1266,1	127556	403
404	163216	65939264	20,0998	7,3925	1269,2	128190	404
405	164025	66430125	20,1246	7,3986	1272,3	128825	405
406	164836	66923416	20,1494	7,4047	1275,5	129462	406
407	165649	67419143	20,1742	7,4108	1278,6	130100	407
408	166464	67917312	20,1990	7,4169	1281,8	130741	408
409	167281	68417929	20,2237	7,4229	1284,9	131382	409
410	168100	68921000	20,2485	7,4290	1288,1	132025	410
411	168921	69426531	20,2731	7,4350	1291,2	132670	411
412	169744	69934528	20,2978	7,4410	1294,3	133317	412
413	170569	70444997	20,3224	7,4470	1297,5	133965	413
414	171396	70957944	20,3470	7,4530	1300,6	134614	414
415	172225	71473375	20,3715	7,4590	1303,8	135265	415
416	173056	71991296	20,3961	7,4650	1306,9	135918	416
417	173889	72511713	20,4206	7,4710	1310,0	136572	417
418	174724	73034632	20,4450	7,4770	1313,2	137228	418
419	175561	73560059	20,4695	7,4829	1316,3	137885	419
420	176400	74088000	20,4939	7,4889	1319,5	138544	420
421	177241	74618461	20,5183	7,4948	1322,6	139205	421
422	178084	75151448	20,5426	7,5007	1325,8	139867	422
423	178929	75686967	20,5670	7,5067	1328,9	140531	423
424	179776	76225024	20,5913	7,5126	1332,0	141196	424
425	180625	76765625	20,6155	7,5185	1335,2	141863	425
426	181476	77308776	20,6398	7,5244	1338,3	142531	426
427	182329	77854483	20,6640	7,5302	1341,5	143201	427
428	183184	78402752	20,6882	7,5361	1344,6	143872	428
429	184041	78953589	20,7123	7,5420	1347,7	144545	429
430	184900	79507000	20,7364	7,5478	1350,9	145220	430
431	185761	80062991	20,7605	7,5537	1354,0	145896	431
432	186624	80621568	20,7846	7,5595	1357,2	146574	432
433	187489	81182737	20,8087	7,5654	1360,3	147254	433
434	188356	81746504	20,8327	7,5712	1363,5	147934	434
435	189225	82312875	20,8567	7,5770	1366,6	148617	435
436	190096	82881856	20,8806	7,5828	1369,7	149301	436
437	190969	83453453	20,9045	7,5886	1372,9	149987	437
438	191844	84027672	20,9284	7,5944	1376,0	150674	438
439	192721	84604519	20,9523	7,6001	1379,2	151363	439
440	193600	85184000	20,9762	7,6059	1382,3	152053	440
441	194481	85766121	21,0000	7,6117	1385,4	152745	441
442	195364	86350888	21,0238	7,6174	1388,6	153439	442
443	196249	86938307	21,0476	7,6232	1391,7	154134	443
444	197136	87528384	21,0713	7,6289	1394,9	154830	444
445	198025	88121125	21,0950	7,6346	1398,0	155528	445
446	198916	88716536	21,1187	7,6403	1401,2	156228	446
447	199809	89314623	21,1424	7,6460	1404,3	156930	447
448	200704	89915392	21,1660	7,6517	1407,4	157633	448
449	201601	90518849	21,1896	7,6574	1410,6	158337	449
450	202500	91125000	21,2132	7,6631	1413,7	159043	450

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
450	202500	91125000	21,2132	7,6631	1413,7	159043	450
451	203401	91733851	21,2368	7,6688	1416,9	159751	451
452	204304	92345408	21,2603	7,6744	1420,0	160460	452
453	205209	92959677	21,2838	7,6801	1423,1	161171	453
454	206116	93576664	21,3073	7,6857	1426,3	161883	454
455	207025	94196375	21,3307	7,6914	1429,4	162597	455
456	207936	94818816	21,3542	7,6970	1432,6	163313	456
457	208849	95443993	21,3776	7,7026	1435,7	164030	457
458	209764	96071912	21,4009	7,7082	1438,8	164748	458
459	210681	96702579	21,4243	7,7138	1442,0	165468	459
460	211600	97336000	21,4476	7,7194	1445,1	166190	460
461	212521	97972181	21,4709	7,7250	1448,3	166914	461
462	213444	98611128	21,4942	7,7306	1451,4	167639	462
463	214369	99252847	21,5174	7,7362	1454,6	168365	463
464	215296	99897344	21,5407	7,7418	1457,7	169093	464
465	216225	100544625	21,5639	7,7473	1460,8	169823	465
466	217156	101194696	21,5870	7,7529	1464,0	170554	466
467	218089	101847563	21,6102	7,7584	1467,1	171287	467
468	219024	102503232	21,6333	7,7639	1470,3	172021	468
469	219961	103161709	21,6564	7,7695	1473,4	172757	469
470	220900	103823000	21,6795	7,7750	1476,5	173494	470
471	221841	104487111	21,7025	7,7805	1479,7	174231	471
472	222784	105154048	21,7256	7,7860	1482,8	174974	472
473	223729	105823817	21,7486	7,7915	1486,0	175716	473
474	224676	106496424	21,7715	7,7970	1489,1	176460	474
475	225625	107171875	21,7945	7,8025	1492,3	177205	475
476	226576	107850176	21,8174	7,8079	1495,4	177952	476
477	227529	108531333	21,8403	7,8134	1498,5	178701	477
478	228484	109215352	21,8632	7,8188	1501,7	179451	478
479	229441	109902239	21,8861	7,8243	1504,8	180203	479
480	230400	110592000	21,9089	7,8297	1508,0	180956	480
481	231361	111284641	21,9317	7,8352	1511,1	181711	481
482	232324	111980168	21,9545	7,8406	1514,2	182467	482
483	233289	112678587	21,9773	7,8460	1517,4	183225	483
484	234256	113379904	22,0000	7,8514	1520,5	183984	484
485	235225	114084125	22,0227	7,8568	1523,7	184745	485
486	236196	114791256	22,0454	7,8622	1526,8	185508	486
487	237169	115501303	22,0681	7,8676	1530,0	186272	487
488	238144	116214272	22,0907	7,8730	1533,1	187038	488
489	239121	116930169	22,1133	7,8784	1536,2	187805	489
490	240100	117649000	22,1359	7,8837	1539,4	188574	490
491	241081	118370771	22,1585	7,8891	1542,5	189345	491
492	242064	119095488	22,1811	7,8944	1545,7	190117	492
493	243049	119823157	22,2036	7,8998	1548,8	190890	493
494	244036	120553784	22,2261	7,9051	1551,9	191665	494
495	245025	121287375	22,2486	7,9105	1555,1	192442	495
496	246016	122023936	22,2711	7,9158	1558,2	193221	496
497	247009	122763473	22,2935	7,9211	1561,4	194000	497
498	248004	123505992	22,3159	7,9264	1564,5	194782	498
499	249001	124251499	22,3383	7,9317	1567,7	195565	499
500	250000	125000000	22,3607	7,9370	1570,8	196350	500

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
500	250000	125000000	22,3607	7,9370	1570,8	196350	500
501	251001	125751501	22,3830	7,9423	1573,9	197136	501
502	252004	126506008	22,4054	7,9476	1577,1	197923	502
503	253009	127263527	22,4277	7,9528	1580,2	198713	503
504	254016	128024064	22,4499	7,9581	1583,4	199504	504
505	255025	128787625	22,4722	7,9634	1586,5	200296	505
506	256036	129554216	22,4944	7,9686	1589,6	201090	506
507	257049	130323843	22,5167	7,9739	1592,8	201886	507
508	258064	131096512	22,5389	7,9791	1595,9	202683	508
509	259081	131872229	22,5610	7,9843	1599,1	203482	509
510	260100	132651000	22,5832	7,9896	1602,2	204282	510
511	261121	133432831	22,6053	7,9948	1605,4	205084	511
512	262144	134217728	22,6274	8,0000	1608,5	205887	512
513	263169	135005697	22,6495	8,0052	1611,6	206692	513
514	264196	135796744	22,6716	8,0104	1614,8	207499	514
515	265225	136590875	22,6936	8,0156	1617,9	208307	515
516	266256	137388096	22,7156	8,0208	1621,1	209117	516
517	267289	138188313	22,7376	8,0260	1624,3	209928	517
518	268324	138991832	22,7596	8,0311	1627,3	210741	518
519	269361	139798359	22,7816	8,0363	1630,5	211556	519
520	270400	140608000	22,8035	8,0415	1633,6	212372	520
521	271441	141420761	22,8254	8,0466	1636,8	213189	521
522	272484	142236648	22,8473	8,0517	1639,9	214008	522
523	273529	143055667	22,8692	8,0569	1643,1	214829	523
524	274576	143877824	22,8910	8,0620	1646,2	215651	524
525	275625	144703125	22,9129	8,0671	1649,3	216475	525
526	276676	145531576	22,9347	8,0723	1652,5	217301	526
527	277729	146363183	22,9565	8,0774	1655,6	218128	527
528	278784	147197952	22,9783	8,0825	1658,8	218956	528
529	279841	148035889	23,0000	8,0876	1661,9	219787	529
530	280900	148877000	23,0217	8,0927	1665,0	220618	530
531	281961	149721291	23,0434	8,0978	1668,2	221452	531
532	283024	150568768	23,0651	8,1028	1671,3	222287	532
533	284089	151419437	23,0868	8,1079	1674,5	223123	533
534	285156	152273304	23,1084	8,1130	1677,6	223961	534
535	286225	153130375	23,1301	8,1180	1680,8	224801	535
536	287296	153990656	23,1517	8,1231	1683,9	225642	536
537	288369	154854153	23,1733	8,1281	1687,0	226484	537
538	289444	155720872	23,1948	8,1332	1690,2	227329	538
539	290521	156590819	23,2164	8,1382	1693,3	228175	539
540	291600	157464000	23,2379	8,1433	1696,5	229022	540
541	292681	158340421	23,2594	8,1483	1699,6	229871	541
542	293764	159220088	23,2809	8,1533	1702,7	230722	542
543	294849	160103007	23,3024	8,1583	1705,9	231574	543
544	295936	160989184	23,3238	8,1633	1709,0	232428	544
545	297025	161878625	23,3452	8,1683	1712,2	233283	545
546	298116	162771336	23,3666	8,1733	1715,3	234140	546
547	299209	163666323	23,3880	8,1783	1718,4	234998	547
548	300304	164563592	23,4094	8,1833	1721,6	235858	548
549	301401	165463149	23,4307	8,1882	1724,7	236720	549
550	302500	166365000	23,4521	8,1932	1727,9	237583	550

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
550	302500	166375000	23,4521	8,1932	1727,9	237583	550
551	303601	167284151	23,4734	8,1982	1731,0	238448	551
552	304704	168196608	23,4947	8,2031	1734,2	239314	552
553	305809	169112377	23,5160	8,2081	1737,3	240182	553
554	306916	170031464	23,5372	8,2130	1740,4	241051	554
555	308025	170953875	23,5584	8,2180	1743,6	241922	555
556	309136	171879616	23,5797	8,2229	1746,7	242795	556
557	310249	172808693	23,6008	8,2278	1749,9	243669	557
558	311364	173741112	23,6220	8,2327	1753,0	244545	558
559	312481	174676879	23,6432	8,2377	1756,2	245422	559
560	313600	175616000	23,6643	8,2426	1759,3	246301	560
561	314721	176558481	23,6854	8,2475	1762,4	247181	561
562	315844	177504328	23,7065	8,2524	1765,6	248063	562
563	316969	178453547	23,7276	8,2573	1768,7	248947	563
564	318096	179406144	23,7487	8,2621	1771,9	249832	564
565	319225	180362125	23,7697	8,2670	1775,0	250719	565
566	320356	181321496	23,7908	8,2719	1778,1	251607	566
567	321489	182284263	23,8118	8,2768	1781,3	252497	567
568	322624	183250432	23,8328	8,2816	1784,4	253388	568
569	323761	184220009	23,8537	8,2865	1787,6	254281	569
570	324900	185193000	23,8747	8,2913	1790,7	255176	570
571	326041	186169411	23,8956	8,2962	1793,8	256072	571
572	327184	187149248	23,9165	8,3010	1797,0	256970	572
573	328329	188132517	23,9374	8,3059	1800,1	257869	573
574	329476	189119224	23,9583	8,3107	1803,3	258770	574
575	330625	190109375	23,9792	8,3155	1806,4	259672	575
576	331776	191102976	24,0000	8,3203	1809,6	260576	576
577	332929	192100033	24,0208	8,3251	1812,7	261482	577
578	334084	193100552	24,0416	8,3300	1815,8	262389	578
579	335241	194104539	24,0624	8,3348	1819,0	263298	579
580	336400	195112000	24,0832	8,3396	1822,1	264208	580
581	337561	196122941	24,1039	8,3443	1825,3	265120	581
582	338724	197137368	24,1247	8,3491	1828,4	266033	582
583	339889	198155287	24,1454	8,3539	1831,6	266948	583
584	341056	199176704	24,1661	8,3587	1834,7	267865	584
585	342225	200201625	24,1868	8,3634	1837,8	268783	585
586	343396	201230056	24,2074	8,3682	1841,0	269703	586
587	344569	202262003	24,2281	8,3730	1844,1	270624	587
588	345744	203297472	24,2487	8,3777	1847,3	271547	588
589	346921	204336469	24,2693	8,3825	1850,4	272471	589
590	348100	205379000	24,2899	8,3872	1853,5	273397	590
591	349281	206425071	24,3105	8,3919	1856,7	274325	591
592	350464	207474688	24,3311	8,3967	1859,8	275254	592
593	351649	208527857	24,3516	8,4014	1863,0	276184	593
594	352836	209584584	24,3721	8,4061	1866,1	277117	594
595	354025	210644875	24,3926	8,4108	1869,2	278051	595
596	355216	211708736	24,4131	8,4155	1872,3	278986	596
597	356409	212776173	24,4336	8,4202	1875,5	279923	597
598	357604	213847192	24,4540	8,4249	1878,7	280862	598
599	358801	214921799	24,4745	8,4296	1881,8	281802	599
600	360000	216000000	24,4949	8,4343	1885,0	282743	600

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
600	360000	216000000	24,4949	8,4343	1885,0	282743	600
601	361204	217081801	24,5153	8,4390	1888,4	283687	601
602	362404	218167208	24,5357	8,4437	1891,2	284631	602
603	363609	219256227	24,5561	8,4484	1894,4	285578	603
604	364816	220348864	24,5764	8,4530	1897,5	286526	604
605	366025	221445125	24,5967	8,4577	1900,7	287475	605
606	367236	222545016	24,6171	8,4623	1903,8	288426	606
607	368449	223648543	24,6374	8,4670	1906,9	289379	607
608	369664	224755712	24,6577	8,4716	1910,1	290333	608
609	370881	225866529	24,6779	8,4763	1913,2	291289	609
610	372100	226981000	24,6982	8,4809	1916,4	292247	610
611	373321	228099531	24,7184	8,4856	1919,5	293206	611
612	374544	229220928	24,7386	8,4902	1922,7	294166	612
613	375769	230346397	24,7588	8,4948	1925,8	295128	613
614	376996	231475544	24,7790	8,4994	1928,9	296092	614
615	378225	232608375	24,7992	8,5040	1932,1	297057	615
616	379456	233744896	24,8193	8,5086	1935,2	298024	616
617	380689	234885113	24,8395	8,5132	1938,4	298992	617
618	381924	236029032	24,8596	8,5178	1941,5	299962	618
619	383161	237176659	24,8797	8,5224	1944,6	300934	619
620	384400	238328000	24,8998	8,5270	1947,8	301907	620
621	385641	239483061	24,9199	8,5316	1950,9	302882	621
622	386884	240641848	24,9399	8,5362	1954,1	303858	622
623	388129	241804367	24,9600	8,5408	1957,2	304836	623
624	389376	242970624	24,9800	8,5453	1960,4	305815	624
625	390625	244140625	25,0000	8,5499	1963,5	306796	625
626	391876	245314376	25,0200	8,5544	1966,6	307779	626
627	393129	246491883	25,0400	8,5590	1969,8	308763	627
628	394384	247673152	25,0599	8,5635	1972,9	309748	628
629	395641	248858189	25,0799	8,5681	1976,1	310736	629
630	396900	250047000	25,0998	8,5726	1979,2	311725	630
631	398161	251239591	25,1197	8,5772	1982,3	312715	631
632	399424	252435968	25,1396	8,5817	1985,5	313707	632
633	400689	253636137	25,1595	8,5862	1988,6	314700	633
634	401956	254840104	25,1794	8,5907	1991,8	315696	634
635	403225	256047875	25,1992	8,5952	1994,9	316692	635
636	404496	257259456	25,2190	8,5997	1998,1	317690	636
637	405769	258474853	25,2389	8,6043	2001,2	318690	637
638	407044	2596941072	25,2587	8,6088	2004,3	319692	638
639	408321	2609171119	25,2784	8,6132	2007,5	320695	639
640	409600	262144000	25,2982	8,6177	2010,6	321699	640
641	410881	263374721	25,3180	8,6222	2013,8	322705	641
642	412164	264609288	25,3377	8,6267	2016,9	323713	642
643	413449	265847707	25,3574	8,6312	2020,0	324722	643
644	414736	267089984	25,3772	8,6357	2023,2	325733	644
645	416025	268336125	25,3969	8,6401	2026,3	326745	645
646	417316	269586136	25,4165	8,6446	2029,5	327759	646
647	418609	270840023	25,4362	8,6490	2032,6	328775	647
648	419904	272097792	25,4558	8,6535	2035,8	329792	648
649	421201	273359449	25,4755	8,6579	2038,9	330810	649
650	422500	274625000	25,4951	8,6624	2042,0	331831	650

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
650	422500	274625000	25,4951	8,6624	2042,0	331831	650
651	423801	275894451	25,5147	8,6668	2045,2	332853	651
652	425104	277167808	25,5343	8,6713	2048,3	333876	652
653	426409	278445077	25,5539	8,6757	2051,5	334901	653
654	427716	279726264	25,5734	8,6801	2054,6	335927	654
655	429025	281011375	25,5930	8,6845	2057,7	336955	655
656	430336	282300416	25,6125	8,6890	2060,9	337985	656
657	431649	283593393	25,6320	8,6934	2064,0	339016	657
658	432964	284890312	25,6515	8,6978	2067,2	340049	658
659	434281	286191179	25,6710	8,7022	2070,3	341083	659
660	435600	287496000	25,6905	8,7066	2073,5	342119	660
661	436921	288804781	25,7099	8,7110	2076,6	343157	661
662	438244	290117528	25,7294	8,7154	2079,7	344196	662
663	439569	291434247	25,7488	8,7198	2082,9	345237	663
664	440896	292754944	25,7682	8,7241	2086,0	346279	664
665	442225	294079625	25,7876	8,7285	2089,2	347323	665
666	443556	295408296	25,8070	8,7329	2092,3	348368	666
667	444889	296740963	25,8263	8,7373	2095,4	349415	667
668	446224	298077632	25,8457	8,7416	2098,6	350464	668
669	447561	299418309	25,8650	8,7460	2101,7	351514	669
670	448900	300763000	25,8844	8,7503	2104,9	352565	670
671	450241	302111711	25,9037	8,7547	2108,0	353618	671
672	451584	303464448	25,9230	8,7590	2111,2	354673	672
673	452929	304821217	25,9422	8,7634	2114,3	355730	673
674	454276	306182024	25,9615	8,7677	2117,4	356788	674
675	455625	307546875	25,9808	8,7721	2120,6	357847	675
676	456976	308915776	26,0000	8,7764	2123,7	358908	676
677	458329	310288733	26,0192	8,7807	2126,9	359971	677
678	459684	311665752	26,0384	8,7850	2130,0	361035	678
679	461041	313046839	26,0576	8,7893	2133,1	362101	679
680	462400	314432000	26,0768	8,7937	2136,3	363168	680
681	463761	315821241	26,0960	8,7980	2139,4	364237	681
682	465124	317214568	26,1151	8,8023	2142,6	365308	682
683	466489	318611987	26,1343	8,8066	2145,7	366380	683
684	467856	320013504	26,1534	8,8109	2148,8	367453	684
685	469225	321419125	26,1725	8,8152	2152,0	368528	685
686	470596	322828856	26,1916	8,8194	2155,1	369605	686
687	471969	324242703	26,2107	8,8237	2158,3	370684	687
688	473344	325660672	26,2298	8,8280	2161,4	371764	688
689	474721	327082769	26,2488	8,8323	2164,6	372845	689
690	476100	328509000	26,2679	8,8366	2167,7	373928	690
691	477481	329939371	26,2869	8,8408	2170,8	375013	691
692	478864	331373888	26,3059	8,8451	2174,0	376099	692
693	480249	332812557	26,3249	8,8493	2177,1	377187	693
694	481636	334255384	26,3439	8,8536	2180,3	378276	694
695	483025	335702375	26,3629	8,8578	2183,4	379367	695
696	484416	337153536	26,3818	8,8621	2186,5	380459	696
697	485809	338608873	26,4008	8,8663	2189,7	381553	697
698	487204	340068392	26,4197	8,8706	2192,8	382649	698
699	488601	341532099	26,4386	8,8748	2196,0	383746	699
700	490000	343000000	26,4575	8,8790	2199,1	384845	700

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\pi \frac{n^2}{4}$	n
700	490000	343000000	26,4575	8,8790	2199,1	384845	700
701	491401	344472101	26,4764	8,8833	2202,3	385945	701
702	492804	345948408	26,4953	8,8875	2205,4	387047	702
703	494209	347428927	26,5141	8,8917	2208,5	388151	703
704	495616	348913664	26,5330	8,8959	2211,7	389256	704
705	497025	350402625	26,5518	8,9001	2214,8	390363	705
706	498436	351895816	26,5707	8,9043	2218,0	391471	706
707	499849	353393243	26,5895	8,9085	2221,1	392580	707
708	501264	354894912	26,6083	8,9127	2224,2	393692	708
709	502681	356400829	26,6271	8,9169	2227,4	394805	709
710	504100	357911000	26,6328	8,9211	2230,5	395919	710
711	505521	359425431	26,6646	8,9253	2233,7	397035	711
712	506944	360944128	26,6833	8,9295	2236,8	398153	712
713	508369	362467097	26,7021	8,9337	2240,0	399272	713
714	509796	363994344	26,7208	8,9378	2243,1	400393	714
715	511225	365525875	26,7395	8,9420	2246,2	401515	715
716	512656	367061696	26,7582	8,9462	2249,4	402639	716
717	514089	368601813	26,7769	8,9503	2252,5	403765	717
718	515524	370146232	26,7955	8,9545	2255,7	404892	718
719	516961	371694959	26,8142	8,9587	2258,8	406020	719
720	518400	373248000	26,8328	8,9628	2261,9	407150	720
721	519841	374805361	26,8514	8,9670	2265,1	408282	721
722	521284	376367048	26,8701	8,9711	2268,2	409415	722
723	522729	377933067	26,8887	8,9752	2271,4	410550	723
724	524176	379503424	26,9072	8,9794	2274,5	411687	724
725	525625	381078125	26,9258	8,9835	2277,7	412825	725
726	527076	382657176	26,9444	8,9876	2280,8	413965	726
727	528529	384240583	26,9629	8,9918	2283,9	415106	727
728	529984	385828352	26,9815	8,9959	2287,1	416248	728
729	531441	387420489	27,0000	9,0000	2290,2	417393	729
730	532900	389017000	27,0185	9,0041	2293,4	418539	730
731	534361	390617891	27,0370	9,0082	2296,5	419686	731
732	535824	392223168	27,0555	9,0123	2299,6	420835	732
733	537289	393833837	27,0740	9,0164	2302,8	421986	733
734	538756	395446904	27,0924	9,0205	2305,9	423138	734
735	540225	397063375	27,1109	9,0246	2309,1	424293	735
736	541696	398688256	27,1293	9,0287	2312,2	425447	736
737	543169	400315553	27,1477	9,0328	2315,4	426604	737
738	544644	401947272	27,1662	9,0369	2318,5	427762	738
739	546121	403583419	27,1846	9,0410	2321,6	428922	739
740	547600	405224000	27,2029	9,0450	2324,8	430084	740
741	549081	406869021	27,2213	9,0491	2327,9	431247	741
742	550564	408518488	27,2397	9,0532	2331,1	432412	742
743	552049	410172407	27,2580	9,0572	2334,2	433578	743
744	553536	411830784	27,2764	9,0613	2337,3	434746	744
745	555025	413493625	27,2947	9,0654	2340,5	435916	745
746	556516	415160936	27,3130	9,0694	2343,6	437087	746
747	558009	416832723	27,3313	9,0735	2346,8	438259	747
748	559504	418508992	27,3496	9,0775	2349,9	439433	748
749	561001	420189749	27,3679	9,0816	2353,1	440609	749
750	562500	421875000	27,3861	9,0856	2356,2	441786	750

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
750	562500	421875000	27,3861	9,0856	2356,2	441786	750
751	564001	423564751	27,4044	9,0896	2359,3	452965	751
752	565504	425259008	27,5226	9,0937	2362,5	444146	752
753	567009	426957777	27,4408	9,0977	2365,6	445328	753
754	568516	428661064	27,4591	9,1017	2368,8	446511	754
755	570025	430368875	27,4773	9,1057	2371,9	447697	755
756	571536	432081216	27,4955	9,1098	2375,0	448883	756
757	573049	433798093	27,5136	9,1138	2378,2	450072	757
758	574564	435519512	27,5318	9,1178	2381,3	451262	758
759	576081	437245479	27,5500	9,1218	2384,5	452453	759
760	577600	438976000	27,5681	9,1258	2387,6	453646	760
761	579121	440711081	27,5862	9,1298	2390,8	454841	761
762	580644	442450728	27,6043	9,1338	2393,9	456037	762
763	582169	444194947	27,6225	9,1378	2397,0	457234	763
764	583696	445943744	27,6405	9,1418	2400,2	458434	764
765	585225	447697125	27,6586	9,1458	2403,3	459635	765
766	586756	449455096	27,6767	9,1498	2406,5	460837	766
767	588289	451217663	27,6948	9,1537	2409,6	462041	767
768	589824	452984832	27,7128	9,1577	2412,7	463247	768
769	591361	454756609	27,7308	9,1617	2415,9	464454	769
770	592900	456533000	27,7489	9,1657	2419,0	465663	770
771	594441	458314011	27,7669	9,1696	2422,2	466873	771
772	595984	460099648	27,7849	9,1736	2425,3	468085	772
773	597529	461889917	27,8029	9,1775	2428,5	469298	773
774	599076	463684824	27,8209	9,1815	2431,6	470513	774
775	600625	465484375	27,8388	9,1855	2434,7	471730	775
776	602176	467288576	27,8568	9,1894	2437,9	472948	776
777	603729	469097433	27,8747	9,1933	2441,0	474168	777
778	605284	470910952	27,8927	9,1973	2444,2	475389	778
779	606841	472729139	27,9106	9,2012	2447,3	476612	779
780	608400	474552000	27,9285	9,2052	2450,4	477836	780
781	609961	476379541	27,9464	9,2091	2453,6	479062	781
782	611524	478211768	27,9643	9,2130	2456,7	480290	782
783	613089	480048687	27,9821	9,2170	2459,9	481519	783
784	614656	481890304	28,0000	9,2209	2463,0	482750	784
785	616225	483736625	28,0179	9,2248	2466,2	483982	785
786	617796	485587656	28,0357	9,2287	2469,3	485216	786
787	619369	487443403	28,0535	9,2326	2472,4	486451	787
788	620944	489303872	28,0713	9,2365	2475,6	487688	788
789	622521	491169069	28,0891	9,2404	2478,7	488927	789
790	624100	493039000	28,1069	9,2443	2481,9	490167	790
791	625681	494913671	28,1247	9,2482	2485,0	491409	791
792	627264	496793088	28,1425	9,2521	2488,1	492652	792
793	628849	498677257	28,1603	9,2560	2491,3	493897	793
794	630436	500566184	28,1780	9,2599	2494,4	495143	794
795	632025	502459875	28,1957	9,2638	2497,6	496391	795
796	633616	504358326	28,2135	9,2677	2500,7	497641	796
797	635209	506261573	28,2312	9,2716	2503,8	498892	797
798	636804	508169592	28,2489	9,2754	2507,0	500145	798
799	638401	510082399	28,2666	9,2793	2510,1	501399	799
800	640000	512000000	28,2843	9,2832	2513,3	502655	800

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles.

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
800	640000	512000000	28,2843	9,2832	2513,3	502655	800
801	641601	513922401	28,3019	9,2870	2516,4	503912	801
802	643204	515849608	28,3196	9,2909	2519,6	505171	802
803	644809	517781627	28,3373	9,2948	2522,7	506432	803
804	646416	519718464	28,3549	9,2986	2525,8	507694	804
805	648025	521660125	28,3725	9,3025	2529,0	508958	805
806	649636	523606616	28,3901	9,3063	2532,1	510223	806
807	651249	525557943	28,4077	9,3102	2535,3	511490	807
808	652864	527514112	28,4253	9,3140	2538,4	512758	808
809	654481	529475129	28,4429	9,3179	2541,5	514028	809
810	656100	531441000	28,4605	9,3217	2544,7	515300	810
811	657721	533411731	28,4781	9,3255	2547,8	516573	811
812	659344	535387328	28,4956	9,3294	2551,0	517848	812
813	660969	537367797	28,5132	9,3332	2554,1	519124	813
814	662596	539353144	28,5307	9,3370	2557,3	520402	814
815	664225	541343375	28,5482	9,3408	2560,4	521681	815
816	665856	543338496	28,5657	9,3447	2563,5	522962	816
817	667489	545338513	28,5832	9,3485	2566,7	524245	817
818	669124	547343432	28,6007	9,3523	2569,8	525529	818
819	670761	549353259	28,6182	9,3561	2573,0	526814	819
820	672400	551368000	28,6356	9,3599	2576,1	528102	820
821	674041	553387661	28,6531	9,3637	2579,2	529391	821
822	675684	555412248	28,6705	9,3675	2582,4	530681	822
823	677329	557441767	28,6880	9,3713	2585,5	531973	823
824	678976	559476224	28,7054	9,3751	2588,7	533267	824
825	680625	561515625	28,7228	9,3789	2591,8	534562	825
826	682276	563559976	28,7402	9,3827	2595,0	535858	826
827	683929	565609283	28,7576	9,3865	2598,1	537157	827
828	685584	567663552	28,7750	9,3902	2601,2	538456	828
829	687241	569722789	28,7924	9,3940	2604,4	539758	829
830	688900	571787000	28,8097	9,3978	2607,5	541061	830
831	690561	573856191	28,8271	9,4016	2610,7	542365	831
832	692224	575930368	28,8444	9,4053	2613,8	543671	832
833	693889	578009537	28,8617	9,4091	2616,9	544979	833
834	695556	580093704	28,8791	9,4129	2620,1	546288	834
835	697225	582182875	28,8964	9,4166	2623,2	547590	835
836	698896	584277056	28,9137	9,4204	2626,4	548912	836
837	700569	586376253	28,9310	9,4241	2629,5	550226	837
838	702244	588480472	28,9482	9,4279	2632,7	551541	838
839	703921	590589719	28,9655	9,4316	2635,8	552858	839
840	705600	592704000	28,9828	9,4354	2638,9	554177	840
841	707281	594823321	29,0000	9,4391	2642,1	555497	841
842	708964	596947688	29,0172	9,4429	2645,2	556819	842
843	710649	599077107	29,0345	9,4466	2648,4	558142	843
844	712336	601211584	29,0517	9,4503	2651,5	559467	844
845	714025	603351125	29,0689	9,4541	2654,6	560794	845
846	715716	605495736	29,0861	9,4578	2657,8	562122	846
847	717409	607645423	29,1033	9,4615	2660,9	563452	847
848	719104	609800192	29,1204	9,4652	2664,1	564783	848
849	720801	611960049	29,1376	9,4690	2667,2	566116	849
850	722500	614125000	29,1548	9,4727	2670,4	567450	850

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
850	722500	614125000	29,4548	9,4727	2670,4	567450	850
851	724201	616295051	29,1719	9,4764	2673,5	568786	851
852	725904	618470208	29,1890	9,4801	2676,6	570124	852
853	727609	620650477	29,2062	9,4838	2679,8	571463	853
854	729316	622835864	29,2232	9,4875	2682,9	572803	854
855	731025	625026375	29,2404	9,4912	2686,1	574146	855
856	732736	627222016	29,2575	9,4949	2689,2	575490	856
857	734449	629422793	29,2746	9,4986	2692,3	576835	857
858	736164	631628712	29,2916	9,5023	2695,5	578182	858
859	737881	633839779	29,3087	9,5060	2698,6	579530	859
860	739600	636056000	29,3258	9,5097	2701,8	580880	860
861	741321	638277381	29,3428	9,5134	2704,0	582232	861
862	743044	640503928	29,3598	9,5171	2708,1	583585	862
863	744769	642735647	29,3769	9,5207	2711,2	584940	863
864	746496	644972544	29,3939	9,5244	2714,3	586297	864
865	748225	647214625	29,4109	9,5281	2717,5	587655	865
866	749956	649461896	29,4279	9,5317	2720,6	589014	866
867	751689	651714363	29,4449	9,5354	2723,8	590375	867
868	753424	653972032	29,4618	9,5391	2726,9	591738	868
869	755161	656234909	29,4788	9,5427	2730,0	593102	869
870	756900	658503000	29,4958	9,5464	2733,2	594468	870
871	758641	660776311	29,5127	9,5501	2736,3	595835	871
872	760384	663054848	29,5296	9,5537	2739,5	597204	872
873	762129	665338617	29,5466	9,5574	2742,6	598575	873
874	763876	667627624	29,5635	9,5610	2745,8	599947	874
875	765625	669921875	29,5804	9,5647	2748,9	601320	875
876	767376	672221376	29,5973	9,5683	2752,0	602696	876
877	769129	674526133	29,6142	9,5719	2755,2	604073	877
878	770884	676836152	29,6311	9,5756	2758,3	605451	878
879	772641	679151439	29,6479	9,5792	2761,5	606831	879
880	774400	681472000	29,6648	9,5828	2764,6	608212	880
881	776161	683797841	29,6816	9,5865	2767,7	609595	881
882	777924	686128968	29,6985	9,5901	2770,9	610980	882
883	779689	688465387	29,7153	9,5937	2774,0	612366	883
884	781456	690807104	29,7321	9,5973	2777,2	613754	884
885	783225	693154125	29,7489	9,6010	2780,3	615143	885
886	784996	695506456	29,7658	9,6046	2783,5	616534	886
887	786769	697864103	29,7825	9,6082	2786,6	617927	887
888	788544	700227072	29,7993	9,6118	2789,7	619321	888
889	790321	702595369	29,8161	9,6154	2792,9	620717	889
890	792100	704969000	29,8329	9,6190	2796,0	622114	890
891	793881	707347971	29,8496	9,6226	2799,2	623513	891
892	795664	709732288	29,8664	9,6262	2802,3	624913	892
893	797449	712121957	29,8831	9,6298	2805,4	626315	893
894	799236	714516984	29,8998	9,6334	2808,6	627718	894
895	801025	716917375	29,9166	9,6370	2811,7	629124	895
896	802816	719323136	29,9333	9,6406	2814,9	630530	896
897	804609	721734273	29,9500	9,6442	2818,0	631938	897
898	806404	724150792	29,9666	9,6477	2821,2	633348	898
899	808201	726572699	29,9833	9,6513	2824,3	634760	899
900	810000	729000000	30,0000	9,6549	2827,4	636173	900

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques,
circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
900	810000	729000000	30,0000	9,6549	2827,4	636173	900
901	811801	731432701	30,0167	9,6585	2830,6	637587	901
902	813604	733870808	30,0333	9,6620	2833,7	639003	902
903	815409	736314327	30,0500	9,6656	2836,9	640421	903
904	817216	738763264	30,0666	9,6692	2840,0	641840	904
905	819025	741217625	30,0832	9,6727	2843,1	643261	905
906	820836	743677416	30,0998	9,6763	2846,3	644683	906
907	822649	746142643	30,1164	9,6799	2849,4	646107	907
908	824464	748613312	30,1330	9,6834	2852,6	647533	908
909	826281	751089429	30,1496	9,6870	2855,7	648960	909
910	828100	753571000	30,1662	9,6905	2858,8	650388	910
911	829921	756058031	30,1828	9,6941	2862,0	651818	911
912	831744	758550528	30,1993	9,6976	2865,1	653250	912
913	833569	761048497	30,2159	9,7012	2868,3	654684	913
914	835396	763551944	30,2324	9,7047	2871,4	656118	914
915	837225	766060875	30,2490	9,7082	2874,6	657555	915
916	839056	768575296	30,2655	9,7118	2877,7	658993	916
917	840889	771095213	30,2820	9,7153	2880,8	660433	917
918	842724	773620632	30,2985	9,7188	2884,0	661874	918
919	844561	776151559	30,3150	9,7224	2887,1	663317	919
920	846400	778688000	30,3315	9,7259	2890,3	664761	920
921	848241	781229961	30,3480	9,7294	2893,4	666207	921
922	850084	783777448	30,3645	9,7329	2896,5	667654	922
923	851929	786330467	30,3809	9,7364	2899,7	669103	923
924	853776	788889024	30,3974	9,7400	2902,8	670554	924
925	855625	791453125	30,4138	9,7435	2906,0	672006	925
926	857476	794022776	30,4302	9,7470	2909,1	673460	926
927	859329	796597983	30,4467	9,7505	2912,3	674915	927
928	861184	799178752	30,4631	9,7540	2915,4	676372	928
929	863041	801765089	30,4795	9,7575	2918,5	677831	929
930	864900	804357000	30,4959	9,7610	2921,7	679291	930
931	866761	806954491	30,5123	9,7645	2924,8	680752	931
932	868624	809557568	30,5287	9,7680	2928,0	682216	932
933	870489	812166237	30,5450	9,7715	2931,1	683680	933
934	872356	814780504	30,5614	9,7750	2934,2	685147	934
935	874225	817400375	30,5778	9,7785	2937,4	686615	935
936	876096	820025856	30,5941	9,7819	2940,5	688084	936
937	877969	822656953	30,6105	9,7854	2943,7	689555	937
938	879844	825293672	30,6268	9,7889	2946,8	691028	938
939	881721	827936019	30,6431	9,7924	2950,0	692502	939
940	883600	830584000	30,6594	9,7959	2953,1	693978	940
941	885481	833237621	30,6757	9,7993	2956,2	695455	941
942	887364	835896888	30,6920	9,8028	2959,4	696934	942
943	889249	838561807	30,7083	9,8063	2962,5	698415	943
944	891136	841232384	30,7246	9,8097	2965,7	699897	944
945	893025	843908625	30,7409	9,8132	2968,8	701380	945
946	894916	846590536	30,7571	9,8167	2971,9	702865	946
947	896809	849278123	30,7735	9,8201	2975,1	704352	947
948	898704	851971392	30,7898	9,8236	2978,2	705840	948
949	900601	854670349	30,8058	9,8270	2981,4	707330	949
950	902500	857375000	30,8221	9,8305	2984,5	708822	950

Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles

n	n ²	n ³	\sqrt{n}	$\sqrt[3]{n}$	πn	$\frac{\pi n^2}{4}$	n
950	902500	857375000	30,8221	9,8305	2984,5	708822	950
951	904401	860085351	30,8383	9,8339	2987,7	710315	951
952	906304	862801408	30,8545	9,8374	2990,8	711809	952
953	908209	865523177	30,8707	9,8408	2993,9	713306	953
954	910116	868250664	30,8869	9,8443	2997,1	714803	954
955	912025	870983875	30,9031	9,8477	3000,2	716303	955
956	913936	873722816	30,9192	9,8511	3003,4	717804	956
957	915849	876467493	30,9354	9,8546	3006,5	719306	957
958	917764	879217912	30,9516	9,8580	3009,6	720810	958
959	919681	881974079	30,9677	9,8614	3012,8	722316	959
960	921600	884736000	30,9839	9,8648	3015,9	723823	960
961	923521	887503681	31,0000	9,8683	3019,1	725332	961
962	925444	890277128	31,0161	9,8717	3022,2	726842	962
963	927369	893056347	31,0322	9,8751	3025,4	728354	963
964	929296	895841344	31,0483	9,8785	3028,5	729867	964
965	931225	898632125	31,0644	9,8819	3031,6	731382	965
966	933156	901428696	31,0805	9,8854	3034,8	732899	966
967	935089	904231063	31,0966	9,8888	3037,9	734417	967
968	937024	907039232	31,1127	9,8922	3041,1	735937	968
969	938961	909853209	31,1288	9,8956	3044,2	737453	969
970	940900	912673000	31,1448	9,8990	3047,3	738981	970
971	942841	915498611	31,1609	9,9024	3050,5	740506	971
972	944784	918330048	31,1769	9,9058	3053,6	742032	972
973	946729	921167317	31,1929	9,9092	3056,8	743559	973
974	948676	924010424	31,2090	9,9126	3059,9	745088	974
975	950625	926859375	31,2250	9,9160	3063,1	746619	975
976	952576	929714176	31,2410	9,9194	3066,2	748151	976
977	954529	932574833	31,2570	9,9227	3069,3	749685	977
978	956484	935441352	31,2730	9,9261	3072,5	751221	978
979	958441	938313739	31,2890	9,9295	3075,6	752758	979
980	960400	941192000	31,3050	9,9329	3078,8	754296	980
981	962361	944076141	31,3209	9,9363	3081,9	755837	981
982	964324	946966168	31,3369	9,9396	3085,0	757378	982
983	966289	949862087	31,3528	9,9430	3088,2	758922	983
984	968256	952763904	31,3688	9,9464	3091,3	760466	984
985	970225	955671625	31,3847	9,9497	3094,5	762013	985
986	972196	958585256	31,4006	9,9531	3097,6	763561	986
987	974169	961504803	31,4166	9,9565	3100,8	765111	987
988	976144	964430272	31,4325	9,9598	3103,9	766662	988
989	978121	967361669	31,4484	9,9632	3107,0	768214	989
990	980100	970299000	31,4643	9,9666	3110,2	769769	990
991	982081	973242271	31,4802	9,9699	3113,3	771325	991
992	984064	976191488	31,4960	9,9733	3116,5	772882	992
993	986049	979146657	31,5119	9,9766	3119,6	774441	993
994	988036	982107784	31,5278	9,9800	3122,7	776002	994
995	990025	985074875	31,5436	9,9833	3125,9	777564	995
996	992016	988047936	31,5595	9,9866	3129,0	779128	996
997	994009	991026973	31,5753	9,9900	3132,2	780693	997
998	996004	994011992	31,5911	9,9933	3135,3	782260	998
999	998001	997002999	31,6070	9,9967	3138,5	783828	999
1000	1000000	1000000000	31,6228	10,0000	3141,6	785398	1000

NOMBRES PREMIERS

On appelle nombre premier tout nombre qui n'est pas divisible que par 1 ou par lui-même.

Afin de ne pas pousser les opérations de réduction en vain, il est utile de connaître ces nombres.

1	283	673	1.093	1.549	2.017	2.477	2.969	3.499	3.989	4.507
2	293	677	1.097	1.553	2.027	2.503	2.971	3.511	4.001	4.513
3	307	683	1.103	1.559	2.029	2.521	2.999	3.517	4.003	4.517
5	311	691	1.109	1.567	2.039	2.531	3.001	3.527	4.007	4.519
7	313	701	1.117	1.571	2.053	2.539	3.011	3.529	4.013	4.523
11	317	709	1.123	1.579	2.063	2.543	3.019	3.533	4.019	4.547
13	331	719	1.129	1.583	2.069	2.549	3.023	3.539	4.021	4.549
17	337	727	1.151	1.597	2.081	2.551	3.037	3.541	4.027	4.561
19	347	733	1.153	1.601	2.083	2.557	3.041	3.547	4.049	4.567
23	349	739	1.163	1.607	2.087	2.579	3.049	3.557	4.051	4.583
29	353	743	1.171	1.609	2.089	2.591	3.061	3.559	4.057	4.591
31	359	751	1.181	1.613	2.099	2.593	3.067	3.571	4.073	4.597
37	367	757	1.187	1.619	2.111	2.609	3.079	3.581	4.079	4.603
41	373	761	1.193	1.621	2.113	2.617	3.083	3.583	4.091	4.621
43	379	769	1.201	1.627	2.129	2.621	3.089	3.593	4.093	4.637
47	383	773	1.213	1.637	2.131	2.633	3.109	3.607	4.099	4.639
53	389	787	1.217	1.657	2.137	2.647	3.119	3.613	4.111	4.643
59	397	797	1.223	1.663	2.141	2.657	3.121	3.617	4.127	4.649
61	401	809	1.229	1.667	2.143	2.659	3.137	3.623	4.129	4.651
67	409	811	1.231	1.669	2.153	2.663	3.163	3.631	4.133	4.657
71	419	821	1.237	1.693	2.161	2.671	3.167	3.637	4.139	4.663
73	421	823	1.249	1.697	2.179	2.677	3.169	3.643	4.153	4.673
79	431	827	1.259	1.699	2.203	2.683	3.181	3.659	4.157	4.679
82	433	829	1.277	1.709	2.207	2.687	3.187	3.671	4.159	4.691
89	439	839	1.279	1.721	2.213	2.689	3.191	3.673	4.177	4.703
97	443	853	1.283	1.723	2.221	2.693	3.203	3.677	4.201	4.721
101	449	857	1.289	1.741	2.237	2.699	3.209	3.691	4.211	4.723
103	457	859	1.291	1.747	2.239	2.707	3.217	3.697	4.217	4.729
107	461	863	1.297	1.753	2.243	2.711	3.221	3.701	4.219	4.733
109	463	877	1.301	1.759	2.251	2.713	3.229	3.709	4.229	4.751
113	467	881	1.303	1.777	2.267	2.719	3.251	3.719	4.231	4.759
127	479	883	1.307	1.783	2.269	2.729	3.253	3.727	4.241	4.783
131	487	887	1.319	1.787	2.273	2.731	3.257	3.733	4.243	4.787
137	491	907	1.321	1.789	2.289	2.741	3.259	3.739	4.253	4.789
139	499	911	1.327	1.801	2.287	2.749	3.271	3.761	4.259	4.793
149	503	919	1.361	1.811	2.293	2.753	3.299	3.767	4.261	4.799
151	509	929	1.367	1.823	2.297	2.767	3.301	3.769	4.271	4.801
157	521	937	1.373	1.831	2.309	2.777	3.307	3.779	4.273	4.813
163	523	941	1.381	1.847	2.311	2.789	3.313	3.793	4.283	4.817
167	541	947	1.399	1.861	2.333	2.791	3.319	3.797	4.289	4.831
173	547	953	1.409	1.867	2.339	2.797	3.323	3.803	4.297	4.861
179	557	967	1.423	1.871	2.341	2.801	3.329	3.821	4.327	4.871
181	563	971	1.427	1.873	2.347	2.803	3.331	3.823	4.337	4.877
191	569	977	1.429	1.877	2.351	2.819	3.343	3.833	4.339	4.889
193	571	983	1.433	1.879	2.357	2.833	3.347	3.847	4.349	4.903
197	577	991	1.439	1.889	2.371	2.837	3.359	3.851	4.357	4.909
199	587	997	1.447	1.901	2.377	2.843	3.361	3.853	4.363	4.919
211	593	1.009	1.451	1.907	2.381	2.851	3.371	3.863	4.373	4.931
223	599	1.013	1.453	1.913	2.383	2.857	3.373	3.877	4.391	4.933
227	601	1.019	1.459	1.931	2.389	2.861	3.389	3.881	4.397	4.937
229	607	1.021	1.471	1.933	2.393	2.879	3.391	3.889	4.409	4.943
233	613	1.031	1.481	1.949	2.399	2.887	3.407	3.907	4.421	4.951
239	617	1.033	1.483	1.951	2.411	2.897	3.413	3.911	4.423	4.957
241	619	1.039	1.487	1.973	2.417	2.903	3.433	3.917	4.441	4.967
251	631	1.049	1.489	1.979	2.423	2.909	3.449	3.919	4.447	4.969
257	641	1.051	1.493	1.987	2.437	2.917	3.457	3.923	4.451	4.973
263	643	1.061	1.499	1.993	2.441	2.927	3.461	3.929	4.457	4.987
269	647	1.063	1.511	1.997	2.447	2.939	3.463	3.931	4.463	4.993
271	653	1.069	1.523	1.999	2.459	2.953	3.467	3.943	4.481	4.999
277	659	1.087	1.531	2.003	2.467	2.957	3.469	3.947	4.483	
281	661	1.091	1.543	2.011	2.473	2.963	3.491	3.967	4.493	

Logarithmes ordinaires des nombres 10-119

N°	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0000	0043	0086	0128	0170	0212	0253	0294	0334	0374
11	0414	0453	0492	0531	0569	0607	0645	0682	0719	0755
12	0792	0828	0864	0899	0934	0969	1004	1038	1072	1106
13	1139	1173	1206	1239	1271	1303	1335	1367	1399	1430
14	1461	1492	1523	1553	1584	1614	1644	1673	1703	1732
15	1761	1790	1818	1847	1875	1903	1931	1959	1987	2014
16	2041	2068	2095	2122	2148	2175	2201	2227	2253	2279
17	2304	2330	2355	2380	2405	2430	2455	2480	2504	2529
18	2553	2577	2601	2625	2648	2672	2695	2718	2742	2765
19	2788	2810	2833	2856	2878	2900	2923	2945	2967	2989
20	3010	3032	3054	3075	3096	3118	3139	3160	3181	3201
21	3222	3243	3263	3284	3304	3324	3345	3365	3385	3404
22	3424	3444	3464	3483	3502	3522	3541	3560	3579	3598
23	3617	3636	3655	3674	3692	3711	3729	3747	3766	3784
24	3802	3820	3838	3856	3874	3892	3909	3927	3945	3962
25	3979	3997	4014	4031	4048	4065	4082	4099	4116	4133
26	4150	4166	4183	4200	4216	4232	4249	4265	4281	4298
27	4314	4330	4346	4362	4378	4393	4409	4425	4440	4456
28	4472	4487	4502	4518	4533	4548	4564	4579	4594	4609
29	4624	4639	4654	4669	4683	4698	4713	4728	4742	4757
30	4771	4786	4800	4814	4829	4843	4857	4871	4886	4900
31	4914	4928	4942	4955	4969	4983	4997	5011	5024	5038
32	5051	5065	5079	5092	5105	5119	5132	5145	5159	5172
33	5185	5198	5211	5224	5237	5250	5263	5276	5289	5302
34	5315	5328	5340	5353	5366	5378	5391	5403	5416	5428
35	5441	5453	5465	5478	5490	5502	5514	5527	5539	5551
36	5563	5575	5587	5599	5611	5623	5635	5647	5658	5670
37	5682	5694	5705	5717	5729	5740	5752	5763	5775	5786
38	5798	5809	5821	5832	5843	5855	5866	5877	5888	5899
39	5911	5922	5933	5944	5955	5966	5977	5988	5999	6010
40	6021	6031	6042	6053	6064	6075	6085	6096	6107	6117
41	6128	6138	6149	6160	6170	6180	6191	6201	6212	6222
42	6232	6243	6253	6263	6274	6284	6294	6304	6314	6325
43	6335	6345	6355	6365	6375	6385	6395	6405	6415	6425
44	6435	6444	6454	6464	6474	6484	6493	6503	6513	6522
45	6532	6542	6551	6561	6571	6580	6590	6599	6609	6618
46	6628	6637	6646	6656	6665	6675	6684	6693	6702	6712
47	6721	6730	6739	6749	6758	6767	6776	6785	6794	6803
48	6812	6821	6830	6839	6848	6857	6866	6875	6884	6893
49	6902	6911	6920	6928	6937	6946	6955	6964	6972	6981
50	6990	6998	7007	7016	7024	7033	7042	7050	7059	7067
51	7076	7084	7093	7101	7110	7118	7126	7135	7143	7152
52	7160	7168	7177	7185	7193	7202	7210	7218	7226	7235
53	7243	7251	7259	7267	7275	7284	7292	7300	7308	7316
54	7324	7332	7340	7348	7356	7364	7372	7380	7388	7396
55	7404	7412	7419	7427	7435	7443	7451	7459	7466	7474
56	7482	7490	7497	7505	7513	7520	7528	7536	7543	7551
57	7559	7566	7574	7582	7589	7597	7604	7612	7619	7627
58	7634	7642	7649	7657	7664	7672	7679	7686	7694	7701
59	7709	7716	7723	7731	7738	7745	7752	7760	7767	7774

Logarithmes ordinaires des nombres 10-119 (suite)

N ^{os}	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	7782.	7789.	7796	7803	7810	7818	7825.	7832	7839	7846
61	7853	7860	7868.	7875.	7882.	7889.	7896	7903	7910	7917
62	7924	7931	7938	7945.	7952	7959.	7966.	7973.	7980.	7987.
63	7993	8000	8007	8014	8021	8028.	8035.	8041	8048	8055
64	8062.	8069.	8075	8082	8089	8096.	8102	8109	8116.	8122
65	8129	8136.	8142	8149	8156.	8162	8169	8176.	8182	8189
66	8195	8202	8209.	8215	8222.	8228	8235.	8241	8248.	8254
67	8261.	8267	8274.	8280	8287.	8293	8299	8306	8312	8319.
68	8325	8331	8338.	8344	8351.	8357	8363	8370.	8376	8382.
69	8388	8395.	8401.	8407	8414.	8420.	8426	8432	8439	8445.
70	8451	8457	8463	8470.	8476.	8482	8488	8494	8500	8506
71	8513	8519.	8525.	8531	8537	8543	8549	8555	8561	8567
72	8573	8579	8585	8591	8597	8603	8609	8615	8621	8627
73	8633	8639	8645	8651	8657	8663.	8669.	8675.	8681.	8686
74	8692	8698	8704	8710	8716.	8722.	8727	8733	8739	8745
75	8751.	8756	8762	8768	8774	8779	8785	8791	8797.	8802
76	8808	8814.	8820.	8825	8831	8837.	8842	8848	8854.	8859
77	8865.	8871.	8876	8882.	8887	8893	8899.	8904	8910.	8915
78	8921	8927.	8932	8938.	8943	8949.	8954	8960.	8965	8971.
79	8976	8982.	8987	8993.	8998	9004.	9009	9015.	9020	9025
80	9031.	9036	9042.	9047	9053.	9058.	9063	9069	9074	9079
81	9085.	9090	9096.	9101.	9106	9112.	9117.	9122	9128.	9133.
82	9138	9143	9149.	9154	9159	9165.	9170.	9175	9180	9186.
83	9191.	9196	9201	9206	9212.	9217.	9222	9227	9232	9238.
84	9243.	9248.	9253	9258	9263	9269.	9274	9279.	9284.	9289
85	9294	9299	9304	9309	9315.	9320.	9325.	9330.	9335.	9340.
86	9345.	9350	9355	9360	9365	9370	9375	9380	9385	9390
87	9395	9400	9405	9410	9415	9420	9425	9430.	9435.	9440.
88	9445.	9450.	9455.	9460.	9465.	9469	9474	9479	9484	9489
89	9494.	9499.	9504.	9509	9513	9518	9523	9528.	9533.	9538.
90	9542	9547	9552	9557.	9562.	9566	9571	9576	9581.	9586.
91	9590	9595	9600.	9605.	9609	9614	9619	9624.	9628	9633
92	9638.	9643.	9647	9652	9657.	9661	9666	9671.	9675	9680
93	9685.	9689	9694	9699.	9703	9708	9713.	9717	9722	9727.
94	9731	9736.	9741	9745	9750.	9754	9759.	9763.	9768	9773.
95	9777	9782.	9786	9791.	9795	9800	9805.	9809	9814.	9818
96	9823.	9827	9832.	9836	9841.	9845	9850.	9854	9859	9863
97	9868.	9872	9877.	9881	9886.	9890	9894	9899.	9903	9908.
98	9912	9917.	9921	9926.	9930	9934	9939.	9943	9948.	9952.
99	9956	9961.	9965	9969	9974.	9978	9983.	9987.	9991	9996.
100	0000	0004	0009	0013	0017	0022	0026	0030	0035.	0039
101	0043	0048	0052	0056	0060	0065.	0069	0073	0077	0082
102	0086	0090	0095.	0099	0103	0107	0111	0116	0120	0124
103	0128	0133	0137	0141	0145	0149	0154	0158	0162	0166
104	0170	0175.	0179	0183	0187	0191	0195	0199	0204	0208
105	0212	0216	0220	0224	0228	0233	0237	0241	0245.	0249
106	0253	0257	0261	0265	0269	0273	0278	0282	0286	0290
107	0294	0298	0302	0306	0310	0314	0318	0322	0326	0330
108	0334	0338	0342	0346	0350	0354	0358	0362	0366	0370
109	0374	0378	0382	0386	0390	0394	0398	0402	0406	0410

Logarithmes ordinaires des nombres 10-119 (suite)

Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
110	0414	0418	0422	0426	0430	0434	0438	0441	0445	0449
111	0453	0457	0461	0465	0469	0473	0477	0481	0484	0488
112	0492	0496	0500	0504	0508	0512	0515	0519	0523	0527
113	0531	0535	0538	0542	0546	0550	0554	0558	0561	0565
114	0569	0573	0577	0580	0584	0588	0592	0596	0599	0603
115	0607	0611	0615	0618	0622	0626	0630	0633	0637	0641
116	0645	0648	0652	0656	0660	0663	0667	0671	0674	0678
117	0682	0686	0689	0693	0697	0700	0704	0708	0711	0715
118	0719	0722	0726	0730	0734	0737	0741	0745	0748	0752
119	0755	0759	0763	0766	0770	0774	0777	0781	0785	0788

Logarithmes naturels

Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	— ∞	0,0000	0,6931	1,0386	1,3863	1,6094	1,7918	1,9459	2,0794	2,1972
10	2,3026	2,3979	2,4849	2,5649	2,6391	2,7081	2,7726	2,8332	2,8904	2,9444
20	2,9957	3,0445	3,0910	3,1355	3,1781	3,2189	3,2581	3,2958	3,3322	3,3673
30	3,4012	3,4340	3,4657	3,4965	3,5264	3,5553	3,5835	3,6109	3,6376	3,6636
40	3,6889	3,7136	3,7377	3,7612	3,7842	3,8067	3,8286	3,8501	3,8712	3,8918
50	3,9120	3,9318	3,9512	3,9703	3,9890	4,0073	4,0254	4,0431	4,0604	4,0775
60	4,0943	4,1109	4,1271	4,1431	4,1589	4,1744	4,1897	4,2047	4,2195	4,2341
70	4,2485	4,2627	4,2767	4,2905	4,3041	4,3175	4,3307	4,3438	4,3567	4,3694
80	4,3820	4,3944	4,4067	4,4188	4,4308	4,4427	4,4543	4,4659	4,4773	4,4886
90	4,4998	4,5109	4,5218	4,5326	4,5433	4,5539	4,5643	4,5747	4,5850	4,5951
100	4,6052	4,6151	4,6250	4,6347	4,6444	4,6540	4,6634	4,6728	4,6821	4,6913
110	4,7005	4,7095	4,7185	4,7274	4,7362	4,7449	4,7536	4,7622	4,7707	4,7791
120	4,7875	4,7958	4,8040	4,8122	4,8203	4,8283	4,8363	4,8442	4,8520	4,8598
130	4,8675	4,8752	4,8828	4,8903	4,8978	4,9053	4,9127	4,9200	4,9273	4,9345
140	4,9416	4,9488	4,9558	4,9628	4,9698	4,9767	4,9836	4,9904	4,9972	5,0039
150	5,0106	5,0173	5,0239	5,0304	5,0370	5,0434	5,0499	5,0562	5,0626	5,0689
160	5,0752	5,0814	5,0876	5,0938	5,0999	5,1059	5,1120	5,1180	5,1240	5,1299
170	5,1358	5,1417	5,1475	5,1533	5,1591	5,1648	5,1705	5,1761	5,1818	5,1874
180	5,1930	5,1985	5,2040	5,2095	5,2149	5,2204	5,2257	5,2311	5,2364	5,2417
190	5,2470	5,2523	5,2575	5,2627	5,2679	5,2730	5,2781	5,2832	5,2883	5,2933
200	5,2983	5,3033	5,3083	5,3132	5,3181	5,3230	5,3279	5,3327	5,3375	5,3423
210	5,3471	5,3519	5,3566	5,3613	5,3660	5,3706	5,3753	5,3799	5,3845	5,3891
220	5,3936	5,3982	5,4027	5,4072	5,4116	5,4161	5,4205	5,4250	5,4293	5,4337
230	5,4381	5,4424	5,4467	5,4510	5,4553	5,4596	5,4638	5,4681	5,4723	5,4765
240	5,4806	5,4848	5,4889	5,4931	5,4972	5,5013	5,5053	5,5094	5,5134	5,5175
250	5,5215	5,5255	5,5294	5,5334	5,5373	5,5413	5,5452	5,5491	5,5530	5,5568
260	5,5607	5,5645	5,5683	5,5722	5,5759	5,5797	5,5835	5,5872	5,5910	5,5947
270	5,5984	5,6021	5,6058	5,6095	5,6131	5,6168	5,6204	5,6240	5,6276	5,6312
280	5,6348	5,6384	5,6419	5,6454	5,6490	5,6525	5,6560	5,6595	5,6630	5,6664
290	5,6699	5,6733	5,6768	5,6802	5,6836	5,6870	5,6904	5,6937	5,6971	5,7004
300	5,7038	5,7071	5,7104	5,7137	5,7170	5,7203	5,7236	5,7268	5,7301	5,7333
310	5,7366	5,7398	5,7430	5,7462	5,7494	5,7526	5,7557	5,7589	5,7621	5,7652
320	5,7683	5,7714	5,7746	5,7777	5,7807	5,7838	5,7869	5,7900	5,7930	5,7961
330	5,7991	5,8021	5,8051	5,8081	5,8111	5,8141	5,8171	5,8201	5,8230	5,8260
340	5,8289	5,8319	5,8348	5,8377	5,8406	5,8435	5,8464	5,8493	5,8522	5,8551
350	5,8579	5,8608	5,8636	5,8665	5,8693	5,8721	5,8749	5,8777	5,8805	5,8833
360	5,8861	5,8889	5,8916	5,8944	5,8972	5,8999	5,9026	5,9054	5,9081	5,9101
370	5,9135	5,9162	5,9189	5,9216	5,9243	5,9269	5,9296	5,9322	5,9349	5,9375
380	5,9402	5,9428	5,9454	5,9480	5,9506	5,9532	5,9558	5,9584	5,9610	5,9636
390	5,9661	5,9687	5,9713	5,9738	5,9764	5,9789	5,9814	5,9839	5,9865	5,9890

c. Logarithmes naturels (suite)

Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
400	5,9915	5,9940	5,9965	5,9989	6,0014	6,0039	6,0064	6,0088	6,0113	6,0137
410	6,0161	6,0186	6,0210	6,0234	6,0259	6,0283	6,0307	6,0331	6,0355	6,0379
420	6,0403	6,0426	6,0450	6,0474	6,0497	6,0521	6,0544	6,0568	6,0591	6,0615
430	6,0638	6,0661	6,0684	6,0707	6,0730	6,0753	6,0776	6,0799	6,0822	6,0845
440	6,0868	6,0890	6,0913	6,0936	6,0958	6,0981	6,1003	6,1026	6,1048	6,1070
450	6,1092	6,1115	6,1137	6,1159	6,1181	6,1203	6,1225	6,1247	6,1269	6,1291
460	6,1312	6,1334	6,1356	6,1377	6,1399	6,1420	6,1442	6,1463	6,1485	6,1506
470	6,1527	6,1549	6,1570	6,1591	6,1612	6,1633	6,1654	6,1675	6,1696	6,1717
480	6,1738	6,1759	6,1779	6,1800	6,1821	6,1841	6,1862	6,1883	6,1903	6,1924
490	6,1944	6,1964	6,1985	6,2005	6,2025	6,2046	6,2066	6,2086	6,2106	6,2126
500	6,2146	6,2166	6,2186	6,2206	6,2226	6,2246	6,2265	6,2285	6,2305	6,2324
510	6,2344	6,2364	6,2383	6,2403	6,2422	6,2442	6,2461	6,2480	6,2500	6,2519
520	6,2538	6,2558	6,2577	6,2596	6,2615	6,2634	6,2653	6,2672	6,2691	6,2710
530	6,2729	6,2748	6,2766	6,2785	6,2804	6,2823	6,2841	6,2860	6,2879	6,2897
540	6,2916	6,2934	6,2953	6,2971	6,2989	6,3008	6,3026	6,3044	6,3063	6,3081
550	6,3099	6,3117	6,3135	6,3154	6,3172	6,3190	6,3208	6,3226	6,3244	6,3261
560	6,3279	6,3297	6,3315	6,3333	6,3351	6,3368	6,3386	6,3404	6,3421	6,3439
570	6,3456	6,3474	6,3491	6,3509	6,3526	6,3544	6,3561	6,3578	6,3596	6,3613
580	6,3630	6,3648	6,3665	6,3682	6,3699	6,3716	6,3733	6,3750	6,3767	6,3784
590	6,3801	6,3818	6,3835	6,3852	6,3869	6,3886	6,3902	6,3919	6,3936	6,3953
600	6,3969	6,3986	6,4003	6,4019	6,4036	6,4052	6,4069	6,4085	6,4102	6,4118
610	6,4135	6,4151	6,4167	6,4184	6,4200	6,4216	6,4232	6,4249	6,4265	6,4281
620	6,4297	6,4313	6,4329	6,4345	6,4362	6,4378	6,4394	6,4409	6,4425	6,4441
630	6,4457	6,4473	6,4489	6,4505	6,4520	6,4536	6,4552	6,4568	6,4583	6,4599
640	6,4615	6,4630	6,4646	6,4661	6,4677	6,4693	6,4708	6,4723	6,4739	6,4754
650	6,4770	6,4785	6,4800	6,4816	6,4831	6,4846	6,4862	6,4877	6,4892	6,4907
660	6,4922	6,4938	6,4953	6,4968	6,4983	6,4998	6,5013	6,5028	6,5043	6,5058
670	6,5073	6,5088	6,5103	6,5117	6,5132	6,5147	6,5162	6,5177	6,5191	6,5206
680	6,5221	6,5236	6,5250	6,5265	6,5280	6,5294	6,5309	6,5323	6,5338	6,5352
690	6,5367	6,5381	6,5396	6,5410	6,5425	6,5439	6,5453	6,5468	6,5482	6,5497
700	6,5511	6,5525	6,5539	6,5554	6,5568	6,5582	6,5596	6,5610	6,5624	6,5639
710	6,5653	6,5667	6,5681	6,5695	6,5709	6,5723	6,5737	6,5751	6,5765	6,5779
720	6,5793	6,5806	6,5820	6,5834	6,5848	6,5862	6,5876	6,5889	6,5903	6,5917
720	6,5930	6,5944	6,5958	6,5971	6,5985	6,5999	6,6012	6,6026	6,6039	6,6053
740	6,6067	6,6080	6,6093	6,6107	6,6120	6,6134	6,6147	6,6161	6,6174	6,6187
750	6,6201	6,6214	6,6227	6,6241	6,6254	6,6267	6,6280	6,6294	6,6307	6,6320
760	6,6333	6,6346	6,6359	6,6373	6,6386	6,6399	6,6412	6,6425	6,6438	6,6451
770	6,6464	6,6477	6,6490	6,6503	6,6516	6,6529	6,6542	6,6554	6,6567	6,6580
780	6,6593	6,6606	6,6619	6,6631	6,6644	6,6657	6,6670	6,6682	6,6695	6,6708
790	6,6720	6,6733	6,6746	6,6758	6,6771	6,6783	6,6796	6,6809	6,6821	6,6834
800	6,6846	6,6859	6,6871	6,6884	6,6896	6,6908	6,6921	6,6933	6,6946	6,6958
810	6,6970	6,6983	6,6995	6,7007	6,7020	6,7032	6,7044	6,7056	6,7069	6,7081
820	6,7093	6,7105	6,7117	6,7130	6,7142	6,7154	6,7166	6,7178	6,7190	6,7202
830	6,7214	6,7226	6,7238	6,7250	6,7262	6,7274	6,7286	6,7298	6,7310	6,7322
840	6,7334	6,7346	6,7358	6,7370	6,7382	6,7393	6,7405	6,7417	6,7429	6,7441
850	6,7452	6,7464	6,7476	6,7488	6,7499	6,7511	6,7523	6,7534	6,7546	6,7558
860	6,7569	6,7581	6,7593	6,7604	6,7616	6,7627	6,7639	6,7650	6,7662	6,7673
870	6,7685	6,7696	6,7708	6,7719	6,7731	6,7742	6,7754	6,7765	6,7776	6,7788
880	6,7799	6,7811	6,7822	6,7833	6,7845	6,7856	6,7867	6,7878	6,7890	6,7901
890	6,7912	6,7923	6,7935	6,7946	6,7957	6,7968	6,7979	6,7991	6,8002	6,8013

Logarithmes naturels (suite)

Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
900	6,8024	6,8035	6,8046	6,8057	6,8068	6,8079	6,8090	6,8101	6,8112	6,8123
910	6,8134	6,8145	6,8156	6,8167	6,8178	6,8189	6,8200	6,8211	6,8222	6,8233
920	6,8244	6,8255	6,8265	6,8276	6,8287	6,8298	6,8309	6,8320	6,8330	6,8341
930	6,8352	6,8363	6,8373	6,8384	6,8395	6,8405	6,8416	6,8427	6,8437	6,8448
940	6,8459	6,8469	6,8480	6,8491	6,8501	6,8512	6,8522	6,8533	6,8544	6,8554
950	6,8565	6,8575	6,8586	6,8596	6,8607	6,8617	6,8628	6,8638	6,8648	6,8659
960	6,8669	6,8680	6,8690	6,8701	6,8711	6,8721	6,8732	6,8742	6,8752	6,8763
970	6,8773	6,8783	6,8794	6,8804	6,8814	6,8824	6,8835	6,8845	6,8855	6,8865
980	6,8876	6,8886	6,8896	6,8906	6,8916	6,8926	6,8937	6,8947	6,8957	6,8967
990	6,8977	6,8987	6,8997	6,9007	6,9017	6,9027	6,9037	6,9047	6,9057	6,9068

Conversion des logarithmes

Base des logarithmes naturels : $e = 2,718281828$.

$$\left. \begin{aligned} \ln x &= \ln 10 \cdot \log x = 2,3026 \log x; \\ \log x &= \log e \cdot \ln x = 0,4343 \ln x; \end{aligned} \right\} \ln 10 \cdot \lg e = 1$$

Longueur de l'arc, corde et flèche pour le rayon = 1

Degrés	Long. de l'arc	Corde	Flèche	Degrés	Long. de l'arc	Corde	Flèche	Degrés	Long. de l'arc	Corde	Flèche
1	0,0175	0,0175	0,0000	31	0,5411	0,5345	0,0364	61	1,0647	1,0151	0,1384
2	0349	0349	0002	32	5585	5513	0387	62	0821	0301	1428
3	0524	0524	0003	33	5760	5680	0412	63	0998	0450	1474
4	0698	0698	0006	34	5934	5847	0437	64	1170	0598	1520
5	0873	0872	0010	35	6109	6014	0463	65	1345	0746	1566
6	1047	1047	0014	36	6283	6180	0489	66	1519	0893	1613
7	1222	1221	0019	37	6458	6346	0517	67	1694	1039	1661
8	1396	1395	0024	38	6632	6511	0545	68	1868	1184	1710
9	1571	1569	0031	39	6807	6676	0574	69	2043	1328	1759
10	1745	1743	0038	40	6981	6840	0603	70	2217	1472	1808
11	0,1920	0,1917	0,0046	41	0,7156	0,7004	0,0633	71	1,2392	1,1614	0,1859
12	2094	2091	0055	42	7330	7167	0664	72	2566	1756	1910
13	2269	2264	0064	43	7505	7330	0696	73	2741	1896	1961
14	2443	2437	0075	44	7679	7492	0728	74	2915	2036	2014
15	2618	2611	0086	45	7854	7654	0761	75	3090	2175	2066
16	2793	2783	0097	46	8029	7815	0795	76	3265	2313	2120
17	2967	2956	0110	47	8203	7975	0829	77	3439	2450	2174
18	3142	3129	0123	48	8378	8135	0865	78	3614	2586	2229
19	3316	3301	0137	49	8552	8294	0900	79	3788	2722	2284
20	3491	3473	0152	50	8727	8452	0937	80	3963	2856	2340
21	0,3665	0,3645	0,0167	51	0,8901	0,8610	0,0974	81	1,4137	1,2989	0,2396
22	3840	3816	0184	52	5076	8767	1012	82	4312	3121	2453
23	4014	3987	0201	53	9250	8924	1051	83	4486	3252	2510
24	4189	4158	0219	54	9425	9080	1090	84	4661	3383	2569
25	4363	4329	0237	55	9599	9235	1130	85	4835	3512	2627
26	4538	4499	0256	56	9774	9389	1171	86	5010	3640	2686
27	4712	4669	0276	57	9948	9543	1212	87	5184	3767	2746
28	4887	4838	0297	58	1,0123	9696	1254	88	5359	3893	2807
29	5061	5008	0319	59	0297	9848	1296	89	5533	4018	2867
30	5236	5176	0341	60	0472	1,0000	1340	90	5708	4142	2929

Longueur de l'arc, corde et flèche pour le rayon = 1 (suite)

Degrés	Long. de l'arc	Corde	Flèche	Degrés	Long. de l'arc	Corde	Flèche	Degrés	Long. de l'arc	Corde	Flèche
91	1,5882	1,4265	0,2991	121	2,1118	1,7407	0,5076	151	2,6354	1,9363	0,7496
92	6057	4387	3053	122	1293	7492	5152	152	6529	9406	7581
93	6232	4507	3116	123	1468	7576	5228	153	6704	9447	7666
94	6406	4627	3180	124	1642	7659	5305	154	6878	9487	7750
95	6581	4746	3244	125	1817	7740	5383	155	7053	9526	7836
96	6755	4863	3309	126	1991	7820	5460	156	7227	9563	7928
97	6930	4979	3374	127	2166	7899	5538	157	7402	9598	8006
98	7104	5094	3439	128	2340	7976	5616	158	7576	9633	8092
99	7279	5208	3506	129	2515	8052	5695	159	7751	9665	8178
100	7453	5321	3572	130	2689	8126	5774	160	7925	9696	8264
101	1,7628	1,5432	0,3639	131	2,2864	1,8199	0,5853	161	2,8100	1,9726	0,8350
102	7802	5543	3707	132	3038	8271	5933	162	8274	9754	8436
103	7977	5652	3775	133	3213	8341	6013	163	8449	9780	8522
104	8151	5760	3843	134	3387	8410	6093	164	8623	9805	8608
105	8326	5867	3912	135	3562	8478	6173	165	8798	9829	8695
106	8500	5973	3982	136	3736	8544	6254	166	8972	9851	8781
107	8675	6077	4052	137	3911	8608	6335	167	9147	9871	8868
108	8850	6180	4122	138	4086	8672	6416	168	9322	9890	8955
109	9024	6282	4193	139	4260	8733	6498	169	9496	9908	9042
110	9199	6383	4264	140	4435	8794	6580	170	9671	9924	9128
111	1,9373	1,6483	0,4336	141	2,4609	1,8854	0,6662	171	2,9845	1,9938	0,9215
112	9548	6581	4408	142	4784	8910	6744	172	3,0020	9951	9302
113	9722	6678	4481	143	4958	8966	6827	173	0194	9963	9390
114	9897	6773	4554	144	5133	9021	6910	174	0369	9973	9477
115	2,0071	6868	4627	145	5307	9074	6993	175	0543	9981	9564
116	0246	6961	4701	146	5482	9126	7076	176	0718	9988	9651
117	0420	7053	4775	147	5656	9176	7160	177	0892	9993	9738
118	0595	7143	4850	148	5831	9225	7244	178	1067	9997	9825
119	0769	7233	4925	149	6005	9273	7328	179	1241	9999	9913
120	0944	7321	5000	150	6180	9319	7412	180	1416	2,0000	1,0000

Valeurs fréquentes de π

	Valeur	Log		Valeur	Log
π	3,1415926536	0,4971499	π^2	9,869604	0,994300
2π	6,2831852	0,7981799	π^{-1}	31,006277	1,491450
3π	9,424778	0,974271	π^3	97,409091	1,988599
4π	12,566371	1,099210	$\sqrt{\pi}$	1,772454	0,248575
$\pi : 2$	1,570796	0,196120	$\sqrt{\pi^{-1}}$	1,464592	0,165717
$\pi : 3$	1,047198	0,020029	$1 : \pi^2$	0,101321	0,005700-1
$\pi : 4$	0,785398	0,895090-1	$1 : \pi^3$	0,032252	0,508550-2
$\pi : 6$	0,523597	0,718998-1	$1 : \sqrt{\pi}$	0,564190	0,751425-1
$1 : \pi$	0,318310	0,502850-1	$\sqrt{1 : \pi}$	0,564190	0,751425-1
$1 : 2\pi$	0,159155	0,201820-1	$\sqrt{2 : \pi}$	0,797885	0,901940-1
$1 : 3\pi$	0,106103	0,025729-1			
$1 : 4\pi$	0,079577	0,900790-2			

Sphères pour les diamètres $d = 1$ à 200

d	$\frac{\pi}{6} d^3$	d	$\frac{\pi}{6} d^3$	d	$\frac{\pi}{6} d^3$	d	$\frac{\pi}{6} d^3$	d	$\frac{\pi}{6} d^3$
1	0,523599	41	36086,95	81	278261,8	121	927587,2	161	2185125
2	4,188790	42	38792,39	82	288695,6	122	950775,8	162	2226094
3	14,13717	43	41629,77	83	299387,0	123	974347,7	163	2267574
4	33,51032	44	44602,24	84	310339,1	124	998305,9	164	2309565
5	65,44985	45	47712,94	85	321555,1	125	1022654	165	2352071
6	113,0973	46	50965,01	86	333038,2	126	1047394	166	2395096
7	179,5944	47	54361,60	87	344791,4	127	1072531	167	2438642
8	268,0826	48	57905,84	88	356817,9	128	1098066	168	2482713
9	381,7035	49	61600,87	89	369120,9	129	1124004	169	2527311
10	523,5988	50	65449,85	90	381703,5	130	1150347	170	2572441
11	696,9100	51	69455,91	91	394568,9	131	1177098	171	2618104
12	904,7787	52	73622,18	92	407720,1	132	1204260	172	2664305
13	1150,347	53	77951,81	93	421160,3	133	1231838	173	2711046
14	1436,755	54	82447,92	94	434892,8	134	1259833	174	2758331
15	1767,146	55	87113,75	95	448920,5	135	1288249	175	2806162
16	2144,660	56	91952,32	96	463246,7	136	1317090	176	2854543
17	2572,441	57	96966,83	97	477874,5	137	1346357	177	2903477
18	3053,628	58	102160,4	98	492807,0	138	1376055	178	2952967
19	3591,364	59	107536,2	99	508047,4	139	1406187	179	3003006
20	4188,790	60	113097,3	100	523598,8	140	1436755	180	3053628
21	4849,048	61	118847,0	101	539464,3	141	1467763	181	3104805
22	5575,280	62	124788,2	102	555647,2	142	1499214	182	3156551
23	6370,626	63	130924,3	103	572150,5	143	1531112	183	3208869
24	7238,229	64	137258,2	104	588977,4	144	1563457	184	3261761
25	8181,231	65	143793,3	105	606131,0	145	1596256	185	3315231
26	9202,772	66	150532,6	106	623614,5	146	1629511	186	3369282
27	10305,99	67	157479,1	107	641431,0	147	1663224	187	3423919
28	11494,04	68	164636,2	108	659583,7	148	1697398	188	3479142
29	12770,05	69	172006,9	109	678075,6	149	1732038	189	3534956
30	14137,17	70	179594,4	110	696910,0	150	1767146	190	3591364
31	15598,53	71	187401,8	111	716090,0	151	1802725	191	3648369
32	17157,28	72	195432,2	112	735618,6	152	1838778	192	3705973
33	18816,57	73	203688,8	113	755499,1	153	1875309	193	3764181
34	20579,53	74	212174,8	114	775734,6	154	1912321	194	3822996
35	22449,30	75	220893,2	115	796328,3	155	1949816	195	3882419
36	24429,02	76	229847,3	116	817283,2	156	1987799	196	3942456
37	26521,85	77	239040,1	117	838602,7	157	2026271	197	4003108
38	28730,91	78	248474,9	118	860289,5	158	2065237	198	4064379
39	31059,36	79	258154,6	119	882347,3	159	2104699	199	4126272
40	33510,32	80	268082,6	120	904778,7	160	2144660	200	4188790

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction	1
Marteaux à river type N. G.	3
500	5
600 800	7
rotatifs à river les entretoises de locomotives	9
Marteau-Tas	11
Tas-pneumatique	13
Riveuse pneumatique à pression	15
Riveuse pneumatique à percussion	17
murale à percussion	19
Forge à chauffer les rivets	20
Marteaux à buriner, type P. C.	22
à mater et river, type C. H.	25
Fouloir pneumatique	27
Marteau type F. pour le dénoyautage des pièces de fonderies	29
Perceuses	31
Foreuses à angle	35
Renvoi d'angle	37
Marteau à pierre, type 125	39
Vérins pneumatiques	41
Détartreur de chaudières avec aspiration de poussière	43
sans	45
pour tuyaux	47
Accessoires, vannes, raccords, nipples	49
Tuyaux flexibles	50
Huiles spéciales	51
Bouterolles et burins	52
Dimensions des bouterolles	53
des burins, bédanes, matoirs plats	55
Type normaux des têtes de rivets à tête hémisphérique	57
spéciale	58
en goutte de suif	59
fraisée	60
Dimensions des cônes morse pour mèches	61
Marteau perforateur M. C. pour mines et carrières	62
Marteau-Pic, type M.	65
type C. R.	67
Compresseurs d'air	70
Réservoirs à air	77
Appareils à jet de sable	79

Température de compression théorique de l'air pour une température d'aspiration de 20°	81
Travail de compression théorique en H. P. par m ³ minute	81
Puissance absorbée à l'arbre du compresseur	81
Filets Whitworth	82
Table originale Whitworth pour filets de tuyaux	83
de filets de tuyaux	83
Filets S. I.	84
Comparaison des mesures anglaises et métriques	85
Poids anglais (américains) en kilogrammes	86
Caractéristiques mécaniques des métaux	87
Poids spécifiques des corps solides et liquides	88
Dilatation linéaire.	89
Coefficients de frottement	90
Table du poids d'un mètre carré de tôle, fer, cuivre, plomb, zinc, étain et argent	91
Poids des fers plats	92
> des barres carrées, rondes et hexagonales	94
> des barres en laiton rondes et hexagonales	95
> des divers métaux au mètre carré.	95
> des tubes étirés en cuivre rouge et laiton	96
Calcul du poids des pièces coulées et du retrait	97
Conversion de livres anglaises en kilogrammes	98
Equivalents des 1/16 et 1/8 de pouce anglais en millimètres	99
> des pieds et pouces anglais en millimètres	100
Tableau pour la conversion des mesures anglaises en mesures métriques	101
Table pour déterminer les vitesses circonférencielles et de coupe en mètre par minute	102
Câbles en chanvre	103
Chaines calibrées pour levage	103
Résistance des câbles métalliques	104
Charge de sécurité pour métaux	105
Calcul des courroies	106
Table indiquant le diamètre des arbres de transmission, force transmise et révolutions	110
Tableaux des sinus, cosinus, tangentes, cotangentes, sécantes et cosécantes naturels	111
Tables des carrés, cubes, racines carrées et cubiques, circonférences et surfaces des cercles	117
Nombres premiers	137
Logarithmes ordinaires des nombres 10 à 119	138
naturels	140
Conversion des logarithmes	142
Longueur de l'arc, corde et flèche pour le rayon = 1	142
Valeurs fréquentes de π	143
Sphères pour les diamètres $d = 1$ à 200	144

C.-L. SIPS-CATOIR
IMPRIMEUR-ÉDITEUR
174, AVENUE VAN VOLKEN
BRUXELLES