

148  
R. S. STOKVIS & FILS

SOCIÉTÉ ANONYME

MACHINES - OUTILS

PETIT OUTILLAGE

BRUXELLES



MÊMES MAISONS à : ROTTERDAM, AMSTERDAM

GRONINGUE

SOERABAYA, SEMARANG (Indes Néerlandaises)

FRAISES "STOCK"

Catalogue N° 17

# R. S. STOKVIS & Fils

SOCIÉTÉ ANONYME

1, Boulevard du Jardin Botanique, 1

TÉLÉPHONE

= 112.98 =



BRUXELLES



ADR. TÉLÉGR. :

MÉTALLICUS

MAISONS A : ROTTERDAM

AMSTERDAM, GRONINGUE

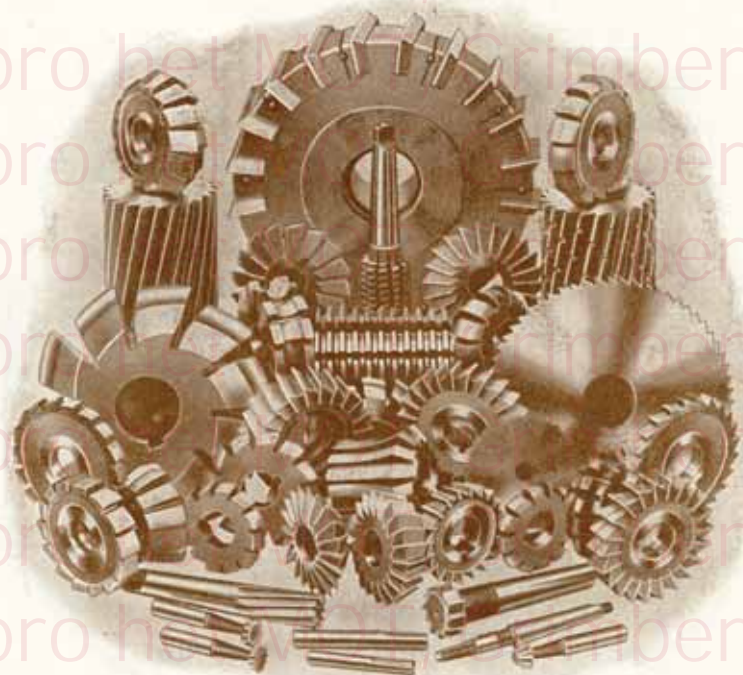
SEMARANG, SOERABAYA (INDES NÉERLANDAISES)

**Machines-Outils et Outillage Moderne**  
**de Haute Précision**



## FRAISES "STOCK"

Catalogue N° 17



## FRAISES

Les anciennes méthodes de travail : burinage, limage, rabotage sont de plus en plus remplacées par le travail à la fraise, qui de son côté, présente de sérieux avantages méritant d'être considérés.

Grâce à elles, on est aujourd'hui à même, de produire un travail beaucoup plus *précis* tout en diminuant son prix de revient dans des proportions notables.

Un autre avantage capital consiste dans le fait qu'on peut faire des pièces semblables sans une habileté extraordinaire, ce qui anciennement n'était possible qu'avec la plus grande attention ou même on n'y arrivait pas du tout. — Afin de tirer tous les avantages que présentent les fraises de fabrication moderne, il importe cependant de bien choisir des fraises appropriées au travail à exécuter. Nous nous tenons à la disposition de notre clientèle pour lui donner tout renseignement à ce sujet.



On peut subdiviser les fraises en deux catégories :

- 1<sup>o</sup> Les fraises à *denture fraisée* ;
- 2<sup>o</sup> Les fraises à *denture dégagée* (fraises à dépouille).

L'une et l'autre de ces exécutions présente ses avantages pour un travail déterminé ; mais dans certains cas, comme pour les fraises de forme, on ne peut employer que la fraise à denture dégagée. Celle-ci présente l'avantage qu'elle peut être affûtée jusqu'à usure quasi complète, sans changer de profil (fraises de forme) ou de largeur (fraises à rainures).

Il importe : 1<sup>o</sup> de *prêter beaucoup d'attention au bon affûtage des fraises*, afin qu'elles conservent toujours exactement l'angle initial de coupe ;

2<sup>o</sup> De régler le mouvement automatique de la machine quelques millimètres en avant de la pièce à travailler, pour éviter d'endommager la fraise.

Les fraises « STOCK » en *acier fondu* sont d'une *qualité et résistance incomparables*, étant faites d'un acier spécial, résultat de longues expériences.

Les fraises « STOCK » en *acier rapide* sont incontestablement *les meilleures !*





## FRAISES A DÉPOUILLE POUR ENGRENAGES DROITS

Ces fraises, servant au fraisage des engrenages droits, font partie de la catégorie la plus importante des fraises à denture dégagée. Elles sont à *profil constant* ce qui permet de les affûter jusqu'à usure quasi complète.

Le fait du profil constant est le résultat d'une fabrication de précision, exigeant des machines spéciales et très coûteuses, mais présentant toute garantie au point de vue d'exactitude.

Nous pouvons fournir des fraises de tout profil de denture, mais celui en *développante* et le calcul d'après le *système des modules* sont les plus employés, à cause de la simplicité de ce système.

On prend dans ce système, comme point de départ, le module au lieu du pas. On obtient le pas en multipliant  $T = 3,1416$  par le module. Le pas est donc toujours un multiple de  $T$ .

Par exemple : une roue taillée au module 3 a donc un pas de  $3 \times 3,1416$  ou simplement  $3 \times 3,14 = 9,42 \text{ m}^m$ .

Jusqu'au module 7 inclus, nous fournissons généralement pour les roues d'un même pas, un jeu de 8 fraises pour tous les nombres de dents, compris entre 12 et la crémaillère, tandis que au dessus du module 7 le jeu de 15 fraises est indispensable pour obtenir une denture pratiquement exacte.





FORMULES POUR LE CALCUL DES ENGRENAGES

Diamètre du cercle primitif . . . . .	=	nombre des dents × module.
Diamètre extérieur . . . . .	=	nombre des dents + 2 × module.
Pas . . . . .	=	module × 3,1416.
Hauteur de la tête de la dent . . . . .	=	module.
Hauteur totale de la dent . . . . .	=	module × 2 1/6 (2,166).
Épaisseur de la dent . . . . .	=	pas : 2
Distance d'axe en axe de deux engrenages travaillant ensemble . . . . .	=	total des dents des 2 engrenages × par module et divisé par 2.

EXEMPLE :

Sur 2 roues du module 4, ayant respectivement 60 et 20 dents :

Diamètre du cercle primitif . . . . .	=	60 × 4 = 240 m/m, resp <sup>t</sup>	20 × 4 = 80 m/m
Diamètre extérieur . . . . .	=	(60 + 2) × 4 = 248	(20 + 2) × 4 = 88
Pas . . . . .	=	4 × 3,14 = 12,56	4 × 3,14 = 12,56
Hauteur de la tête de la dent . . . . .	=	module 4 = 4	module 4 = 4
Hauteur totale de la dent . . . . .	=	4 × 2,166 = 8,66	4 × 2,166 = 8,66
Épaisseur de la dent . . . . .	=	12,56 : 2 = 6,28	12,56 : 2 = 6,28
Distance d'axe en axe . . . . .	=	(60 + 20) × 4 : 2 = 160	

Pour trouver le module d'un engrenage, il faut diviser son diamètre

extérieur par son nombre de dents, plus 2.  $M = \frac{D. e.}{N + 2}$

EXEMPLE. — Un engrenage de 248 m/m de diamètre extérieur à 60 dents.

$248 : (60 + 2) = 248 : 62 = 4.$

**Cet engrenage est donc du module 4.**

Ci-après les prix de nos fraises à engrenages droits.



N° 1 FRAISES POUR ENGRENAGES DROITS



**Fabrication supérieure — Système au Module — Denture en Développante**

JEU DE 8 FRAISES

*Pour les roues d'un même pas jusqu'au module 7.*

N° 1, pour roues de 12 à 13 dents		N° 6, pour roues de 35 à 54 dents
» 2 » » 14 à 16 »		» 7 » » 55 à 134 »
» 3 » » 17 à 20 »		» 8 » » 135 »
» 4 » » 21 à 25 »		jusqu'à la crémaillère
» 5 » » 26 à 34 »		

JEU DE 15 FRAISES

*Pour les roues d'un même pas au-dessus du module 7 jusqu'au module 20.*

N° 1 pour roues de 12 dents		N° 5 pour roues de 26 à 29 dents
» 1 1/2 » » 13 »		» 5 1/2 » » 30 à 34 »
» 2 » » 14 »		» 6 » » 35 à 41 »
» 2 1/2 » » 15 à 16 »		» 6 1/2 » » 42 à 54 »
» 3 » » 17 à 18 »		» 7 » » 55 à 79 »
» 3 1/2 » » 19 à 20 »		» 7 1/2 » » 80 à 134 »
» 4 » » 21 à 22 »		» 8 » » 135 »
» 4 1/2 » » 23 à 25 »		jusqu'à la crémaillère.

Les fraises pour des nombres de dents inférieurs à 12 sont fournies sur demande spéciale et à des prix spéciaux à convenir.



PRIX ET DIMENSIONS

DES FRAISES POUR ENGRENAGES DROITS

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Module N°	Pas m/m	Diamètre de la fraise m/m	Alésage m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	3,14	50	16	5.60	9.00
1,25	3,93	50	16	5.60	9.00
1,5	4,71	55	16	6.15	10.00
1,75	5,5	55	16	6.30	10.50
2	6,28	60	22	6.50	11.00
2,25	7,07	60	22	7.00	12.00
2,5	7,85	65	22	7.50	13.00
2,75	8,64	70	27	8.00	14.00
3	9,42	70	27	8.50	15.25
3,25	10,21	75	27	9.00	16.50
3,5	11	75	27	9.50	17.75
3,75	11,78	80	27	9.75	19.00
4	12,57	80	27	10.00	20.50
4,5	14,14	85	27	11.50	23.00
5	15,71	90	32	13.00	25.00
5,5	17,28	95	32	14.50	29.00
6	18,85	100	32	16.00	35.00
7	21,99	105	32	18.60	40.00
8	25,13	110	32	20.70	45.00
9	28,27	115	32	22.50	51.00
10	31,42	120	32	25.00	57.00
11	34,56	130	40	30.00	80.00
12	37,70	135	40	33.00	90.00
13	40,84	140	40	36.00	102.00
14	43,98	145	40	39.00	120.00
15	47,12	150	40	43.00	135.00
16	50,27	155	40	48.00	150.00
17	53,41	170	45	58.00	178.00
18	56,55	175	45	70.00	200.00
19	59,69	185	45	83.00	225.00
20	62,83	190	45	95.00	265.00





## N° 2 FRAISES DE PREMIÈRE PASSE POUR ENGRENAGES DROITS

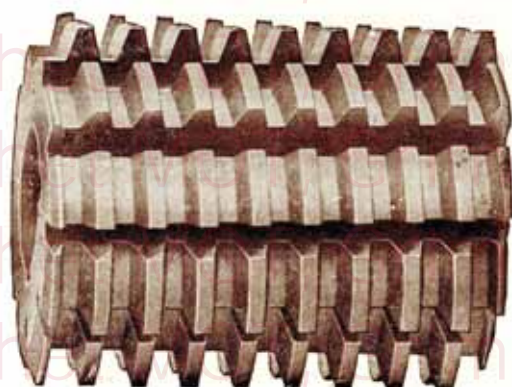
Celles-ci servent à défoncer les intervalles entre les dents, avant de se servir de la fraise à engrenage pour façonner exactement la denture. Leur emploi est surtout très recommandable quand il s'agit de fraiser une *matière très dure* ou bien un *grand pas*, ce qui ne peut souvent pas être fait d'une seule passe, même dans des matières plus tendres. En outre, par l'emploi des fraises à défoncer on ménage les fraises à engrenage de façon qu'elles gardent mieux et plus longtemps une bonne coupe.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Module N°	Diamètre m/m	Alésage m/m	Largeur m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	4	80	27	10,5	9.80	19.50
2	4,5	85	27	12	11.20	22.50
3	5	90	32	13	12.70	24.50
4	5,5	95	32	14,5	14.20	28.50
5	6	100	32	16,5	15.80	34.00
6	7	105	32	18	18.20	39.00
7	8	110	32	21	20.20	44.00
8	9	115	32	23	22.00	49.50
9	10	120	32	25	24.50	55.50
10	11	130	40	28	29.30	77.50
11	12	135	40	30	32.30	87.00
12	13	140	40	33	35.25	100.00
13	14	145	40	35	38.25	115.00
14	15	150	40	37	42.00	130.00
15	16	155	40	39	47.00	143.00
16	17	170	40	41	57.00	165.00
17	18	175	40	43	68.50	185.00
18	19	185	40	46	81.00	215.00
19	20	190	40	48	92.00	245.00

N° 3 FRAISES-VIS POUR ENGRENAGES DROITS

Système du Taillage par Développement



Ces fraises sont employées pour le fraisage des engrenages droits sur des machines automatiques spéciales travaillant d'après le système par développement. Moyennant celles-ci on peut fraiser tous les nombres de dents *d'un même pas* avec *une seule* et même fraise, tandis qu'il en faut un jeu complet de 8, respectivement 15, des fraises au module, habituelles.

Nous fournissons ces fraises pour tous les pas au module ou au « Diamétral-Pitch » pour divisions métriques ou en pouces anglais.

En cas de commande prière d'indiquer :

Le pas, le diamètre, la longueur et l'alésage des fraises et si elles doivent tailler à droite ou à gauche.

*Ci-contre le tableau des dimensions les plus courantes.*



## FRAISES-VIS POUR ENGRENAGES DROITS

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Module	Diamètre	Longueur	Alésage	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
N°	m/m	m/m	m/m		
1	55	70	22	40.00	
1,25	55	72	22	41.00	
1,5	58	75	22	42.00	
1,75	58	78	22	43.50	
2	60	82	22	45.00	
2,25	62	86	22	47.00	
2,5	72	90	22	49.00	
2,75	72	92	27	52.00	
3	72	95	27	56.50	
3,25	76	98	27	60.00	
3,5	76	102	27	64.00	
3,75	80	105	27	67.50	
4	80	108	27	71.50	
4,5	85	114	27	80.50	
5	90	120	32	89.00	
5,5	95	128	32	100.00	
6	100	135	32	112.00	
6,5	105	140	32	120.00	
7	110	145	32	128.00	
7,5	115	150	32	136.00	
8	115	156	32	145.00	
9	120	170	32	165.00	
10	135	185	40	195.00	
11	140	195	40	220.00	
12	145	210	40	245.00	
13	150	220	40	280.00	
14	160	235	40	315.00	
15	165	250	40	355.00	
16	175	250	40	400.00	
17	185	270	45	465.00	
18	195	285	45	550.00	
19	205	300	45	640.00	
20	210	310	45	735.00	

PRIX SUR DEMANDE

## N° 4 FRAISES POUR ENGRENAGES DROITS

### à Denture intérieure



Ce genre d'engrenages est beaucoup employé à cause de leur marche silencieuse, lorsqu'il s'agit de tourner à de très grandes vitesses.

La fabrication de ces fraises nécessite une attention et une précision toutes spéciales, afin que les roues engrènent parfaitement bien ensemble.

### FORMULES :

- $D$  . . . . = Diamètre primitif  
 $d$  . . . . = Diamètre intérieur  
 $n$  . . . . = Nombre de dents

- $D$  . . . . =  $n \times \text{module}$   
 $d$  . . . . =  $(n-2) \times \text{module}$ .

En cas de demande de prix, on est prié d'indiquer : le module, le diamètre, l'alésage et la rainure de calage de la fraise.

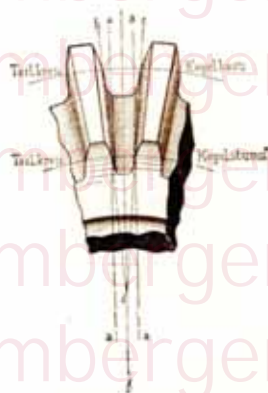
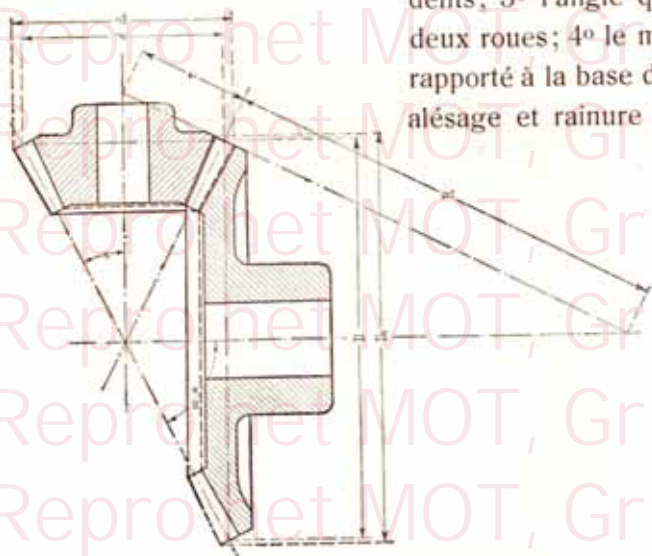
*Prix de ces fraises en acier fondu et en acier rapide sur demande.*

## N° 5 FRAISES POUR ENGRENAGES CONIQUES

Ces fraises ne sont généralement fournies que pour des nombres de dents au-dessus de 25 et dont la longueur de dent ne dépasse pas  $\frac{1}{3}$  de l'arête du cône.

Les dents de ces engrenages, étant plus étroites au sommet qu'au bord extérieur, on ne peut employer qu'une fraise ayant la largeur de l'intervalle du sommet. Il faut donc nécessairement fraiser ces engrenages en deux opérations; une fois à droite et une fois à gauche. Il importe de faire remarquer que les engrenages fraisés de cette façon ne sont jamais mathématiquement exacts. Ce résultat est plutôt obtenu en les rabotant, ou bien en les fraisant sur des *machines spéciales*.

En cas de demande on voudra bien indiquer : 1° le nombre de dents de chacune des deux roues, devant engrener ensemble; 2° la longueur des dents; 3° l'angle que forment les axes des deux roues; 4° le module, le pas extérieur, rapporté à la base du cône; 5° les diamètre, alésage et rainure de calage de la fraise.

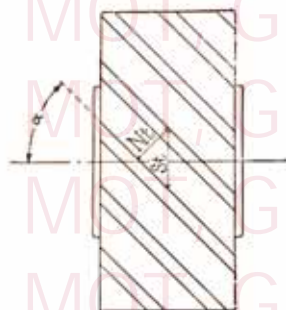


Prix de ces fraises en acier fondu et en acier rapide sur demande.

## N° 6 FRAISES POUR ENGRENAGES HÉLICOÏDAUX



Pour le fraisage de cette espèce d'engrenages, on peut se servir des fraises ou module, courantes. Il est donc recommandable de choisir le module de la division frontale de telle façon que de l'angle du pas résultent les divisions normales qui correspondent aux fraises normales du système à modules.



Nous ne fournissons ces fraises que sur demande à laquelle on voudra bien indiquer :

- 1° le pas ;
- 2° le nombre de dents ;
- 3° le degré d'inclinaison de la roue ;
- 4° les diamètre, alésage et rainure de calage de la fraise.

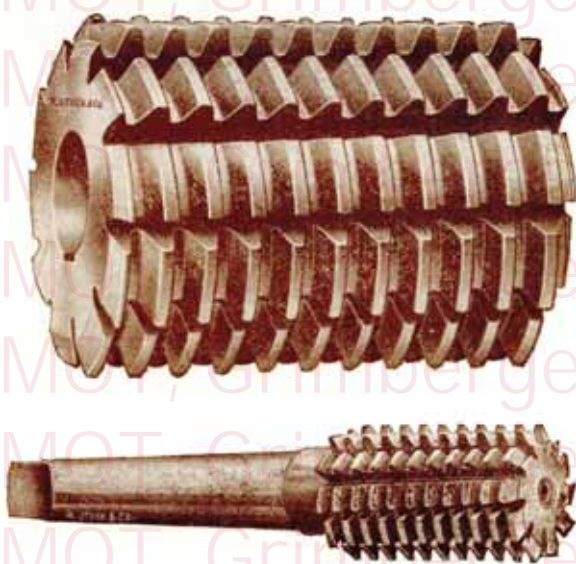


## N° 7 FRAISES-VIS, POUR ROUES A VIS SANS FIN à Denture dépouillée

Ces fraises sont fournies en toutes dimensions et en tous pas. Celles de petits diamètres ont une queue en une pièce avec la fraise, suivant gravure ci-contre. Leur calcul est également basé sur le système du module.

L'angle est toujours de 29° en fabrication normale, correspondant à celui de la crémaillère de l'engrenage à développante.

En cas de demande, on est prié de nous indiquer : le diamètre du cercle primitif, le pas, si à une ou à plusieurs entrées, à droite ou à gauche, ainsi que la longueur, l'alésage et la mortaise de la fraise.



**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Module N°	Diamètre mm	Longueur mm	Alésage mm	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	20,32	46	—	PRIX SUR DEMANDE	PRIX SUR DEMANDE
1,5	30,48	50	—		
2	40,64	50	13		
2,5	50,80	62	16		
3	60,96	75	22		
3,5	71,12	88	27		
4	81,28	100	32		
4,5	91,44	112	32		
5	101,60	125	40		
5,5	111,76	138	45		
6	121,92	150	45		
7	142,24	175	50		
8	162,55	200	50		
9	182,88	225	60		
10	203,20	250	60		

## FRAISES POUR TAILLER LES PIGNONS A CHAÎNE

Nous fournissons ces fraises pour des pignons à chaîne de bicyclettes et pour toute autre espèce de roues à chaîne, suivant échantillon, gabarit, dessin ou croquis exact.



Roue à Chaîne à Rouleaux



Roue à Chaîne à Blocs

En cas de demandes, prière d'indiquer également le diamètre, l'alésage et la rainure de calage de la fraise.

Si les fraises pour roues à chaîne doivent être fournies en jeux complets, nous fournissons une fraise pour chacun des nombres de dents suivants : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 25, 26, 34, 35 et plus.

TABLEAU DES DIMENSIONS DES FRAISES NORMALES

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre m/m	Épaisseur m/m	Alésage m/m	<b>A</b>	<b>B</b>	Diamètre m/m	Épaisseur m/m	Alésage m/m	<b>A</b>	<b>B</b>
			La pièce fr.	La pièce fr.				La pièce fr.	La pièce fr.
60	15	22	PRIX SUR DEMANDE	PRIX SUR DEMANDE	80	30	27	PRIX SUR DEMANDE	PRIX SUR DEMANDE
60	20	22			90	20	32		
70	15	22			90	25	32		
70	20	22			90	30	32		
70	25	22			100	20	32		
70	30	22			100	25	32		
80	20	27			100	30	32		
80	25	27							



Nos 9 &amp; 10

## FRAISES A DÉPOUILLE POUR CLÉS A FOURCHE



N° 9 pour gorge angulaire.



N° 10 pour gorge arrondie.

Pour toute autre dimension, nous indiquons les prix sur demande.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur	Diamètre	Atésage	Largeur	<b>A</b>	<b>B</b>
N°	m/m	m/m	m/m	La pièce fr.	La pièce fr.
1	60	16	9	8.00	13.50
2	60	16	10	8.25	14.00
3	60	16	11	8.50	14.50
4	70	22	12	10.00	18.00
5	70	22	14	10.75	19.00
6	80	22	16	12.50	25.00
7	80	22	18	13.25	26.50
8	90	27	20	15.50	34.00
9	90	27	22	16.25	36.00
10	100	27	24	18.50	41.00
11	100	27	26	19.30	47.00
12	110	32	28	22.00	58.00
13	110	32	30	22.90	61.00
14	120	32	32	26.00	74.00
15	120	32	34	27.00	77.00
16	120	32	36	28.00	80.00
17	130	32	38	32.00	95.00
18	130	32	40	33.00	99.00
19	140	40	42	38.00	118.00
20	140	40	44	40.00	122.00
21	150	40	46	45.00	143.00
22	150	40	48	47.00	148.00
23	160	40	50	53.00	170.00

## N° 11. FRAISES POUR DEMI-CERCLES

## Forme Concave



Outre les dimensions normales renseignées ci-après, nous fournissons également des fraises de toute autre dimension, suivant croquis ou indications exactes.

Pour celles-ci nous donnons les prix sur demande.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Rayon du cercle m/m	Diamètre de la fraise m/m	Largeur de la fraise m/m	Alésage m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	1,5	55	7	22	7.50	10.00
2	2	55	8	22	8.00	10.50
3	2,5	55	9	22	8.50	11.00
4	3	60	10	22	9.00	11.50
5	3,5	60	12	22	9.50	12.00
6	4	60	14	22	10.00	13.00
7	4,5	65	16	22	10.50	15.00
8	5	65	18	22	11.00	17.00
9	5,5	65	20	22	11.50	19.00
10	6	70	22	22	13.00	21.00
11	6,5	70	24	22	13.90	23.00
12	7	70	26	22	14.80	25.00
13	7,5	75	28	27	17.80	27.00
14	8	75	30	27	18.50	29.00
15	8,5	75	32	27	19.00	31.00
16	9	80	34	27	20.00	33.00
17	9,5	80	36	27	20.50	36.00
18	10	80	38	27	21.00	39.00
19	11	85	41	27	22.00	42.00
20	12	85	44	27	23.00	46.00
21	13	90	47	27	24.00	50.00
22	14	90	50	27	25.00	55.00
23	15	95	53	32	26.50	60.00
24	16	95	56	32	28.00	65.00
25	17	100	59	32	30.00	72.00
26	18	100	62	32	33.00	79.00
27	19	105	65	32	35.00	87.00

## N° 12 FRAISES POUR DEMI-CERCLES

Forme Convexe

Outre les dimensions normales, renseignées ci-après, nous fournissons également ces fraises de toute autre dimension suivant croquis ou indications exactes.

Pour celles-ci nous donnons les prix sur demande.



**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Rayon du cercle m/m	Diamètre de la fraise m/m	Largeur de la fraise m/m	Alésage m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	1,5	55	3	22	5.75	8.50
2	2	55	4	22	6.00	9.00
3	2,5	55	5	22	6.25	9.50
4	3	60	6	22	7.00	10.00
5	3,5	60	7	22	7.50	10.50
6	4	60	8	22	8.00	11.00
7	4,5	65	9	22	8.50	12.00
8	5	65	10	22	9.00	13.00
9	5,5	65	11	22	9.50	14.00
10	6	70	12	22	10.00	15.00
11	6,5	70	13	22	10.50	16.00
12	7	70	14	22	11.00	17.00
13	7,5	75	15	27	11.50	18.00
14	8	75	16	27	12.00	19.00
15	8,5	75	17	27	12.50	20.00
16	9	80	18	27	13.50	22.00
17	9,5	80	19	27	14.00	24.00
18	10	80	20	27	15.00	26.00
19	11	85	22	27	16.00	28.00
20	12	85	24	27	17.00	30.00
21	13	90	26	27	18.00	32.00
22	14	90	28	27	19.50	35.00
23	15	95	30	32	21.00	38.00
24	16	95	32	32	22.50	41.00
25	17	100	34	32	24.00	45.00
26	18	100	36	32	26.00	49.00
27	19	105	38	32	28.00	55.00

N° 13 FRAISES ANGULAIRES



De 50° respectivement 60°. Taillant à droite ou à gauche.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

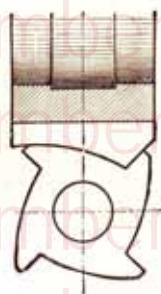
Grandeur N°	Diamètre m/m	Épaisseur m/m	Alésage m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	75	24	22	11.00	23.00
2	90	28	27	12.75	33.50
3	110	34	27	17.50	46.00
4	130	40	32	23.00	80.00
5	150	48	40	32.00	115.00

Sur demande nous fournissons également ces fraises à denture dépouillée.

Prière d'indiquer à la commande si elles doivent tailler à droite ou à gauche.

N° 14 FRAISES POUR FORETS A BROCHE

pour Machines



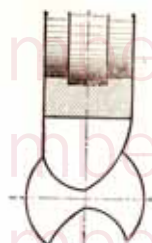
Ces fraises servent à fraiser les rainures des forets à quatre lèvres pour machines ; fraises spéciales, etc.

Pour toute autre grandeur que celles renseignées ci-dessous, prière de nous demander prix spéciaux.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre des forets m/m	Diamètre de la fraise m/m	Largeur de la fraise m/m	Alésage de la fraise m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	24-10	55	30	22	12.00	20.00
2	40-70	60	52	22	16.00	30.00
3	70-100	65	75	22	20.00	43.00

## N° 15 FRAISES POUR MÈCHES HÉLICOÏDALES



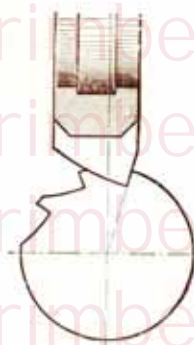
Pour des fraises ayant d'autres alésages que ceux indiqués ci-dessous, qui sont donc de fabrication spéciale, prière de nous faire demande de prix.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Pour mèches de diamètre m/m	Diamètre de la fraise m/m	Alésage de la fraise m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	1-2	40	16	4.80	6.60
2	3-4	40	16	4.90	6.80
3	5	40	16	5.10	7.10
4	6	40	16	5.25	7.50
5	7-8	45	16	5.70	8.00
6	9-10	45	16	6.00	8.50
7	11	45	16	6.30	9.30
8	12-13	50	16	6.90	10.50
9	14	50	16	7.20	11.30
10	15-16	55	16	7.70	12.40
11	17-18	60	22	8.40	13.50
12	19	60	22	8.90	14.20
13	20	60	22	9.30	15.30
14	21-22	65	22	10.00	17.30
15	23-24	70	22	10.70	20.00
16	25-26	75	22	12.40	23.00
17	27-30	80	22	13.40	28.00
18	31-34	85	27	14.40	30.00
19	35-36	85	27	16.20	35.00
20	37-40	90	27	17.75	40.00
21	41-42	95	27	19.20	44.50
22	43-46	95	27	21.50	47.30
23	47-48	100	27	23.00	50.00
24	49-50	100	27	24.50	53.00

N° 16 FRAISES POUR RAINURES D'ALÈSOIRS

pour Rainures droites ou hélicoïdales



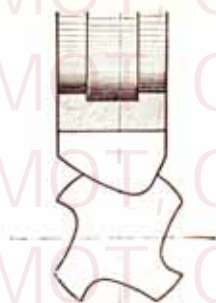
Pour toute autre dimension que celles renseignées ci-dessous, prière de nous faire demande de prix spéciale.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Pour des diamètres d'alésoirs de : m/m	Diamètre de la fraise m/m	Épaisseur de la fraise m/m	Alésage de la fraise m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	3-8	40	5	16	5.00	8.00
2	9-75	50	15	16	7.00	12.00
3	76-100	65	17	22	10.00	17.00

N° 17 FRAISES POUR GORGES DE TARAUDS

de Forme Allemande à quatre rainures



Pour toute autre dimension que celles renseignées ci-dessous, prière de nous faire demande de prix spéciale.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

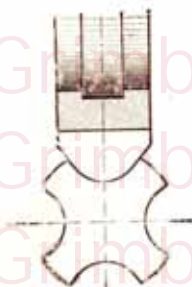
Grandeur N°	Pour Tarauds de diamètre	Pour Tarauds de diamètre	Diamètre de la fraise	Épaisseur de la fraise	Alésage de la fraise	<b>A</b> La pièce	<b>B</b> La pièce
	pouces angl.	m/m	m/m	m/m	m/m	fr.	fr.
1	1/8	3-4	30	6	13	3.30	5.30
2	3/16	4	30	6	13	3.30	5.30
3	1/4	5-6	30	6	13	3.80	6.00
4	5/16	7	30	6	13	4.10	6.40
5	3/8	8	32	6	13	4.30	6.80
6	7/16	9	35	7	13	4.80	7.30
7	1/2	10-11	36	8	13	5.10	7.80
8	9/16	12	38	9	13	5.70	8.50
9	5/8	14	40	11	13	6.20	9.10
10	11/16	16	42	12	13	6.60	10.00
11	3/4	18	44	13	13	7.10	11.00
12	13/16	20	46	14	16	7.60	12.00
13	7/8	22	48	15	16	8.10	13.25
14	15/16	24	48	16	16	8.40	14.50
15	1	27	50	18	16	9.20	15.75
16	1 1/8	30	50	19	16	9.80	17.00
17	1 1/4	33	52	22	16	11.00	18.50
18	1 3/8	36	65	24	22	12.00	21.00
19	1 1/2	39	68	26	22	13.00	22.80
20	1 5/8	42	70	27	22	14.50	25.50
21	1 3/4	45	75	29	27	16.00	28.00
22	1 7/8	48	80	31	27	17.70	33.00
23	2	52	80	34	27	19.70	37.00





## N° 18 FRAISES POUR GORGES DE TARAUDS

### de Forme Américaine à quatre rainures

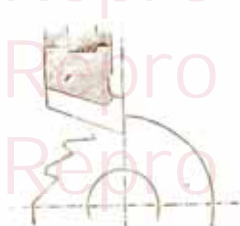


Pour toute autre dimension que celles renseignées ci-dessous, prière de nous faire demande spéciale de prix.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Pour Tarauds de diamètre		Diamètre de la fraise m m	Épaisseur de la fraise m/m	Alésage de la fraise m/m	A		B	
	poeces angl.	m.m				La pièce fr.	La pièce fr.		
1	1/8	3-4	30	6	13	3.00	4.90		
2	3/16	4,5-6	30	6	13	3.00	4.90		
3	1/4	7	30	6	13	3.50	5.50		
4	5/16	8	30	6	13	3.80	6.00		
5	3/8	9	32	6	13	4.00	6.30		
6	7/16	10-11	35	6	13	4.40	6.80		
7	1/2	12	36	6,5	13	4.80	7.50		
8	9/16	14	38	7,5	13	5.30	8.20		
9	5/8	16	40	8,5	13	5.80	8.85		
10	11/16	18	42	9,5	13	6.30	9.50		
11	3/4	—	44	10	13	6.80	10.50		
12	13/16	20	46	11	16	7.30	11.80		
13	7/8	22	48	12	16	7.80	13.00		
14	15/16	24	48	13	16	8.30	14.00		
15	1	27	50	15	16	8.80	15.10		
16	1 1/8	30	50	16,5	16	9.40	16.00		
17	1 1/4	33	52	18	16	10.40	17.50		
18	1 3/8	36	65	20	22	11.80	20.00		
19	1 1/2	39	68	21,5	22	12.40	21.20		
20	1 5/8	42	70	23	22	13.90	24.00		
21	1 3/4	45	75	24,5	27	15.40	27.00		
22	1 7/8	48	80	26	27	17.00	32.00		
23	2	52	80	28	27	19.00	35.00		

Nos 19-22 FRAISES ANGULAIRES  
 pour le Taillage des Fraises, Alésoirs, etc.



N° 19



N° 20



N° 21



N° 22

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre mm	Largeur mm	Alésage mm	Angle	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	45	13	16	60°	6.00	9.30
2	45	13	16	65°	6.00	9.30
3	45	13	16	70°	6.00	9.30
4	45	13	16	75°	6.00	9.30
5	60	18	22	60°	7.00	12.50
6	60	18	22	65°	7.00	12.50
7	60	18	22	70°	7.00	12.50
8	60	18	22	75°	7.00	12.50
9	45	12	16	80°	6.00	9.00
10	45	12	16	90°	6.00	9.00
11	60	16	22	80°	6.50	12.00
12	60	16	22	90°	6.50	12.00

Prière d'indiquer à la commande si elles doivent tourner à droite ou à gauche.

Pour d'autres dimensions ou d'autres angles, nous indiquons les prix sur demande.

## FRAISES ANGULAIRES

(SUITE)



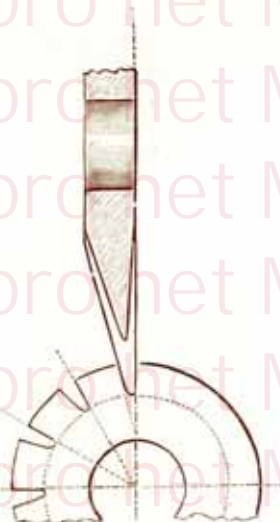
**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N <sup>o</sup>	Diamètre m/m	Largeur m/m	Alésage m/m	Angle	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
13	50	13	16	55°	6.50	10.50
14	50	13	16	60°	6.50	10.50
15	50	13	16	65°	6.50	10.50
16	65	18	22	55°	7.50	13.50
17	65	18	22	60°	7.50	13.50
18	65	18	22	65°	7.50	13.50
19	50	12	16	80°	6.50	10.00
20	50	14	16	90°	6.50	10.50
21	50	16	16	100°	6.50	11.00
22	65	18	22	80°	7.50	13.50
23	65	20	22	90°	7.50	14.00
24	65	22	22	100°	7.50	14.50

Prière d'indiquer à la commande si elles doivent tourner à droite ou à gauche.

Pour d'autres dimensions ou d'autres angles, nous indiquons les prix sur demande.

## Nos 23 &amp; 24 FRAISES POUR TAILLER

les Fraises à Dépouille

 Grandeurs 1-6 pour Fraises à Dents droites.  
N° 23

 Grandeurs 7-12 pour Fraises à Dents hélicoïdales.  
N° 24

Sur demande nous fournissons également ces fraises dans d'autres dimensions.

Dans ce cas on est prié de nous adresser demande de prix spéciale, car tout changement dans les dimensions ci-dessous entraîne une légère majoration de prix.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur	Diamètre	Épaisseur	Alésage	Largueur de la pointe arrondie	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
N°	m/m	m/m	m/m	m/m		
1	50	6	16	1,5	6.50	9.00
2	50	6	16	2	6.50	9.00
3	80	9	22	2	8.50	16.25
4	80	9	22	2,5	8.50	16.25
5	100	12	22	2,5	12.00	24.00
6	100	12	22	3	12.00	24.00
7	50	6	16	1,5	6.75	9.50
8	50	6	16	2	6.75	9.50
9	80	9	22	2	8.80	17.00
10	80	9	22	2,5	8.80	17.00
11	100	12	22	2,5	12.50	25.00
12	100	12	22	3	12.50	25.00

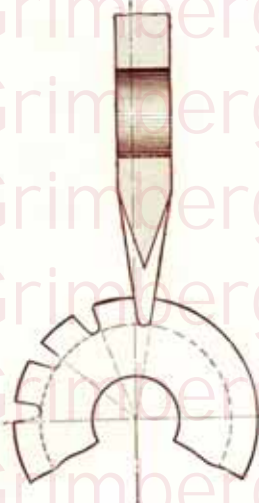


Nos 26 & 27 FRAISES A DÉPOUILLE  
pour tailler les Fraises à Dépouille



Grandeurs 1-6 pour Fraises à Dents droites.

N° 26



Grandeurs 7-12 pour Fraises à Dents hélicoïdales.

N° 27

Sur demande, nous fournissons également ces fraises dans d'autres dimensions.

Dans ce cas on est prié de nous adresser demande de prix spéciale, car tout changement dans les dimensions ci-dessous entraîne une légère majoration de prix.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre m.m	Épaisseur m.m	Alésage m.m	Largeur de la pointe arrondie m.m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	50	6	16	1,5	7.50	11.25
2	50	6	16	2	7.50	11.25
3	80	9	22	2	9.50	19.50
4	80	9	22	2,5	9.50	19.50
5	100	12	22	2,5	14.00	29.50
6	100	12	22	3	14.00	29.50
7	50	6	16	1,5	7.75	11.75
8	50	6	16	2	7.75	11.75
9	80	9	22	2	9.80	20.00
10	80	9	22	2,5	9.80	20.00
11	100	12	22	2,5	14.50	30.00
12	100	12	22	3	14.50	30.00

## N° 28 FRAISES A DÉPOUILLE POUR FILETS



Ces fraises servent à la fabrication des peignes à fileter, calibrés pour filets, etc.

En cas de demande, prière de nous indiquer : forme du filet; diamètre, largeur, alésage et rainure de la fraise.

Prix de ces fraises en acier fondu et en acier rapide sur demande



## N° 29 FRAISES POUR TARAUDS A BROCHE

### à Denture dépouillée

Nous fournissons sur demande les fraises pour la fabrication de ces tarauds ou ceux-ci mêmes.

Cette sorte de tarauds est spécialement employée pour le filetage des coussinets de filières au pas de gaz et dans la fabrication des radiateurs.

Pour aléser les trous à tarauder les fraises ci-contre sont très recommandables.

On est prié d'indiquer les dimensions exactes avec les demandes.



Prix de ces fraises en acier fondu et en acier rapide sur demande.



## N° 30 FRAISES CYLINDRIQUES A SURFACER

### à Denture hélicoïdale, fraisée ou dépouillée

Ces fraises sont généralement fournies à denture fraisée et à rainures hélicoïdales.

Sur demande, nous fournissons également ces fraises à denture dépouillée.

Les premières doivent être affûtées sur les dents et les secondes dans l'évidement.



**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre mm	Grandeur N°	Longueur mm	Alésage mm	A La pièce fr.	B La pièce fr.	Diamètre mm	Grandeur N°	Longueur mm	Alésage mm	A La pièce fr.	B La pièce fr.
35	1	10	16	3.90	4.70	50	23	10	22	4.25	6.65
	2	15	16	4.00	5.20		24	15	22	4.50	8.00
	3	20	16	4.20	6.00		25	20	22	4.80	9.40
	4	25	16	4.50	6.90		26	25	22	5.20	11.00
	5	30	16	4.80	8.00		27	30	22	5.60	12.40
	6	35	16	5.20	8.65		28	35	22	6.00	13.80
	7	40	16	5.60	9.55		29	40	22	6.50	15.20
	8	45	16	6.00	11.00		30	45	22	7.00	16.60
	9	50	16	6.50	11.90		31	50	22	7.50	17.80
40	10	10	16	4.00	5.20	32	55	22	8.00	19.00	
	11	15	16	4.25	6.10	33	60	22	8.75	20.50	
	12	20	16	4.50	7.00	34	65	22	9.50	22.00	
	13	25	16	4.80	8.10	35	70	22	10.25	23.50	
	14	30	16	5.20	9.50	36	75	22	11.00	25.00	
	15	35	16	5.60	10.30	37	80	22	11.75	26.70	
	16	40	16	6.00	11.25	38	85	22	12.50	27.50	
	17	45	16	6.50	12.40	39	90	22	13.25	29.50	
	18	50	16	7.00	13.60	60	40	10	27	4.50	8.40
	19	55	16	7.50	14.75		41	15	27	5.00	10.50
	20	60	16	8.00	15.60		42	20	27	5.50	12.20
	21	65	16	8.50	16.55		43	25	27	6.00	14.00
	22	70	16	9.00	17.50		44	30	27	6.50	16.00
						45	35	27	7.00	18.00	



FRAISES CYLINDRIQUES A SURFACER  
(SUITE)

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre m/m	Grandeur No	Longueur m/m	Alésage m/m	<b>A</b>		<b>B</b>		Diamètre m/m	Grandeur No	Longueur m/m	Alésage m/m	<b>A</b>		<b>B</b>	
				La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.					La pièce fr.	La pièce fr.		
60	46	40	27	7.50	20.00	80	84	10	32	5.50	13.40				
	47	45	27	8.00	22.00		85	15	32	6.00	16.00				
	48	50	27	8.50	24.00		86	20	32	6.75	19.20				
	49	55	27	9.00	26.00		87	25	32	7.50	22.40				
	50	60	27	9.75	28.00		88	30	32	8.25	25.30				
	51	65	27	10.50	30.00		89	35	32	9.00	28.00				
	52	70	27	11.25	32.00		90	40	32	9.75	31.00				
	53	75	27	12.00	34.00		91	45	32	10.50	34.00				
	54	80	27	12.75	36.00		92	50	32	11.25	37.00				
	55	85	27	13.50	38.00		93	55	32	12.00	40.00				
	56	90	27	14.25	40.00		94	60	32	13.00	43.00				
	57	95	27	15.00	42.00		95	65	32	14.00	46.00				
	58	100	27	16.00	44.00		96	70	32	15.00	49.00				
	59	105	27	17.00	46.00		97	75	32	16.00	52.50				
	60	110	27	18.00	48.00		98	80	32	17.00	56.00				
	70	61	10	27	5.00		10.50	99	85	32	18.00	59.50			
62		15	27	5.50	13.00	100	90	32	19.00	63.00					
63		20	27	6.00	15.50	101	95	32	20.00	66.00					
64		25	27	6.50	18.00	102	100	32	21.00	69.50					
65		30	27	7.00	20.50	103	105	32	22.00	73.00					
66		35	27	7.75	23.00	104	110	32	23.00	76.50					
67		40	27	8.50	25.50	105	115	32	24.00	80.50					
68		45	27	9.25	28.00	106	120	32	25.00	84.50					
69		50	27	10.00	30.50	107	125	32	26.00	89.00					
70		55	27	10.75	33.00	90	108	10	32	7.00	16.75				
71		60	27	11.50	35.40		109	15	32	7.75	19.50				
72		65	27	12.25	37.40		110	20	32	8.50	22.75				
73		70	27	13.00	39.60		111	25	32	9.25	25.75				
74		75	27	14.00	42.90		112	30	32	10.00	29.00				
75		80	27	15.00	45.40		113	35	32	10.75	33.00				
76		85	27	16.00	48.10		114	40	32	11.50	37.00				
77	90	27	17.00	50.90	115		45	32	12.25	41.00					
78	95	27	18.00	52.50	116		50	32	13.00	45.00					
79	100	27	19.00	55.00	117		55	32	14.00	49.00					
80	105	27	20.00	57.60	118		60	32	15.00	53.00					
81	110	27	21.00	60.40	119		65	32	16.00	57.00					
82	115	27	22.00	63.10	120		70	32	17.00	61.00					
83	120	27	23.00	66.40	121		75	32	18.00	65.00					





FRAISES CYLINDRIQUES A SURFACER

(SUITE)

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre m/m	Grandeur No	Longueur m/m	Alésage m/m	<b>A</b>		<b>B</b>		Diamètre m/m	Grandeur No	Longueur m/m	Alésage m/m	<b>A</b>		<b>B</b>			
				La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.										
90	122	80	32	19.25	68.00	110	159	10	40	9.50	24.00	120	186	10	40	11.00	28.00
	123	85	32	20.50	72.00		160	15	40	10.30	28.00		187	15	40	12.00	32.00
	124	90	32	21.75	76.00		161	20	40	11.25	32.25		188	20	40	13.00	36.50
	125	95	32	23.00	80.00		162	25	40	12.15	37.50		189	25	40	14.25	42.00
	126	100	32	24.50	84.00		163	30	40	13.25	43.00		190	30	40	15.50	47.50
	127	105	32	26.00	88.50		164	35	40	14.50	48.50		191	35	40	17.25	53.00
	128	110	32	27.50	93.00		165	40	40	15.75	54.00		192	40	40	18.75	58.50
	129	115	32	29.00	98.00		166	45	40	17.15	59.50		193	45	40	20.25	64.00
	130	120	32	31.00	103.00		167	50	40	18.50	65.00		194	50	40	22.00	70.00
	131	125	32	33.00	108.00		168	55	40	20.00	70.50		195	55	40	23.50	76.00
	132	130	32	35.00	113.00		169	60	40	21.50	76.00						
	133	10	40	8.25	20.00		170	65	40	22.75	81.50						
	134	15	40	9.00	23.50		171	70	40	24.00	87.00						
	135	20	40	9.75	27.00		172	75	40	25.50	92.50						
	136	25	40	10.50	31.00		173	80	40	27.00	96.00						
	137	30	40	11.25	35.00		174	85	40	28.50	102.50						
	138	35	40	12.00	39.50		175	90	40	30.00	108.00						
	139	40	40	13.50	44.00		176	95	40	31.75	113.50						
140	45	40	14.50	49.00	177	100	40	33.50	119.00								
141	50	40	15.75	54.00	178	105	40	35.25	124.50								
142	55	40	17.00	59.00	179	110	40	37.00	130.00								
143	60	40	18.25	64.00	180	115	40	38.75	135.50								
144	65	40	19.50	68.50	181	120	40	40.50	140.50								
145	70	40	20.75	73.00	182	125	40	42.00	146.00								
146	75	40	22.00	78.00	183	130	40	44.00	152.00								
147	80	40	23.50	83.00	184	135	40	46.00	158.00								
148	85	40	25.00	88.00	185	140	40	48.00	164.00								
149	90	40	26.50	93.00													
150	95	40	28.00	98.00													
151	100	40	29.50	103.00													
152	105	40	31.00	108.00													
153	110	40	32.50	113.00													
154	115	40	34.00	118.00													
155	120	40	36.00	123.50													
156	125	40	38.00	129.00													
157	130	40	40.00	134.50													
158	135	40	42.00	140.00													

## FRAISES CYLINDRIQUES A SURFACER

(SUITE)

**A. En acier fondu. — B. En acier rapide.**

Diamètre m/m	Grandeur N°	Longueur m/m	Alésage m/m	A		Diamètre m/m	Grandeur No	Longueur m/m	Alésage m/m	B	
				La pièce fr.	La pièce fr.					La pièce fr.	La pièce fr.
120	196	60	40	25.00	82.00	120	205	105	40	41.00	136.00
	197	65	40	26.50	88.00		206	110	40	43.00	142.00
	198	70	40	28.00	94.00		207	115	40	45.00	149.00
	199	75	40	29.50	100.00		208	120	40	47.00	156.00
	200	80	40	31.00	106.00		209	125	40	49.00	164.00
	201	85	40	33.00	112.00		210	130	40	51.00	173.00
	202	90	40	35.00	118.00		211	135	40	53.00	182.00
	203	95	40	37.00	124.00		212	140	40	55.00	191.00
	204	100	40	39.00	130.00		213	145	40	57.00	200.00

## N° 31 FRAISES CYLINDRIQUES A SURFACER

à Denture crénelée

Sur demande nous fournissons ces fraises à denture crénelée, permettant des tailles très faciles. Nous fournissons également toute autre dimension que celles indiquées ci-dessus. Prix sur demande.





N° 32 FRAISES CYLINDRIQUES EN BOUT



Ces fraises sont spécialement disposées pour être montées sur des broches. En cas de commande, on voudra bien indiquer si la fraise doit tourner à droite ou à gauche.

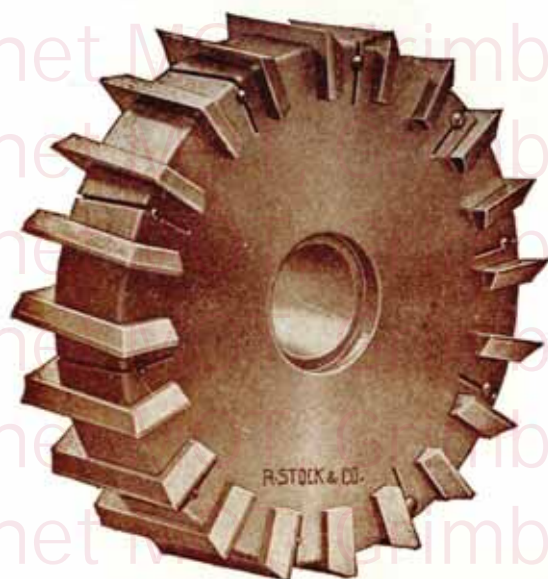
**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre m m	Largeur m m	Alésage m m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	40	20	16	5.00	10.00
2	40	40	16	7.20	14.00
3	50	24	22	6.20	12.50
4	50	50	22	9.70	19.50
5	60	28	27	8.50	17.50
6	60	60	27	13.20	28.00
7	75	30	27	10.50	24.00
8	75	80	27	20.00	53.00
9	90	30	27	12.50	30.00
10	90	80	27	24.00	70.00
11	110	34	32	17.50	48.00
12	130	36	32	23.40	69.00
13	150	40	40	30.00	100.00

Prix de ces fraises à denture dépouillée, sur demande.

## N° 33 COURONNES DE FRAISAGE

## à Dents rapportées



Ces fraises peuvent également être fournies à 2 ou 3 côtés taillants.

Elles présentent le grand avantage de pouvoir remplacer sans difficulté les lames brisées. Elles sont maintenues dans le corps au moyen de broches coniques. Le montage se fait généralement sur une broche cylindrique ou conique au cône « Morse ».

Nous pouvons également fournir toute autre dimension que celles indiquées ci-dessous, dont prix sur demande.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre m/m	Nombre de dents	<b>A</b> — La pièce fr.	<b>B</b> — La pièce fr.
1	150	12	PRIX SUR DEMANDE	PRIX SUR DEMANDE
2	175	16		
3	200	20		
4	225	22		
5	250	26		

N° 34 FRAISES A TROIS TAILLANTS  
à Denture fraisée



Ces fraises sont souvent employées par paires ou bien combinées avec des fraises profilées. Ainsi on peut fraiser deux surfaces parallèles opposées l'une à l'autre telles que pièces carrées, hexagonales, écrous, etc., et en combinaison avec une fraise cylindrique à surfacier; on travaille à la fois trois faces.

Pour d'autres dimensions, prix sur demande.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre	Grandeur	Largueur	Alésage	A	B	Diamètre	Grandeur	Largueur	Alésage	A	B
m/m	no	m/m	m/m	La pièce fr.	La pièce fr.	m/m	No	m/m	m/m	La pièce fr.	La pièce fr.
50	1	8	16	5.50	9.00	70	11	10	22	7.00	12.50
	2	10	16	5.70	9.50		12	12	22	7.50	13.90
	3	12	16	6.00	10.00		13	14	22	7.90	15.40
	4	14	16	6.30	10.50		14	16	22	8.30	17.00
	5	16	16	6.60	11.00		15	18	22	8.70	18.50
60	6	8	22	6.00	10.00	80	16	10	22	8.00	16.00
	7	10	22	6.30	10.50		17	12	22	8.50	17.30
	8	12	22	6.60	11.00		18	14	22	9.10	18.70
	9	14	22	6.90	12.25		19	16	22	9.70	20.00
	10	16	22	7.30	13.00		20	18	22	10.30	21.50



N° 34 FRAISES A TROIS TAILLANTS

à Denture fraisée

(SUITE)

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre	Grandeur	Largeur	Alésage	A	B	Diamètre	Grandeur	Largeur	Alésage	A	B
m/m	No	m/m	m/m	La pièce fr.	La pièce fr.	m/m	No	m/m	m/m	La pièce fr.	La pièce fr.
90	21	10	27	8.90	20.00	150	40	14	32	20.00	49.00
	22	12	27	9.80	21.00		41	16	32	20.90	53.00
	23	14	27	10.10	23.00		42	18	32	22.00	58.00
	24	16	27	10.70	25.50		43	20	32	23.00	63.00
	25	18	27	11.30	28.00		44	22	32	24.80	68.00
	26	20	27	12.00	31.00		45	24	32	25.50	72.00
	27	12	27	11.00	25.00		46	26	32	27.00	75.00
100	28	14	27	11.60	26.50	175	47	16	40	26.00	72.00
	29	16	27	12.20	29.00		48	18	40	27.50	75.00
	30	18	27	12.90	31.50		49	20	40	29.00	80.00
	31	20	27	13.50	33.00		50	22	40	30.50	86.00
	32	22	27	14.20	36.00		51	24	40	32.50	92.00
	33	12	32	13.80	33.00		52	26	40	34.50	95.00
125	34	14	32	14.60	36.00	200	53	28	40	37.00	105.00
	35	16	32	15.50	38.20		54	18	40	34.50	95.00
	36	18	32	16.50	40.80		55	20	40	36.00	100.00
	37	20	32	17.80	43.40		56	22	40	37.50	106.00
	38	22	32	19.00	46.00		57	24	40	39.00	112.00
	39	24	32	20.50	49.00		58	26	40	41.50	118.00
						59	28	40	43.50	124.00	
						60	30	40	46.00	130.00	



N° 35 FRAISES A TROIS TAILLANTS

à Denture dépourillée



Ces fraises servent aux mêmes usages que celles qui précèdent à denture fraisée.

Prix pour d'autres dimensions sur demande.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre	Grandeur	Longueur	Alésage	A	B	Diamètre	Grandeur	Longueur	Alésage	A	B
m.m	No	m/m	m.m	La pièce fr.	La pièce fr.	m/m	No	m/m	m.m	La pièce fr.	La pièce fr.
50	1	8	16	6.00	10.00	70	11	10	22	7.95	15.00
	2	10	16	6.20	10.75		12	12	22	8.60	16.25
	3	12	16	6.40	11.50		13	14	22	9.30	18.00
	4	14	16	6.60	12.00		14	16	22	10.00	19.50
	5	16	16	7.00	13.00		15	18	22	10.80	22.50
60	6	8	22	7.00	12.00	80	16	10	22	9.50	21.00
	7	10	22	7.35	12.75		17	12	22	10.40	22.75
	8	12	22	7.70	14.00		18	14	22	11.25	24.50
	9	14	22	8.05	15.00		19	16	22	11.90	26.75
	10	16	22	8.40	16.25		20	18	22	12.50	29.00



N° 35 FRAISES A TROIS TAILLANTS

à Denture dépouillée

(SUITE)

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre	Grandeur	Longueur	Alésage	<b>A</b>	<b>B</b>	Diamètre	Grandeur	Longueur	Alésage	<b>A</b>	<b>B</b>
m/m	N°	m/m	m/m	La pièce	La pièce	m/m	N°	m/m	m/m	La pièce	La pièce
				fr.	fr.					fr.	fr.
90	21	10	27	10.20	26.00	150	40	14	32	24.00	67.00
	22	12	27	11.10	27.50		41	16	32	25.25	70.00
	23	14	27	12.00	29.00		42	18	32	27.00	74.00
	24	16	27	12.90	31.50		43	20	32	29.00	79.00
	25	18	27	13.80	33.00		44	22	32	31.00	84.00
	26	20	27	14.75	35.00		45	24	32	33.50	91.00
	27	12	27	13.20	32.00		46	26	32	36.00	97.00
100	28	14	27	14.10	34.00	175	47	16	40	32.00	90.00
	29	16	27	15.00	37.00		48	18	40	34.50	94.00
	30	18	27	15.90	40.00		49	20	40	37.00	99.00
	31	20	27	16.75	44.00		50	22	40	40.00	104.00
	32	22	27	17.60	49.00		51	24	40	42.00	109.00
125	33	12	32	18.70	45.00	200	52	26	40	44.00	115.00
	34	14	32	19.60	48.00		53	28	40	46.00	120.00
	35	16	32	20.50	51.00		54	18	40	43.00	112.00
	36	18	32	21.75	55.00		55	20	40	45.50	117.00
	37	20	32	23.00	60.00		56	22	40	48.00	122.00
	38	22	32	24.00	66.00		57	24	40	50.50	128.00
	39	24	32	25.25	72.00		58	26	40	53.00	134.00
						59	28	40	55.50	142.00	
						60	30	40	58.00	150.00	





N° 36

FRAISES A TROIS TAILLANTS

en deux Pièces, ajustables



Ces fraises possèdent le grand avantage, qu'on peut toujours les ramener à la même épaisseur en y intercalant des disques de papier ou de tôle mince, pour compenser la perte de largeur due à l'usure et à l'affûtage.



**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre	Grandeur	Largeur	Alésage	<b>A</b>		Diamètre	Grandeur	Largeur	Alésage	<b>B</b>	
				La pièce	La pièce					La pièce	La pièce
m m	N°	m m	m m	fr.	fr.	m m	N°	m m	m m	fr.	fr.
60	1	10	22	13.25	19.00	140	17	18	32	37.50	83.00
	2	12	22	14.00	20.30		18	20	32	39.00	87.00
	3	14	22	14.75	21.60		19	24	32	40.50	91.50
	4	16	22	15.50	23.00		20	28	32	42.00	96.00
75	5	12	22	18.00	27.00	160	21	20	32	47.00	106.00
	6	14	22	19.00	29.00		22	24	32	49.00	114.00
	7	16	22	20.20	31.00		23	28	32	51.00	122.00
	8	18	22	21.00	33.00		24	32	32	53.00	130.00
90	9	14	27	22.50	37.00	180	25	22	40	58.00	137.00
	10	16	27	23.50	39.00		26	26	40	60.25	148.00
	11	18	27	24.50	41.00		27	30	40	62.50	159.00
	12	20	27	25.50	43.00		28	36	40	65.00	170.00
110	13	16	27	28.00	50.00	200	29	24	40	70.00	173.00
	14	18	27	29.25	52.50		30	28	40	73.00	185.00
	15	20	27	30.50	55.00		31	32	40	76.50	197.00
	16	22	27	31.75	57.50		32	38	40	80.00	210.00

## N° 37 FRAISES A TRANCHER



Elles sont évidées vers le centre et coupent donc sans aucun frottement. Pour toute autre dimension, prix sur demande.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre m m	Grandeur No	Longueur m m	Alésage m m	<b>A</b>		<b>B</b>		Diamètre m m	Grandeur No	Longueur m m	Alésage m m	<b>A</b>		<b>B</b>				
				La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.					La pièce fr.	La pièce fr.					
50	1	1	16	1.55	2.50	100	13	1,5	22	2.90	6.00	150	21	2	27	3.60	10.00	
	2	1,5	16	1.60	2.65		14	2	22	3.00	6.75		22	2,5	27	3.80	11.00	
	3	2	16	1.65	2.70		15	2,5	22	3.10	7.75		23	3	27	4.00	14.00	
	4	2,5	16	1.70	3.00		16	3	22	3.20	8.75		24	3	32	5.00	17.00	
	5	1	16	1.90	3.25		17	1,5	27	2.90	6.00		25	1	32	5.50	22.00	
65	6	1,5	16	1.95	3.30	125	18	2	27	3.00	6.75	150	21	2	27	3.60	10.00	
	7	2	16	2.00	3.80		19	2,5	27	3.10	7.75		22	2,5	27	3.80	11.00	
	8	2,5	16	2.05	4.20		20	3	27	3.20	8.75		23	3	27	4.00	14.00	
80	9	1	22	2.30	3.60	150	21	2	27	3.60	10.00	150	24	3	32	5.00	17.00	
	10	1,5	22	2.35	4.10		22	2,5	27	3.80	11.00		25	1	32	5.50	22.00	
	11	2	22	2.40	4.50		23	3	27	4.00	14.00		150	24	3	32	5.00	17.00
	12	2,5	22	2.45	5.25		25	1	32	5.50	22.00							



Nos 38-40 FRAISES A RAINURER



N<sup>o</sup> 38  
à Denture dépouillée et dégaçée  
aux deux faces.



N<sup>o</sup> 39  
à Denture fraisée.



N<sup>o</sup> 40  
à Denture dépouillée et non dégaçée  
aux deux faces.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre mm	Grandeur No	Longueur mm	Alésage mm	A		B		Diamètre mm	Grandeur No	Longueur mm	Alésage mm	A		B	
				La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.					La pièce fr.	La pièce fr.		
50	1	4	16	4.35	8.50	70	13	6	22	5.70	12.00				
	2	5	16	4.50	8.80		14	7	22	6.00	12.30				
	3	6	16	4.65	9.10		15	8	22	6.30	13.30				
	4	7	16	4.80	9.50		16	10	22	6.90	14.50				
	5	8	16	5.00	10.00		17	12	22	7.20	16.00				
	6	10	16	5.40	10.50		18	14	22	7.50	17.00				
60	7	5	22	5.00	10.00	80	19	7	27	6.60	14.50				
	8	6	22	5.20	10.50		20	8	27	6.90	15.50				
	9	7	22	5.40	10.75		21	10	27	7.50	16.80				
	10	8	22	5.60	11.50		22	12	27	7.80	18.20				
	11	10	22	6.00	12.30		23	14	27	9.10	20.00				
	12	12	22	6.20	13.00		24	16	27	9.40	22.00				



Nos 38-40 FRAISES A RAINURER

(SUITE)

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Diamètre mm	Grandeur No	Largeur mm	Alesage mm	A		B		Diamètre mm	Grandeur No	Largeur mm	Alesage mm	A		B			
				La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.	La pièce fr.										
90	25	7	27	7.60	17.80	150	49	18	32	17.25	51.00	175	50	20	32	18.00	55.00
	26	8	27	8.00	18.80		51	22	32	19.25	60.00		52	24	32	20.50	65.00
	27	10	27	8.90	20.00		53	26	32	21.75	70.00		54	28	32	23.00	75.00
	28	12	27	9.20	21.60		55	30	32	24.50	80.00		56	14	40	20.00	62.00
	29	14	27	9.60	24.50		57	16	40	21.00	65.00			58	18	40	22.25
	30	16	27	10.00	26.00		59	20	40	23.25	76.00		60	22	40	24.25	80.00
100	31	8	27	9.00	23.00	175	61	24	40	26.25	85.00	200	62	26	40	27.75	91.00
	32	10	27	9.80	24.50		63	28	40	29.25	97.00		64	30	40	30.75	103.00
	33	12	27	10.20	26.00		65	32	40	32.00	110.00		66	36	40	35.00	118.00
	34	14	27	10.60	28.00		67	16	40	26.00	85.00		68	18	40	27.00	91.00
	35	16	27	11.00	30.00		69	20	40	28.50	97.00		70	24	40	30.00	103.00
	36	18	27	11.50	32.00		71	28	40	31.50	109.00		72	32	40	33.00	115.00
125	37	20	27	12.50	34.00	200	73	36	40	35.00	122.00	150	74	40	40	37.00	130.00
	38	10	32	12.30	30.00		71	28	40	31.50	109.00		47	14	32	15.75	46.50
	39	12	32	12.80	32.00		72	32	40	33.00	115.00			48	16	32	16.50
	40	14	32	13.30	34.00		73	36	40	35.00	122.00		46		12	32	15.25
	41	16	32	13.80	36.00		74	40	40	37.00	130.00			45	24	32	16.50
	42	18	32	14.30	39.00		71	28	40	31.50	109.00		43		20	32	14.80
43	20	32	14.80	41.00	72	32	40	33.00	115.00	42	18	32		14.30	39.00		
44	22	32	15.60	45.00	73	36	40	35.00	122.00		41	16	32	13.80	36.00		
45	24	32	16.50	48.00	74	40	40	37.00	130.00	40		14	32	13.30	34.00		
150	46	12	32	15.25	44.00	71	28	40	31.50		109.00	39	12	32	12.80	32.00	
	47	14	32	15.75	46.50	72	32	40	33.00	115.00	38		10	32	12.30	30.00	
175	48	16	32	16.50	48.00	73	36	40	35.00	122.00		37	20	27	12.50	34.00	
	49	18	32	17.25	51.00	74	40	40	37.00	130.00	36		18	27	11.50	32.00	
200	50	20	32	18.00	55.00	71	28	40	31.50	109.00		35	16	27	11.00	30.00	
	51	22	32	19.25	60.00	72	32	40	33.00	115.00	34		14	27	10.60	28.00	
225	52	24	32	20.50	65.00	73	36	40	35.00	122.00		33	12	27	10.20	26.00	
	53	26	32	21.75	70.00	74	40	40	37.00	130.00	32		10	27	9.80	24.50	
250	54	28	32	23.00	75.00	71	28	40	31.50	109.00		31	8	27	9.00	23.00	
	55	30	32	24.50	80.00	72	32	40	33.00	115.00	30		8	27	8.90	20.00	
275	56	14	40	20.00	62.00	73	36	40	35.00	122.00		29	8	27	8.00	18.80	
	57	16	40	21.00	65.00	74	40	40	37.00	130.00	28		8	27	7.60	17.80	
300	58	18	40	22.25	70.00	71	28	40	31.50	109.00		27	7	27	7.00	16.80	
	59	20	40	23.25	76.00	72	32	40	33.00	115.00	26		7	27	6.50	15.80	
325	60	22	40	24.25	80.00	73	36	40	35.00	122.00		25	7	27	6.00	14.80	
	61	24	40	26.25	85.00	74	40	40	37.00	130.00	24		7	27	5.50	13.80	
350	62	26	40	27.75	91.00	71	28	40	31.50	109.00		23	7	27	5.00	12.80	
	63	28	40	29.25	97.00	72	32	40	33.00	115.00	22		7	27	4.50	11.80	
375	64	30	40	30.75	103.00	73	36	40	35.00	122.00		21	7	27	4.00	10.80	
	65	32	40	32.00	110.00	74	40	40	37.00	130.00	20		7	27	3.50	9.80	
400	66	36	40	35.00	118.00	71	28	40	31.50	109.00		19	7	27	3.00	8.80	
	67	16	40	26.00	85.00	72	32	40	33.00	115.00	18		7	27	2.50	7.80	
425	68	18	40	27.00	91.00	73	36	40	35.00	122.00		17	7	27	2.00	6.80	
	69	20	40	28.50	97.00	74	40	40	37.00	130.00	16		7	27	1.50	5.80	
450	70	24	40	30.00	103.00	71	28	40	31.50	109.00		15	7	27	1.00	4.80	
	71	28	40	31.50	109.00	72	32	40	33.00	115.00	14		7	27	0.50	3.80	
475	72	32	40	33.00	115.00	73	36	40	35.00	122.00		13	7	27	0.00	2.80	
	73	36	40	35.00	122.00	74	40	40	37.00	130.00	12		7	27	-0.50	1.80	
500	74	40	40	37.00	130.00	71	28	40	31.50	109.00		11	7	27	-1.00	0.80	
	71	28	40	31.50	109.00	72	32	40	33.00	115.00	10		7	27	-1.50	-0.20	
525	72	32	40	33.00	115.00	73	36	40	35.00	122.00		9	7	27	-2.00	-1.20	
	73	36	40	35.00	122.00	74	40	40	37.00	130.00	8		7	27	-2.50	-2.20	
550	74	40	40	37.00	130.00	71	28	40	31.50	109.00		7	7	27	-3.00	-3.20	
	71	28	40	31.50	109.00	72	32	40	33.00	115.00	6		7	27	-3.50	-4.20	
575	72	32	40	33.00	115.00	73	36	40	35.00	122.00		5	7	27	-4.00	-4.80	
	73	36	40	35.00	122.00	74	40	40	37.00	130.00	4		7	27	-4.50	-5.40	
600	74	40	40	37.00	130.00	71	28	40	31.50	109.00		3	7	27	-5.00	-6.00	
	71	28	40	31.50	109.00	72	32	40	33.00	115.00	2		7	27	-5.50	-6.80	
625	72	32	40	33.00	115.00	73	36	40	35.00	122.00		1	7	27	-6.00	-7.60	
	73	36	40	35.00	122.00	74	40	40	37.00	130.00	0		7	27	-6.50	-8.40	

Pour toute autre dimension, prix sur demande.



N° 41 FRAISES EN BOUT



Exécution des Grandeurs N° 1-5 à Queue cylindrique



Exécution des Grandeurs N° 6-27 à Queue au Cône "Morse"

Les fraises à partir de 10 m/m de diamètre sont à denture hélicoïdale.

Sur demande nous fournissons ces fraises également avec taillant à gauche, mais généralement elles sont employées à droite.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre m/m	Diamètre de la queue m/m	Longueur de coupe m/m	Longueur totale m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
		cylindrique				
1	4	6	12	42	1.55	2.10
2	5	6	12	44	1.60	2.20
3	6	6	15	49	1.70	2.40
4	7	8	20	56	1.80	2.60
5	8	8	20	58	1.90	2.80
		à queue au cône Morse N°				
6	4	1	12	77	2.60	3.75
7	5	1	12	77	2.80	4.00
8	6	1	15	80	3.00	4.25
9	7	1	20	85	3.00	4.50
10	8	1	20	85	3.00	4.75
11	10	1	25	90	3.00	5.00
12	12	1	30	95	3.30	5.50
13	14	1	30	95	3.50	6.00
14	16	2	35	113	3.80	6.50
15	18	2	40	118	4.20	7.25
16	20	2	40	118	4.60	8.50
17	22	2	45	123	5.00	10.00
18	24	2	45	123	5.50	11.75
19	26	2	50	128	6.10	13.50
20	28	3	50	145	6.70	15.50
21	30	3	55	150	7.50	18.00
22	32	3	55	150	7.75	20.75
23	34	3	60	155	8.00	23.50
24	36	3	60	155	8.25	26.00
25	38	3	65	160	8.50	28.50
26	40	3	65	160	8.80	31.00
27	45	3	70	165	9.20	33.00

Voir à la page suivante les mêmes fraises au cône "Brown & Sharpe"

## N° 42 FRAISES EN BOUT



Exécution des Grandeurs N° 1-5 à Queue cylindrique



Exécution des Grandeurs N° 6-27 à Queue au Cône "Brown &amp; Sharpe".

Les fraises à partir de 10 m/m de diamètre sont à denture hélicoïdale.

Sur demande, nous fournissons ces fraises également avec taillant à gauche, mais généralement elles sont employées à droite.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre m/m	Diamètre de la queue m/m	Longueur de coupe m/m	Longueur totale m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
		cylindrique				
1	4	6	12	42	1.55	2.10
2	5	6	12	44	1.60	2.20
3	6	6	15	49	1.70	2.40
4	7	8	20	56	1.80	2.60
5	8	8	20	58	1.90	2.80
		à queue au cône Brown & Sharpe N°				
6	4	5	12	75	2.60	3.75
7	5	5	12	75	2.80	4.00
8	6	5	15	77	3.00	4.25
9	7	5	20	81	3.00	4.50
10	8	5	20	81	3.00	4.75
11	10	5	25	85	3.00	5.00
12	12	5	30	89	3.30	5.50
13	14	5	30	89	3.50	6.00
14	16	7	35	129	3.80	6.50
15	18	7	40	133	4.20	7.25
16	20	7	40	133	4.60	8.50
17	22	7	45	139	5.00	10.00
18	24	7	45	140	5.50	11.75
19	26	7	50	146	6.10	13.50
20	28	8	50	161	6.70	15.60
21	30	8	55	167	7.50	18.00
22	32	8	55	167	7.75	20.75
23	34	8	60	173	8.00	23.50
24	36	8	60	174	8.25	26.00
25	38	8	65	180	8.50	28.50
26	40	8	65	180	8.80	31.00
27	45	8	70	185	9.20	33.00

Voir à la page précédente les mêmes fraises au cône "Morse".

N<sup>o</sup> 43

## FRAISES EN BOUT POUR RAINURES DE CLAVETTES

taillant à droite, à Queue cylindrique

Ces fraises servent à fraiser les rainures de clavettes dans les arbres, broches, manchons, cônes, etc.

Sur demande nous les fournissons également avec taillant à gauche.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N <sup>o</sup>	Diamètre de la fraise m/m	Diamètre de la queue m/m	Longueur de coupe m/m	Longueur totale m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	3	6	5	35	1.20	1.60
2	4	6	6	40	1.25	1.70
3	5	6	7	45	1.30	1.80
4	6	6	8,5	50	1.35	1.90
5	7	7	10	55	1.40	2.00
6	8	8	11,5	60	1.50	2.10
7	9	9	13	65	1.60	2.25
8	10	10	14	70	1.70	2.50
9	11	11	15,5	75	1.80	2.75
10	12	12	17	80	1.90	3.00
11	13	13	18	85	2.05	3.25
12	14	14	20	90	2.20	3.50
13	15	15	21	95	2.35	3.75
14	16	16	22,5	100	2.50	4.10
15	17	17	24	105	2.70	4.45
16	18	18	25	110	2.90	4.80
17	19	19	27	115	3.10	5.30
18	20	20	28	120	3.30	5.80
19	21	21	29,5	125	3.55	6.50
20	22	22	31	130	3.80	7.00
21	23	23	32,5	135	4.10	8.00
22	24	24	34	140	4.40	9.50
23	25	25	35	145	4.75	11.00

N° 44

## FRAISES EN BOUT POUR RAINURES DE CLAVETTES

doubles, taillant à droite


Moyennant ces fraises, on peut fraiser les rainures de clavettes dans les arbres, broches, etc.

Sur demande spéciale, nous les fournissons également tournant à gauche, à des prix spéciaux.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre de la fraise m/m	Diamètre de la tige m/m	Longueur de coupe m/m	Longueur totale m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
24	3	6	5	55	1.35	1.65
25	4	6	6	60	1.40	1.80
26	5	6	7	65	1.45	1.95
27	6	6	8,5	70	1.50	2.10
28	7	7	10	75	1.55	2.20
29	8	8	11,5	85	1.60	2.35
30	9	9	13	90	1.70	2.50
31	10	10	14	96	1.80	2.75
32	11	11	15,5	100	1.90	3.10
33	12	12	17	105	2.05	3.35
34	13	13	18	110	2.20	3.65
35	14	14	20	115	2.35	3.90
36	15	15	21	125	2.50	4.15
37	16	16	22,5	130	2.65	4.55
38	17	17	24	135	2.90	4.90
39	18	18	25	140	3.15	5.30
40	19	19	27	145	3.45	5.80
41	20	20	28	155	3.75	6.30
42	21	21	29,5	165	4.05	7.10
43	22	22	31	170	4.35	7.90
44	23	23	32,5	175	4.70	8.75
45	24	24	34	180	5.10	10.25
46	25	25	35	190	5.50	11.75



N° 45

## FRAISES EN BOUT POUR RAINURES DE CLAVETTES

taillant à droite, à Queue au Cône « Morse ».



Ces fraises servent également à fraiser des rainures de clavettes dans les arbres, broches, manchons, cônes, etc.

Elles sont munies d'une queue au cône « Morse ». Sur demande spéciale, nous les fournissons également avec d'autres cônes, ou tournant à gauche à des prix spéciaux.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre de la fraise m/m	Queue au cône « Morse » N°	Longueur de coupe m/m	Longueur totale m/m	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
47	5	1	7	85	1.40	1.90
48	6	1	8,5	90	1.45	2.00
49	7	1	10	90	1.50	2.10
50	8	1	11,5	95	1.55	2.25
51	9	1	13	95	1.65	2.40
52	10	1	14	100	1.85	2.65
53	11	1	15,5	100	1.95	2.95
54	12	1	17	105	2.00	3.25
55	13	1	18	105	2.10	3.55
56	14	1	20	110	2.25	3.80
57	15	1	21	110	2.40	4.10
58	16	2	22,5	125	2.55	4.40
59	17	2	24	125	2.80	4.75
60	18	2	25	130	3.05	5.10
61	19	2	27	130	3.30	5.50
62	20	2	28	135	3.60	6.00
63	21	2	29,5	135	3.90	6.80
64	22	2	31	140	4.20	7.70
65	23	3	32,5	160	4.50	8.75
66	24	3	34	160	4.85	10.00
67	25	3	35	160	5.25	11.00

## N° 46 FRAISES A QUEUE POUR PETITES RAINURES

tournant à gauche seulement



Grandeurs N° 1-3



Grandeurs N° 4-6



Grandeurs N° 7-9

Les fraises grandeur N° 1-3 servent spécialement au fraisage des dents d'emboîtement des fraises composées, et des petites rainures.

Les fraises grandeur N° 4-6 servent à la fabrication de petites fraises.

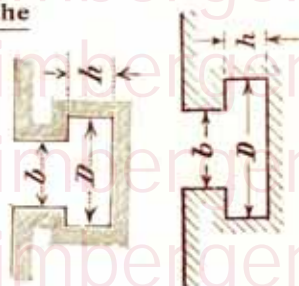
Les fraises grandeur N° 7-9 sont employées au fraisage des dents de petites fraises ordinaires.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre m/m	Largueur m/m	Diamètre de la queue m/m	Longueur totale m/m	Angle : degrés	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	16	4	10	65	—	2.50	3.50
2	16	5	10	65	—	2.50	3.50
3	16	6	10	65	—	2.50	3.50
4	16	6	10	60	60°	3.00	4.20
5	16	6	10	60	65°	3.00	4.20
6	16	6	10	60	70°	3.00	4.20
7	16	8	10	65	60°	3.00	4.20
8	16	8	10	65	65°	3.00	4.20
9	16	8	10	65	70°	3.00	4.20



N° 47 FRAISES POUR RAINURES EN T  
 taillant à droite ou à gauche



Sur demande, nous fournissons également d'autres dimensions à des prix spéciaux. Prière d'indiquer à la commande le sens de rotation.

**A.** En acier fondu. — **B.** En acier rapide.

Grandeur N°	Diamètre D = mm	Hauteur h = mm	Diamètre b = mm	Queue à cône " Morse " N°	Longueur totale mm	<b>A</b> La pièce fr.	<b>B</b> La pièce fr.
1	14	4,5	8	1	85	4.55	5.60
2	17	6	10	1	88	4.85	6.50
3	20	7,5	12	2	104	5.70	8.00
4	23	9	14	2	107	6.25	9.50
5	26	10,5	16	2	110	6.80	11.50
6	29	12	18	2	113	7.40	15.00
7	32	13,5	20	3	133	9.10	18.00
8	35	15	22	3	136	10.25	21.50
9	38	16,5	24	3	139	11.35	23.50
10	41	18	26	3	142	12.50	28.00
11	44	19,5	28	3	145	13.65	32.00
12	47	22	30	3	148	14.75	36.00
1a	14,5	4,5	7	1	83	4.25	5.50
2a	16,5	5	8	1	85	5.20	6.60
3a	18,5	5,5	9	1	87	5.75	7.75
4a	20,5	6	10	2	102	6.50	9.00
5a	22,5	6,5	12	2	104	6.75	10.50
6a	24,5	7	14	2	106	7.10	13.50
7a	28,5	8	16	2	108	7.30	17.00
8a	32,5	9	18	3	125	9.80	20.50
9a	36,5	10	20	3	131	10.50	22.25
10a	40,5	11	22	3	134	11.00	27.50
11a	46,5	12	26	3	137	14.00	34.50
12a	52,5	13	30	3	140	18.00	40.00

## TABLEAU DES DIMENSIONS DES RAINURES DE CLAVETTES

normalement employées à nos Fraises

Diamètre de l'alésage m/m	Largeur de la rainure m/m	Profondeur de la rainure m/m	Diamètre de l'alésage m/m	Largeur de la rainure m/m	Profondeur de la rainure m/m
16	4	2	32	8	3,5
22	5,5	2,5	40	10	4
27	6,5	3	45	12	4,5

## DIMENSIONS DES CONES " MORSE ..



N°	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>	7,937	9,525	11,112	12,700	15,875	22,925
<i>b</i>	5,159	6,350	7,937	11,906	15,875	19,050
<i>l</i>	5	6	7	8	9	10

Les cônes Morse n'ont pas de conicité fixe, mais en général on peut prendre pour tous les numéros une conicité d'environ 1 : 20.

## DIMENSIONS DES CONES " BROWN &amp; SHARPE ..



Les machines-outils américaines portent souvent les cônes suivants de la Maison BROWN & SHARPE qui présentent une conicité de 1 : 24.

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>D</i>	6,071	7,606	9,512	10,676	13,679	15,213	18,283	22,820	27,357	31,961	38,033	45,603
<i>d</i>	5,079	6,35	7,925	8,890	11,430	12,700	15,240	19,050	22,859	26,669	31,749	38,099
<i>L</i>	23,8	30,2	38,1	42,9	54,—	60,3	73,0	89,5	107,95	127,—	150,81	180,97
<i>a</i>	3,5	4,6	5,7	6,8	9,9	11	12,5	13,8	15	16	17,4	19,1
<i>b</i>	2,8	3	4	5	6	7	8	8,5	9	11	13	15
<i>l</i>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20



## TABLE DES MATIÈRES

## A

	PAGES.
Fraises: Angulaires . . . . .	20-26-27
» pour Alésoirs . . . . .	23-26-27
Alésages normaux de nos fraises . . . . .	52

## B

Fraises en Bout, cylindriques . . . . .	35
» en Bout à queue cylindrique . . . . .	45-46
» en Bout à queue au cône « Morse » . . . . .	45
» en Bout à queue au cône « Brown & Sharpe » . . . . .	46
» en Bout pour rainures de clavettes . . . . .	47-49

## C

Calcul des fraises à engrenages droits . . . . .	6
Fraises pour Clés à fourche . . . . .	17
» Concaves . . . . .	18
» Convexes . . . . .	19
» Cylindriques à surfaces . . . . .	31-34
» Cylindriques en bout . . . . .	35
Couronnes de fraisage . . . . .	36
» pour Clavettes . . . . .	47-49
Cônes « Morse », dimensions . . . . .	52
» « Brown & Sharpe » . . . . .	52

## D

Fraises à Dépouille, Description . . . . .	5
Désignation des Fraises à engrenages droits . . . . .	7
Fraises à Défoncer . . . . .	9
» pour demi-cercles: concaves . . . . .	18
» pour demi-cercles: convexes . . . . .	19
Dimensions des alésages normaux de nos fraises . . . . .	52
» des cônes « Morse » . . . . .	52
» des cônes « Brown & Sharpe » . . . . .	52



## E

PAGES.

Fraises pour Engrenages droits	6-8
pour Engrenages droits à denture intérieure	12
» pour Engrenages coniques	13
» pour Engrenages hélicoïdaux	14

## F

Formules pour le calcul des fraises à engrenages droits	6
Fraises pour forets à broche	21
» pour fraises	26-27
» pour filets	30
» à fendre les têtes de vis	42

## G

Fraises pour Gorges de tarauds	24-25
--------------------------------	-------

## M

Fraises au module	6-8
Fraises-mères pour engrenages droits	10-11
Fraises-mères pour engrenages hélicoïdaux	15
Fraises pour mèches hélicoïdales	22

## P

Préface sur les fraises	3-4
Fraises de première passe	9
» pour pignons à chaîne	16
» pour peignes	30

## Q

Fraises à queue pour petites rainures	50
» à queue pour rainures en T	51

## R

Fraises pour rainures d'alésoirs	23
» pour rainures de tarauds	24-25
» à rainurer	43-44
» pour rainures de clavettes	47-49
» pour petites rainures	50
» pour rainures en T	51



S

Fraises à surfer . . . . . 31-34

T

Fraises pour Tarauds . . . . .	24-25
* pour Tarauds à broche . . . . .	30
* à trois taillants, denture fraisée . . . . .	37-38
* à trois taillants, denture à dépouille . . . . .	39-40
* à trois taillants en deux pièces ajustables . . . . .	41
* à trancher . . . . .	42
Tableau des dimensions des alésages normaux de nos fraises . . . . .	52
Tableau des dimensions des cônes « Morse » . . . . .	52
Tableau des dimensions des cônes « Brown & Sharpe » . . . . .	52

V

Fraises : Vis pour engrenages droits . . . . .	10-11
> Vis pour engrenages hélicoïdaux . . . . .	15

**ERRATA D'IMPRESSION**

Pages 39, 40, 43 Entête de la troisième colonne :  
Lire **largeur** au lieu de longueur;  
Page 42 : Lire **épaisseur** au lieu de longueur.





