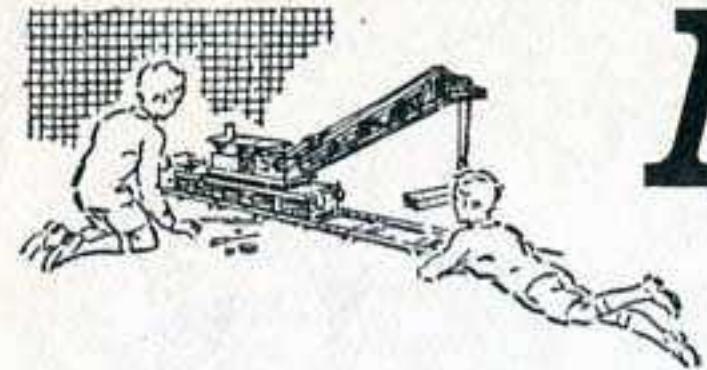


MECCANO

FABRIQUÉ EN FRANCE PAR MECCANO





MECCANO

LA MÉCANIQUE EN MINIATURE

MARQUES DÉPOSÉES



CONSTRUCTION DE MODÈLES AVEC MECCANO.

Le nombre de modèles que l'on peut construire avec Meccano est pratiquement illimité : grues, autos, avions, horloges, machines-outils, locomotives, bref, toutes choses susceptibles d'intéresser les jeunes gens.

Un tournevis et une clé qui se trouvent dans chaque boîte Meccano sont les seuls outils nécessaires.

Quand vous aurez construit tous les modèles présentés dans le manuel d'instructions, les possibilités de votre Meccano ne seront pas encore épuisées, loin de là. Ce sera le moment d'utiliser vos propres idées.

Vous reconstruirez quelques-uns des modèles avec de petits changements à votre goût, et puis surtout vous essaierez d'en faire d'autres entièrement de votre invention. Vous éprouverez alors les joies et les satisfactions du constructeur et de l'inventeur.

COMMENT COMPLÉTER VOTRE MECCANO.

Meccano se vend en gamme de 11 boîtes différentes, du N° 0 au N° 10.

Chaque boîte à partir du N° 1 peut être convertie en boîte du numéro supérieur grâce à la boîte complémentaire appropriée. Ainsi, Meccano N° 1 se transforme en N° 2 par l'addition de la complémentaire N° 1 A et la complémentaire N° 2 A convertira le tout en N° 3 et ainsi de suite.

De cette manière, vous pouvez débuter avec n'importe quelle boîte Meccano et la compléter petit à petit jusqu'à ce que vous possédiez la grande boîte N° 10.

Toutes les pièces Meccano sont de la même qualité et du même fini, mais elles sont plus variées et plus nombreuses dans les grandes boîtes, ce qui rend possible la construction de modèles plus importants et plus intéressants.

Le réalisme de beaucoup de modèles peut être augmenté par l'adjonction de figurines : autos, camions et autres objets de la série des "Dinky Toys", ou personnages de la série des Trains "Hornby". Ces accessoires figurent sur certains modèles présentés dans le manuel, mais ne sont pas inclus dans les boîtes. Ils peuvent être achetés séparément chez n'importe quel stockiste Meccano.

SERVICE SPÉCIAL.

Meccano ne borne pas ses services à la vente d'une boîte ou d'un manuel d'instructions.

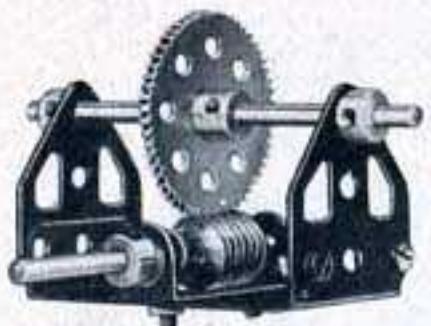
Si vous avez des difficultés pour le montage de vos modèles ou si vous voulez des conseils pour ce magnifique jeu qu'est Meccano, écrivez-nous. Nous recevons journallement des centaines de lettres de jeunes Meccanos de tous les coins du monde.

Vous pouvez être certains que votre lettre aura toute notre attention et qu'il y sera répondu rapidement et de la façon la plus complète.



LE PLUS BEAU JOUET DU MONDE

PETIT DÉBUT D'UN GRAND AMUSEMENT



Une vis sans fin et une roue de 57 dents donnent une démultiplication très utile pour beaucoup de modèles.

QUELQUES SUGGESTIONS UTILES

« Par quelle partie du modèle dois-je commencer ? » telle est la question que se posent presque toujours les débutants. Cette question reçoit des réponses variées : tout dépend des modèles que vous avez à construire. Dans les modèles fixes, c'est habituellement la base qui doit être construite la première. La plupart des petits modèles sont construits sur une plaque à rebords de 14×6 cm. et, souvent, le meilleur procédé est de commencer le montage en boulonnant les pièces sur cette plaque. En ce qui concerne les autres modèles, il est recommandé de commencer par la construction des éléments servant de support à d'autres pièces.

Les plaques flexibles sont destinées à former les surfaces courbes des modèles, mais il ne faut jamais les plier à angle droit. En vous y prenant soigneusement, vous devez pouvoir plier la plaque comme vous le désirez et la redresser ensuite.

Pendant la construction d'un modèle, il sera bon de ne serrer que légèrement les écrous. Vous les bloquerez définitivement avec la clé et le tournevis au moment où toutes les pièces seront rattachées les unes aux autres.

Toutes les boîtes à partir du No. 2 contiennent la pièce 176, ressort d'attache pour corde Meccano. Cette pièce fournit un excellent moyen d'attacher une corde sur une tringle. Vous placez ce ressort sur une tringle ou sur une manivelle en le tournant dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre. Tournez-le dans le même sens quand vous voulez le retirer.

L'IMPORTANCE DES CONTRE-ÉCROUS

Dans certains modèles, il est nécessaire de réunir plusieurs pièces, de façon qu'elles soient libres de tourner ou de se mouvoir l'une par rapport à l'autre. Pour cela, les pièces sont boulonnées ensemble comme d'habitude, mais l'écrou n'est pas serré à fond, de sorte que les pièces ne se trouvent pas bloquées. Pour éviter le dévissage de l'écrou, un deuxième écrou est serré à fond contre le premier. Ce système d'articulation « à contre-écrou » est utilisé dans un grand nombre de modèles Meccano.

LE PLUS PASSIONNANT DE TOUS LES JOUETS

La construction de modèles avec les boîtes Meccano constitue le plus passionnant de tous les amusements, car on ne s'en lasse jamais. Vous pouvez, en effet, aller toujours de l'avant et construire quelque chose de nouveau. D'abord, il y a l'intérêt du montage d'un nouveau modèle — et il est passionnant de suivre les progrès de sa construction. — Ensuite, le modèle achevé, un nouvel amusement vous attend : vous pourrez animer votre modèle en vous servant d'un moteur Meccano.

DES MOTEURS POUR VOS MODÈLES

Les modèles peuvent être mis par un moteur électrique, ou par un moteur mécanique.

Dans le cas d'un moteur mécanique, les modèles petits et légers peuvent être entraînés soit directement par la poulie d'entraînement du moteur, soit par l'intermédiaire d'une courroie qui passe autour de deux poulies de même dimension, fournissant ce qu'on appelle un rapport de 1/1. Pour les modèles plus grands, il est nécessaire de faire entraîner une grande poulie montée sur le modèle par une petite poulie montée sur l'arbre du moteur. Dans la plupart des cas, une poulie de 25 mm montée sur l'arbre du moteur et une poulie de 75 mm. montée sur l'arbre du modèle feront l'affaire. Ces pièces fournissent un rapport de réduction d'environ 3/1.

Les courroies de caoutchouc sont des courroies d'entraînement très pratiques. Parfois, pourtant, on ne dispose pas d'une courroie de caoutchouc de la longueur voulue ; dans ce cas, une corde Meccano ou une ficelle fine seront utilisées. Faites un nœud plat pour réunir les deux bouts de la corde.

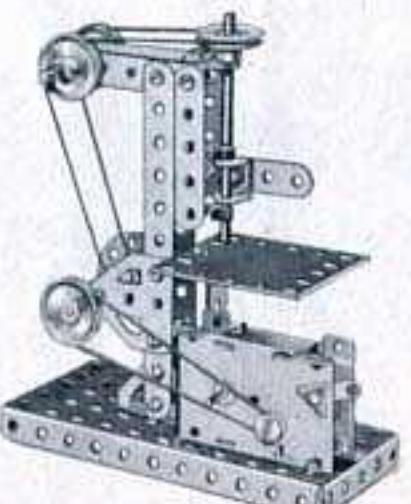
Avec les boîtes plus importantes — et dès qu'intervient un moteur électrique — les transmissions par courroie sont avantageusement remplacées par des engrenages. Si vous désirez obtenir un déplacement lent mais puissant, pour un tracteur par exemple, utilisez des engrenages qui vous fourniront des démultiplications considérables. C'est ainsi qu'une vis sans fin, entraînant une roue de 57 dents, donne un rapport de 57/1. En d'autres termes, l'arbre portant la vis sans fin fera 57 tours pour que l'arbre portant la roue dentée en fasse 1.

Tous les modèles présentés dans ce manuel ont été construits et essayés par notre service spécialisé. Beaucoup d'entre eux sont pourvus de moteurs qui les animeront de façon extrêmement intéressante s'ils sont bien montés.

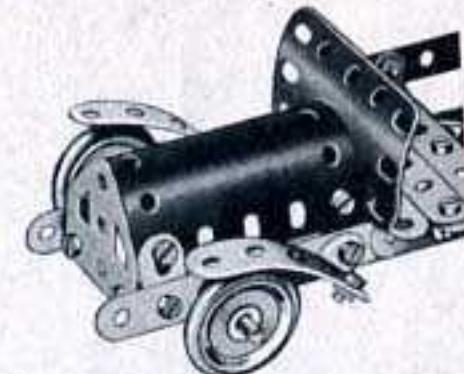
Pour que le moteur puisse donner son plein rendement, il est indispensable de réduire le plus possible les frictions dans le mécanisme du modèle. Des frottements excessifs peuvent provenir de tringles mal montées, de plaques ou de bandes mal alignées, de cordes trop tendues, etc. Avant de condamner votre moteur, assurez-vous que chaque axe tourne librement dans ses supports et que ces derniers sont bien placés l'un en face de l'autre. Pour le vérifier, passez au travers des trous une tige effilée (pièce 36c) ou une longue tringle, avant de bloquer les boulons fixant les différentes pièces. Enfin, mettez une goutte d'huile fluide sur tous les paliers ou pivots sur lesquels tournent des pièces.

Les modèles contenus dans ce manuel vous donneront une idée des possibilités qu'offre Meccano et vous serviront de guides pour la construction d'autres modèles de votre imagination.

Et si jamais des difficultés vous arrêtent dans la réalisation d'un modèle, écrivez à Meccano, Département « A votre Service », 70, Avenue Henri-Barbusse, Bobigny (Seine). Vous serez aidés dans toute la mesure du possible.

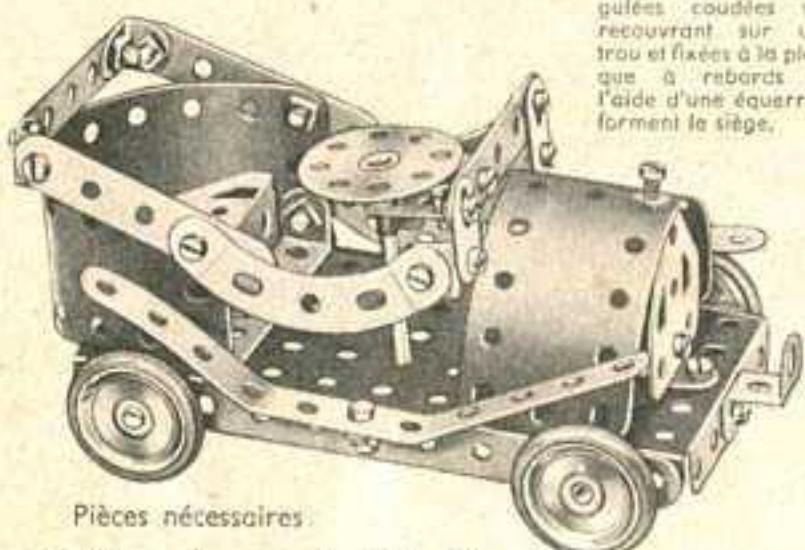


Un moteur "Magic" équipe cette perceuse.



Une plaque flexible utilisée pour former une surface courbe.

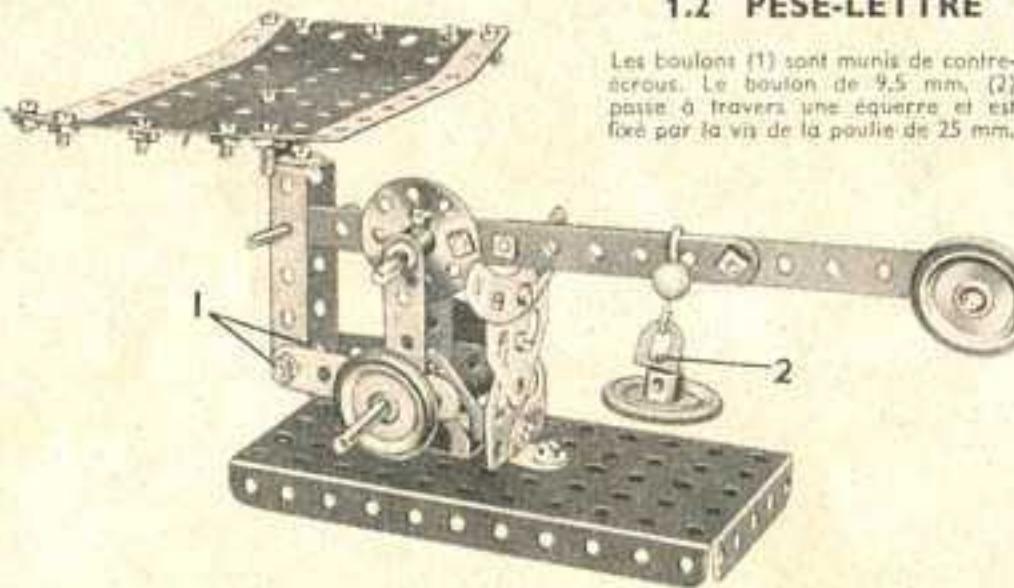
1.1 L'AUTO DE BÉBÉ



Deux embases triangulées coulées se recouvrant sur un trou et fixées à la plaque à rebords à l'aide d'une équerre, forment le siège.

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	24
4	"	5	1	"	35
3	"	10	27	"	37a
7	"	12	24	"	37b
2	"	16	2	"	48a
1	"	17	1	"	52
4	"	22	2	"	90a
					2 No. 111c
					1 " 125
					2 " 126
					1 " 126a
					4 " 155
					2 " 189



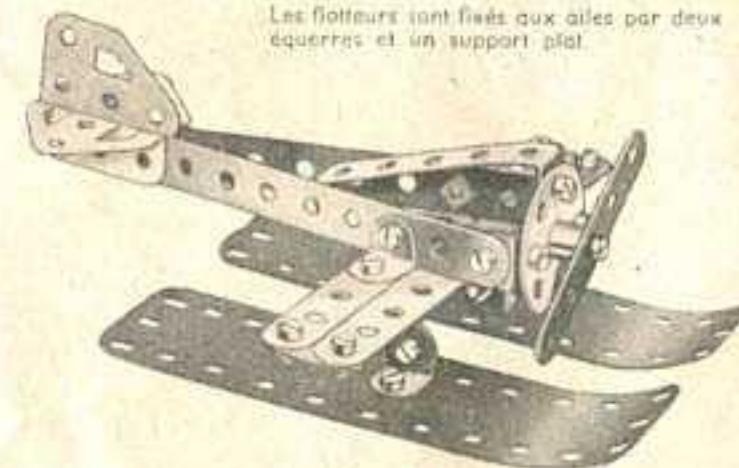
1.2 PÈSE-LETTRE

Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. Le boulon de 9,5 mm. (2) passe à travers une équerre et est fixé par la vis de la pouille de 25 mm.

Pièces nécessaires					
4	No.	2	4	No.	22
4	"	5	1	"	24
2	"	10	4	"	35
2	"	12	28	"	37d
1	"	16	24	"	37b
2	"	17	24	"	90a
					4 No. 111c
					1 " 125
					2 " 126
					2 " 126a
					4 " 155
					2 " 189

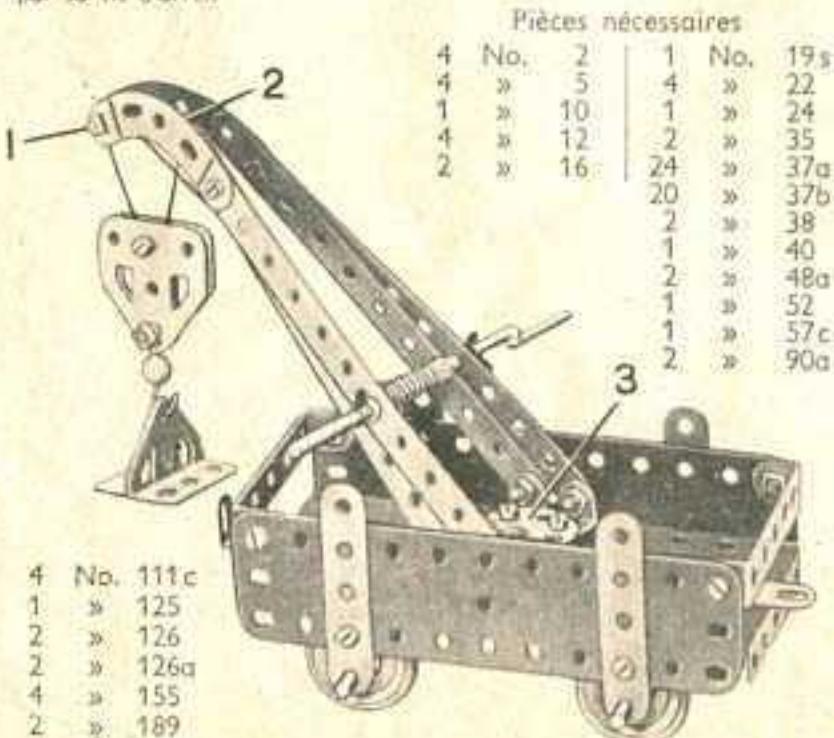
1.3 HYDRAVION

Les flotteurs sont fixés aux ailes par deux équerres et un support plat.



1.4 GRUE DE DÉPANNAGE DE CHEMIN DE FER

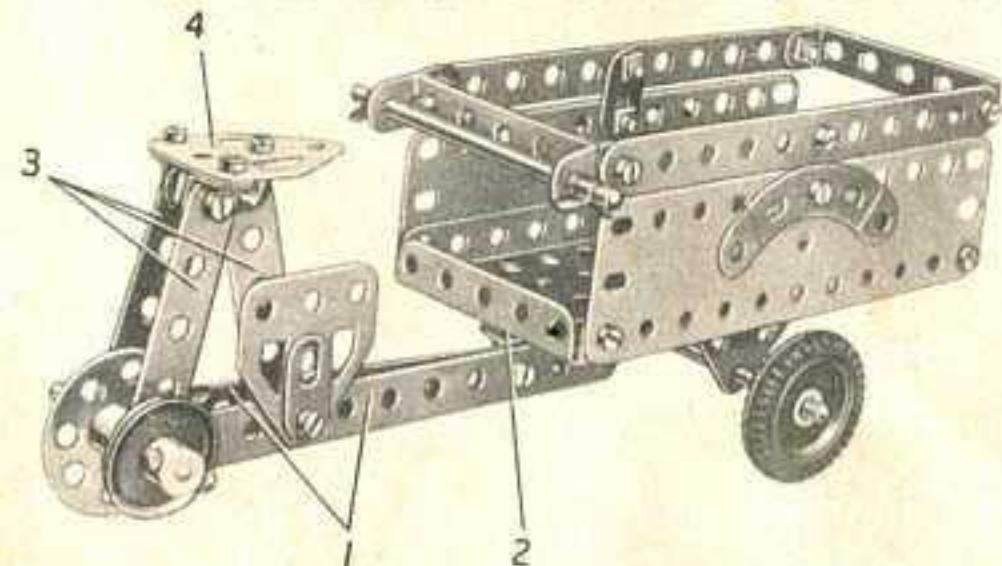
La corde de levage est attachée à la manivelle et passée par-dessus le boulon de 9,5 mm. (1). Passée ensuite autour du poulie, elle est attachée à la flèche en (2). La flèche est reliée à la roue barillet (3) au moyen d'équerres et l'ensemble est articulé de la façon suivante : un boulon de 9,5 mm. est passé à travers la plaque à rebords de 14x6 cm. et est fixé dans le moyeu de la roue barillet par sa vis d'arrêt.



4	No.	111c
1	"	125
2	"	126
2	"	126a
4	"	155
2	"	189

1.5 TRIPORTEUR

Pièces nécessaires					
4	No.	2	1	No.	17
3	"	5	3	"	22
3	"	10	1	"	24
6	"	12	4	"	35
2	"	16	20	"	37a
			2	"	37b
			2	"	38
			1	"	40
			2	"	48a
			1	"	52
			1	"	57c
			2	"	90a
					2 No. 111c
					2 " 125
					2 " 126
					2 " 126a
					4 " 189



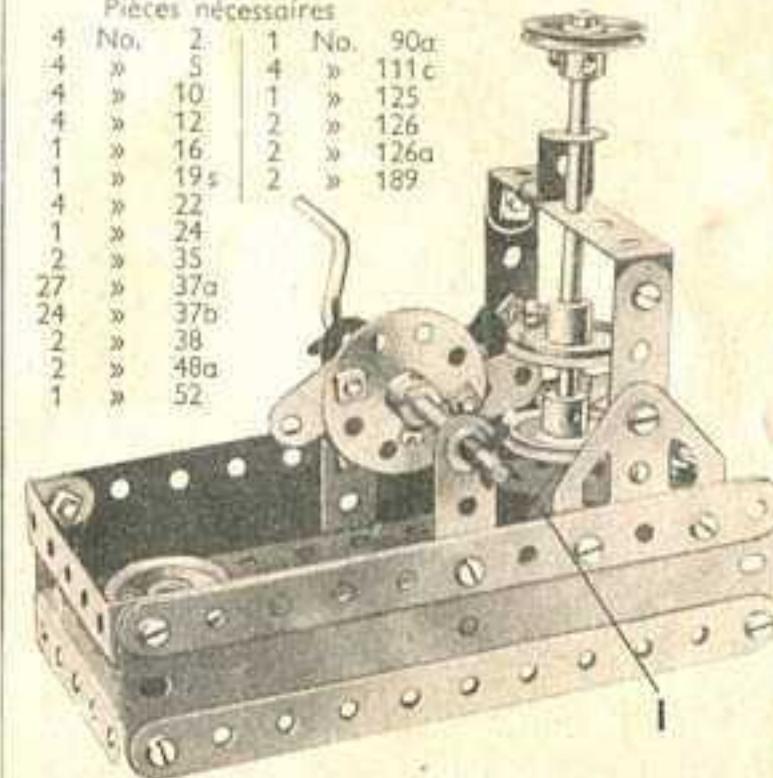
Le cadre du triporteur est constitué par deux bandes de 13 trous (1) réunies à une extrémité par un boulon qui les fixe également sur une équerre (2). L'équerre pivote sur un boulon muni de contre-écrou monté sur la plaque à rebords. La selle est tenue par trois bandes de 5 trous (3), chacune d'elles étant reliée par une équerre à l'embase triangulaire plate (4), l'équerre ayant passé dans des embases triangulées coulées, boulonnées sous la plaque à rebords.

1.6 ESTAMPEUSE

Le plateau (1) consiste en deux embases triangulées coulées boulonnées ensemble. Lorsque l'on tourne la manivelle, les supports plats boulonnés à la roue barillet viennent heurter la poulie de 25 mm. montée sur la tige du marteau, ce qui fait monter et descendre cette dernière.

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	90a
4	"	5	4	"	111c
4	"	10	1	"	125
4	"	12	2	"	126
1	"	16	2	"	126a
1	"	19s	2	"	189
4	"	22			
1	"	24			
2	"	35			
27	"	37a			
24	"	37b			
2	"	38			
2	"	48a			
1	"	52			



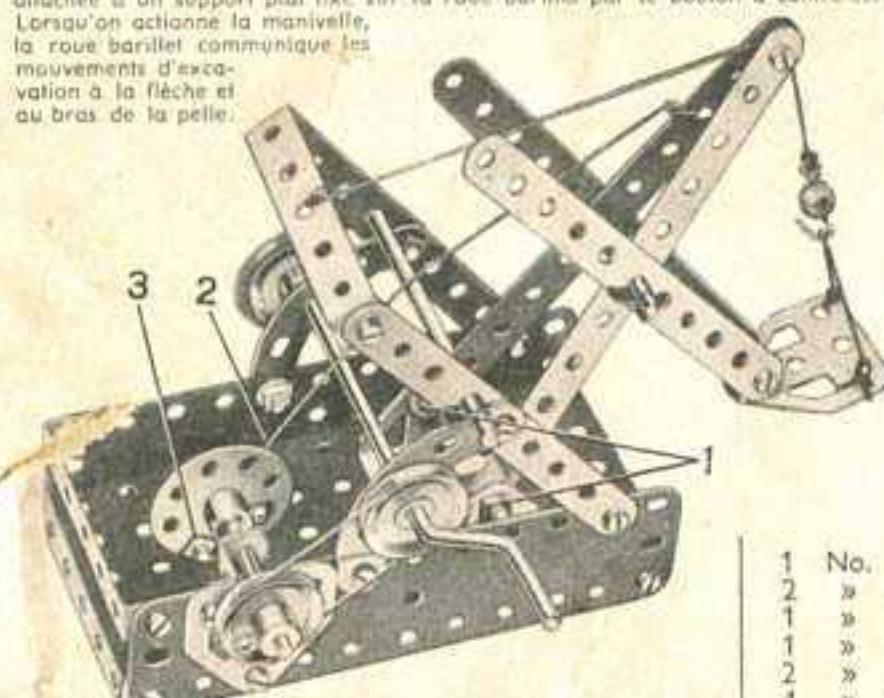
1.7 CAMION

Chacune des bandes incurvées de 5 trous, représentant les garde-boue arrière, est fixée au côté du camion par un boulon de 9,5 mm. et un écrou. Une clavette placée sur le boulon sert à écartier chaque garde-boue de la paroi du camion.

Pièces nécessaires							
4	No. 2	4	No. 22	2	No. 48a	2	No. 126
4	" 5	1	" 24	1	" 52	2	" 126a
3	" 12	2	" 35	2	" 90a	4	" 155
2	" 16	23	" 37a	3	" 111c	2	" 189
1	" 17	19	" 37b	1	" 125		

1.8 EXCAVATEUR

Les boulons (1), sur lesquels est articulée la flèche, sont munis de contre-écrous. Le bras de la pelle est articulé sur une tringle de 5 cm. et l'embase triangulaire plate figurant la pelle est supportée par une corde qui passe par-dessus le boulon de 9,5 mm. situé à la tête de la flèche et est attachée à une bande coulée de 60×12 mm., comme indiqué sur la gravure. La corde (2), attachée à la flèche, passe par-dessus une tringle de 9 cm. et est attachée à un support plat fixé sur la roue barillet par le boulon à contre-écrous (3). Lorsqu'on actionne la manivelle, la roue barillet communique les mouvements d'excavation à la flèche et au bras de la pelle.

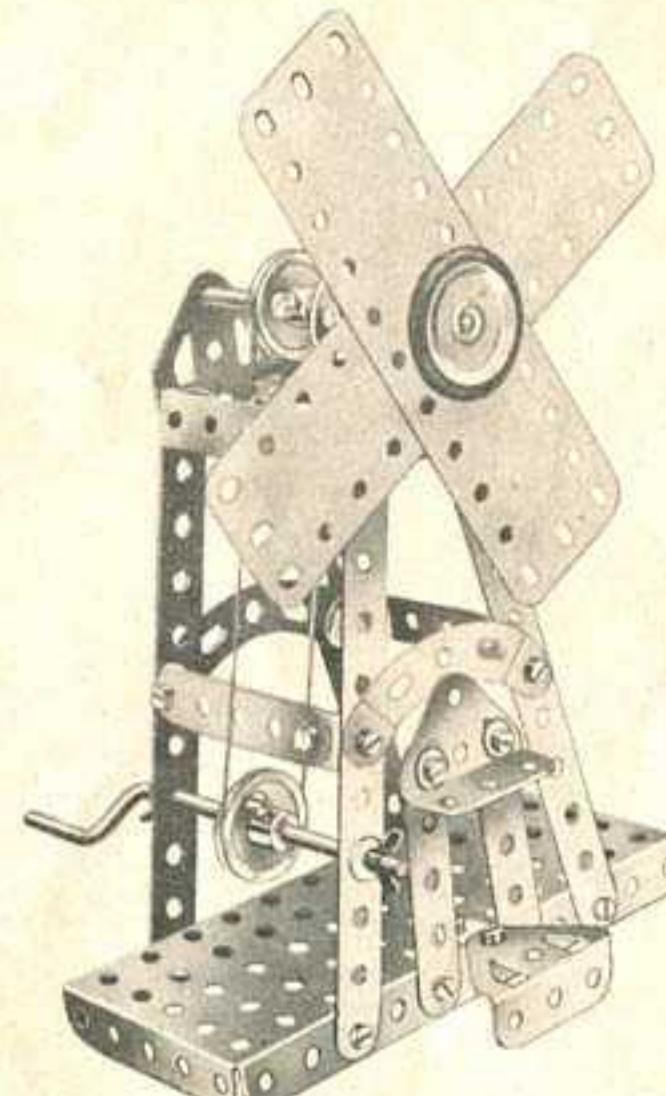


Pièces nécessaires

4	No. 2	1	No. 16	1	" 24	1	No. 40
4	" 5	2	" 17	28	" 37a	2	" 48a
1	" 10	1	" 19s	24	" 37b	2	" 52
2	" 12	3	" 22	4	" 38	1	" 57c

1.9 MOULIN A VENT

Les ailes sont coincées sur une tringle de 9 cm. entre deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc.

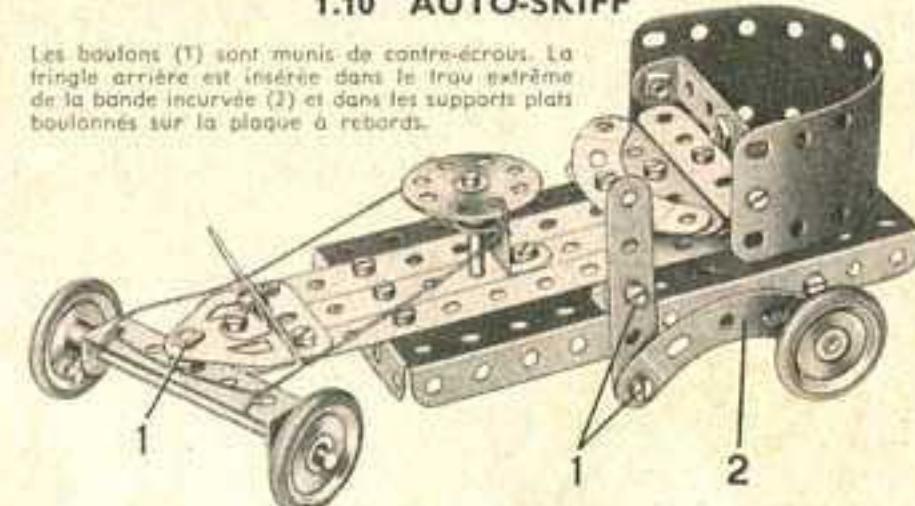


Pièces nécessaires

1	No. 2	4	No. 24	1	No. 52
2	" 5	3	" 35	2	" 90a
1	" 10	24	" 37a	2	" 126
1	" 12	24	" 37b	2	" 126a
1	" 16	4	" 38	1	" 155
1	" 19s	1	" 40	2	" 189
4	" 22	2	" 48a		

1.10 AUTO-SKIFF

Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. La tringle arrière est insérée dans le trou extrême de la bande incurvée (2) et dans les supports plats boulonnés sur la plaque à rebords.

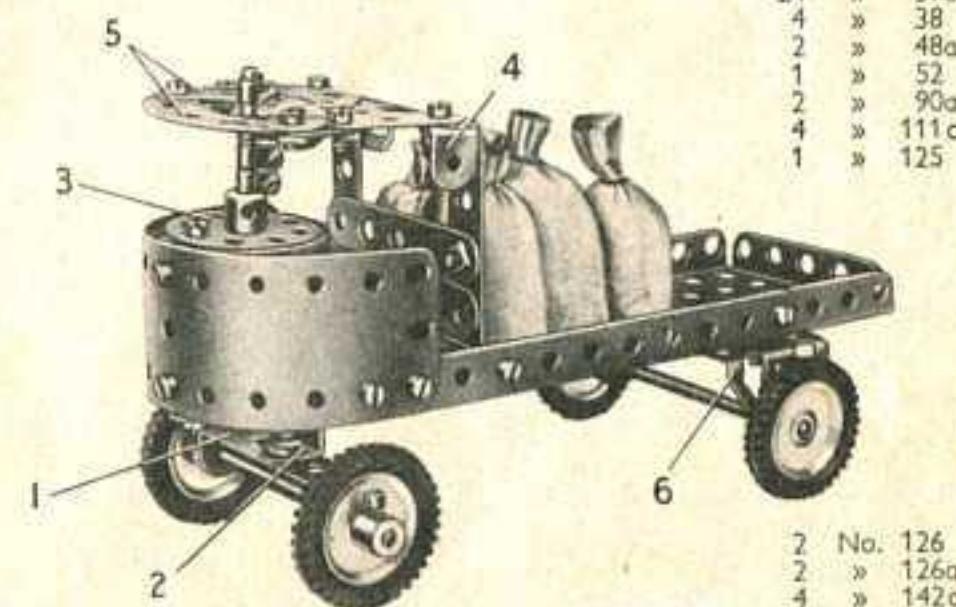


Pièces nécessaires

3	No.	2	4	No.	22	1	No.	40	2	No.	126
4	"	5	1	"	24	2	"	48a	2	"	126a
2	"	10	1	"	35	1	"	52	4	"	155
5	"	12	24	"	37a	2	"	90a	1	"	189
2	"	16	20	"	37b	2	"	111c			
1	"	17	4	"	38	1	"	125			

1.11 CAMION A VAPEUR

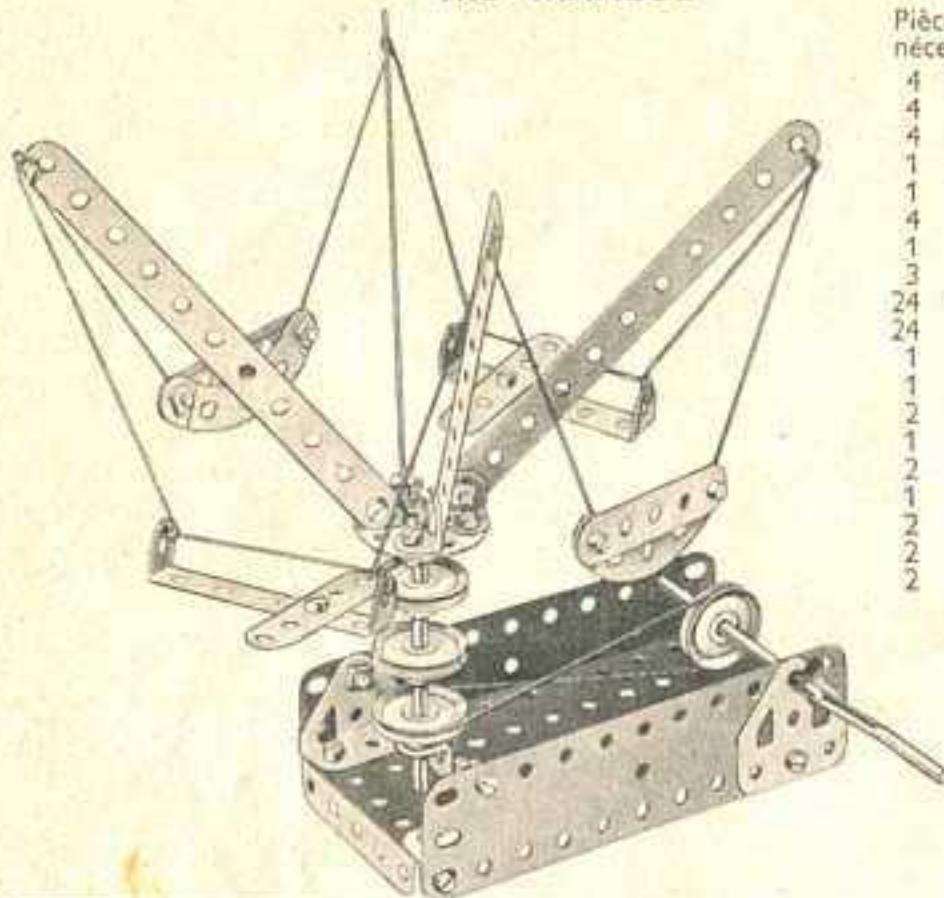
L'essieu avant passe dans une bande coulée de 60×12 mm. (1) fixé à l'aide de contre-écrous sur une équerre renversée (2). L'équerre renversée est boulonnée sur une bande de 11 trous fixée au centre de la plaque à rebords. La chaudière est une plaque flexible de 14×4 cm. roulée de façon à former un cylindre et la roue barillet (3) est fixée sur une équerre. Le toit est constitué par deux embases triangulées plates boulonnées sur une bande coulée de 60×12 (4). Les bandes incurvées (5) sont réunies aux embases triangulées plates par des supports plats. Deux embases triangulées coudées (6) placées de chaque côté du modèle, sont tenues écartées de la plaque à rebords par deux rondelles métalliques.



Pièces nécessaires

3	No.	2
4	"	5
2	"	10
4	"	12
2	"	16
1	"	17
4	"	22
1	"	24
4	"	35
1	"	37a
4	"	37b
29	"	37d
24	"	37b
4	"	38
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
4	"	111c
1	"	125

2	No.	126
2	"	126a
4	"	142c
2	"	189

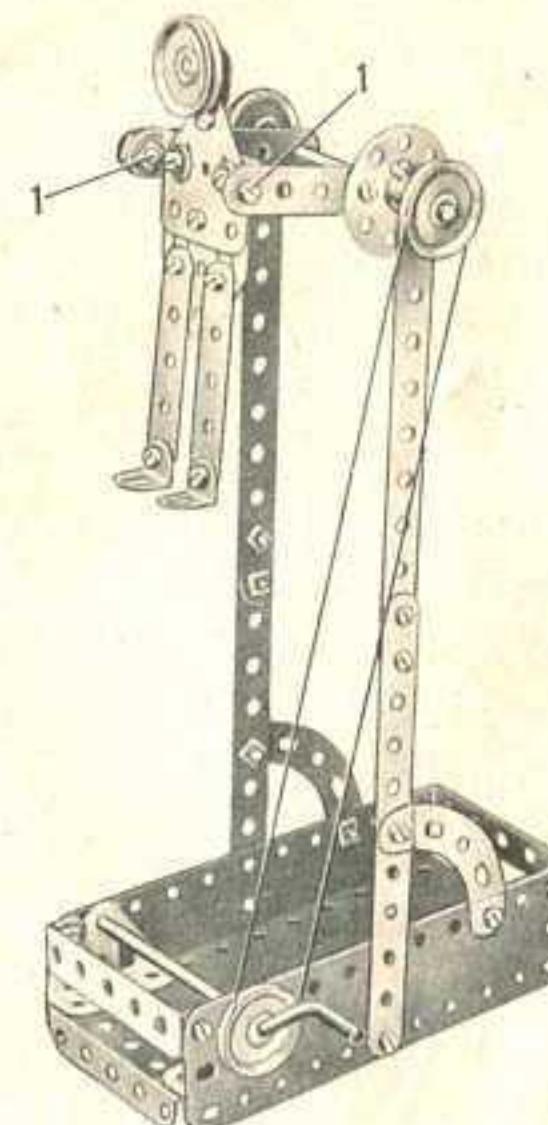
1.12 MANÈGE

Pièces nécessaires

4	No.	2
4	"	5
4	"	12
1	"	16
1	"	19s
4	"	22
1	"	24
3	"	35
24	"	37a
24	"	37b
1	"	38
1	"	40
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
1	"	125
2	"	126
2	"	126a
2	"	189

1.14 GYMNASTE

Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. La manivelle passe à la fois dans les plaques flexibles et dans des embases triangulées coudées boulonnées à la plaque à rebords.



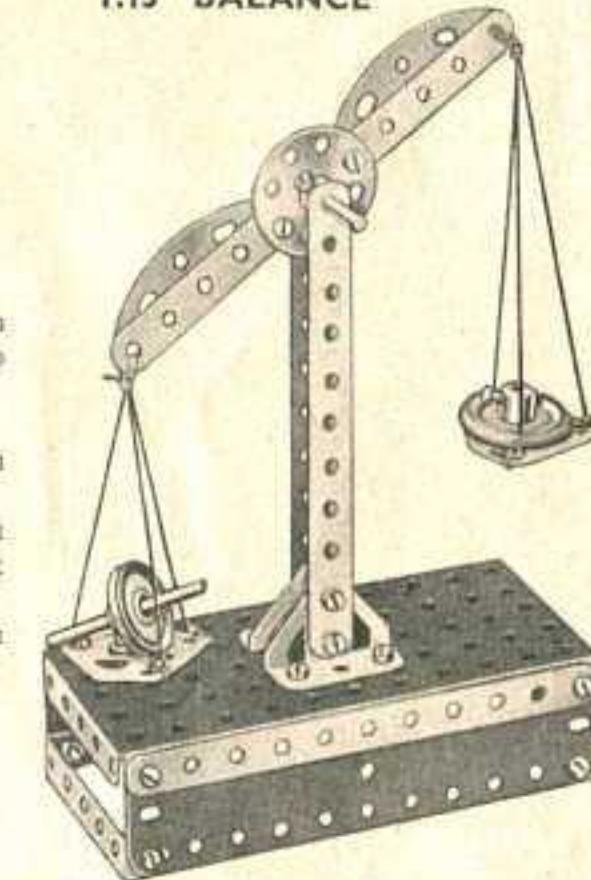
Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	52
4	"	5	2	"	90a
1	"	10	29	"	111c
4	"	12	24	"	126
1	"	16	4	"	126a
1	"	19s	1	"	189
4	"	22	2	"	48a

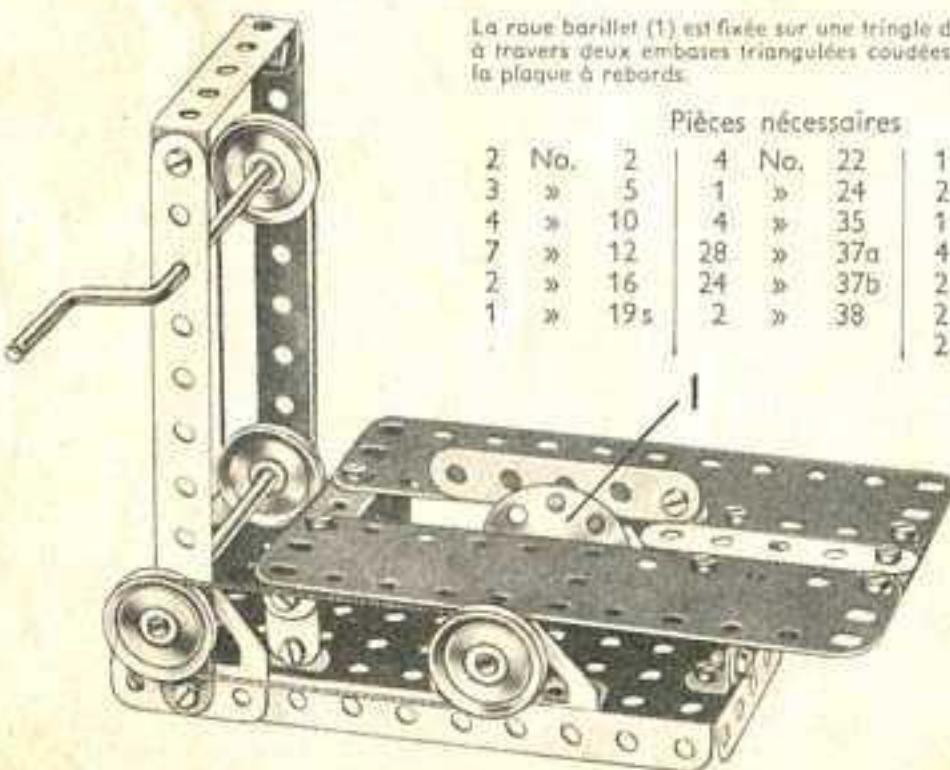
1.15 BALANCE

Pièces nécessaires

4	No.	2
2	"	5
2	"	17
2	"	22
1	"	24
19	"	37a
19	"	37b
1	"	38
1	"	40
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
1	"	111c
2	"	126
2	"	126a
1	"	155
2	"	189

**1.13 SCIE CIRCULAIRE**

La roue barillet (1) est fixée sur une tringle de 9 cm. passée à travers deux embases triangulées coudées boulonnées à la plaque à rebords.



Pièces nécessaires

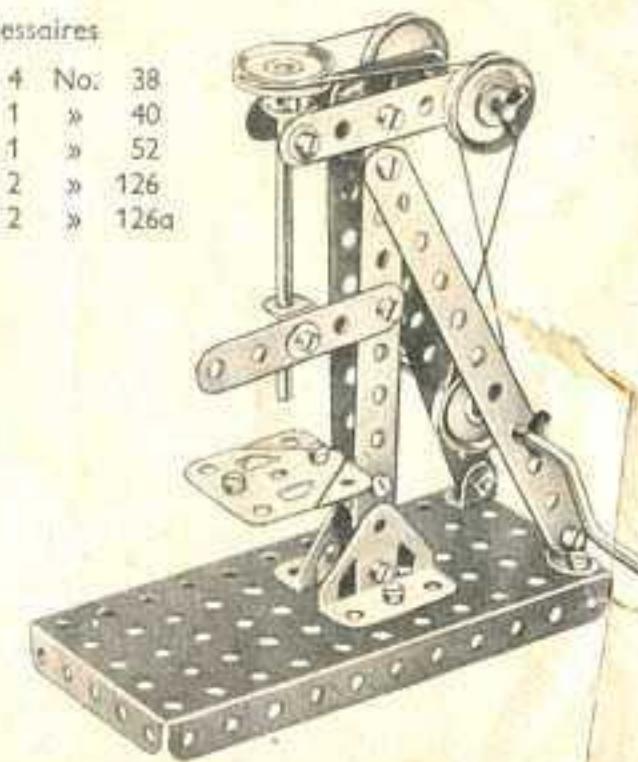
2	No.	2	4	No.	22	1	No.	40
3	"	5	1	"	24	2	"	48a
4	"	10	4	"	35	1	"	52
7	"	12	28	"	37a	4	"	111c
2	"	16	24	"	37b	2	"	126
1	"	19s	2	"	38	2	"	126a
						2	"	189

Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	38
3	"	5	1	"	40
8	"	12	1	"	52
1	"	16	2	"	126
1	"	17	2	"	126a
1	"	19s	4	"	22
4	"	35	4	"	37a
20	"	37b	20	"	37b

1.16 PERCEUSE

Pièces nécessaires



Le plateau de la perceuse consiste en deux embases triangulées plates boulonnées l'une sur l'autre.

1.17 MARCHAND DE 4 SAISONS

Le corps du personnage est constitué par deux bandes coudées de 60x12 mm., et une poulie de 12 mm. (1) (fournie avec le moteur Magic) est fixée sur une tringle de 5 cm. qui porte également une roue barillet (2). La jambe (3) est fixée à l'aide d'un contre-écrou sur la roue barillet. Le pied est une poulie de 25 mm. (4) munie d'un anneau de caoutchouc, et fixée par un boulon qui passe dans un support plat (5) et qui est bloqué dans le moyeu de la poulie. La tête est une embase triangulaire plate montée sur une équerre.

Pour faire marcher le personnage avec succès, la poulie (4) et le support plat (5) doivent être fixés autant que possible dans les positions indiquées sur la figure.

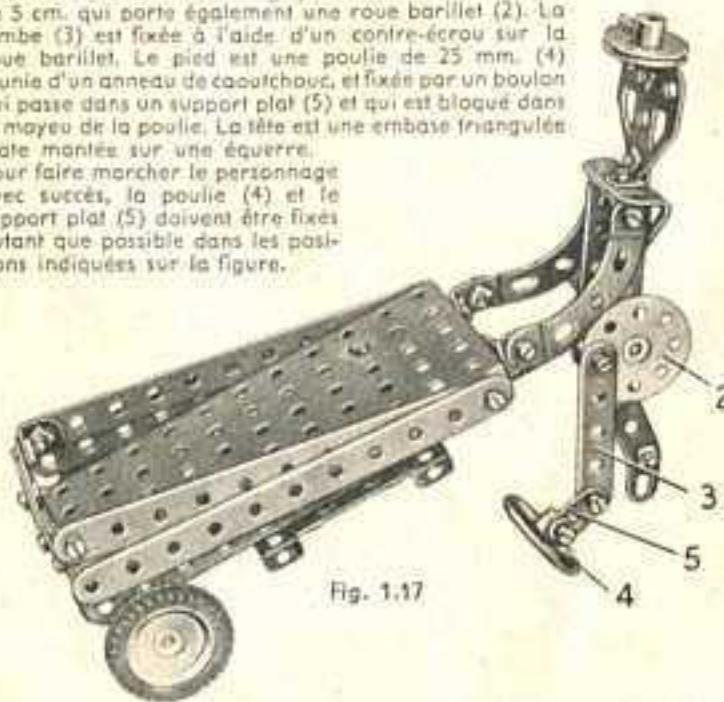


Fig. 1.17

Pièces nécessaires

4 No. 2	27 No. 37a	2 No. 126a
3 » 5	24 » 37b	2 » 142c
4 » 10	4 » 38	1 » 155
6 » 12	2 » 48a	
1 » 16	1 » 52	
1 » 17	2 » 90a	
4 » 22	3 » 111c	
1 » 24	1 » 126	

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

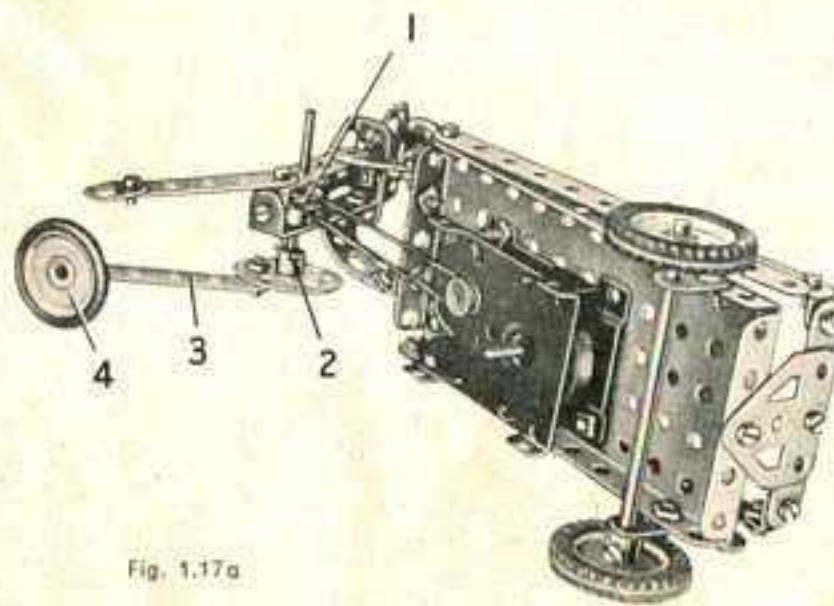
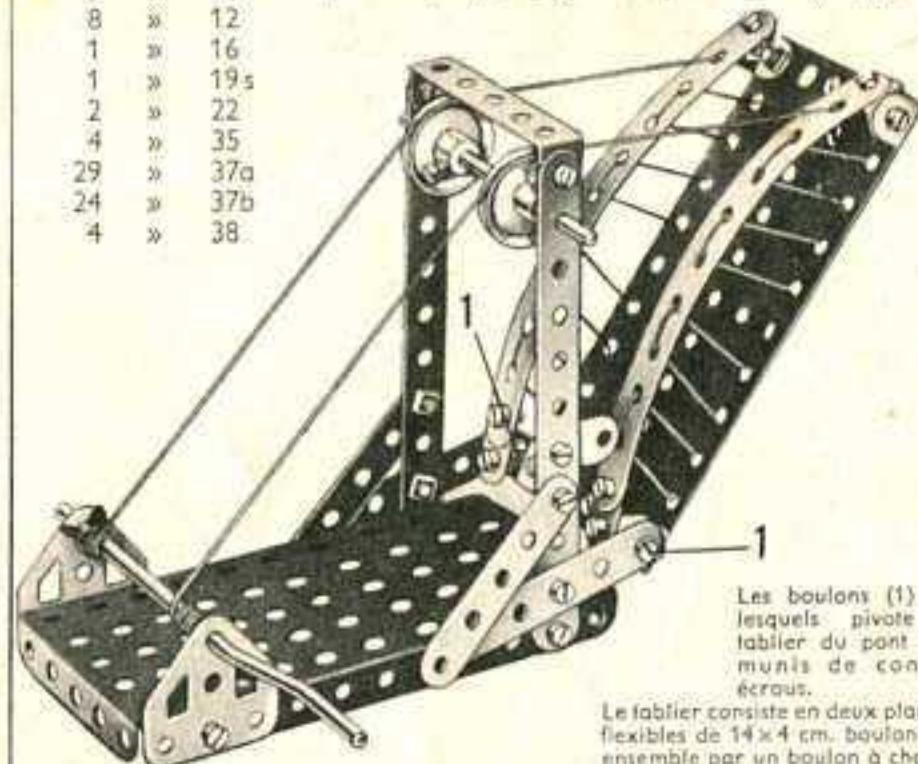


Fig. 1.17a

1.18 PONT-LEVIS

Pièces nécessaires

4 No. 2	1 No. 40	3 No. 111c
4 » 5	1 » 48a	2 » 126a
3 » 10	1 » 52	2 » 189
8 » 12		
1 » 16		
1 » 19s		
2 » 22		
4 » 35		
29 » 37a		
24 » 37b		
4 » 38		



Les boulons (1) sur lesquels pivote le tablier du pont sont munis de contre-écrous.

Le tablier consiste en deux plaques flexibles de 14x4 cm. boulonnées ensemble par un boulon à chaque extrémité.

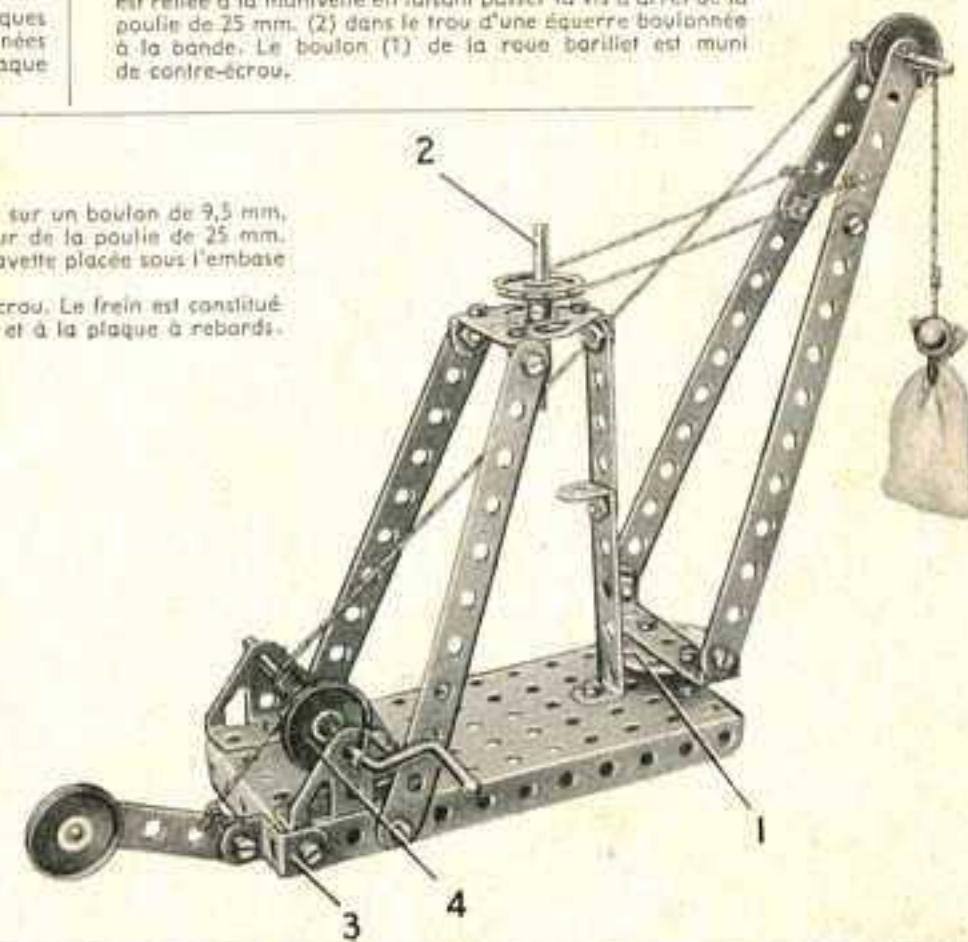
1.20 GRUE DERRICK

La flèche est boulonnée sur une roue barillet (1) qui est fixée par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm. passé dans la plaque à rebords. La corde, qui supporte la flèche, passe autour de la poulie de 25 mm. montée sur une tringle de 5 cm. (2). Cette tringle est tenue en place par une clavette placée sous l'embase triangulaire plate.

Le levier de frein est fixé sur une équerre renversée (3) à l'aide d'un contre-écrou. Le frein est constitué par une corde qui passe autour d'une poulie (4) et qui est attachée au levier et à la plaque à rebords.

Pièces nécessaires

4 No. 2	4 No. 35	1 No. 90a
4 » 5	21 » 37a	2 » 111c
3 » 12	20 » 37b	1 » 125
2 » 17	1 » 40	2 » 126
1 » 19s	2 » 48a	1 » 126a
4 » 22	1 » 52	
1 » 24	1 » 57c	



1.19 BALANÇOIRE MÉCANIQUE

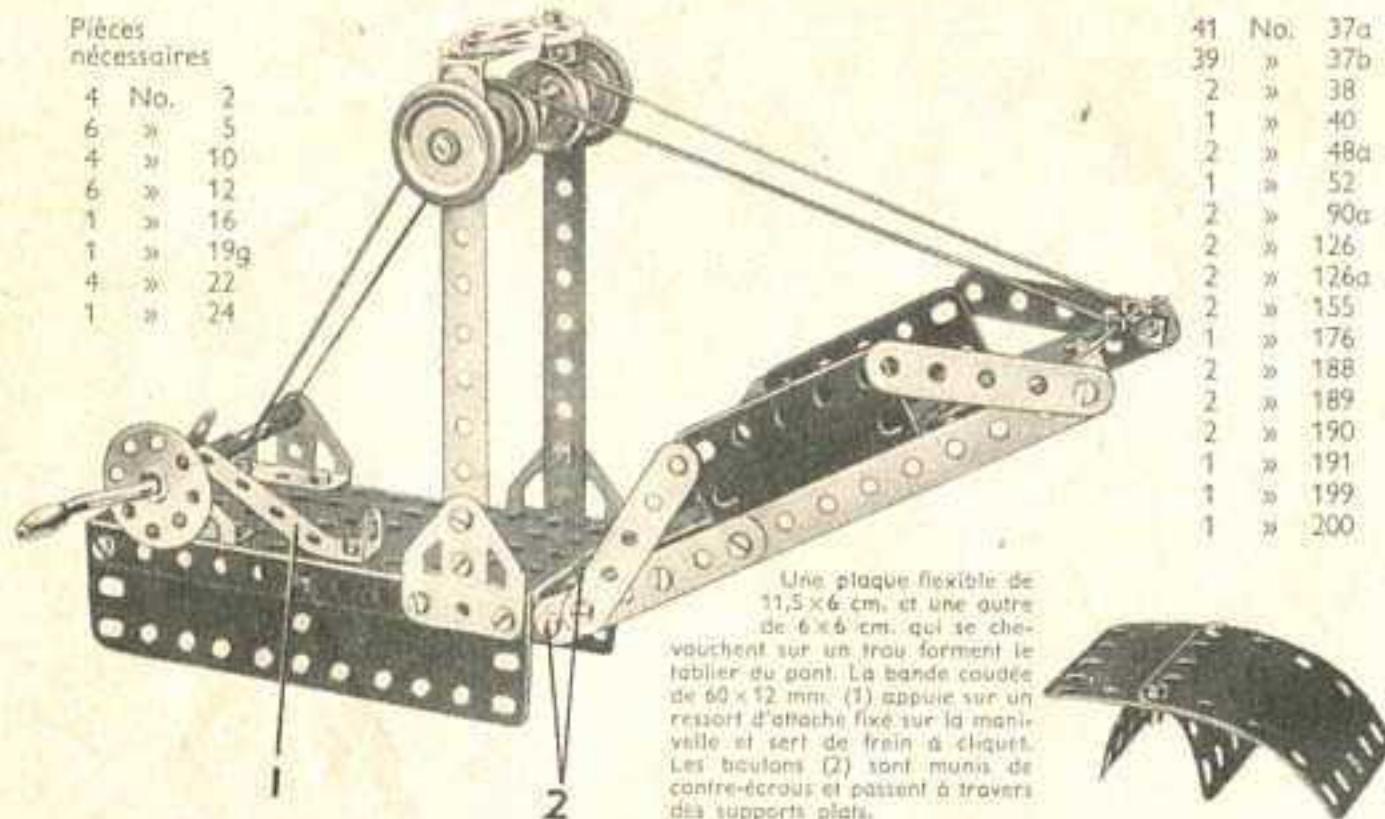
Pièces nécessaires

4 No. 2	2
2 » 5	10
2 » 10	12
1 » 16	19s
2 » 22	24
4 » 35	35
17 » 37a	37a
15 » 37b	37b
4 » 38	38
1 » 40	40
2 » 48a	48a
1 » 52	52
1 » 111c	111c
1 » 125	125
2 » 126	126
2 » 189	189

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

La bande de 5 trous de gauche qui supporte la balançoire est reliée à la manivelle en faisant passer la vis d'arrêt de la poulie de 25 mm. (2) dans le trou d'une équerre boulonnée à la bande. Le bouton (1) de la roue barillet est muni de contre-écrou.

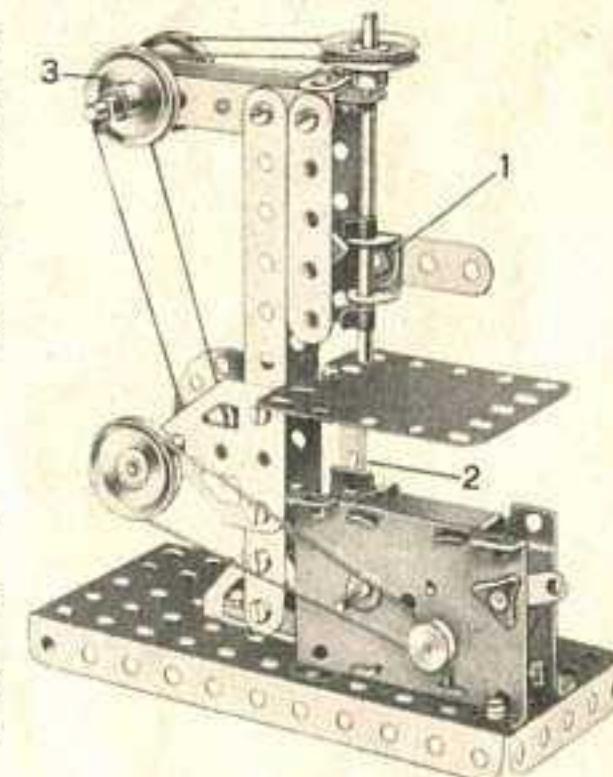
2.1 PONT DE CANAL



41	No.	37a
39	"	37b
2	"	38
1	"	40
2	"	48d
1	"	52
2	"	90a
2	"	126
2	"	126a
2	"	155
1	"	176
2	"	188
2	"	189
2	"	190
1	"	191
1	"	199
1	"	200

2.2 PERCEUSE

Les bandes horizontales supérieures de 5 trous sont reliées entre elles, ainsi qu'aux bandes verticales de 5 trous, au moyen d'équerres. Les supports inférieurs (1) sont deux équerres boulonnées à une bande de 5 trous; le tringle figurant le foret les traverse, ainsi qu'un support plat à son extrémité supérieure. Une bande courbée (2) supporte une plaque flexible de 6×6 cm, qui représente le plateau. Le mouvement est transmis par une courroie de transmission à la poulie de 25 mm. montée sur l'arbre inférieur; une seconde courroie de transmission passe autour de la poulie fixe de 12 mm. fournie avec le moteur, autour des deux poulies fixes en (3) et finalement autour de la poulie de 25 mm. fixée à l'arbre vertical de la perceuse.

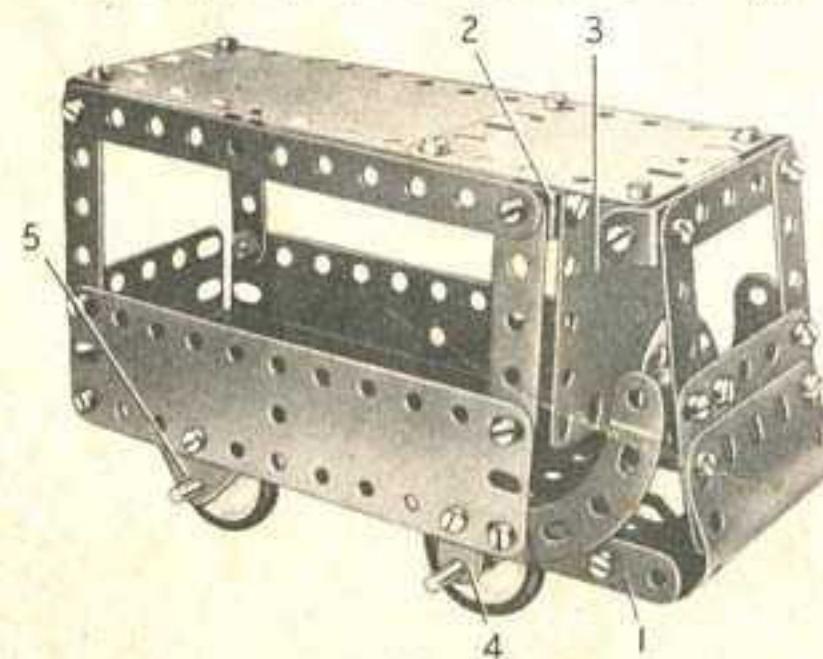


Pièces nécessaires

2	No.	2	1	No.	24	1	No.	111c
5	"	5	4	"	35	2	"	126
1	"	10	24	"	37a	2	"	126a
5	"	12	22	"	37b	1	"	190
1	"	16	1	"	40	Moteur Magic (non compris dans la boîte)		
2	"	17	1	"	48			
4	"	22	1	"	52			

2.3 VOITURE DE LIVRAISON DE LAIT

Pièces nécessaires		
4	No.	2
6	"	5
4	No.	22
4	"	24
4	No.	38
2	"	48a
1	"	52
37	"	37a
37	"	37b
2	"	90a
4	"	155
2	"	188
2	"	189
2	"	190
1	"	191
1	"	199



Le plancher de la voiture est une plaque à rebords de 14×6 cm. (dont les rebords sont dirigés vers le bas). De chaque côté de cette plaque est boulonnée une bande de 11 trous (1) qui déborde de 3 trous. L'avant est une plaque cintrée en U légèrement ouverte, et une plaque flexible de 6×4 cm. La plaque cintrée est boulonnée sur des équerres fixées sur les bandes (1).

Le toit est fixé sur les côtés de la carrosserie et sur les montants du pare-brise par des équerres, et les deux côtés de la carrosserie sont réunis l'un à l'autre par une bande courbée de 60×12 mm. (2). Une plaque flexible de 6×6 cm. (3) est boulonnée sur cette bande courbée.

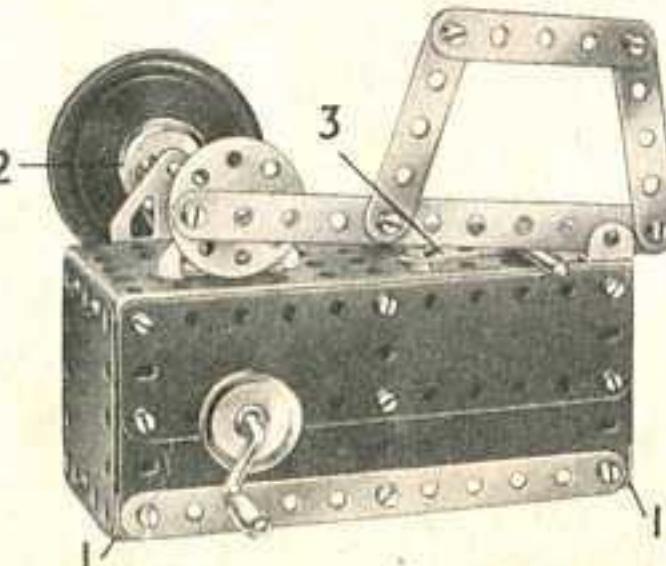
Les roues avant sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans un support plat (4) situé de chaque côté du modèle. L'essieu arrière est également une tringle de 9 cm. qui passe dans les embases triangulées plates (5).

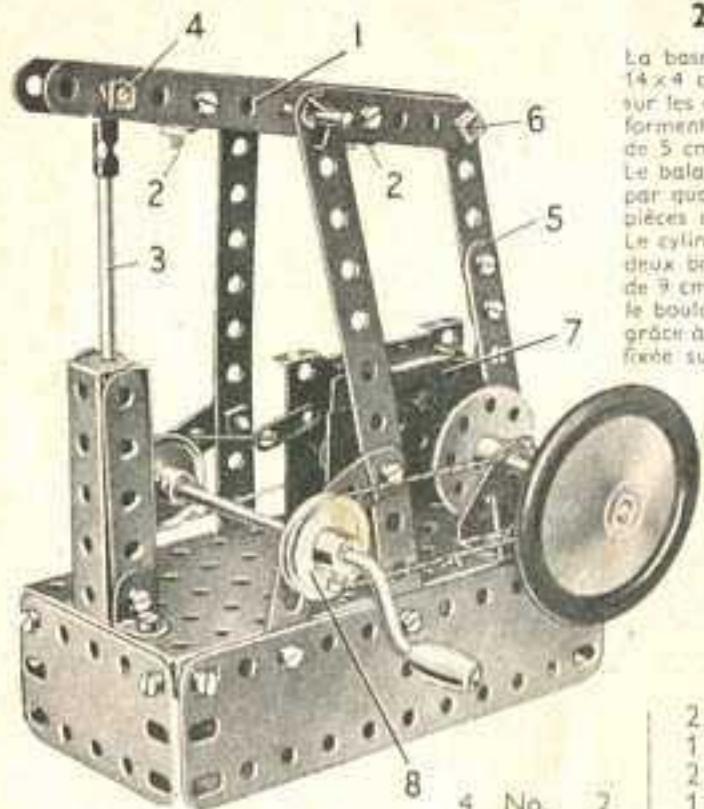
2.4 SCIE MÉCANIQUE

La base consiste en plaques flexibles boulonnées à une plaque à rebords. Un des côtés est formé par des plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. et de 6×4 cm., et l'autre par deux plaques flexibles de 14×4 cm. Une autre plaque flexible de 6×6 cm. est boulonnée à chaque bout. La base est renforcée à chaque extrémité par des bandes courbées (1) et une bande de 11 trous de chaque côté. La scie est mue par un vilebrequin formé par une roue barillet fixée sur une tringle de 9 cm. La tringle tourne dans une embase triangulaire plate et dans une embase triangulaire courbée qui est surlevée par deux rondelles métalliques. La tringle porte une poulie de 25 mm. (2) et une roue d'auto. La poulie (2) est reliée par une ficelle à une poulie identique fixée sur la manivelle. L'objet à scier est maintenu sur la table par deux bandes de 5 trous dont une apparaît en (3).

Pièces nécessaires

3	No.	2	2	No.	48a
6	"	5	1	"	52
2	"	12	4	"	111c
2	"	16	1	"	126
1	"	19g	1	"	126a
3	"	22	1	"	187
1	"	24	1	"	188
38	"	37a	2	"	189
30	"	37b	2	"	190
4	"	38	1	"	191
1	"	40			





2.5 MACHINE A BALANCIER

La base de la machine consiste en deux plaques flexibles de 14×4 cm, et deux plaques flexibles de 6×4 cm boulonnées sur les côtés d'une plaque à rebords. Deux bandes de 11 trous forment les supports du balancier (1) qui pivote sur une tringle de 5 cm, maintenue par des clayettes.

Le balancier est constitué par deux bandes de 11 trous réunies par quatre équerres boulonnées par paires pour former deux pièces en U. Ces pièces se trouvent en (2).

Le cylindre consiste en deux bandes coudees de 60×12 mm, et deux bandes de 5 trous. La tige du piston (3) est une tringle de 9 cm, fixée au balancier par un raccord de tringle et bande, le boulon (4) étant muni d'un contre-écrou. La bielle (5) pivote grâce à un boulon muni d'un contre-écrou sur une roue barillet fixée sur une tringle de 5 cm, qui tourne dans une embase triangulaire coulée et dans une embase triangulaire plate.

Cette tringle porte également une poulie de 25 mm, et une roue d'auto. À son extrémité supérieure la bielle est fixée sur le balancier par le boulon (6) qui est muni d'un contre-écrou. Le moteur Magic (7) est boulonné sur la base par ses rebords, et sa poulie est reliée par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm, montée sur la manivelle. Une autre poulie de 25 mm, (8), montée sur la manivelle est reliée par une ficelle à la poulie montée sur la tringle de 5 cm.

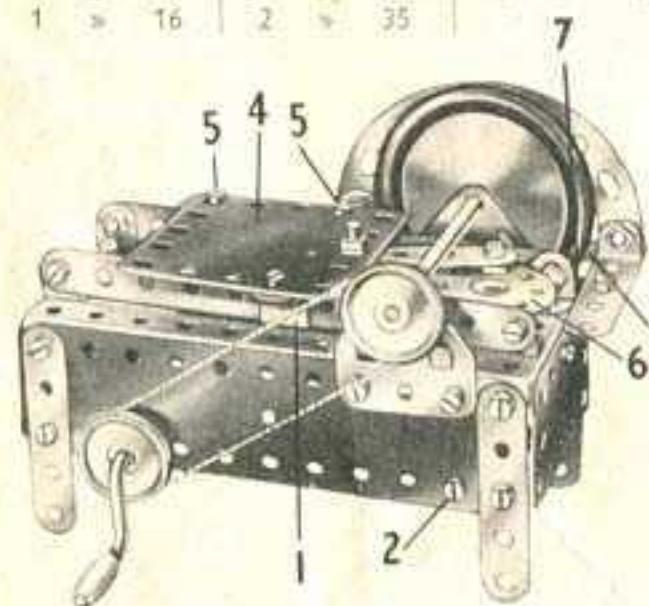
Pièces nécessaires

2	No. 17	3	No. 38	1	No. 187
1	» 19g	1	» 40	2	» 188
2	» 22	2	» 48a	2	» 189
1	» 24	1	» 52	1	» 212
3	» 35	2	» 90a	Moteur Magic	
35	» 37a	2	» 111c	(non compris	
30	» 37b	2	» 126	dans la boîte)	

2.7 SCIE A JAMBON

Pièces nécessaires

3	No. 2	1	No. 17	40	No. 37a	2	No. 48a	1	No. 125	2	No. 188
6	» 5	1	» 19g	36	» 37b	1	» 52	2	» 126a	2	» 189
1	» 10	4	» 22	3	» 38	2	» 90a	1	» 187	2	» 190
8	» 12	1	» 24	1	» 40						
1	» 16	2	» 35								



La base du modèle consiste en une plaque à rebords. Quatre bandes de 5 trous forment les pieds. Deux plaques flexibles de 14×4 cm, et deux de 6×4 cm sont boulonnées aux rebords de la plaque de 14×6 cm. Les guides du chariot sont formés de deux bandes de 11 trous fixées à la plaque à rebords par des équerres. Le chariot consiste en une plaque flexible de 6×6 cm, (4) ; il est guidé le long des bandes par l'équerre renversée (1) et de l'autre côté par deux équerres qui sont tenues en place par les boulons (5).

La lame est représentée par une roue d'auto fixée sur une tringle de 9 cm, qui passe dans les embases triangulées plates. Une poulie montée sur cette tringle est reliée par une ficelle à une autre poulie fixée sur la manivelle.

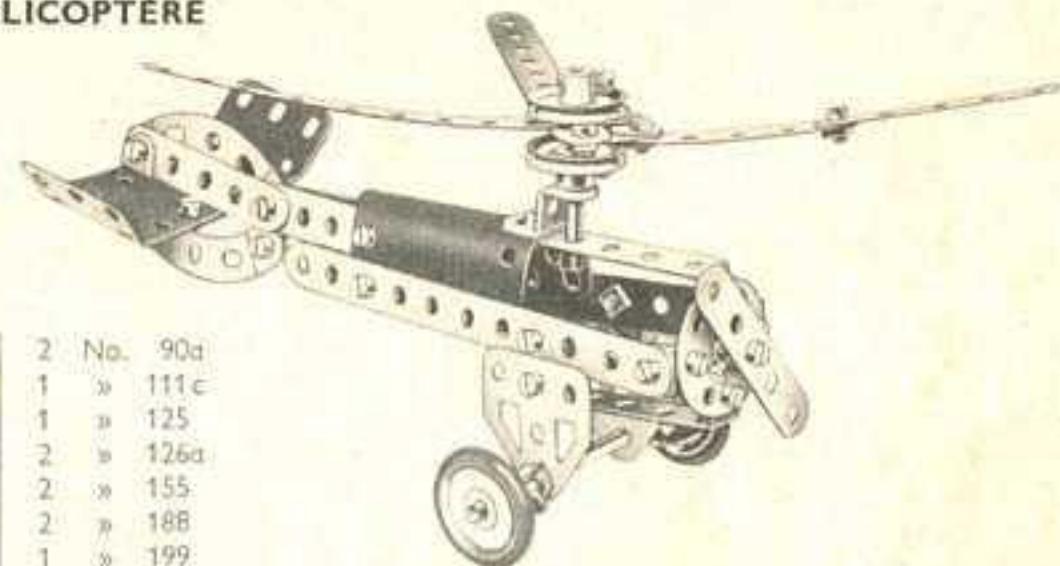
Le chariot va et vient grâce à un visebrquin formé par une roue barillet (6) fixée sur une tringle de 5 cm. Cette tringle passe dans la plaque à rebords et dans le trou central d'une bande coudeé fixée à l'intérieur de la base par deux boulons dont l'un apparaît en (3). Une poulie de 25 mm, montée sur la tringle de 5 cm, est reliée par une corde à une autre poulie de 25 mm, montée sur la manivelle entre les plaques flexibles de 14×4 cm.

La lame est protégée par deux bandes incurvées boulonnées sur la bande de 11 trous (3). Cette bande est fixée à la plaque à rebords par une bande de 5 trous et un support plat (7), à l'autre extrémité elle repose sur une plaque flexible de 6×6 cm, boulonnée horizontalement sur la plaque à rebords.

2.6 HÉLIROPTÈRE

Pièces nécessaires

4	No. 2	2	No. 90a
6	» 5	1	» 111c
4	» 10	3	» 125
6	» 12	25	» 126a
1	» 16	25	» 155
1	» 17	2	» 188
4	» 22	2	» 199
1	» 24	1	» 212
3	» 35	2	» 22
25	» 37a	2	» 37b
25	» 37b	2	» 38
2	» 48a	1	» 48b



Le rotor s'obtient en passant une tringle dans les deux derniers trous de deux bandes de 11 trous. Des supports plats sont boulonnés sur les petites extrémités des bandes et la troisième pale du rotor (formée de deux bandes de 5 trous) est fixée sur ces bandes comme le montre la figure.

2.8 CHAR ROMAIN

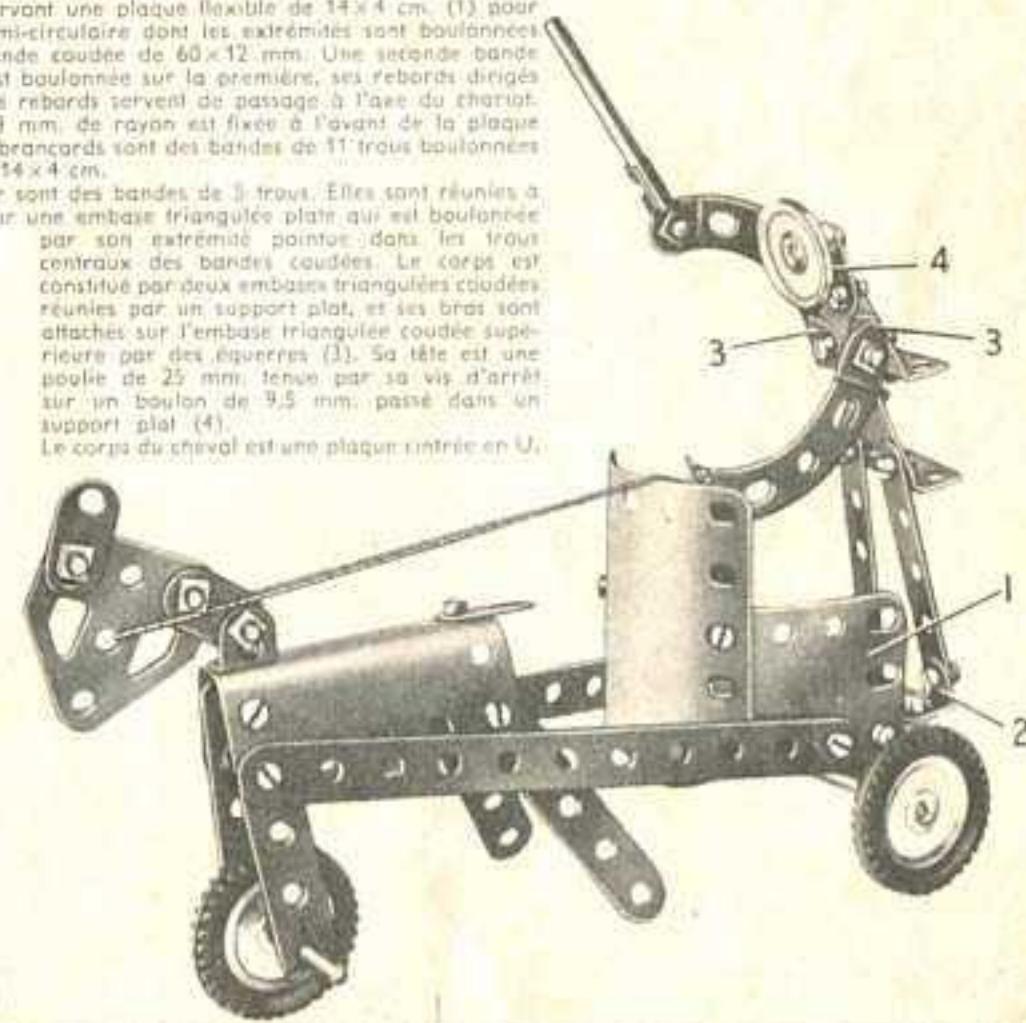
Le char s'obtient en incurvant une plaque flexible de 14×4 cm, (1) pour constituer une plaque semi-circulaire dont les extrémités sont boulonnées sur les rebords d'une bande coulée de 60×12 mm. Une seconde bande coulée de 60×12 mm, est boulonnée sur la première, ses rebords dirigés vers le bas ; les trous des rebords servent de passage à l'axe du chariot. Une plaque cintrée de 43 mm, de rayon est fixée à l'avant de la plaque flexible de 14×4 cm. Les brasards sont des bandes de 11 trous boulonnées sur la plaque flexible de 14×4 cm.

Les jambes du conducteur sont des bandes de 5 trous. Elles sont réunies à des équerres, (2) fixées sur une embase triangulaire plate qui est boulonnée par son extrémité pointue dans les trous centraux des bandes coulées. Le corps est constitué par deux embases triangulées coulées réunies par un support plat, et ses bras sont attachés sur l'embase triangulaire coulée supérieure par des équerres, (3). Sa tête est une poulie de 25 mm, tenue par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm, passé dans un support plat, (4).

Le corps du cheval est une plaque cintrée en U.

Pièces nécessaires

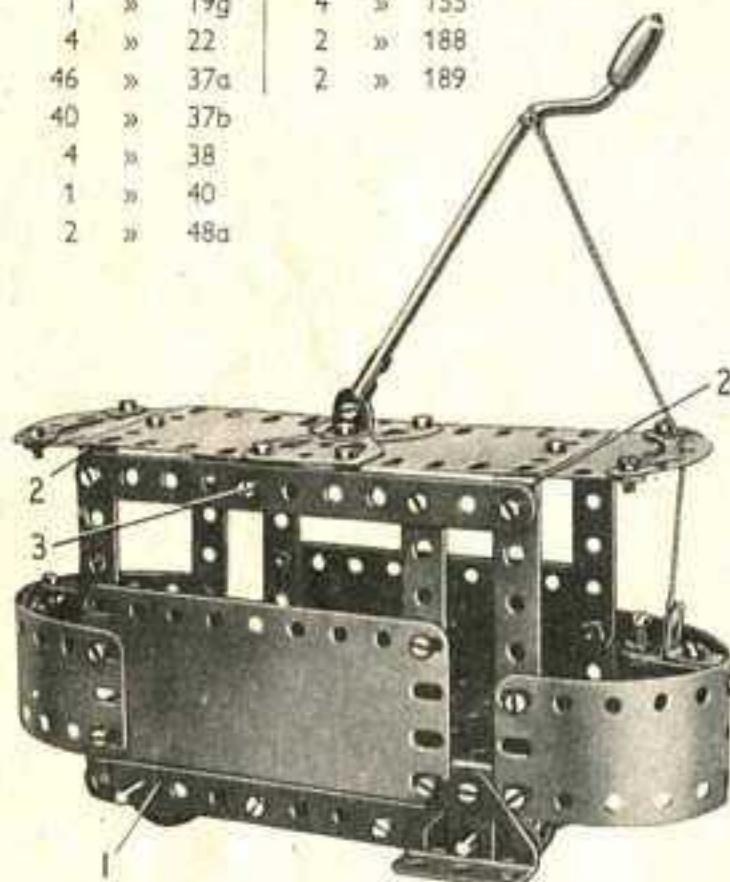
2	No. 2	2	No. 37a
6	» 5	31	» 37b
4	» 10	1	» 40
6	» 12	2	» 48a
1	» 16	2	» 90a
2	» 17	1	» 111c
4	» 22	2	» 126
2	» 35	2	» 126a
31	» 37a	3	» 142c
31	» 37b	1	» 189
1	» 40	1	» 199
2	» 48a	1	» 200



2.9 TRAMWAY

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	52	2	No.	190
6	"	5	2	"	90a	1	"	191
2	"	10	4	"	111c	2	"	200
4	"	12	2	"	126	1	"	212
2	"	16	2	"	126a			
1	"	19g	4	"	155			
4	"	22	2	"	188			
46	"	37a	2	"	189			
40	"	37b						
4	"	38						
1	"	40						
2	"	48a						

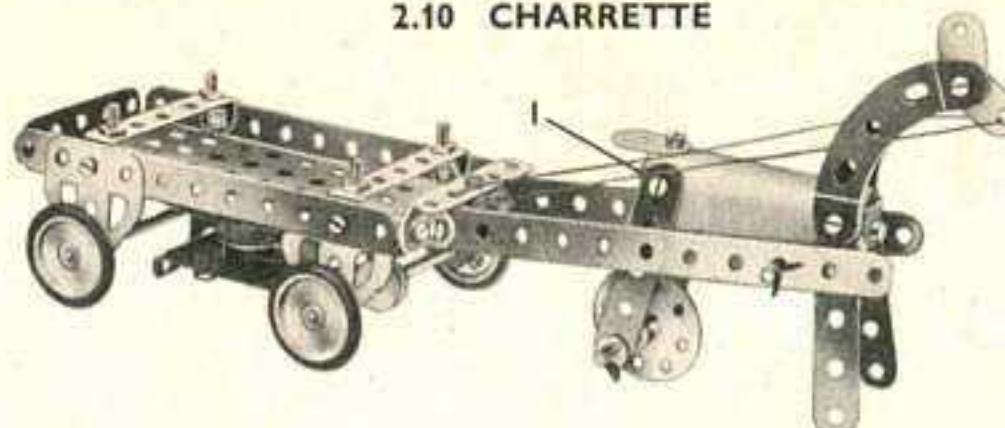


Deux plaques flexibles de 14×4 cm, sont incurvées et boulonnées aux extrémités d'une plaque à rebords pour former les portes de conduite. Une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm, boulonnée à la plaque à rebords, sert à former un côté du modèle. L'autre côté consiste en deux plaques cintrées, éplanées et boulonnées l'une à l'autre. Les deux côtés sont renforcés par deux bandes de 11 trous dont une apparaît en (*).

Le toit est supporté de chaque côté par 3 bandes de 5 trous reliées à leurs extrémités supérieures par une bande de 11 trous. Le toit comprend deux parties, chacune consistant en une plaque flexible de 6×4 cm, et une de 6×6 cm. Les deux parties sont unies au centre par deux embases triangulées plates et le toit est fixé de chaque côté aux bandes couddées (2) et aux équerres (3). Une manivelle représentant la perche du trolley est tenue dans un raccord de tringle et bande boulonné sur une équerre fixée sur les embases triangulées plates.

Les roues sont des poulies de 25 mm, fixées sur les tringles de 9 cm, qui passent dans les côtés du modèle.

2.10 CHARRETTE



Le moteur Magic est monté à la partie inférieure de la charrette, et une poulie fixe de 12 mm, (fournie avec le moteur) est fixée sur la tringle de 9 cm, formant l'essieu avant. Les jambes de devant du cheval sont fixées à l'aide de deux équerres. Les jambes de derrière sont fixées exactement de la même façon en (1). Les jambes de devant sont maintenues au dessus du sol à l'aide des rênes.

4	No.	2	4	No.	35	2	No.	126
5	"	5	27	"	37a	2	"	126a
3	"	10	23	"	37b	4	"	155
6	"	12	1	"	40	1	"	199
2	"	16	2	"	48a			
2	"	17	1	"	52			
4	"	22	2	"	90a			
1	"	24	4	"	111c			

Moteur Magic (non compris dans la boîte)

2.11 TONDEUSE A GAZON

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
4	"	5	2	"	90a
4	"	10	1	"	125
5	"	12	2	"	126
1	"	16	2	"	142c
4	"	22	2	"	200
24	"	37a			
24	"	37b			
4	"	38			

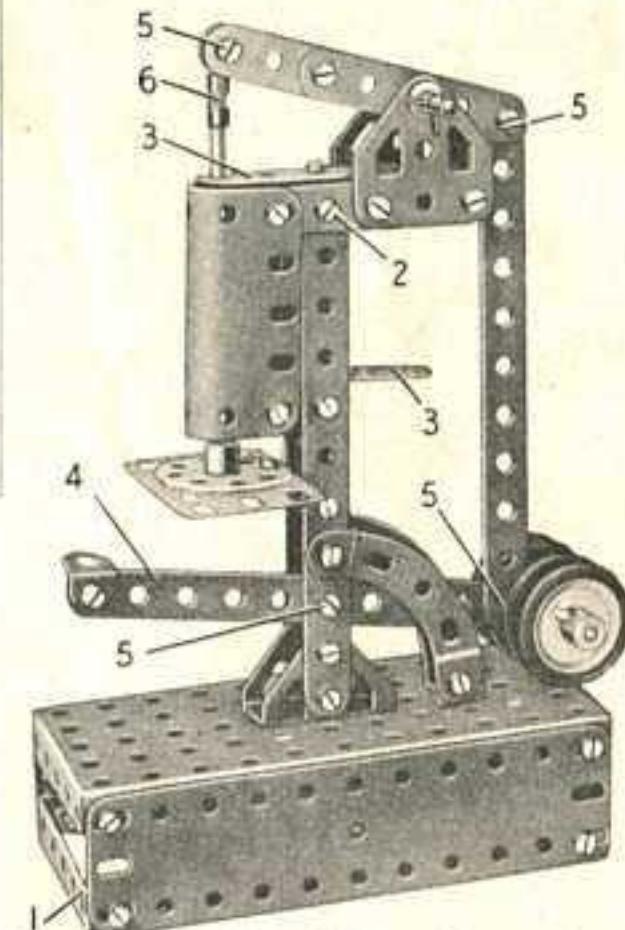


La boîte à gazon est constituée par deux plaques cintrées de 43 mm, de rayon qui se recouvrent sur deux trous. Deux supports plats (3) de chaque côté sont boulonnés sur des équerres fixées aux angles des plaques cintrées. Le couteau s'obtient en boulonnant une équerre à chaque extrémité d'une équerre renversée (2) et en glissant ensuite une tringle dans les trous libres des équerres. Deux poulies de 25 mm. (3) sont placées sur la tringle et poussées contre le couteau de façon à l'entraîner avec la tringle quand les roues tournent.

2.12 MACHINE A POINÇONNER

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	24	2	No.	90a
6	"	5	2	"	35	3	"	111c
3	"	10	46	"	37a	2	"	126
7	"	12	39	"	37b	2	"	126a
1	"	16	2	"	38	4	"	155
2	"	17	2	"	48a	2	"	188
4	"	22	1	"	52	2	"	189
						1	"	212

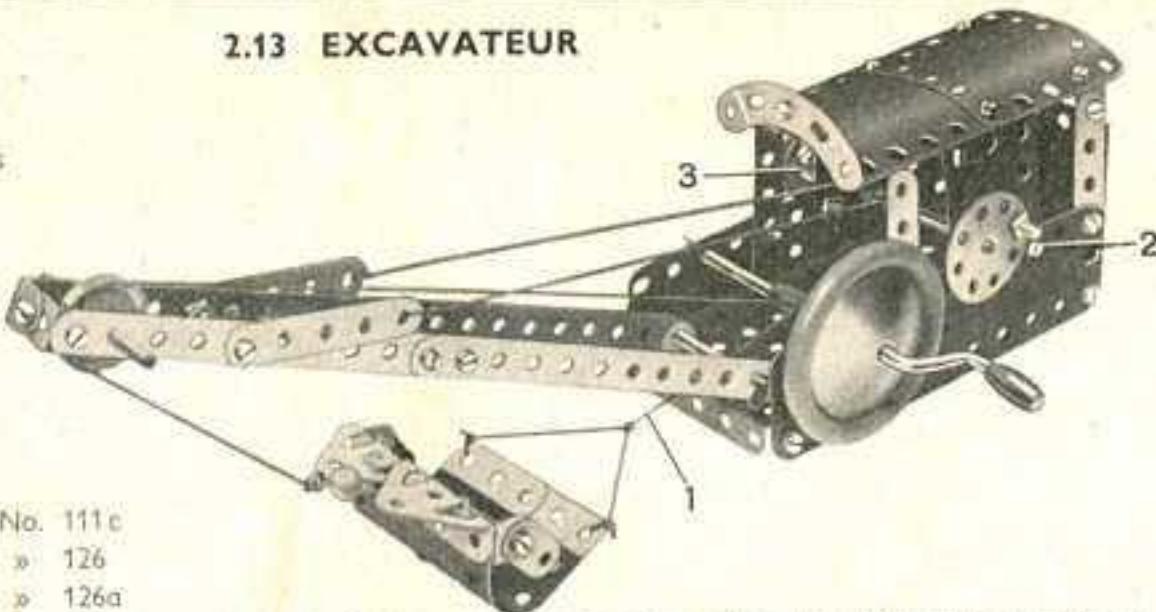


La base consiste en une plaque à rebords dont les côtés sont prolongés par deux plaques flexibles de 14×4 cm, et une de 6×4 cm. Les plaques de 14×4 cm, sont réunies par des bandes couddées (1) à chaque extrémité. La colonne verticale est formée de deux bandes de 11 trous boulonnées sur deux embases triangulées couddées fixées sur la base. Elles sont réunies à leurs extrémités supérieures par deux équerres réunies de façon à former une pièce en U. Une plaque cintrée en U est fixée au sommet de la colonne par une bande de 5 trous (2) et à son extrémité inférieure par deux supports plats. La tige du poinçon passe dans les trous des bandes de 5 trous (3) qui servent de guides. L'une de celles-ci est boulonnée sur la pièce en U du sommet de la colonne, et l'autre est fixée sur une équerre boulonnée à la colonne. Les bandes (2) placées de chaque côté de la machine servent de support pour les deux embases triangulées plates qui portent le balancier ; celui-ci est formé par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous. Il pivote sur une tringle de 5 cm, maintenue dans les embases triangulées plates par des clochettes. Une des extrémités du balancier est reliée par un raccord triangle et bande (6) à une tringle de 9 cm, qui représente l'outil de percage, et son extrémité arrière est reliée au levier de manœuvre (4) par une bande de 11 trous. Le levier est équilibré par quatre poulies de 25 mm, fixées sur une tringle de 5 cm. Les boulons (5) que l'on peut voir en différents points du modèle sont tous munis de contre-écrou. La table de poinçonnage est constituée par une roue barillet fixée sur une plaque flexible de 6×4 cm, boulonnée à la colonne par un support plat et une équerre.

2.13 EXCAVATEUR

Pièces nécessaires

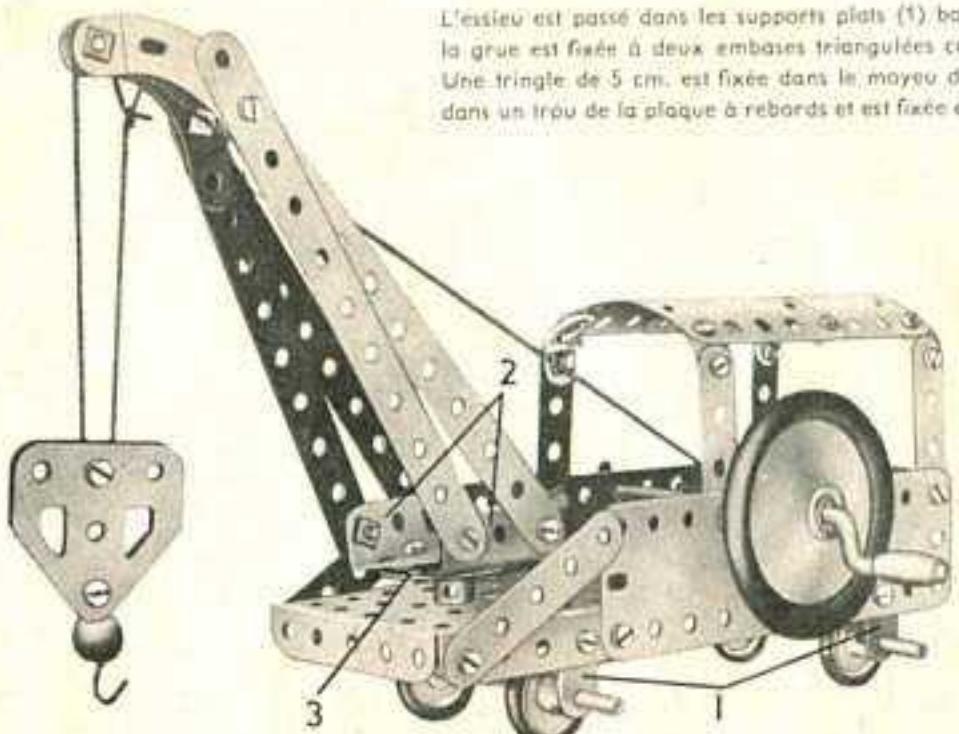
4	No.	2
6	"	5
2	"	10
8	"	12
1	"	16
2	"	17
1	"	19g
3	"	22
1	"	24
4	"	35
44	"	37a
40	"	37b
1	"	38
1	"	40
1	"	48a
1	"	52
1	"	57c
2	"	90a
2	No.	111c
2	"	126
2	"	126a
1	"	176
1	"	187
2	"	188
2	"	189
2	"	190
1	"	199
2	"	200



La corde (1) est enroulée une douzaine de fois autour de la manivelle. Elle est attachée ensuite d'une part à un petit crochet fixé et d'autre part à la pelle de l'excavateur. Une bande incurvée est articulée à l'aide d'un boulon de 9,5 mm. qui traverse une de ses extrémités dans la même position que le boulon (2) mais de l'autre côté du modèle. Une poulie de 25 mm. est fixée à l'autre extrémité de la bande incurvée par un boulon de 9,5 mm. et sert de contre-poids. Un bout de corde est fixé dans le trou allongé de l'extrémité inférieure de la bande : cette corde est enroulée ensuite autour de la poulie de 25 mm. (3) montée sur l'arbre de la roue barillet, afin de servir au freinage. La corde doit être suffisamment longue pour permettre à la bande d'occuper une position presque horizontale. Les cordes de commande sont attachées aux bandes de 5 trous reliées aux bras de la grue par contre-écrou.

2.14 GRUE DE DÉPANNAGE DE CHEMIN DE FER

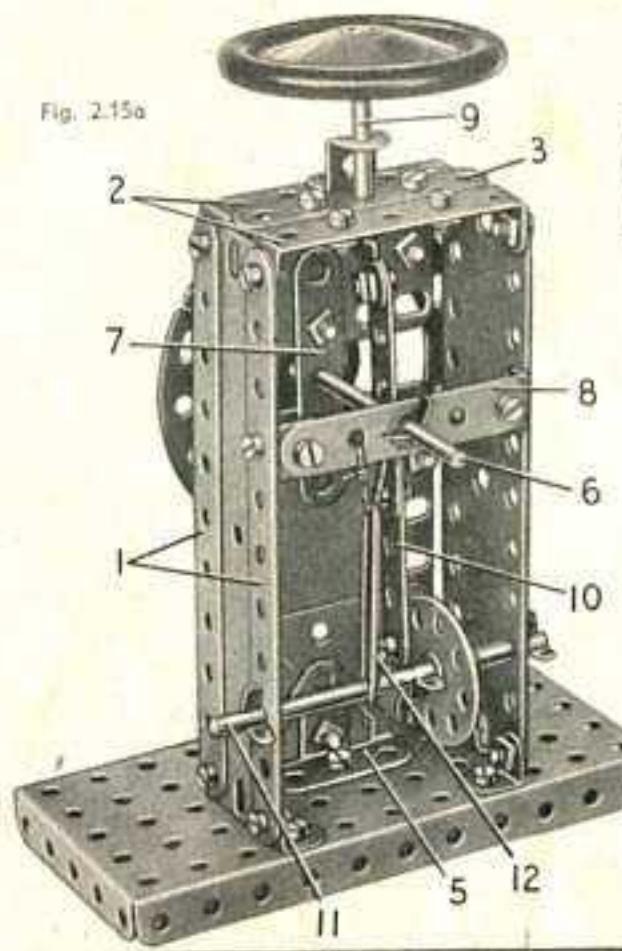
L'estrieu est passé dans les supports plats (1) boulonnés à la plaque à rebords. La flèche de la grue est fixée à deux embases triangulées coudées (2) boulonnées à la roue barillet (3). Une tringle de 5 cm. est fixée dans le moyeu de la roue barillet (3). Elle est passée ensuite dans un trou de la plaque à rebords et est fixée au moyen d'une clavette située sous la plaque.



Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
6	"	5	1	"	52
4	"	10	1	"	57c
4	"	12	2	"	90a
2	"	16	3	"	111c
1	"	17	2	"	126
1	"	19g	2	"	126a
4	"	22	4	"	155
1	"	24	1	"	176
2	"	35	1	"	187
42	"	37a	1	"	188
39	"	37b	2	"	189
3	"	38	1	"	190
1	"	40	2	"	200

Fig. 2.15a



Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	52
6	"	5	2	"	90a
2	"	10	1	"	111c
7	"	12	1	"	125
2	"	16	1	"	126
1	"	17	1	"	126a
2	"	22	2	"	155
1	"	24	1	"	186
4	"	35	1	"	187
36	"	37a	1	"	188
33	"	37b	2	"	189
2	"	38	2	"	190
1	"	40	1	"	212
2	"	48a			

plusieurs fois autour de la tringle (6) et est attachée à une courroie de transmission (12). La courroie de transmission passe autour de la tringle (11).

Un morceau de carton gradué sert de cadran et est boulonné à l'avant du modèle.

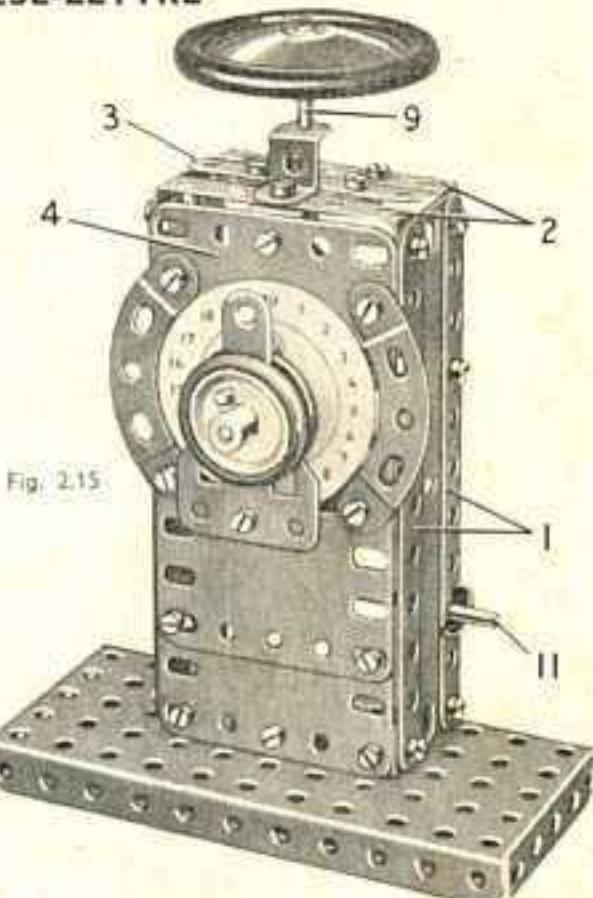
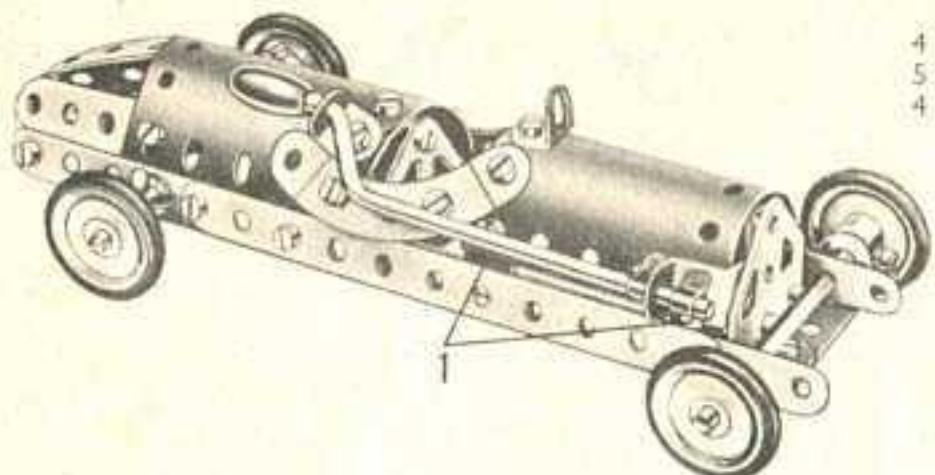
2.15 PÈSE-LETTRE

Fig. 2.15

2.16 VOITURE DE COURSE



Pièces nécessaires								
4	No.	2	8	No.	12	1	No.	48a
5	"	5	2	"	16	2	"	90a
4	"	10	1	"	19g	1	"	125
			4	"	22	1	"	126
			4	"	35	1	"	126a
			31	"	37a	4	"	153
			30	"	37b	1	"	199
			2	"	38	1	"	200

Les bandes qui forment les longerons du châssis sont fixées à l'arrière sur une pièce en U constituée par deux équerres boulonnées l'une à l'autre. L'arrière effilé de la voiture est formé par trois bandes de 5 trous légèrement incurvées.

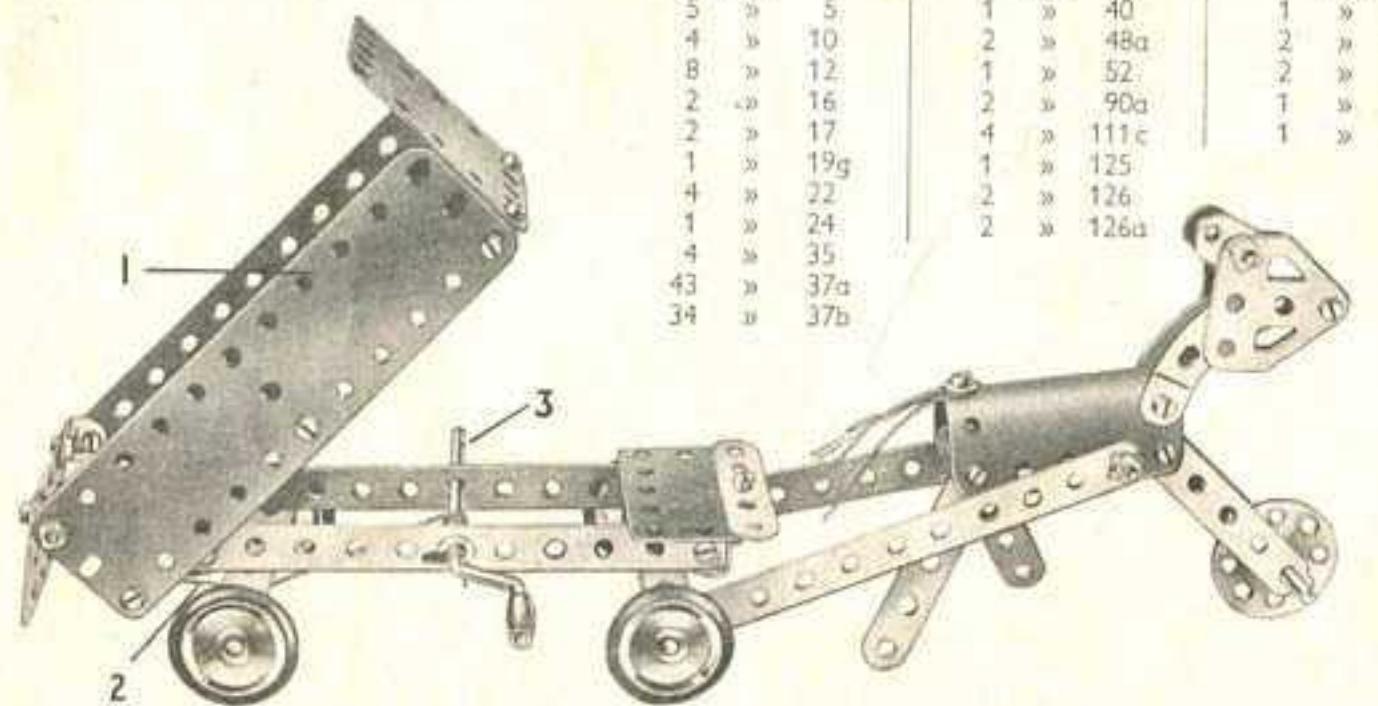
Le radiateur et le capot sont fixés sur le châssis par les supports plats (1) placés de chaque côté du modèle.

2.17 CHEVAL ET CHARIOT BASCULANT

Le châssis du chariot est fait de deux bandes de 11 trous fixées à chaque extrémité sur une embase triangulée coulée au moyen d'équerres. L'essieu arrière est monté dans une bande coulée boulonnée à l'embase triangulée coulée de l'arrière, et l'essieu avant dans une bande coulée identique boulonnée par contre-écrous à l'autre embase triangulée coulée; l'essieu avant peut donc pivoter.

La partie basculante (1) est construite en boulonnant les plaques flexibles de 14 x 4 cm. aux côtés d'une plaque à rebords; elle pivote sur une tringle de 5 cm. qui passe dans deux équerres fixes sur la plaque à rebords, et dans deux supports plats boulonnés au châssis. Une corde (2) fixée à l'arrière de la plaque à rebords est reliée à la manivelle (3) par un ressort d'attache.

Le corps du cheval est formé par une plaque cintrée en U, ses pattes par quatre bandes de 5 trous, les deux bandes ayant supportant une tige barillet passée sur une tringle de 5 cm.



Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	38	4	No.	155
5	"	5	1	"	40	1	"	176
4	"	10	2	"	48a	2	"	188
8	"	12	1	"	52	2	"	189
2	"	16	2	"	90a	1	"	190
2	"	17	4	"	111c	1	"	199
1	"	19g	1	"	125			
4	"	22	2	"	126			
1	"	24	2	"	126a			
4	"	35						
43	"	37a						
34	"	37b						

2.18 VOITURE ÉLECTRIQUE DE LIVRAISON

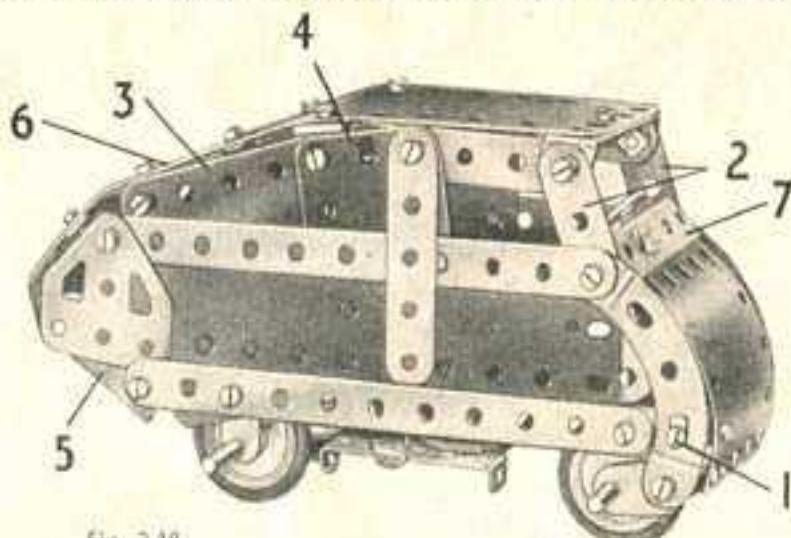


Fig. 2.18

Les bandes incurvées et la plaque cintrée formant l'avant sont boulonnées à une plaque à rebords au moyen de boulons (1) de chaque côté du modèle. L'extrémité supérieure des bandes incurvées supporte une bande de 11 trous, une plaque flexible de 14 x 4 cm. et une bande de 5 trous (2); les bandes (2) sont reliées par une bande coulée à laquelle est boulonnée une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. formant une partie du toit.

Chaque côté du modèle est recouvert en partie par une plaque flexible de 6 x 6 cm. (3) et par une plaque flexible de 6 x 4 cm. (4). L'arrière est formé par une plaque cintrée en U fixée aux embases triangulées coulées (5) et il est réuni au toit par une plaque cintrée (6).

L'essieu arrière est une tringle de 9 cm. qui pivote dans deux supports plats; une poulie de 12 mm. fixée sur cette tringle est reliée par une courroie de transmission à un moteur Magic boulonné sous la plaque à rebords. L'essieu avant passe dans deux supports plats boulonnés aux bandes incurvées.

Le volant est représenté par une tige barillet fixée à l'aide d'un boulon de 9,5 mm. sur une équerre, elle-même fixée sur une bande coulée (7).

Pièces nécessaires

4	No.	2	6	"	5	4	"	10
6	"	5	4	"	12	5	"	16
4	"	10	2	"	22	4	"	24
5	"	12	38	"	37a	37	"	37b
2	"	16	37	"	38	2	"	48a
4	"	22	2	"	52	1	"	52
1	"	24	2	"	90a	2	"	90a
1	"	35	1	"	111c	1	"	111c
2	"	37a	2	"	126	2	"	126
2	"	37b	2	"	126a	4	"	155
						2	"	188
						2	"	189
						2	"	190
						1	"	191
						1	"	199
						2	"	200

Moteur Magic
(non compris dans la boîte)

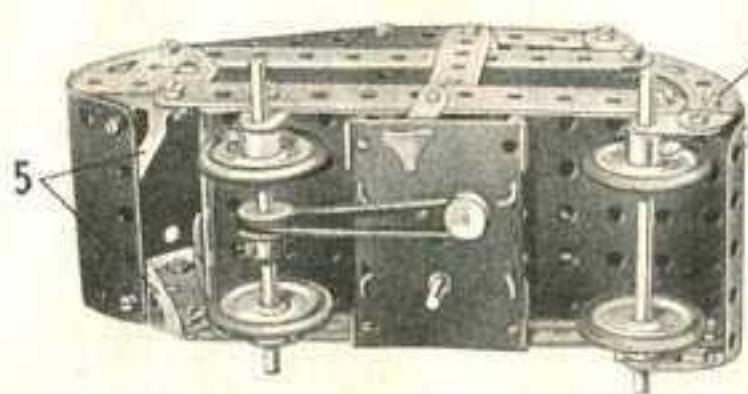


Fig. 2.18a

2.19 CHARIOT A FOURCHE

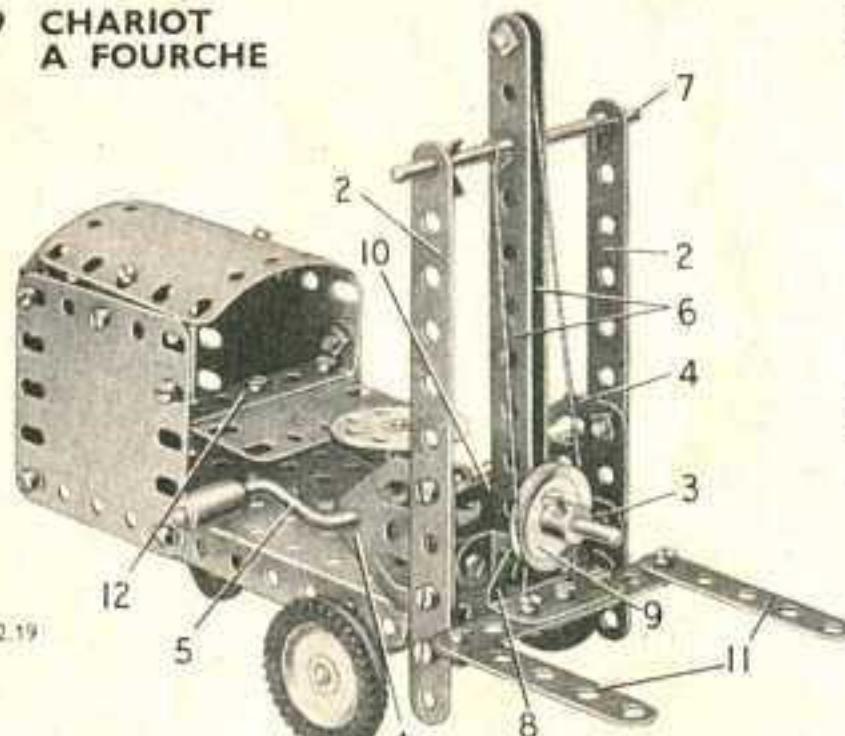


Fig. 2.19

La base du chariot est une plaque à rebords de 14×6 cm. et les roues avant sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des supports plats boulonnés sur les côtés de la base. La roue arrière unique est tenue par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm. qui passe dans une embase triangulaire coulée (1). Cette embase est fixée sur la base par un boulon de 9,5 mm. muni d'un contre-écrou, de façon qu'elle puisse pivoter et diriger le chariot.

Deux bandes de 11 trous (2) sont fixées sur des équerres boulonnées à l'avant de la plaque à rebords, et elles sont réunies l'une à l'autre par une bande coulée de 60×12 mm. (3). Les boulons qui tiennent la bande coulée servent également à fixer la partie inférieure d'une embase triangulaire plate (4) sur chacune des bandes (2). Une manivelle (5) passe dans les embases triangulées plates (4).

Deux bandes de 11 trous (6) sont fixées sur la bande coulée (3) par des équerres, et elles sont tenues à leurs extrémités supérieures par une tringle de 9 cm. (7) passée dans les trous extrêmes des bandes (2).

Deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous sont boulonnées sur une embase triangulaire coulée (8), et une tringle de 5 cm. qui porte une poule de 25 mm. (9) passe dans l'embase triangulaire coulée et entre les bandes (6). La tringle est tenue en place dans les bandes par un support plat (10) et une clavette. Les fourches de levage sont des bandes de 5 trous (11) boulonnées aux extrémités des bandes fixées sur l'embase triangulaire coulée (8).

Une ficelle attachée à la manivelle passe sur un boulon de 9,5 mm. fixé dans le dernier trou des bandes (6), autour de la poule (9) et est finalement attachée à la tringle (7).

Les côtés de la carrosserie du chariot consistent en plaques flexibles de 6×6 cm. reliées par une bande coulée de 60×12 mm. (12). L'arrière est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon qui a été redressée et elle est reliée aux côtés par des équerres. Le dessus est également une plaque cintrée de 43 mm. de rayon, et les équerres utilisées pour la fixer sur les côtés sont légèrement ouvertes pour leur permettre d'épouser la courbure de la plaque.

Le volant est une roue barillet fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans la plaque à rebords et dans une équerre renversée tenue par un boulon (13). Un frein monté sur la manivelle est constitué par une courroie de transmission de 65 mm. qui passe autour de la manivelle et de l'équerre renversée.

Pièces nécessaires

4	No.	2
6	"	5
3	"	10
8	"	12
2	"	16
2	"	17
1	"	19g
4	"	22
1	"	24
4	"	35
43	"	37a
37	"	37b
1	"	38
1	"	40
2	"	48a
1	"	52
1	"	90a
4	"	111c
1	"	125
2	"	126
2	"	126a
3	"	142c
1	"	176
1	"	186
1	"	188
2	"	190
2	"	200

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
6	"	5	1	"	52
3	"	10	1	"	57c
8	"	12	2	"	90a
2	"	16	4	"	111c
2	"	17	1	"	125
1	"	19g	2	"	126
4	"	22	1	"	126a
1	"	24	1	"	176
4	"	35	2	"	188
33	"	37a	2	"	189
29	"	37b	1	"	199
4	"	38	1	"	200
1	"	40			

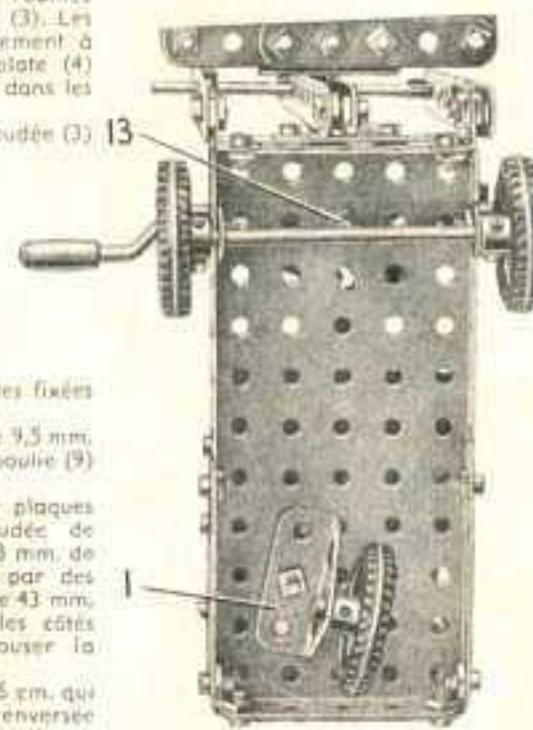
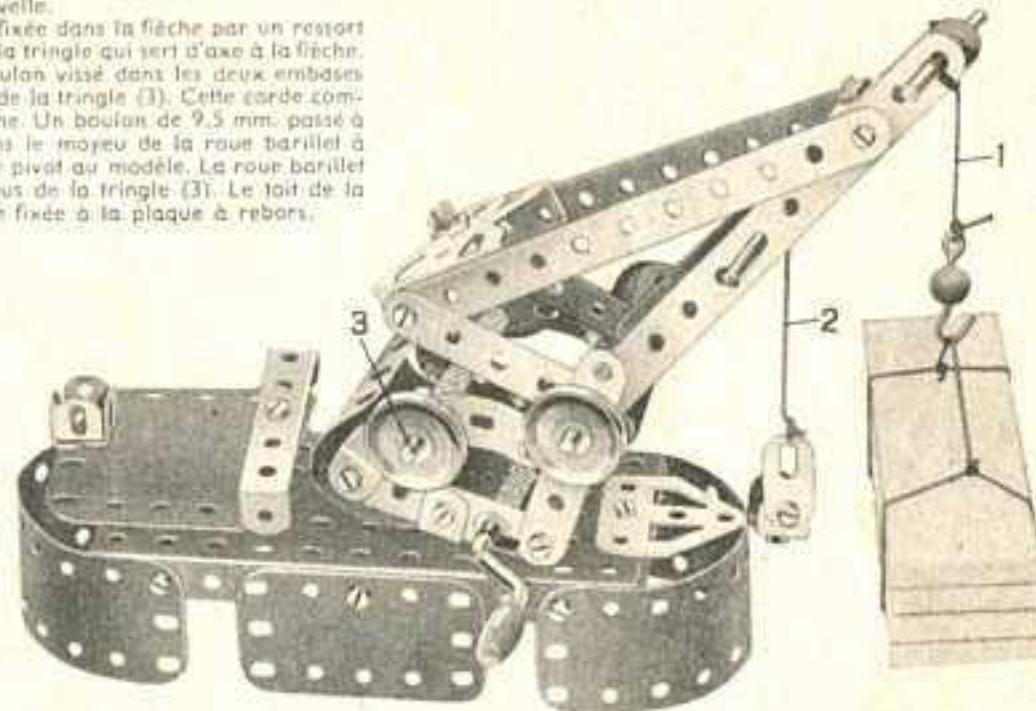


Fig. 2.19a

2.20 GRUE FLOTTANTE

La flèche consiste en bandes de 11 et de 5 trous reliées au sommet par des équerres, et à la base, par des embases triangulées coulées. Chaque côté de la partie inférieure de la grue consiste en bandes de 5 trous et en bandes incurvées à petit rayon, les deux côtés étant reliés au moyen d'une bande coulée de 60×12 mm. La flèche est articulée sur ce bâti au moyen d'une tringle de 9 cm. portant à chaque extrémité une poule de 25 mm. La corde (1) munie d'un crochet lesté est passée par-dessus une tringle de 5 cm. fixée à la tête de la flèche au moyen de clavettes et est enroulée ensuite autour de la manivelle.

La corde (2) passe par-dessus une tringle fixée dans la flèche par un ressort d'attache et est enroulée ensuite autour de la tringle qui sert d'axe à la flèche. Une troisième corde est attachée à un boulon vissé dans les deux embases au bas de la flèche et est enroulée autour de la tringle (3). Cette corde commande le mouvement de relevage de la flèche. Un boulon de 9,5 mm. passé à travers la plaque à rebords est vissé dans le moyeu de la roue barillet à laquelle est fixée la grue. Le boulon sert de pivot au modèle. La roue barillet est boulonnée à la bande coulée au-dessous de la tringle (3). Le toit de la cabine est boulonné à l'équerre renversée fixée à la plaque à rebords.



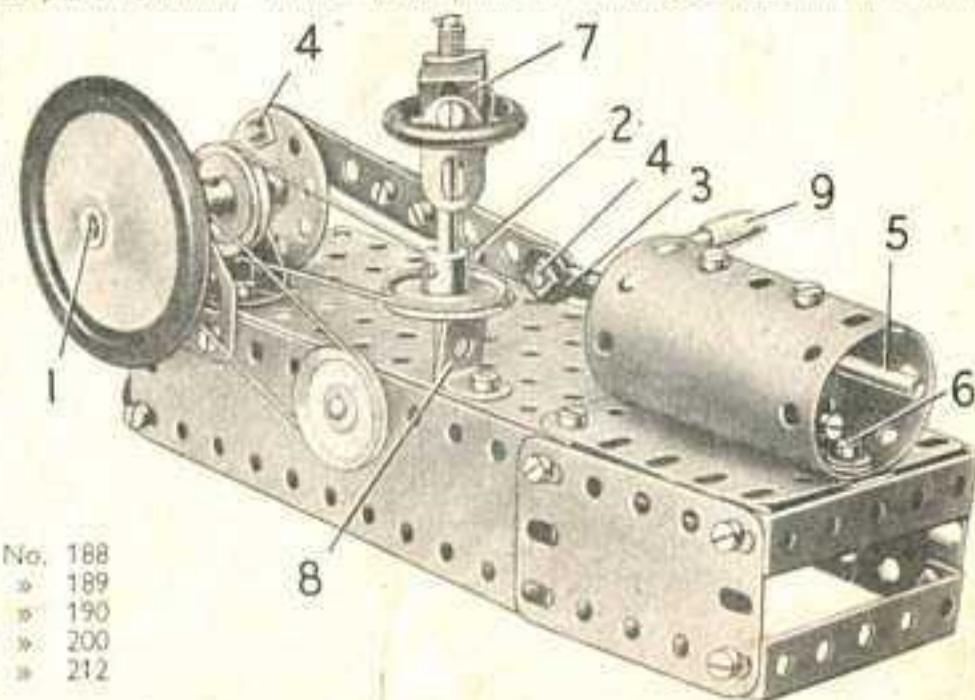
2.21 MOTEUR A GAZ

Une embase triangulée plate et une embase triangulée coulée servent de support à la tringle qui figure le vilebrequin (1). Ce dernier porte à l'une de ses extrémités une roue d'auto et une seconde poule de 25 mm. entre les supports, et une roue barillet à l'autre extrémité.

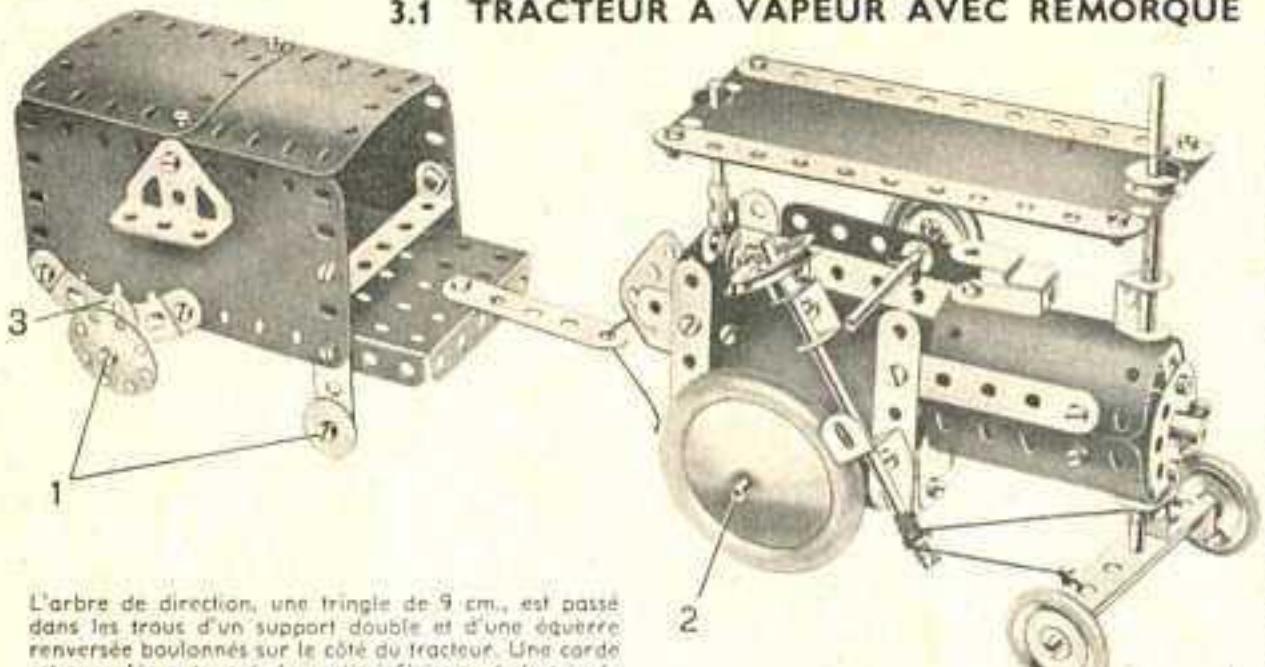
La bielle (2) est constituée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur deux trous, et elle est fixée sur la roue barillet et sur un raccord de tringle et bande (3) par des boulons (4) munis de contre-écrous. La tringle (5) est tenue dans le raccord de tringle et bande. Une équerre (6) qui porte un support plat est boulonnée à l'intérieur du cylindre, et l'on procède exactement de la même façon pour l'autre extrémité. La tringle (5) coulisse dans les trous libres des supports plats. Le modèle est commandé par la manivelle (9) qui porte également une poule de 25 mm. reliée à l'une des poulies de 25 mm. du vilebrequin par une ficelle. Une seconde ficelle entraîne le régulateur (7) monté sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans la plaque à rebords de 14×6 cm. et dans une équerre renversée (8). Les bras du régulateur sont formés chacun par une équerre et un support plat. Les bras sont passés sur la tringle de 9 cm. et sont coincés entre une clavette et un ressort d'attache.

Pièces nécessaires

3	No.	5	4	No.	38
4	"	10	1	"	40
7	"	12	2	"	48a
2	"	16	1	"	52
1	"	17	1	"	111c
1	"	19g	1	"	125
4	"	22	1	"	126
1	"	24	1	"	126a
2	"	35	1	"	155
35	"	37a	1	"	176
31	"	37b	1	"	188
			1	"	200
			1	"	212



3.1 TRACTEUR A VAPEUR AVEC REMORQUE



L'arbre de direction, une tringle de 9 cm., est passé dans les trous d'un support double et d'une équerre renversée boulonnés sur le côté du tracteur. Une corde est enroulée autour de la partie inférieure de la tringle et ses extrémités sont attachées à la bande coulée de 60×12 mm. qui porte l'essieu avant. On fera bien attention d'enrouler fortement la corde autour de la tringle, afin qu'elle ne glisse pas pendant la rotation de l'arbre de direction. La tringle (2) passe dans les trous des plaques flexibles qui forment les côtés du tracteur.

La roue barillet figurant l'avant de la chaudière est munie de deux équerres et une tringle traverse les trous libres de ces équerres, afin de fixer la roue barillet. Cette tringle est reliée à l'aide d'un raccord de tringles à une tringle de 5 cm. qui figure la cheminée. Le toit du tracteur consiste en une plaque flexible de 14×6 cm. et est fixé au moyen de clavettes placées sur les deux tringles qui traversent la plaque. Les supports plats (3) sont boulonnés dont le trou central des bandes incurvées de 6 cm. Les boulons (1) sont fixés par deux écrous sur les supports plats et sur les bandes de 5 trous de façon que les disques puissent tourner librement.

Pièces nécessaires

1	No.	18a
4	"	22
1	"	23
1	"	24
2	"	24a
5	"	35
54	"	37d
46	"	37b
3	"	38
2	"	38d
1	"	40
1	"	44
2	"	48a
1	"	52
2	"	90a
4	"	111c
2	"	125
2	"	126
3	"	126a
1	"	155
1	"	176
2	"	187
1	"	188
4	No.	2
7	"	5
2	"	10
2	"	11
8	"	12
2	"	15b
3	"	16
2	"	17
4	"	215

Pièces nécessaires

2	No.	2	4	No.	35
6	"	5	32	"	37a
3	"	10	32	"	37b
2	"	12	4	"	38
2	"	16	1	"	40
1	"	17	1	"	44
1	"	23	2	"	48a
			1	"	52
			4	"	90a
			1	"	126
			1	"	126a
			1	"	186
			2	"	187
			1	"	188
			2	"	189
			2	"	199
			4	"	215

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

3.3 GRUE SUR CHARIOT ÉLECTRIQUE

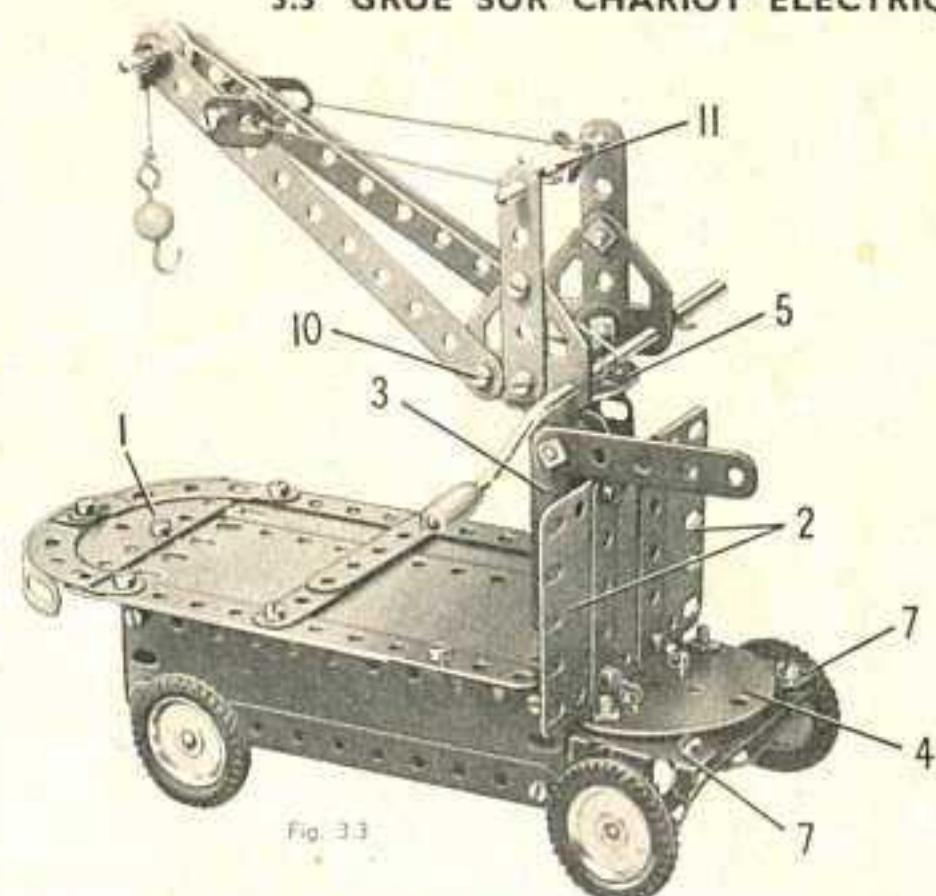


Fig. 3.3

Le chariot se construit en boulonnant une plaque flexible de 6×4 cm. et deux plaques flexibles de 14×6 cm. sur les rebords d'une plaque à rebords. Les bords inférieurs des plaques flexibles sont renforcés par des bandes de 11 trous, et deux bandes coulées de 60×12 mm. La plate-forme est constituée par deux plaques flexibles de 14×6 cm. et deux de 11,5×6 cm. qui se recouvrent et sont prolongées par une plaque semi-circulaire (1).

Deux plaques flexibles de 6×6 cm. (2) qui se recouvrent sur trois trous sont boulonnées à l'extrémité avant de la plaque à rebords, et une plaque entrée en U (3) est fixée sur ces plaques flexibles par un support double. Une plaque semi-circulaire (4) est fixée à la plaque à rebords par des équerres.

La flèche de la grue est soutenue par des embases triangulées plates fixées sur un disque de 35 mm. (5) par des équerres. Le disque pivote sur un boulon muni de contre-écrou qui passe dans une équerre; cette équerre est boulonnée dans le trou central supérieur de la plaque entrée en U (3).

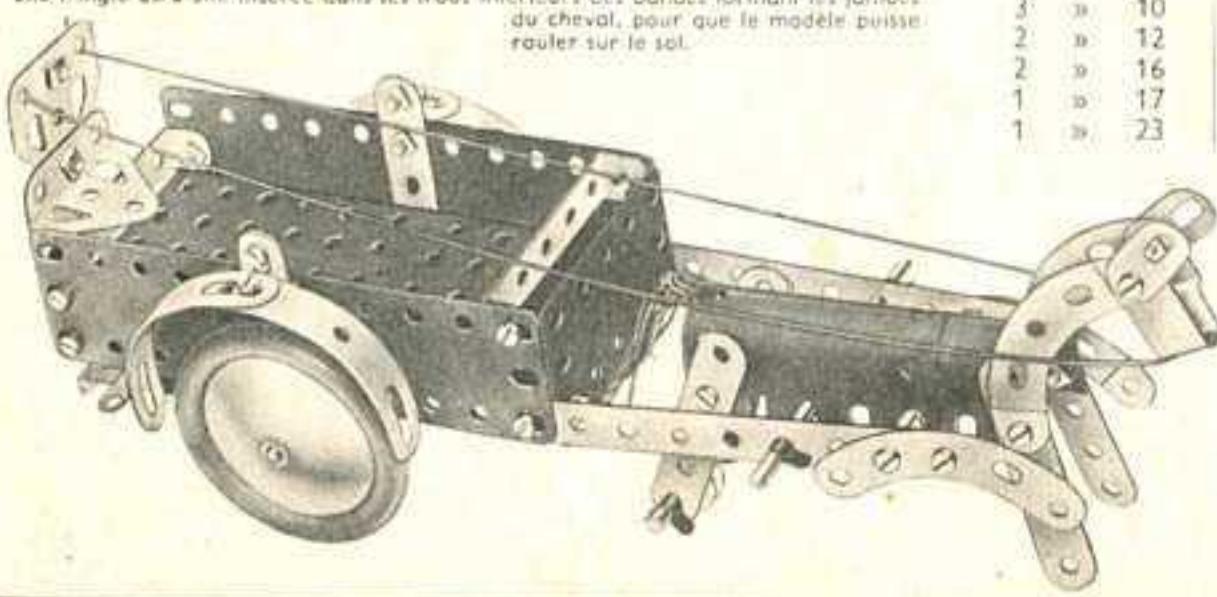
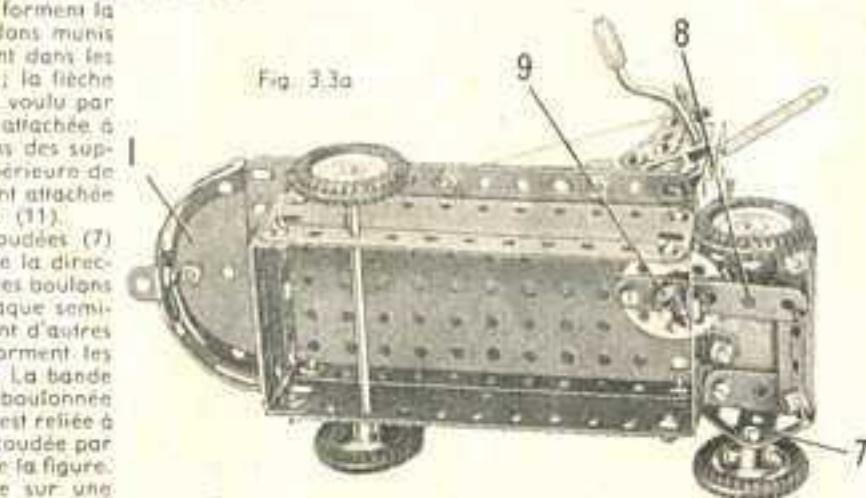
Les bandes de 11 trous qui forment la flèche pivotent sur des boulons munis de coiffre-écrous qui passent dans les embases triangulées plates; la flèche est maintenue selon l'angle voulu par une corde. Cette corde est attachée à la tringle (11) et passe dans des supports plats à l'extrémité supérieure de la flèche pour être finalement attachée de nouveau sur la tringle (11).

Les embases triangulées coulées (7) qui constituent une partie de la direction pivotent librement sur des boulons de 9,5 mm. fixés sur la plaque semi-circulaire (4), et elles portent d'autres boulons de 9,5 mm. qui forment les axes des poulies de 25 mm. La bande de 5 trous (8) (Fig. 3.3a) est boulonnée sur une roue barillet et elle est reliée à chaque embase triangulée coulée par une corde comme le montre la figure. La roue barillet est montée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans la plaque à rebords et dans une équerre (9).

Pièces nécessaires

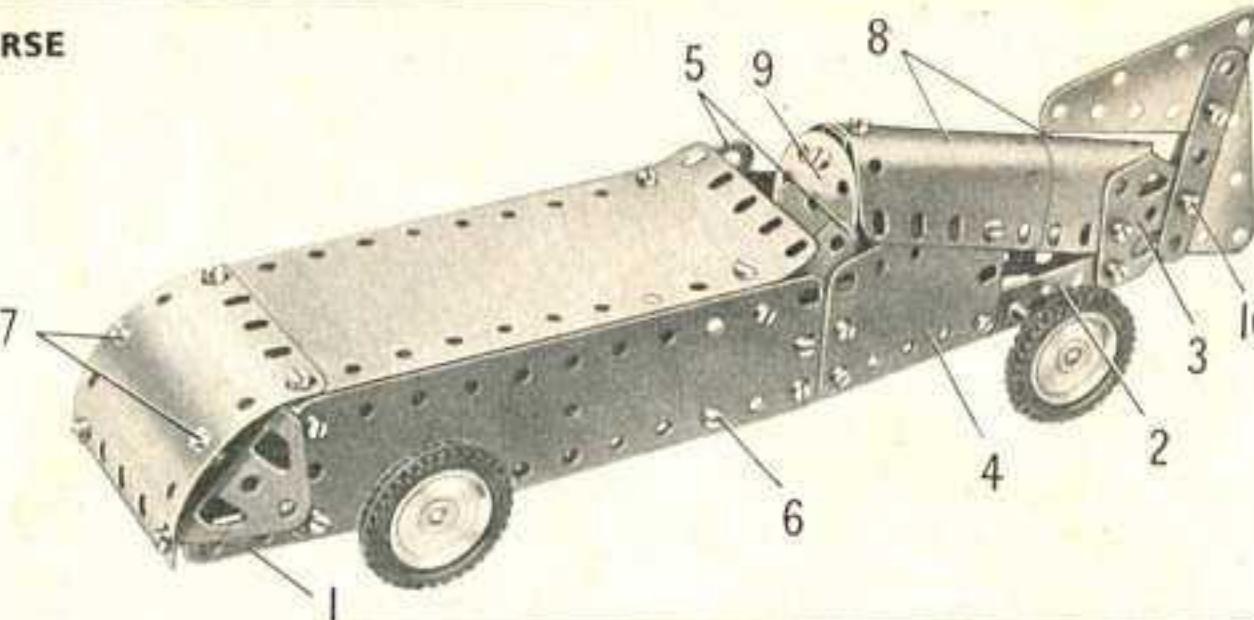
6	No.	2
9	"	5
2	"	10
2	"	11
6	"	12
1	"	15b
1	"	16
1	"	17
1	"	18a
1	"	19g
4	"	22
1	"	23
1	"	24
1	"	24g
6	"	35
52	"	37a
43	"	37b
4	"	38
1	"	40
2	"	48a
1	"	52
1	"	57c
2	"	90a
5	"	111c
1	"	125
2	"	126
2	"	126a
4	"	142c
1	"	188
2	"	189
2	"	190
2	"	191
1	"	192
2	"	199
2	"	200
1	"	212
3	"	213
2	"	215

Fig. 3.3a



3.4 VOITURE DE COURSE

Le châssis du modèle est une plaque à rebords de 14×6 cm. (1); une plaque flexible de 14×4 cm. est boulonnée de chaque côté et décalée de deux trous vers l'arrière. La plaque à rebords est prolongée à l'arrière par une bande de 11 trous (2) placée de chaque côté, et une embase triangulaire plate (3) est fixée à chaque bande de 11 trous. Une plaque flexible de 6×4 cm. (4) est boulonnée sur chacune des bandes (2) et est reliée à une plaque flexible de 14×4 cm. par un support plat. Deux bandes de 5 trous (5) sont fixées sur les côtés par les boulons (6). Le dessus du capot est une plaque flexible de 14×6 cm. fixée sur les côtés par quatre équerres. Deux embases triangulaires coudées sont réunies par des boulons de 9,5 mm. (7) à une plaque cintrée de 43 mm. de rayon qui est ensuite boulonnée entre la plaque flexible de 14×6 cm. et l'avant de la plaque à rebords. Deux plaques cintrees en U (8) sont fixées sur les plaques flexibles (4) et les embases triangulaires plates (3); un disque de 35 mm. (9) est fixé sur l'une d'elles par une équerre. L'arrière



est constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. boulonnées entre deux bandes de 5 trous, et il est fixé sur les embases triangulaires plates (3) par un boulon de 9,5 mm. (10). Les roues sont montées sur des tringles de 9 cm. qui passent dans le châssis comme le montre la figure.

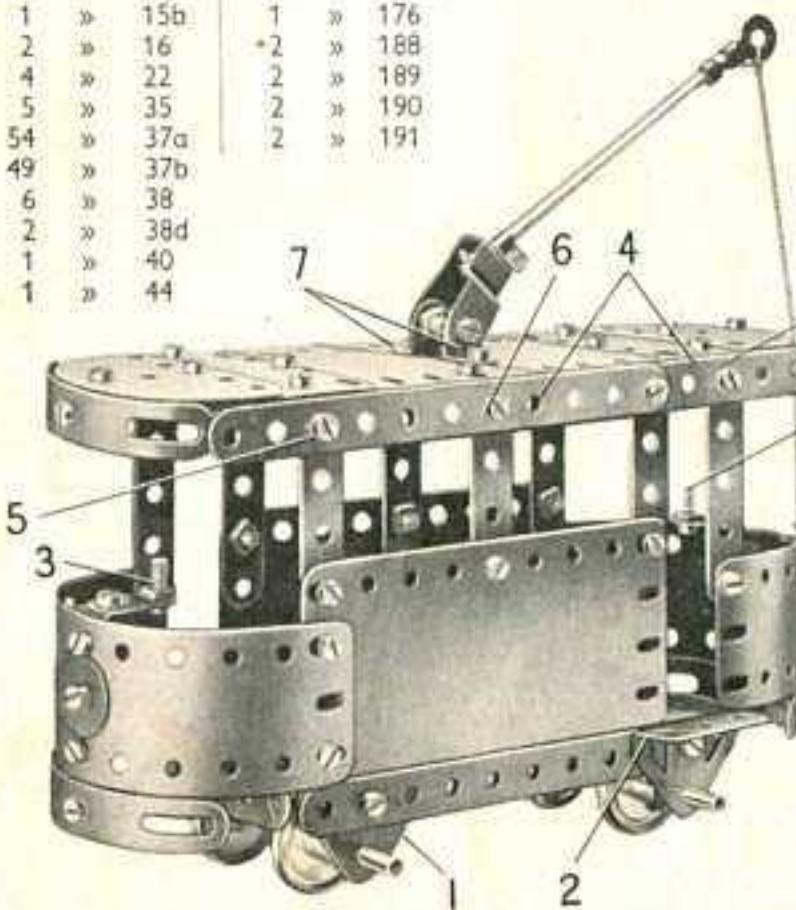
Pièces nécessaires

2	No. 2	36	No. 37a	2	No. 189
4	» 5	35	» 37b	1	» 192
2	» 10	1	» 52	2	» 199
5	» 12	1	» 111c	1	» 200
2	» 16	2	» 126	1	» 214
4	» 22	2	» 126a	2	» 221
1	» 24a	4	» 142c		
2	» 35	2	» 188		

3.5 TRAMWAY

Pièces nécessaires

4	No. 2	2	No. 48a	1	No. 212
9	» 5	1	» 52	2	» 214
4	» 10	5	» 111c	4	» 215
1	» 11	2	» 126		
8	» 12	2	» 126a		
1	» 15b	1	» 176		
2	» 16	2	» 188		
4	» 22	2	» 189		
5	» 35	2	» 190		
54	» 37a	2	» 191		
49	» 37b				
6	» 38				
2	» 38d				
1	» 40				
1	» 44				



Le châssis est une plaque à rebords de 14×6 cm. munie sur les côtés de plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. Les plaques flexibles sont boulonnées de façon à lancer un trou libre à l'extrémité de chaque rebord de la plaque de 14×6 cm. Les bords inférieurs des plaques flexibles sont renforcés par des bandes de 11 trous; une embase triangulaire plate (1) et une embase triangulaire coudée (2) sont boulonnées de chaque côté. Les axes passent dans ces embases triangulaires.

Les extrémités arrondies sont constituées par des plaques flexibles de 14×4 cm. incurvées et boulonnées sur les côtés. Une bande cintrée à glissière est fixée sur chacune des plaques flexibles de 14×4 cm. par un support plat. Les manettes de commande (3) sont constituées chacune en boulonnant un support plat muni d'un boulon de 9,5 mm. sur une équerre fixée à la plaque flexible.

Le toit est soutenu de chaque côté par quatre bandes de 5 trous. Le haut de ces bandes est relié par deux bandes de 11 trous (4) qui se recouvrent sur 7 trous; ces bandes sont réunies entre elles par des bandes coudées de 60×12 mm., tenues par les boulons (5). De chaque côté une équerre est tenue en place par un boulon (6).

Le toit est formé de deux plaques flexibles de 6×6 cm. et de deux de 6×4 cm., boulonnées bout à bout; les extrémités arrondies sont des plaques semi-circulaires. Le toit est fixé sur les bandes coudées et sur les équerres tenues par les boulons (5) et (6). Une bande cintrée à glissière est reliée à chaque plaque semi-circulaire par une équerre.

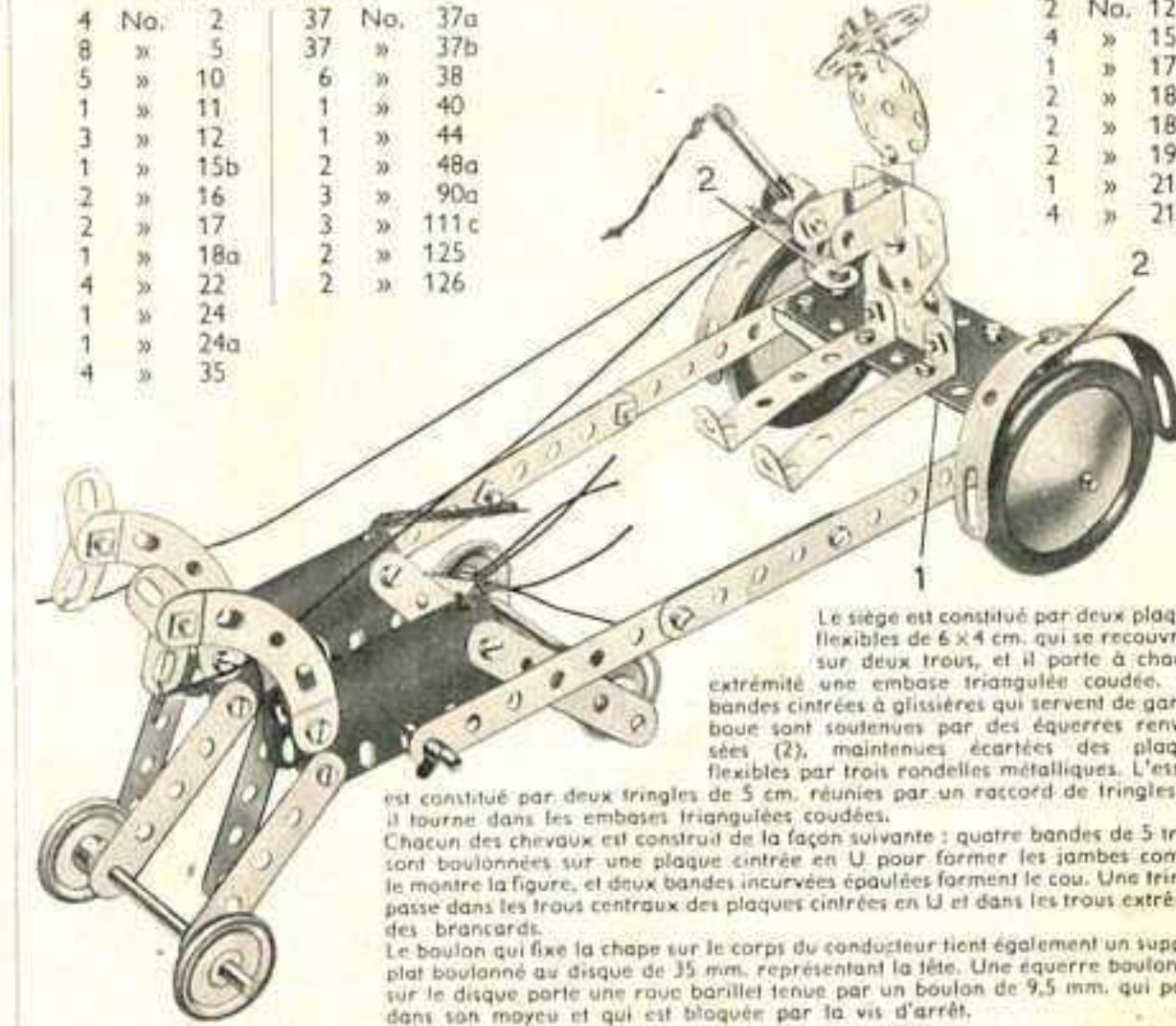
La perche du trolley est une tringle de 10 cm. qui porte un raccord de tringle et bande; elle est tenue dans une chape par une clavette et un ressort d'attache. La chape est boulonnée sur deux équerres (7) fixées au centre du toit.

Pièces nécessaires

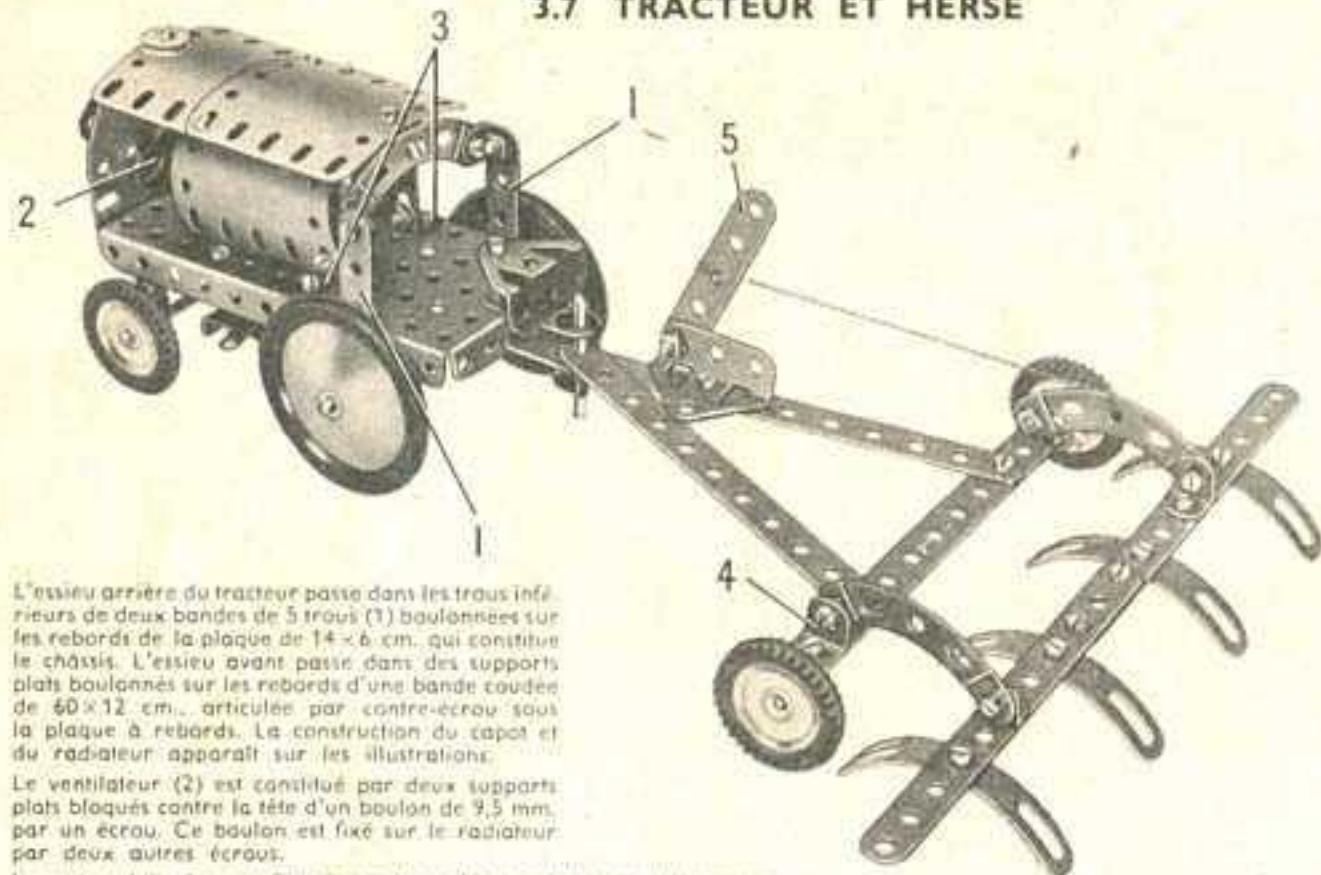
4	No. 2	37	No. 37a
8	» 5	37	» 37b
5	» 10	6	» 38
1	» 11	1	» 40
3	» 12	1	» 44
1	» 15b	2	» 48a
2	» 16	3	» 90a
2	» 17	3	» 111c
1	» 18a	2	» 125
4	» 22	2	» 126
1	» 24		
1	» 24a		
4	» 35		

3.6 SULKY

2	No. 126a
4	» 155
1	» 176
2	» 187
2	» 188
2	» 199
1	» 213
4	» 215



3.7 TRACTEUR ET HERSE



L'essieu arrière du tracteur passe dans les trous inférieurs de deux bandes de 5 trous (1) boulonnées sur les rebords de la plaque de 14×6 cm, qui constitue le châssis. L'essieu avant passe dans des supports plats boulonnés sur les rebords d'une bande coulée de 60×12 cm, articulée par contre-écrou sous la plaque à rebords. La construction du capot et du radiateur apparaît sur les illustrations.

Le ventilateur (2) est constitué par deux supports plats bloqués contre la tête d'un boulon de 9,5 mm, par un écrou. Ce boulon est fixé sur le radiateur par deux autres écrous.

Le moteur lui-même est figuré par deux plaques cintrees en U se recouvrant sur deux trous et fixées à la plaque à rebords par deux équerres (3). Les roues de la herse sont tenues par des boulons de 9,5 mm, visés dans des équerres renversées (4) placées à chaque extrémité d'une bande de 11 trous. Une bande incurvée épaulée est fixée sur chaque équerre renversée par un boulon muni de contre-écrou ; une ficelle est attachée d'une part au trou central d'une des bandes incurvées et d'autre part au levier de commande (5). Ce levier est fixé à l'aide d'un boulon de 9,5 mm, muni de contre-écrou, sur une embase triangulaire coulée. En poussant le levier vers l'avant, on pourra soulever la herse au-dessus du sol.

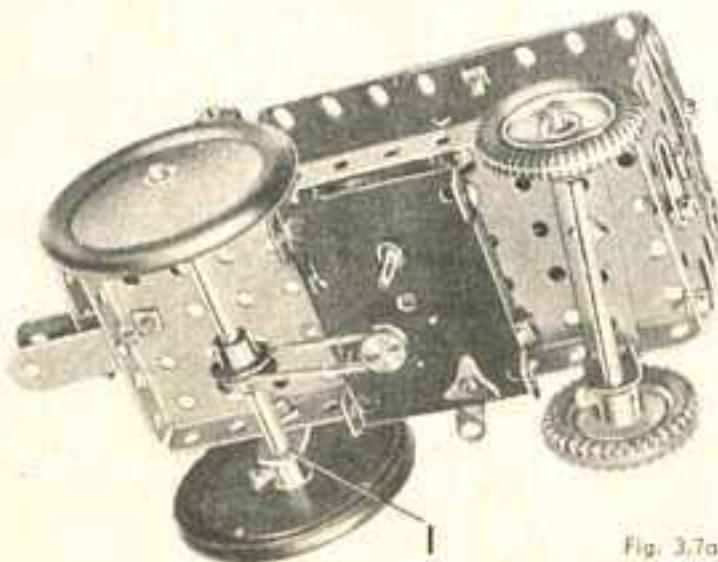


Fig. 3.7a

3.8 ROULOTTE DE GITANS

Le plancher de la roulotte est une plaque à rebords de 14×6 cm, et les côtés des plaques flexibles de 14×6 cm, renforcés le long de leurs bords supérieurs par des bandes de 11 trous. Trois bandes de 5 trous sont fixées de chaque côté comme le montre la figure et elles sont réunies par une bande de 11 trous (1) prolongée à chaque bout par un support plat. Les bandes de 11 trous sont réunies à leurs extrémités par des bandes incurvées épaulées fixées sur des équerres.

Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm, qui passe dans des embases triangulaires plates boulonnées sur les côtés de la plaque à rebords. Les roues avant sont fixées sur une tringle de 9 cm, qui passe dans deux embases triangulaires coulées (2). Ces dernières sont boulonnées sur une plaque flexible de 6×4 cm, (3), munie de chaque côté d'une bande de 5 trous (4). Une roue barillet (5) est fixée sur la plaque (3) et une tringle de 5 cm, tenue dans la roue barillet passe dans une équerre renversée (6) et dans la plaque à rebords. Une plaque cintree en U (7) et une poulie de 12 mm, sont passées sur la tringle qui est ensuite tenue en place par une clavette.

Les brancards sont des bandes de 11 trous boulonnées sur une bande coulée de 60×12 mm. (8). Cette dernière est articulée à l'aide de contre-écrous sur une seconde bande coulée boulonnée entre les extrémités des bandes (4).

Le toit est formé par deux plaques cintrees de 43 mm, de rayon (9) qui se recouvrent sur quatre trous, et par deux plaques flexibles de 14×4 cm, dont l'une apparaît en (10). Les plaques flexibles de 14×4 cm, sont placées côté à côté et sont boulonnées aux bandes cintrees à glissières comme le montre la figure. L'ensemble du toit est fixé sur des équerres boulonnées sur les côtés de la roulotte. Les équerres sont légèrement ouvertes pour épouser la forme du toit. Le marchepied, qui se trouve à l'arrière de la roulotte est constitué par une plaque cintree en U boulonnée à la plaque à rebords de 14×6 cm.

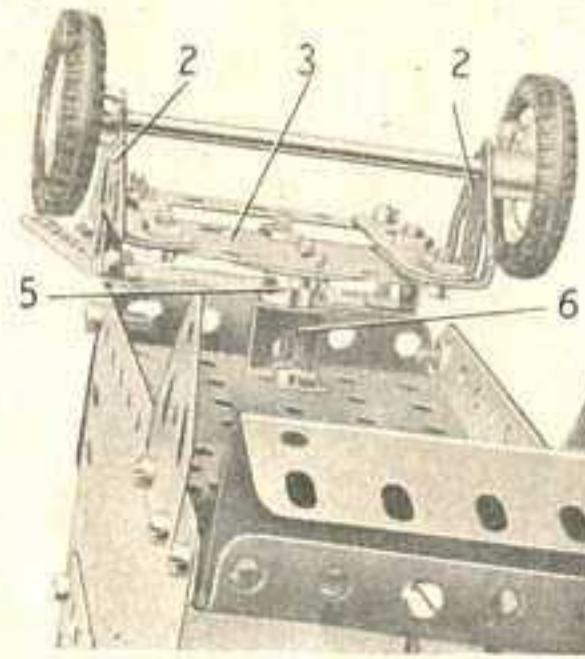


Fig. 3.8a

Pièces nécessaires

	5 No.	2	1 No.	48a
3	»	5	1 »	52
5	»	10	4 »	90a
1	»	11	4 »	111c
8	»	12	2 »	125
1	»	15b	2 »	126
1	»	16	4 »	142c
1	»	18a	2 »	187
4	»	22	1 »	188
1	»	23	2 »	199
2	»	35	2 »	200
53	»	37a	1 »	214
42	»	37b	4 »	215
1	»	40		
1	»	44		
			Moteur Magic	
			(non compris dans la boîte).	

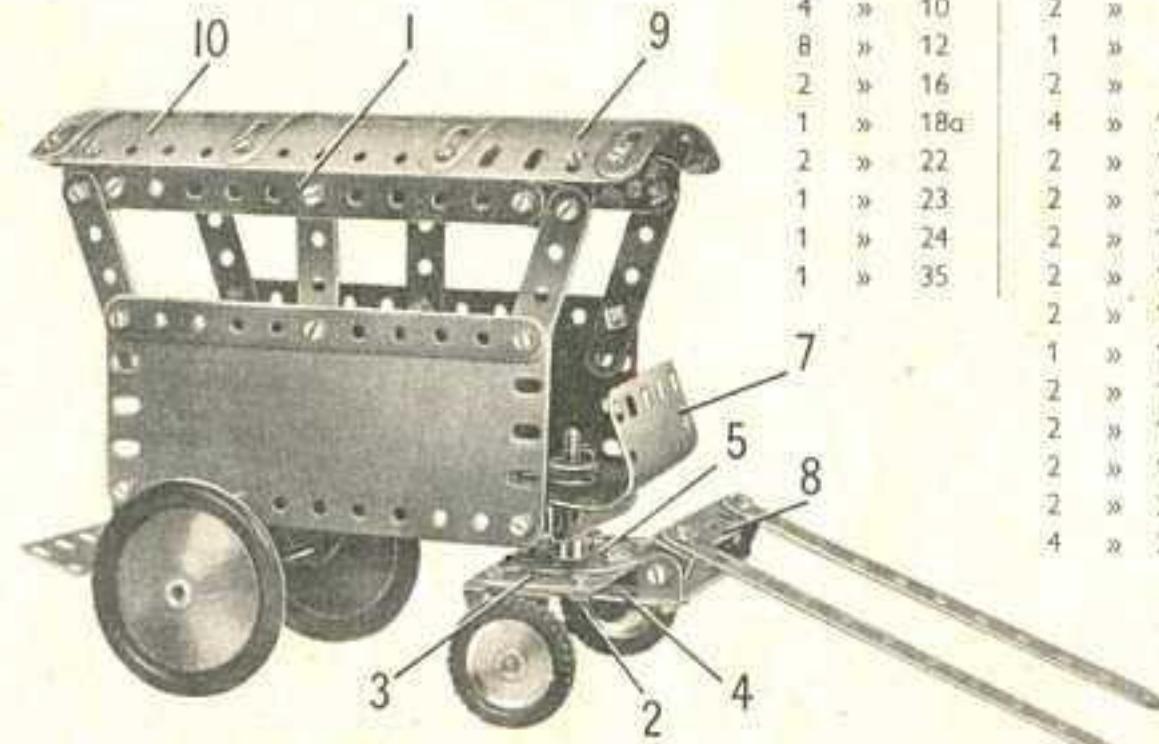


Fig. 3.8

3.9 AUTO-ÉCHELLE DE POMPIERS

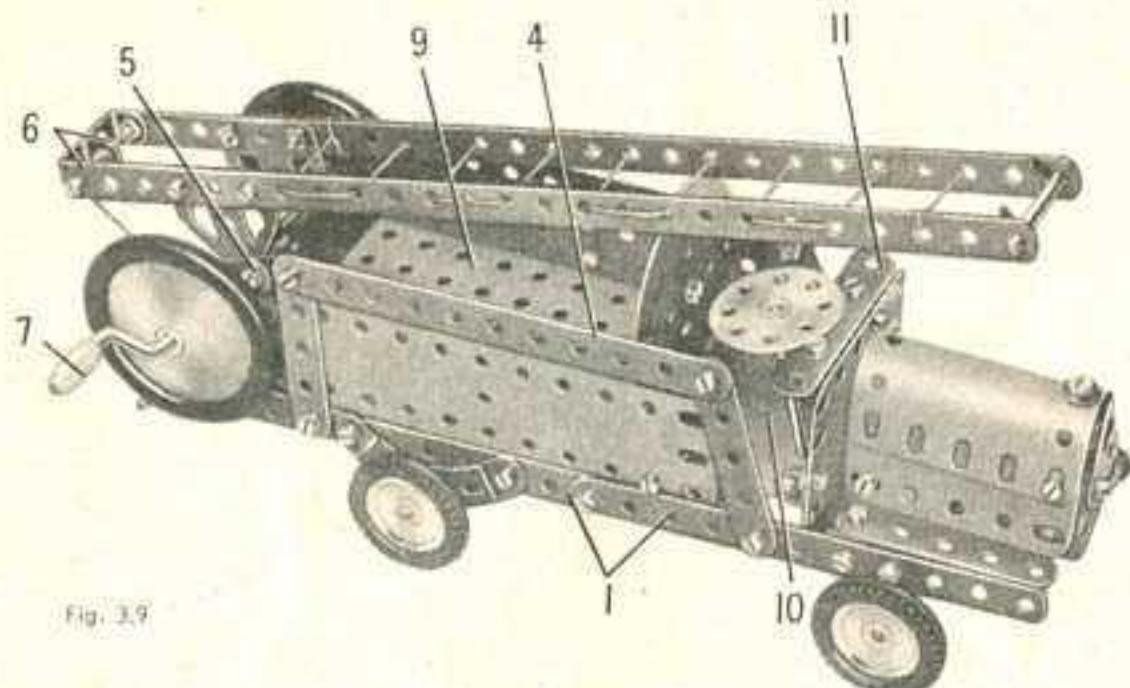


Fig. 3.9

Chaque côté du châssis du modèle est constitué par deux bandes de 11 trous (1) boulonnées bout à bout. Ces bandes sont reliées à l'arrière par une plaque flexible de 14×6 cm. (2), qui est fixée sur les bandes par des équerres. Le capot est une plaque cintrée en U, munie de chaque côté d'une plaque flexible de 6×4 cm. et il est réuni aux bandes (1) par des équerres renversées (3). Le radiateur est constitué par deux embases triangulaires boulonnées aux plaques flexibles. De chaque côté du modèle, une bande de 11 trous (4) est fixée sur les bandes (1) par deux bandes de 5 trous, et elle est reliée à une bande incurvée épaulée (5) par un support plat. L'extrémité inférieure de la bande incurvée est boulonnée à l'arrière des bandes (1). Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des bandes incurvées épaulées boulonnées sur les bandes (1); les roues avant sont fixées sur une tringle de même longueur qui passe dans des supports plats boulonnés également sur les bandes (1).

L'échelle est constituée par deux bandes de 25 trous réunies l'une à l'autre par deux supports doubles (6), et les échelons sont constitués par de la ficelle. Une embase triangulaire plate est boulonnée sur chaque bande. Une manivelle (7) passe dans les trous des bandes incurvées (5) et dans les trous extrêmes des embases triangulaires plates. Une ficelle attachée à la manivelle passe autour d'une tringle (8) et est attachée à l'extrémité arrière de l'échelle. La tringle (8) passe dans une bande courbée de 60×12 mm., fixée par des équerres sur la plaque flexible (2).

La cabine du chauffeur et la carrosserie sont construites à part et assemblées sur le châssis quand elles sont terminées. Une plaque à rebords de 14×6 cm. (9) est équipée de chaque côté d'une plaque flexible de 14×4 cm. et elle est prolongée vers l'avant par une plaque flexible de 6×6 cm. (10). L'arrière de la cabine du chauffeur est constitué par deux plaques semi-circulaires boulonnées ensemble et fixées sur la plaque à rebords par une équerre. L'avant de la cabine est une plaque flexible de 6×6 cm., boulonnée sur des équerres fixées à la plaque flexible (10). Le volant est fixé sur une tringle qui passe dans un support plat boulonné à une bande de 5 trous (11) et dans la plaque flexible (10).

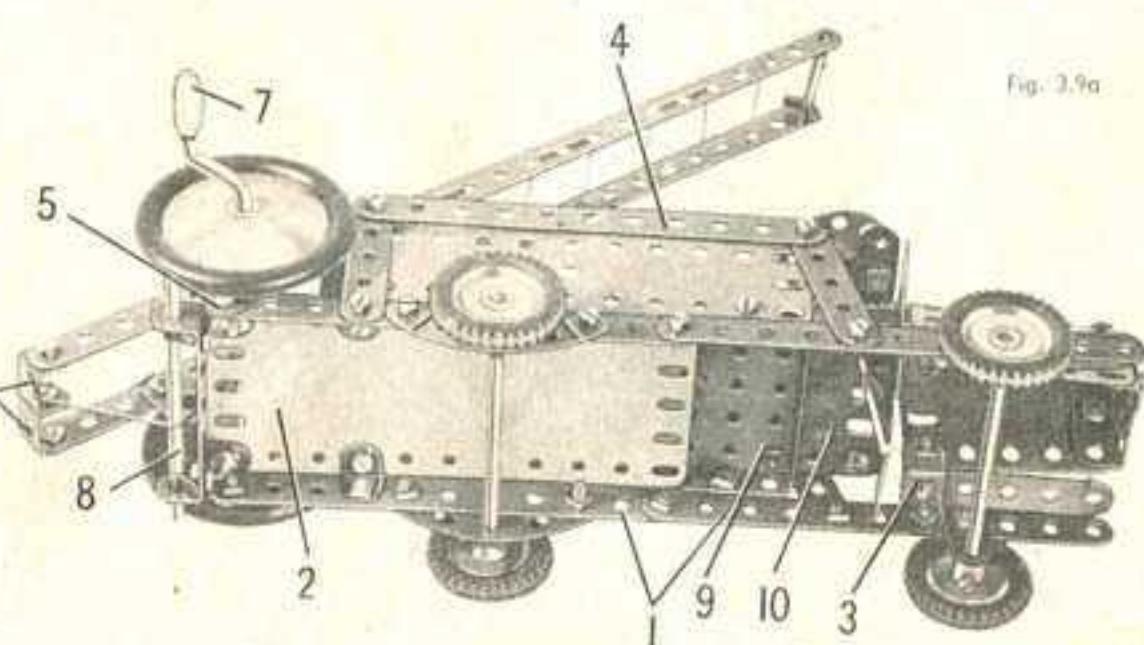


Fig. 3.9a

3.10 TANK

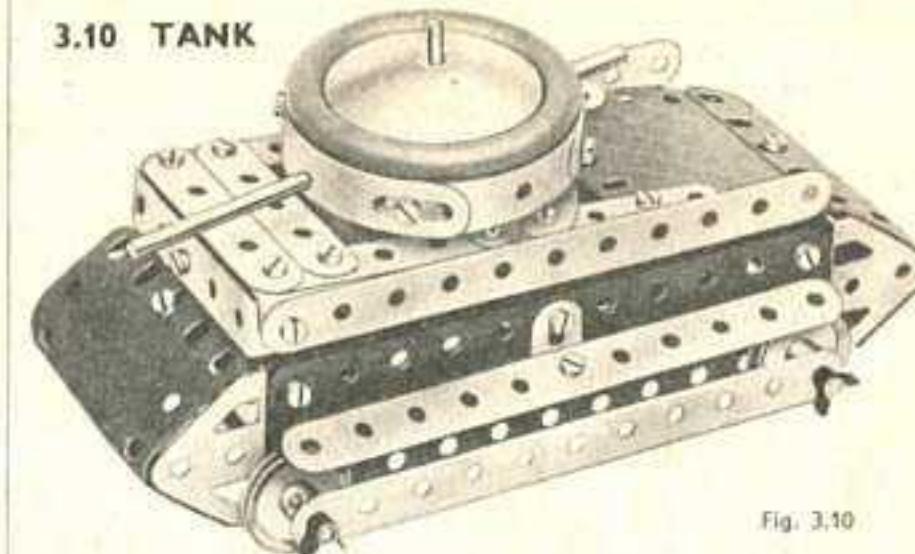


Fig. 3.10

Commencez la construction de la tourelle du tank en boulonnant une bande de 5 trous sur une roue barillet. Quatre bandes cintrées à glissières sont boulonnées ensemble, de façon à former un cercle, et fixées à la bande de 5 trous par des équerres. Deux autres équerres sont boulonnées ensuite à la roue barillet dans les positions représentées sur la figure 3.10a. Deux tringles sont passées dans les bandes cintrées à glissières et dans les trous libres des équerres. Elles sont fixées à l'aide de clochettes. La tourelle est mise en place au moyen d'une tringle de 9 cm., bloquée dans le moyeu de la roue barillet. La tringle passe ensuite à travers la plaque à rebords de 14×6 cm. et dans une équerre renversée boulonnée sous la plaque. Un restart d'attache pour cordes Meccano est fixé sur la tringle, afin de la maintenir en place. On terminera la construction de la tourelle en fixant une roue d'auto à l'extrémité supérieure de la tringle de 9 cm.

Le moteur Magic est boulonné à la plaque à rebords et le mouvement est transmis à l'essieu arrière au moyen d'une courroie de transmission.

Pièces nécessaires

6	No. 2	6	No. 35	1	No. 52	1	No. 176
7	» 5	37	» 37a	1	» 90a	1	» 187
1	» 10	37	» 37b	1	» 125	2	» 189
7	» 12	4	» 38	2	» 126	1	» 190
2	» 15b	2	» 48a	2	» 126a	2	» 199
1	» 16					4	» 215
2	» 17						
4	» 22						
1	» 24						

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

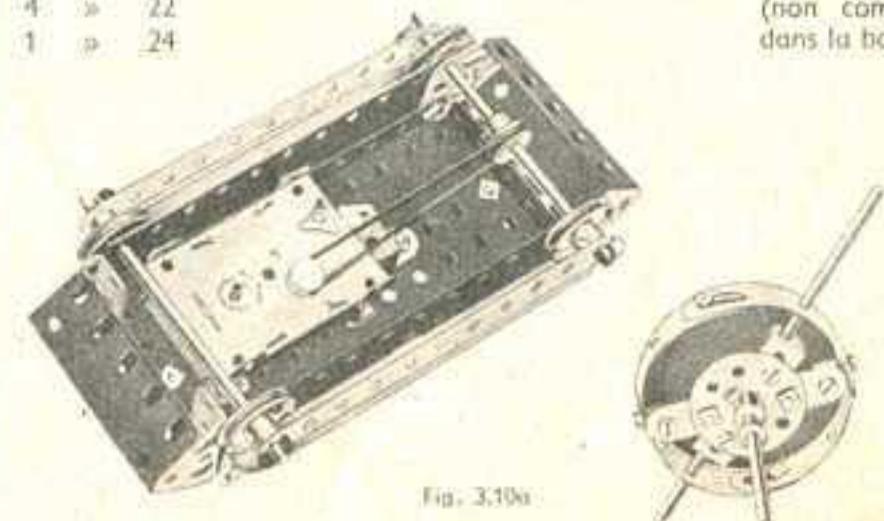


Fig. 3.10a

3.11 TRI-PORTEUR

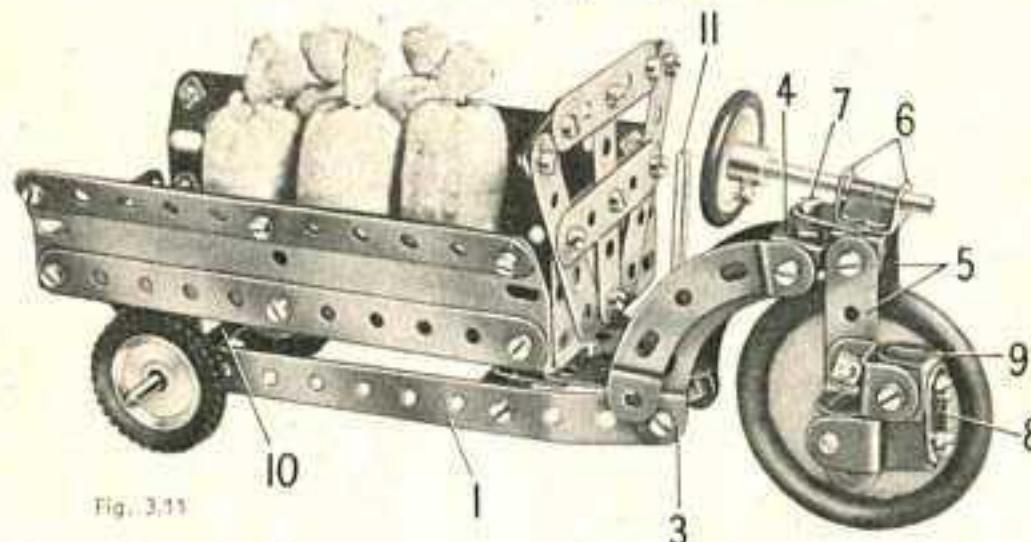


Fig. 3.11

bande incurvée placée de chaque côté est tenue en place par les boulons qui fixent le support double.

La roue unique de l'avant est fixée sur une tringle de 4 cm., qui passe dans deux bandes de 5 trous (5). Ces bandes sont boulonnées sur un support double; un support plat et deux équerres (6) sont fixées au trou central du support double. Le support plat pivote sur un boulon de 9,5 mm. (7) tenu dans le support double (4) par deux écrous. Deux rondelles métalliques servent à tenir le support plat écarté de l'écrou supérieur. Le volant est une paule de 25 mm. fixée sur une tringle de 5 cm. tenue par des clavettes dans les équerres (6).

Le moteur est représenté par une équerre renversée boulonnée sur l'une des bandes (5). Une équerre est boulonnée sur le trou allongé de l'équerre renversée; un support plat (8) et une seconde équerre (9) sont fixés sur l'équerre; une chape est boulonnée sur le support plat (8).

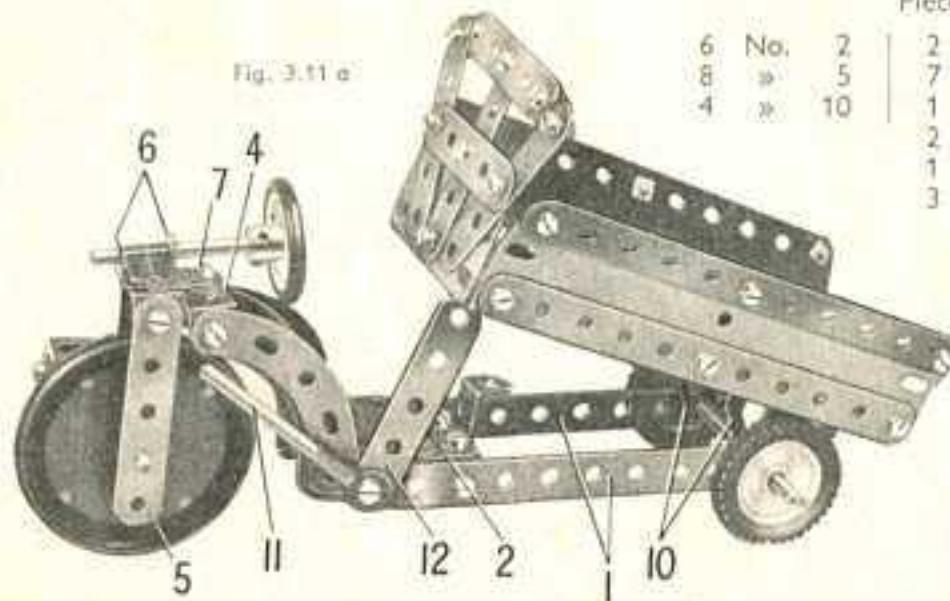
Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans les derniers trous des bandes (1). Deux embases triangulées coudees (10) sont passées sur la tringle et sont boulonnées sous la plaque à rebords de 14×6 cm. qui forme le plancher de la caisse du triporteur. Les côtés sont des plaques flexibles de 14×4 cm. renforcées par des bandes de 11 trous, et l'avant est une plaque flexible de 6×4 cm. L'avant est fermé par cinq bandes de 5 trous et deux supports plats disposés comme le montre la figure.

La caisse peut être levée pour basculer la charge en agissant sur un levier (11). Ce levier est une tringle de 5 cm. qui est tenue dans un raccord de tringle et bande. Ce dernier porte une bande de 5 trous (12), fixée par un boulon de 9,5 mm. Le boulon est ensuite monté à l'aide d'un contre-écrou à l'extrémité d'une des bandes (1); l'extrémité de la bande (12) est légèrement cintrée vers l'intérieur, de façon à s'engager sous la plate-forme.

Pièces nécessaires

6	No.	2	2	No.	11	2	No.	35
8	»	5	7	»	12	49	»	37a
4	»	10	1	»	16	42	»	37b
			2	»	17	6	»	38
			1	»	18a	1	»	44
			3	»	22	1	»	52
						4	»	90d
						2	»	111c
						2	»	125
						2	»	126
						2	»	126a
						4	»	142c
						2	»	188
						2	»	189
						2	»	190
						1	»	199
						2	»	200
						1	»	212
						2	»	214

Fig. 3.11 a

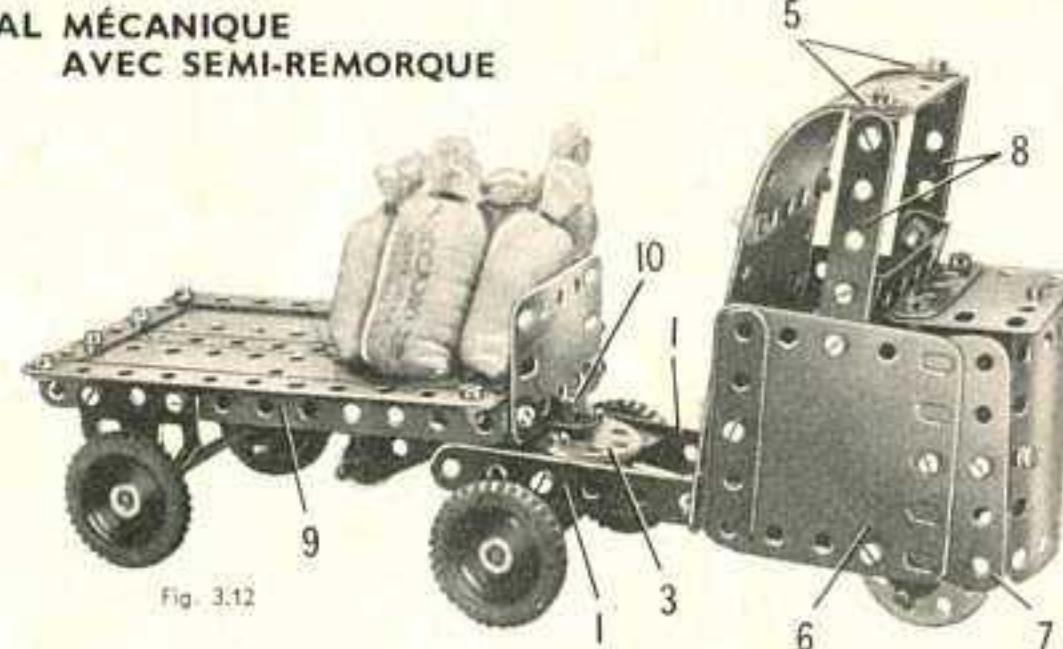


3.12 CHEVAL MÉCANIQUE AVEC SEMI-REMORQUE

Pièces nécessaires

6	No.	2
9	»	5
2	»	10
2	»	11
8	»	12
2	»	16
2	»	17
1	»	18a
1	»	18b
1	»	18c
4	»	22
1	»	23
1	»	24
1	»	24a
6	»	35
56	»	37a
50	»	37b
6	»	38
1	»	38d
2	»	48a
1	»	52
4	»	111c
1	»	125
2	»	126
2	»	126a
4	»	142c
2	»	188
2	»	189
2	»	190
1	»	199
2	»	200
1	»	212
2	»	214

Fig. 3.12



Le châssis du cheval mécanique est constitué par deux bandes de 11 trous (1) équipées à une extrémité d'embases triangulées coudees (2). Les embases triangulées coudees sont réunies l'une à l'autre par un disque de 35 mm. (3). Un support double (4) est boulonné à l'avant dans le second trou de chaque bande (1), des équerres maintiennent en place des bandes de 11 trous (5) de chaque côté. Les extrémités supérieures des bandes (5) sont incurvées comme le montre la figure. Une plaque cintrée de 43 mm. de rayon, préalablement redressée, ainsi qu'une plaque cintrée en U qui a été ouverte sont boulonnées sur les bandes de 11 trous (5) pour constituer l'arrière et le toit de la cabine du conducteur.

Les côtés de la cabine consistent chacun en une plaque flexible de 6×6 cm. (6) et une plaque semi-circulaire (7). Les côtés sont boulonnés sur les supports double (4), et ils sont fixés sur les bandes (5) par une bande coudeée de 60×12 mm. L'avant du capot est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon qui est reliée aux côtés par des équerres; le dessus est une plaque flexible de 6×4 cm. fixée sur une équerre boulonnée à l'avant. Deux bandes de 5 trous (8) sont boulonnées aux côtés et soutiennent le toit par l'intermédiaire de deux équerres.

Le châssis de la semi-remorque est une plaque à rebords de 14×6 cm. (9). Les roues sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des embases triangulées plates boulonnées aux rebords de la plaque. La plate-forme se construit en boulonnant deux plaques flexibles de 14×4 cm. qui débordent d'un trou de chaque côté de la plaque à rebords (9), comme le montre la figure. Les bords des plaques flexibles sont renforcés par des bandes.

L'accouplement du tracteur et de la remorque est constitué par un boulon de 9,5 mm. (10) qui est fixé par des écrous sur une équerre renversée boulonnée à la plaque à rebords (9). Le corps du boulon passe dans le trou central du disque (3).

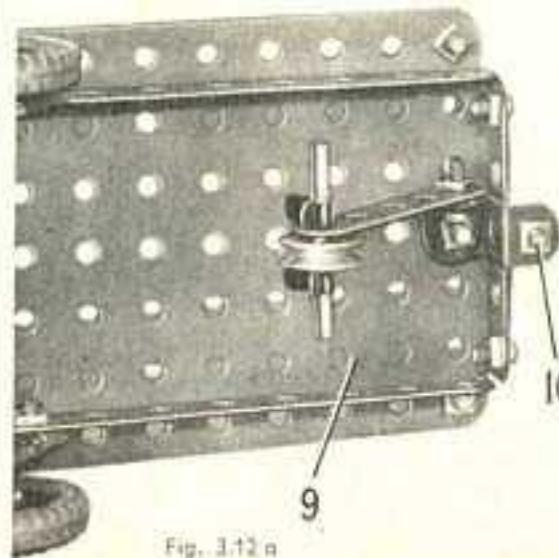


Fig. 3.12 a

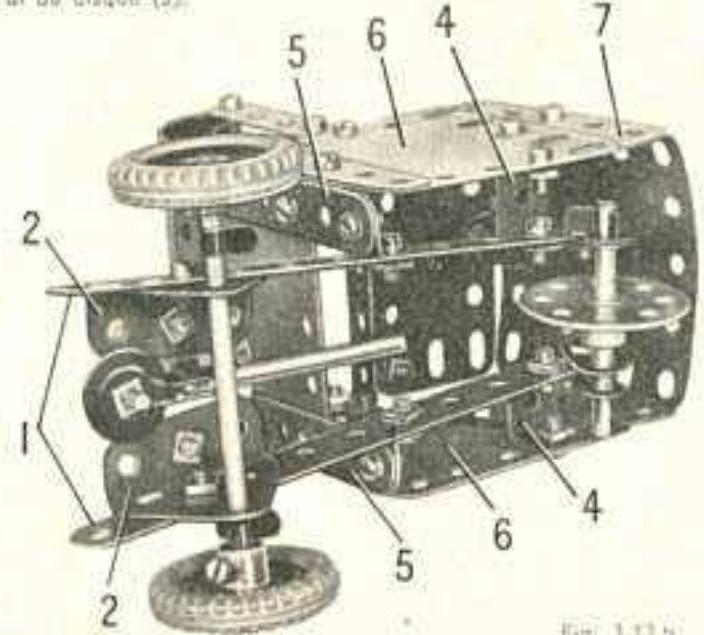


Fig. 3.12 b

3.13 BALANÇOIRE

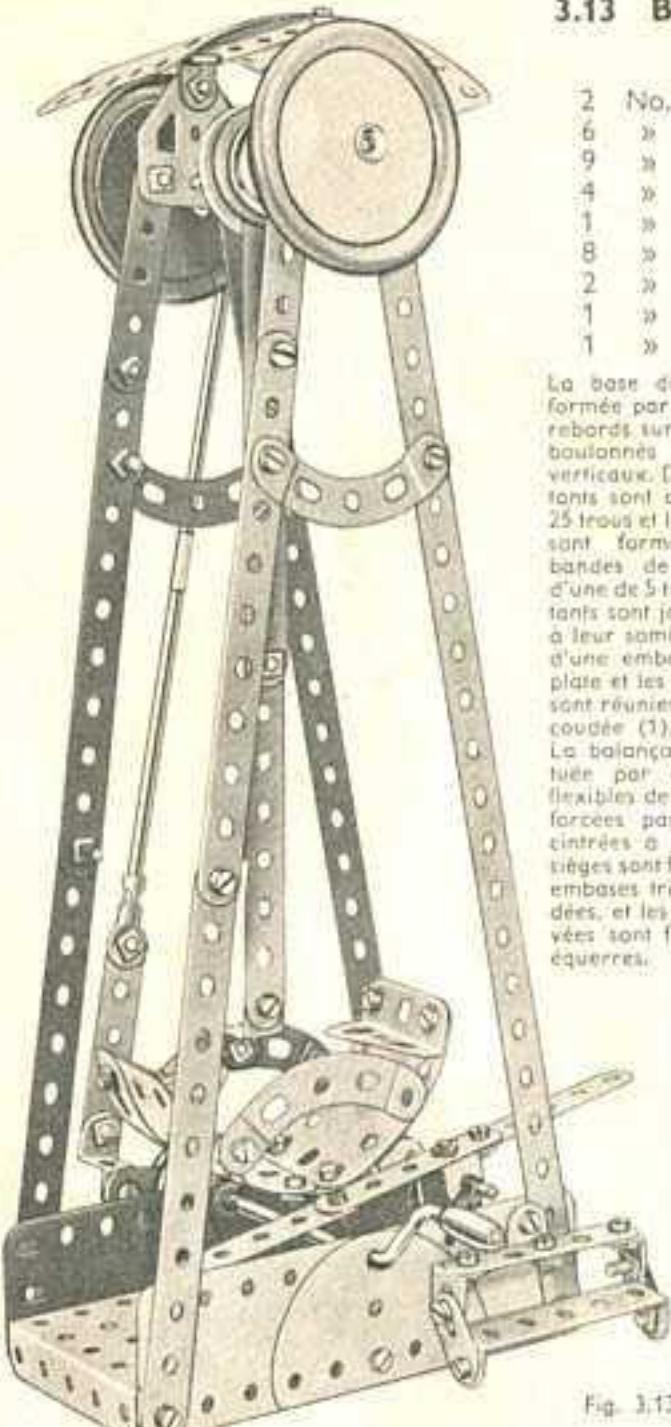


Fig. 3.13

La balançoire est suspendue par une bande composée de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur quatre trous. L'extrême supérieure de cette bande est taillée entre deux poulies de 25 mm. (2), munies d'anneaux de caoutchouc et un disque de 35 mm. Les poulies sont fixées sur une tringle de 10 cm. (3); une bande de cinq trous est boulonnée à une roue barillet (4) bloquée sur la même tringle; elle est reliée à la manivelle par un levier formé d'une tringle de 9 cm. et d'une de 10 cm., unies par un raccord de tringles. La bande de cinq trous (5) est coincée entre deux poulies de 25 mm. sur la manivelle et est fixée au levier par une équerre renversée. Tous les boulons (6) sont munis de contre-écrous. Le frein d'arrêt de la balançoire est constitué par trois bandes de 5 trous boulonnées bout à bout; il est fixé sur un support double tenu par la tringle (7).

Pièces nécessaires

2	No.	1	1	No.	19g	2	No.	48a	2	No.	187
6	"	2	4	"	22	1	"	52	2	"	188
9	"	5	1	"	24	4	"	90a	2	"	189
4	"	10	1	"	24a	5	"	111c	2	"	200
1	"	11	4	"	35	2	"	125	1	"	212
8	"	12	54	"	37a	2	"	126	1	"	213
2	"	15b	50	"	37b	2	"	126a	2	"	214
1	"	16	1	"	44	4	"	142c	4	"	215
1	"	17									

La base du modèle est formée par une plaque à rebords sur laquelle sont boulonnées les montants verticaux. Deux des montants sont des bandes de 25 trous et les deux autres sont formés de deux bandes de 11 trous et d'une de 5 trous. Les montants sont joints par deux à leur sommet au moyen d'une embase triangulaire plate et les deux embases sont réunies par la bande coulée (1). La balançoire est contenue par deux plaques flexibles de 6 x 4 cm. renforcées par des bandes tressées à glissières. Les sièges sont figurés par des embases triangulées coulées, et les bandes incurvées sont fixées par des équerres.

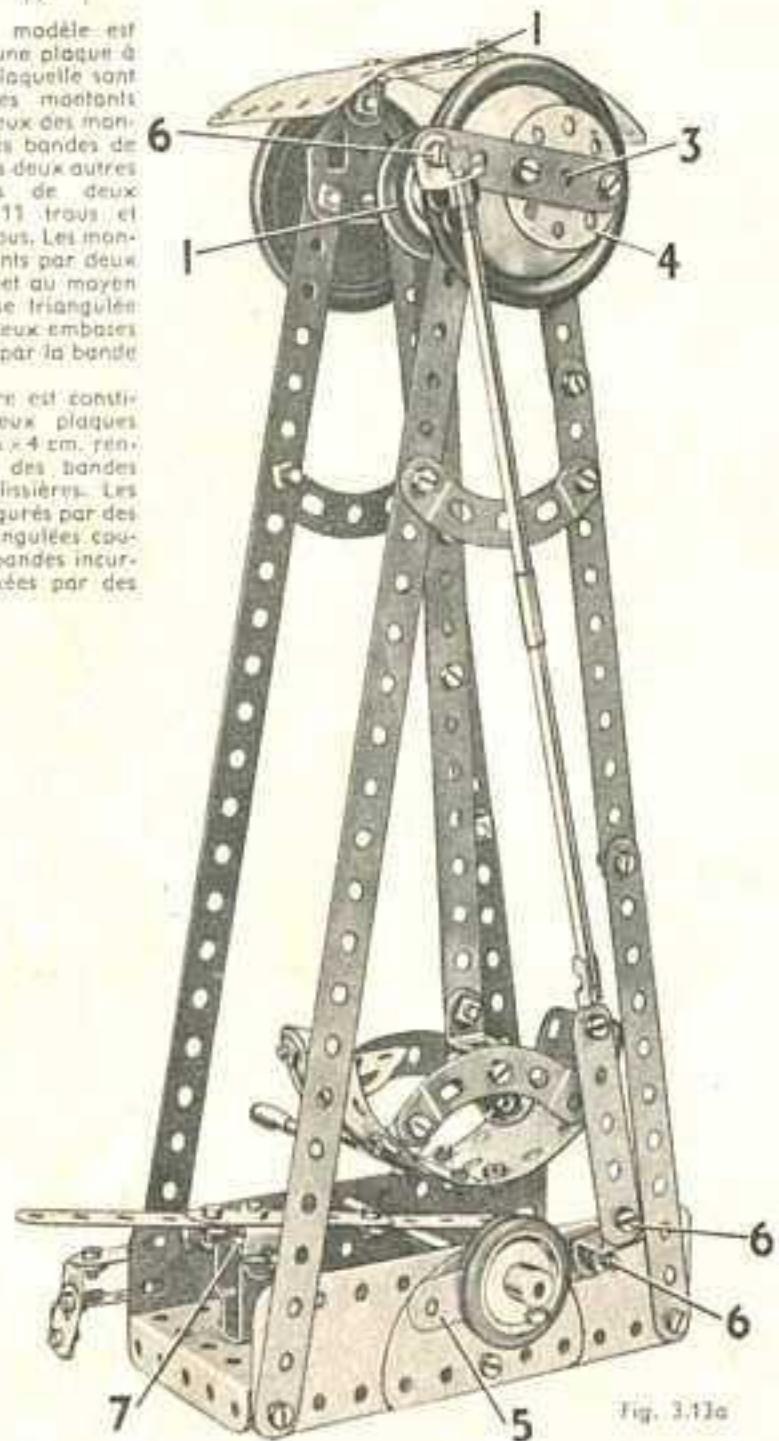


Fig. 3.13a

3.14 BASCULEUR AUTOMOTEUR

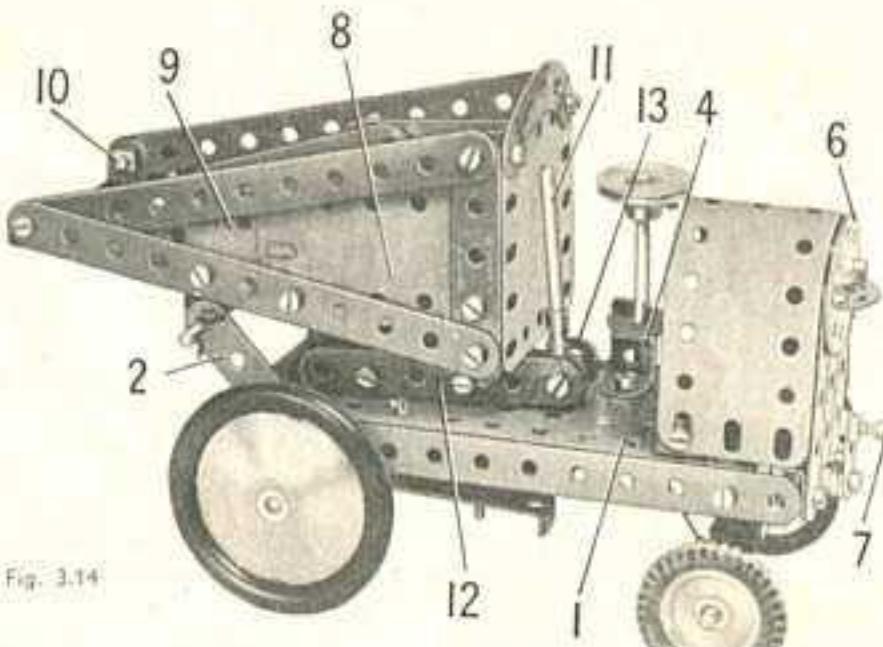


Fig. 3.14

Une bande de 11 trous est boulonnée de chaque côté d'une plaque à rebords de 14 x 6 cm. (1) qu'elle déborde d'un trou. L'essieu avant passe dans des embases triangulées plates; l'un des boulons qui fixe les embases triangulées plates tient également de chaque côté une bande de 5 trous (2). L'essieu arrière passe dans une bande-coudée de 60 x 12 mm., qui pivote librement sur un boulon tenu par deux écrous dans une embase triangulée coulée (3). Une tringle de 9 cm. passe dans une équerre renversée (4), la plaque à rebords (1) et une équerre (5). Une ficelle enroulée deux ou trois fois autour de l'extrémité inférieure de cette tringle est attachée à chaque extrémité de la bande coulée.

Le capot est une plaque flexible de 14 x 4 cm. incrusté en U et fixée sur des équerres boulonnées à la plaque à rebords (1). Le radiateur est constitué par trois bandes de 5 trous boulonnées sur le rebord d'une embase triangulée coulée; un disque de 35 mm. (6) est fixé sur leurs extrémités supérieures. L'embase triangulée coulée est boulonnée sur la plaque à rebords (1). La manivelle est un support plat muni d'un boulon de 9,5 mm. (7).

Les côtés du basculeur sont des plaques flexibles de 6 x 4 cm. (8) et des plaques triangulaires de 6 x 4 cm. (9) bordées par des bandes. Les côtés sont réunis l'un à l'autre à l'avant par une bande coulée de 60 x 12 mm. (10), et à l'arrière par une plaque flexible de 6 x 6 cm. et une bande incurvée épaulée fixée sur des équerres. Le plancher est une plaque flexible de 14 x 6 cm., tenue à l'arrière par des équerres.

Le basculeur pivote sur une tringle de 10 cm. qui passe dans des supports plats boulonnés aux côtés, et dans les bandes (2). Il bascule quand on agit sur un levier (11). Ce dernier est une tringle de 5 cm. passée dans un raccord de tringle et bande; deux bandes de 5 trous (12) qui se recouvrent sur 4 trous sont solidement fixées au raccord de tringle et bande par un écrou monté sur un boulon de 9,5 mm. Le corps du boulon passe ensuite dans un support double (13) et est muni de contre-écrous, de façon que le levier et les bandes (12) puissent pivoter librement.

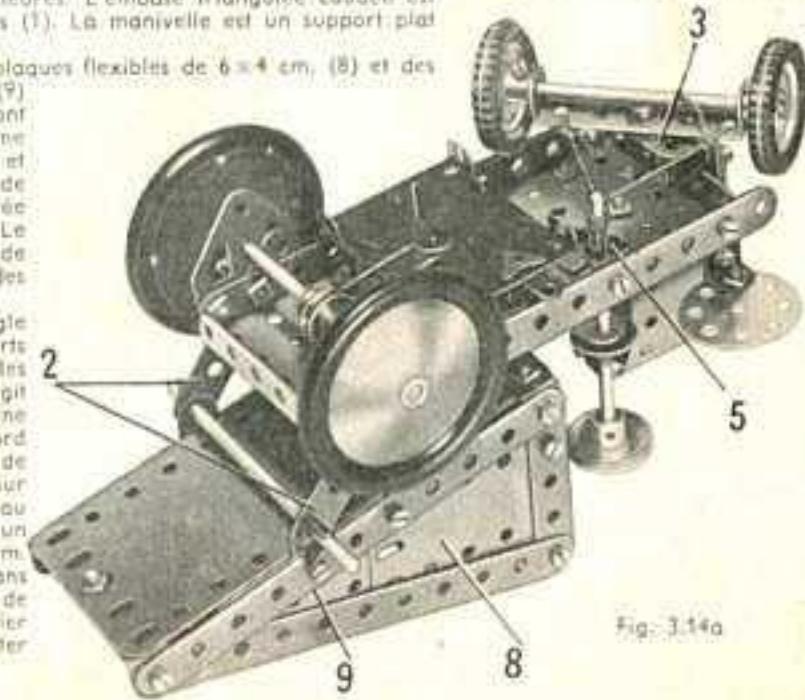


Fig. 3.14a

Pièces nécessaires

6	No.	2
9	"	5
3	"	10
1	"	11
8	"	12
2	"	15b
1	"	16
3	"	22
2	"	24a
4	"	35
53	"	37a
41	"	37b
5	"	38
1	"	38d
1	"	40
2	"	48a
1	"	52
1	"	90a
2	"	111c
1	"	125
2	"	126
2	"	126d
2	"	142c
1	"	186
2	"	187
2	"	188
1	"	189
1	"	190
1	"	192
1	"	212
2	"	221

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

3.15 MACHINE A VAPEUR

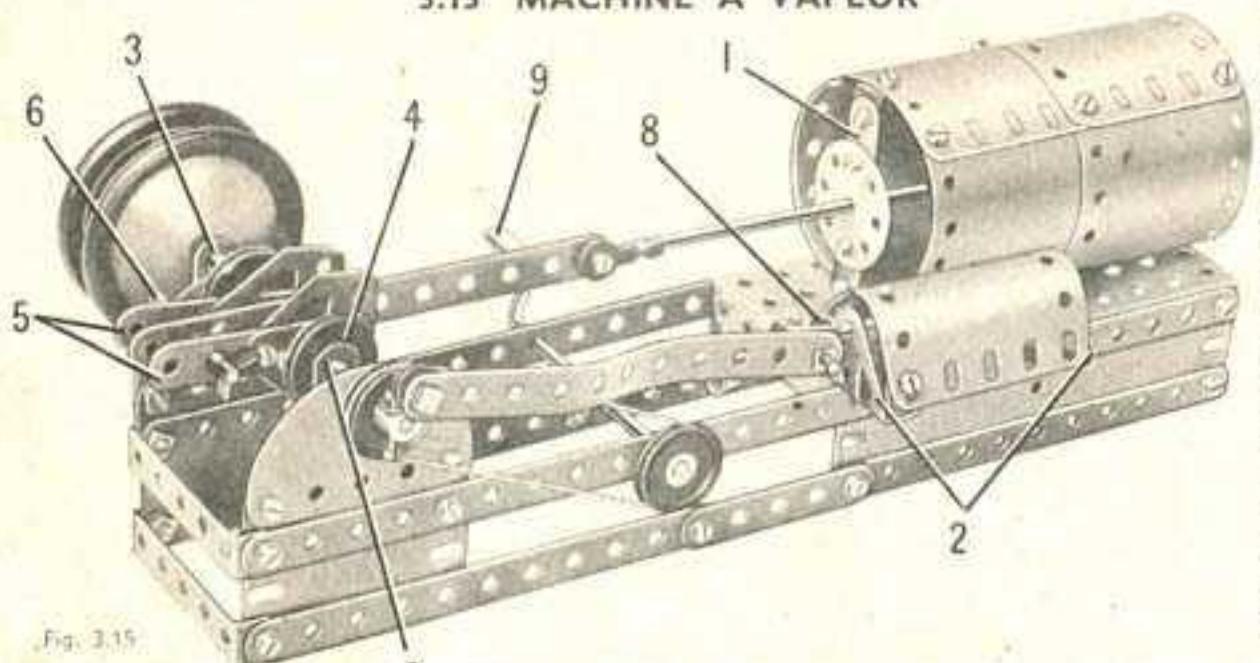


Fig. 3.15

3 Pièces nécessaires

2	No.	1	2	No.	15b	5	No.	35	2	No.	111c	2	No.	189
6	"	2	2	"	16	53	"	37a	2	"	125	2	"	191
6	"	5	1	"	17	48	"	37b	2	"	126	2	"	192
5	"	10	1	"	19g	3	"	38	2	"	126a	1	"	199
2	"	11	4	"	22	1	"	40	1	"	176	1	"	212
8	"	12	2	"	24a	2	"	48a	2	"	187	1	"	213
					1	"	52	2	"	188	2	"	214	

La base de la machine se construit en boulonnant une bande de 25 trous de chaque côté d'une plaque à rebords. Une plaque flexible de 14 x 4 cm. est également fixée sur chaque côté de la plaque à rebords ; sur les bords inférieurs des plaques flexibles sont boulonnées des bandes constitutives chacune de deux bandes de 11 trous et d'une de 5 trous. À l'extrémité avant du modèle, les bandes de 25 trous sont réunies par une bande coulée de 60 x 12 mm., de même que les bandes composées. Une plaque flexible de 6 x 4 cm. est boulonnée de chaque côté à l'extrémité avant de la machine. Une plaque semi-circulaire est fixée sur chaque plaque flexible par des supports plats. Les plaques semi-circulaires servent de supports de vilebrequin.

Le cylindre est constitué par deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. et deux de 11,5 x 6 cm. incurvées et boulonnées ensemble ; il est fixé sur la plaque à rebords. Une bande de 5 trous (1) est fixée par des équerres à chaque extrémité du cylindre, et des disques de 35 mm. sont boulonnés sur les bandes comme le montre la figure.

La boîte de distribution située sur le côté du cylindre est figurée par une plaque cintrée en U et deux embases triangulées coulées (2). La plaque cintrée est fixée sur l'une des embases triangulées coulées par une équerre.

Le vilebrequin est constitué par une tringle de 10 cm. et une tringle de 5 cm. qui passent chacune dans une des plaques semi-circulaires et dans une équerre renversée (3) boulonnée à la plaque. Une poulie de 25 mm. (4) est bloquée à l'extrémité intérieure de chaque tringle, et une équerre est fixée dans le moyeu de chaque poulie par un boulon et un écrou. Une embase triangulée plate et une bande de 5 trous (5) sont boulonnées sur chaque équerre comme le montre la figure.

La bielle est une bande de 11 trous qui pivote librement sur une tringle de 4 cm. (6) tenue par des clavettes dans les bandes de 5 trous (5). L'extrémité libre de la bande de 11 trous est fixée à l'aide de contre-écrous sur un raccord de tringle et bande monté à l'extrémité de la tige du piston. Celui-ci consiste en deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringle.

Le mécanisme de distribution est commandé par une équerre boulonnée sur le moyeu d'une poulie de 25 mm. (7). Une bande de 11 trous est fixée par contre-écrous d'une part sur cette équerre, et d'autre part sur un support double (8) monté sur la tige de soupape. Un ressort d'attache est passé sur cette tringle à l'intérieur du support double.

Le moteur est actionné par une corde qui passe autour d'une poulie de 25 mm. montée sur la manivelle (9) et autour de la poulie (7).

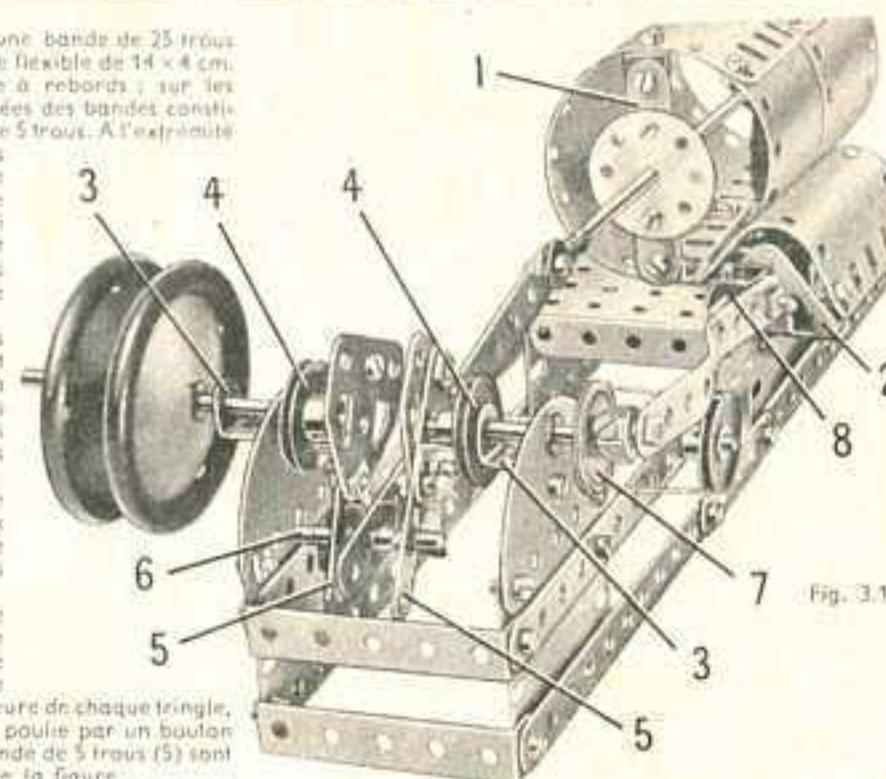


Fig. 3.15a

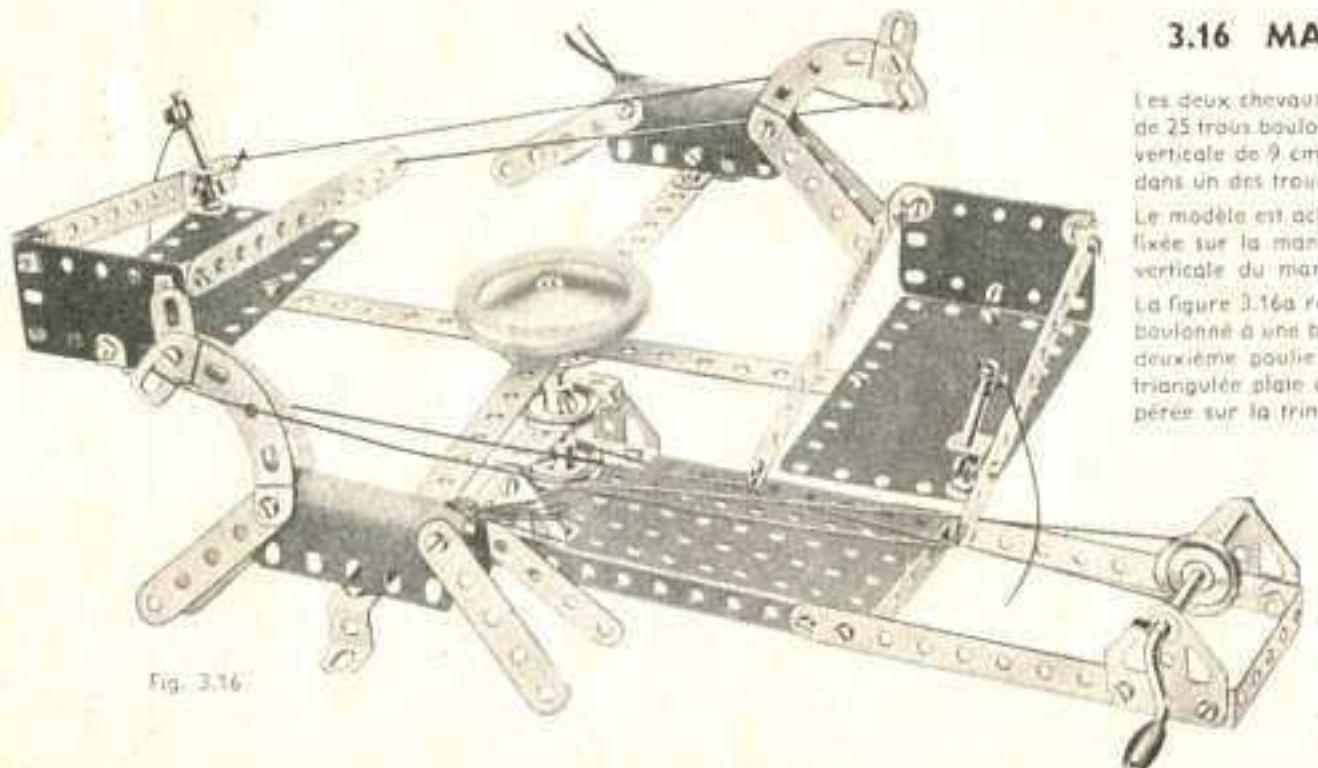


Fig. 3.16

3.16 MANÈGE

Les deux chevaux et les deux voitures sont fixés aux extrémités de deux bandes de 25 trous boulonnées à angle droit sur une roue barillet bloquée sur une tringle verticale de 9 cm. Cette tringle passe dans une bande coulée de 60 x 12 mm. et dans un des trous de la plaque à rebords formant la base.

Le modèle est actionné par une corde qui passe autour d'une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle et d'une seconde poulie de 25 mm. fixée sur la tringle verticale du manège.

La figure 3.16a représente le manège pourvu d'un moteur Magic. Le moteur est boulonné à une bande de 11 trous de la base et le mouvement est transmis à une deuxième poulie de 25 mm. montée sur la manivelle et écartée de l'embase triangulée plate à l'aide d'une clavette et d'une rondelle. Cette poulie est récupérée sur la tringle pivot du manège, sous la plaque à rebords de 14 x 6 cm.

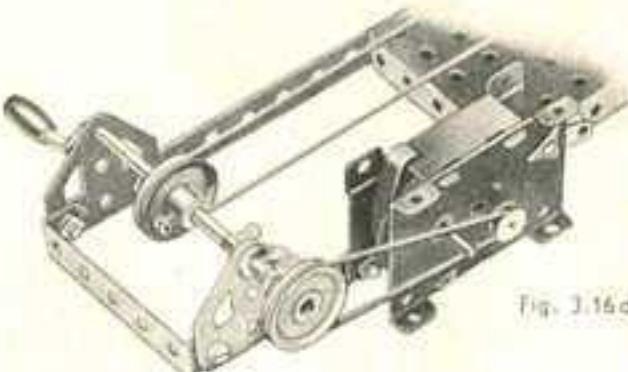


Fig. 3.16a

Pièces nécessaires

2	No.	1	1	No.	19g	2	No.	48a	2	No.	188
6	"	2	4	"	22	1	"	52	2	"	191
8	"	5	1	"	24	4	"	90a	2	"	199
4	"	10	6	"	35	2	"	111c			
2	"	11	52	"	37a	2	"	125			
8	"	12	50	"	37b	2	"	126			
1	"	16	2	"	38	2	"	126a			
2	"	17	1	"	40	1	"	187			

Moteur Magic
(non compris dans la boîte).

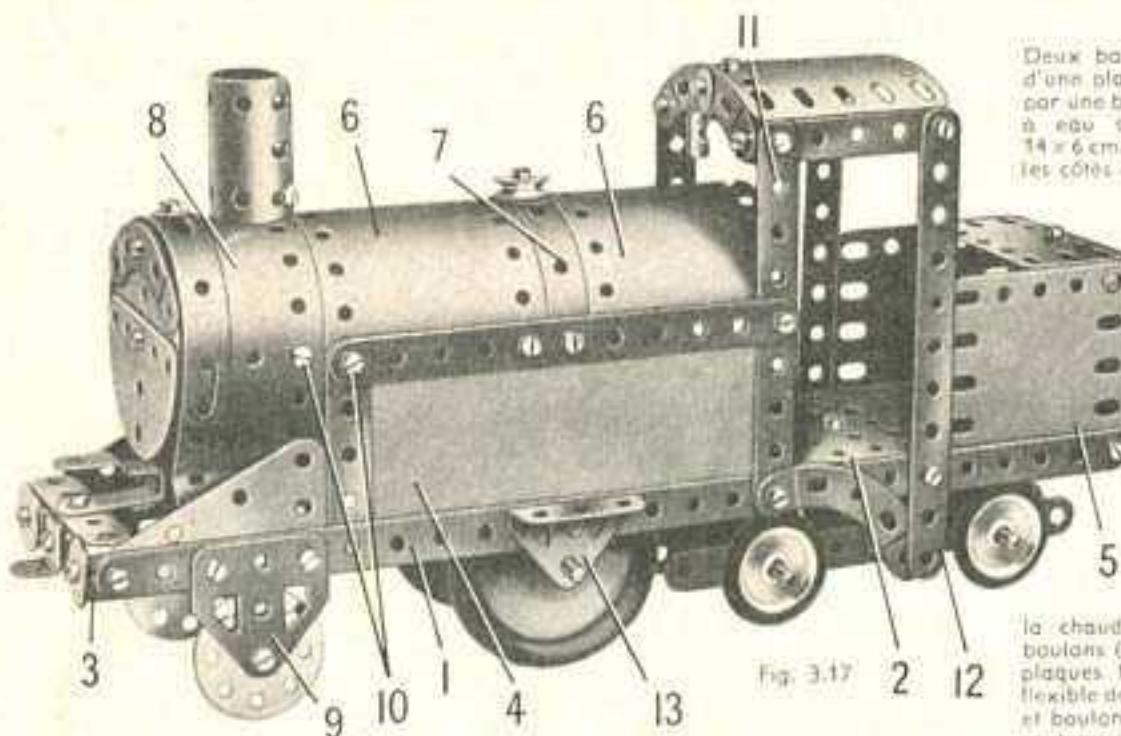


Fig. 3.17

Un disque de 25 mm. est fixé à l'aide d'un contre-écrou sur chaque embase triangulaire plate (9); deux roues d'auto sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des embases triangulaires coudées (13). Le bogie est constitué par deux bandes de 11 trous réunies par un support double (14). Une plaque flexible triangulaire de 6 x 4 cm. (15) est boulonnée sur chaque bande de 11 trous, et le bogie complet est maintenu sur la tringle de 4 cm. (16) par un ressort d'attache et une clavette. La tringle (16) est bloquée dans une roue barillet fixée sous la plaque à rebords (2).

3.17 LOCO-TENDER

Deux bandes de 25 trous (1) boulonnées aux côtés d'une plaque à rebords de 14 x 6 cm. (2) sont réunies par une bande courbée de 60 x 12 mm. (3). Les réservoirs à eau sont formés par des plaques flexibles de 14 x 6 cm. (4) bordées par des bandes de 5 et de 11 trous; les côtés du coffre à charbon sont des plaques flexibles de 6 x 6 cm. (5). L'arrière du coffre à charbon est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon préalablement redressée. Elle est boulonnée sur la plaque à rebords (1) et sur une bande courbée de 60 x 12 mm. placée entre les plaques flexibles (5). La chaudière est constituée par deux plaques flexibles de 11,5 x 6 cm. (6) et deux bandes cintrées à glissières (7). La boîte à fumée est faite de deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. (8) incurvées comme le montre la figure et se recouvrant sur trois trous à leur extrémité supérieure. Les extrémités inférieures des plaques flexibles sont boulonnées aux bandes (1); les boulons qui les fixent tiennent également de chaque côté une embase triangulaire plate (9) et une plaque flexible triangulaire de 6 x 4 cm. La boîte à fumée est réunie à la chaudière par des supports plats tenus par les boulons (10), et l'avant est fixé par une écrou sur les plaques flexibles (8). La cheminée est une plaque flexible de 6 x 4 cm. roulée de façon à former un cylindre et boulonnée sur une équerre. Le toit de la cabine est soutenu par une bande de 5 trous (11) et une bande de 11 trous (12) placées de chaque côté.

Pièces nécessaires

2	No.	1	
6	"	2	
9	"	5	
3	"	10	
1	"	11	
8	"	12	
1	"	15b	
1	"	16	
2	"	17	
1	"	18a	
4	"	22	
1	"	23	
1	"	24	
2	"	24a	
3	"	35	
54	"	37a	6
48	"	37b	No. 111c
5	"	38	2
2	"	38d	» 125
1	"	44	2
2	"	48a	» 126
1	"	52	2
1	"	57c	» 126a
4	"	90a	2

2	No.	191
2	"	192
2	"	200
1	"	212
2	"	214
4	"	215
4	"	221

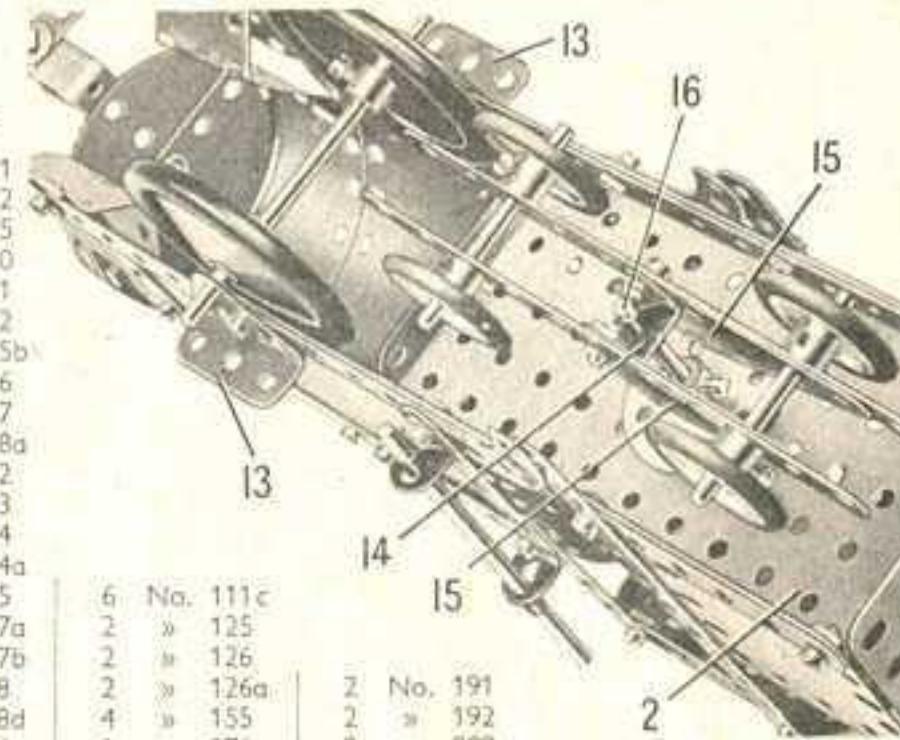


Fig. 3.17a

3.18 TRACTEUR ET CHARIOT A FOIN

Chaque côté du châssis du tracteur est constitué par une bande de 11 trous (1). Ces bandes sont réunies à l'avant par une embase triangulaire coudée (2) vissée sur des équerres, et à l'arrière par une bande de 5 trous (3), également fixée sur des équerres. Deux embases triangulées plates, boulonnées ensemble, sont fixées sur le rebord de l'embase triangulaire coudée (2). Une bande de 5 trous (4) est fixée sur chacune des bandes (1). Les extrémités supérieures des bandes (4) sont réunies à des bandes de 5 trous (5) prolongées par des supports plats. Les bandes (5) sont reliées au radiateur par des équerres. Un moteur Magic est boulonné directement sur l'une des bandes (fig. 3.18a). Le dessus du capot est constitué par deux plaques flexibles de 6 x 4 cm. fixées sur des équerres boulonnées aux bandes (4). Une bande de 5 trous (6) et une bande courbée de 60 x 12 mm. (7) sont boulonnées aux extrémités inférieures des bandes (4); elles soutiennent une tringle de 9 cm. qui est munie d'une poulie de 25 mm. (8) reliée par une courroie de transmission à la coulisse du moteur; la tringle porte également une poulie de 12 mm. (9) qui entraîne une poulie de 25 mm. montée sur l'essieu arrière. La poulie de 12 mm. est fournie avec le moteur Magic. L'essieu arrière est une tringle de 10 cm. qui passe dans des plaques semi-circulaires (10) fixées aux derniers trous de la bande (3) par des équerres renversées.

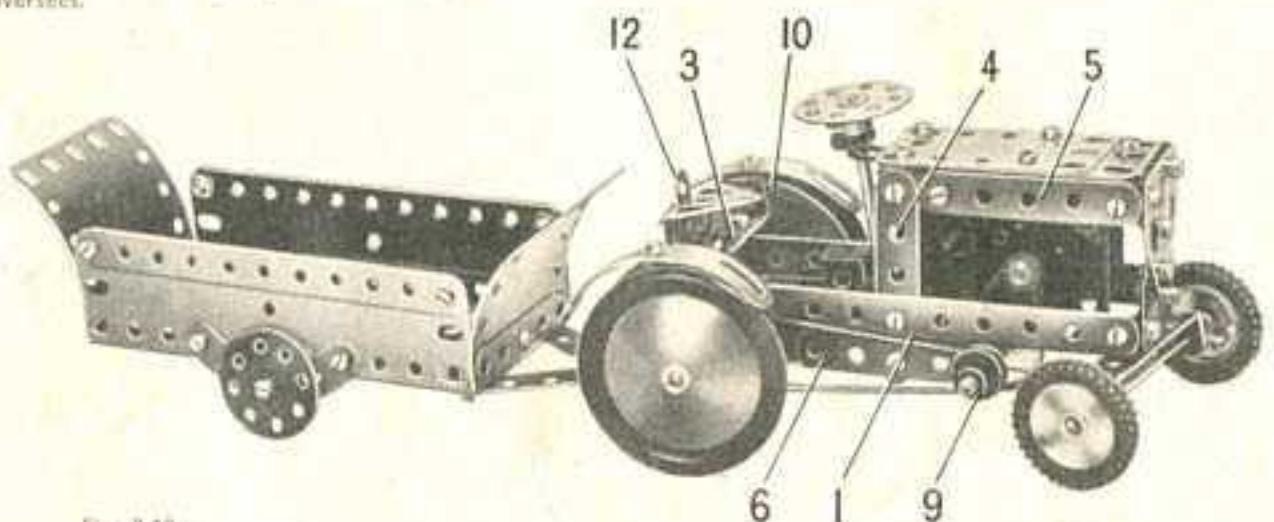


Fig. 3.18

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	52
9	"	5	2	"	90a
5	"	10	4	"	111c
2	"	11	2	"	125
8	"	12	2	"	126
1	"	15b	2	"	126a
3	"	16	2	"	142c
1	"	18a	1	"	176
4	"	22	2	"	187
1	"	24	2	"	188
2	"	24a	2	"	189
2	"	35	2	"	200
56	"	37a	2	"	214
47	"	37b	2	"	215
1	"	40			Moteur Magic
1	"	44			(non compris
2	"	48a			dans la boîte).

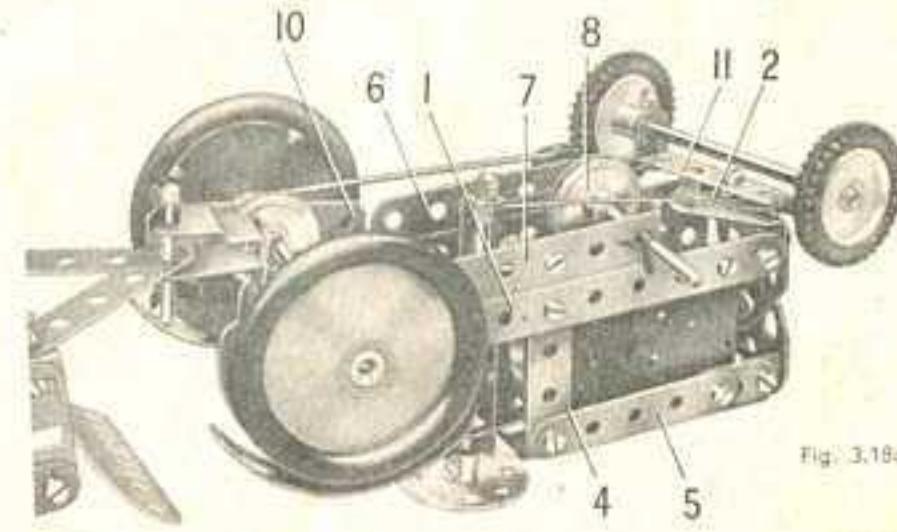


Fig. 3.18a

4.1 BÉTONNIÈRE

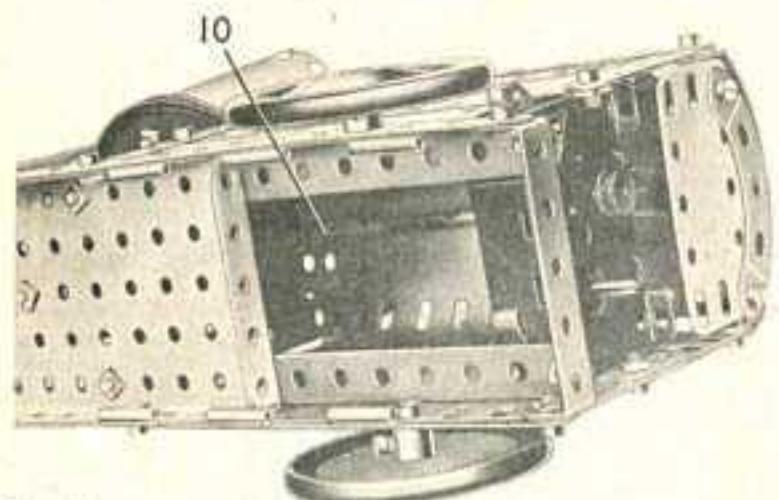


Fig. 4.1 b

Le châssis du modèle se construit en boulonnant une bande de 25 trous sur chacun des grands rebords d'une plaque à rebords de 14 x 6 cm. Deux autres bandes de 25 trous sont fixées sur les bords de la plaque, et leurs extrémités extérieures sont reliées par une bande de 3 trous (1).

Le support de la cuve mélangeuse est obtenu en boulonnant deux bandes de 5 trous des embouts triangulées coudées (2) fixées sur la plaque à rebords. Un boulon de 9,5 mm passe dans l'un des rebords d'une bande coudée de 38 x 32 mm. (3), et un écrou est monté sur le boulon sans être bloqué. Le boulon est ensuite passé dans l'une des bandes de cinq trous verticales et dans le trou central d'une bande incurvée épaulée (4); un second écrou est alors bloqué contre le premier. Un autre boulon de 9,5 mm. est fixé par un écrou dans le rebord opposé de la bande coudée, et passe dans la seconde bande de cinq trous verticales. Une pouille de 25 mm., fixée sur le corps du boulon, est reliée à une seconde pouille de 25 mm. (5) par une courroie de transmission. La pouille (5) est fixée sur une triangle de 10 cm. qui passe dans les bandes de 5 trous. Cette triangle porte à son extrémité extérieure une roue barillet munie d'un boulon de 9,5 mm. et elle sert à faire basculer la cuve mélangeuse pour la décharge.

Cette cuve est constituée par deux bandes coudeées de 60×12 mm, boulonnées à angle droit sur une poulie de 75 mm. (6). Deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm, sont incurvées et fixées sur les bandes coudeées. La poulie (6) est bloquée sur une tringle de 4 cm, qui passe dans la bande coudeée (3) et dans une éprouvette renversée (7).

Les supports de la trémie de chargement sont quatre bandes de 11 trous fixées sur des équerres boulonnées au châssis et reliées à leur sommet par des bandes incurvées épaulées. Deux des bandes de 11 trous sont prolongées par des bandes de 5 trous (B). Les tôles de la trémie sont des plaques-secteur à rebord qui sont boulonnées sur des plaques flexibles de 14×4 cm., disposées comme le montre la figure 4-1a. L'arrière de la trémie est une plaque flexible de 6×6 cm., fixée par des équerres.

Le trémie pivote sur une tringle composée d'une tringle de 9 cm. et d'une de 5 cm. réunies par un raccord de tringle en bande. Cette tringle passe dans une bande épaulée de 60 x 12 mm. (9) boulonnée sur le trémie, et elle porte une poule de 75 mm. Cette poule est reliée par une courroie de transmission à une poule de 25 mm. fixée sur une manivelle qui passe dans l'un des supports de la trémie (11) dans la bande incurvée époulée (4). Deux cordes sont attachées à la tringle d'articulation de la trémie et passent dans les trous extrêmes des bandes de 5 trous (6). Elles sont ensuite attachées à l'arrière de la trémie.

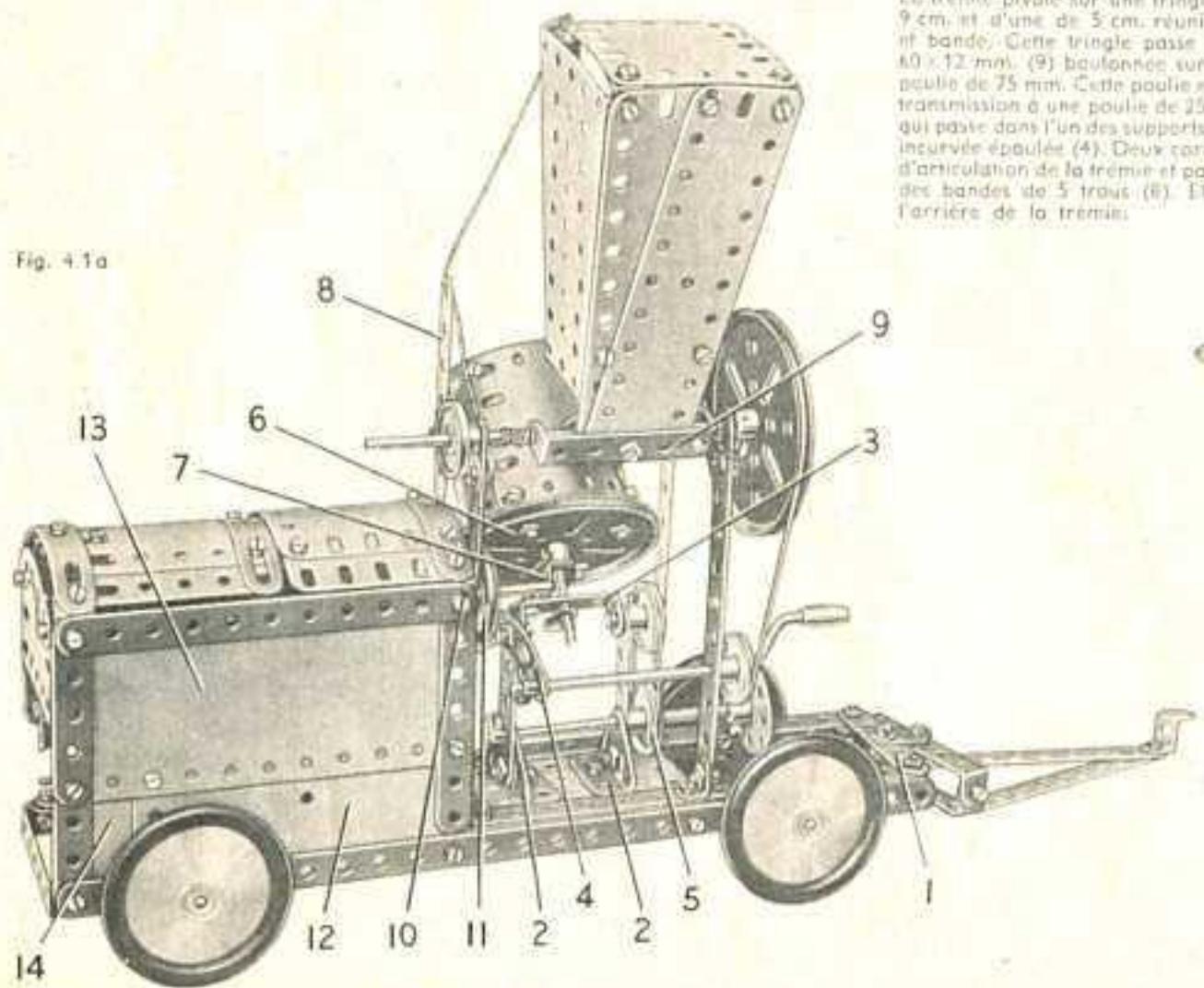


Fig. 4.1a

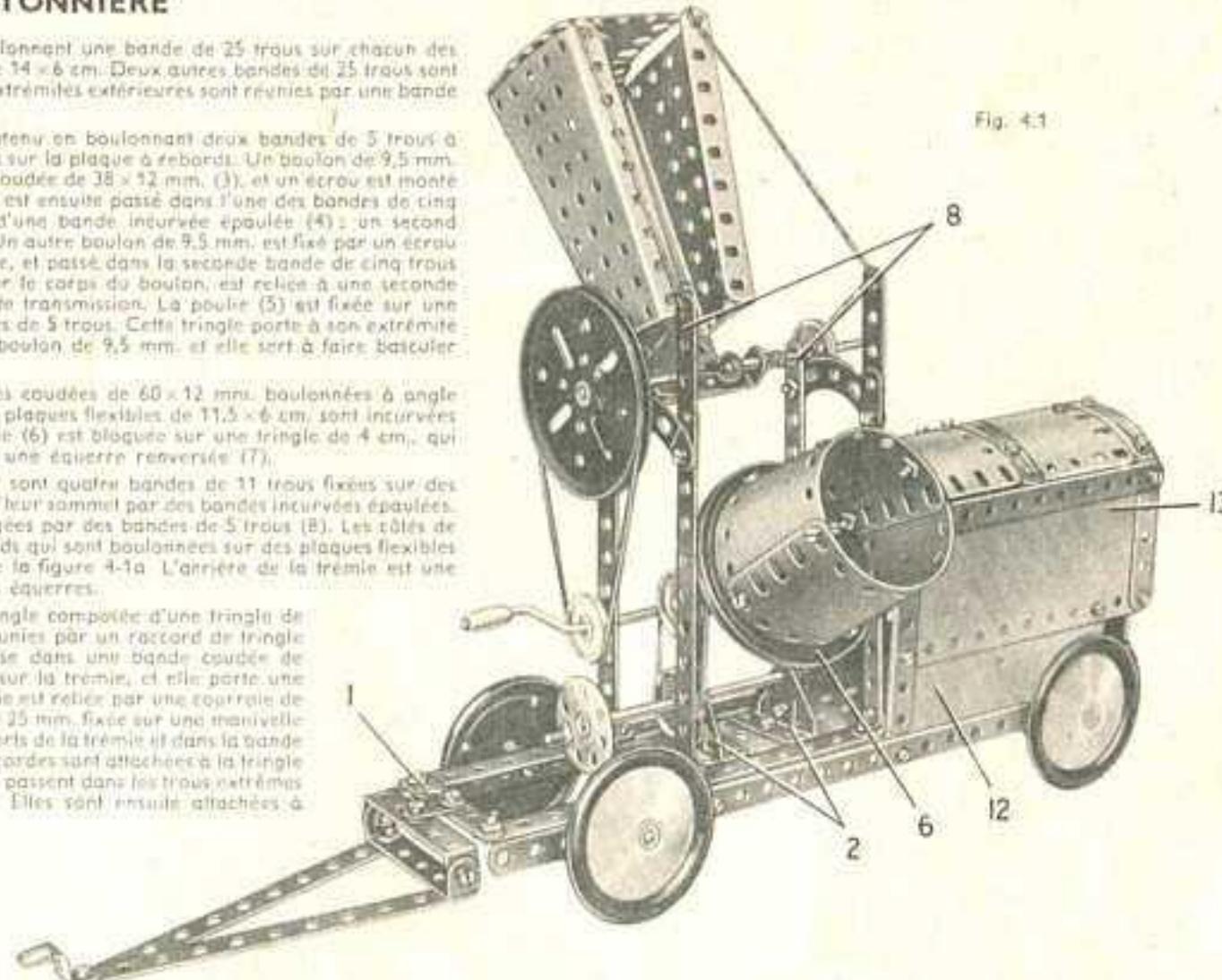


Fig. 4-1

La cuve est entraînée par un moteur Magic boulonné sur les bandes de 25 trous à une des extrémités du châssis (Fig. 4-1b). L'entraînement s'opère grâce à une poulie de 12 mm. montée sur un axe (10) constitué par deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringle. Cette tringle passe à une de ses extrémités dans une bande de cinq trous boulonnée au travers des deux bandes de 11 trous qui supportent la trame. L'autre extrémité de la tringle passe dans une plaque semi-circulaire boulonnée sur le flaque inférieur du moteur Magic. La tringle porte une poulie de 25 mm. (11) munie d'un anneau de caoutchouc disposé de façon à appuyer sur la gorge de la poulie (6). La poulie de 12 mm. est fournie avec le moteur Magic. Les côtés du capot sont constitués par les deux moitiés d'une plaque à charnières (12), des plaques flexibles de 14×6 cm. (13) et une plaque flexible de 6×4 cm. (14). Le dessus est constitué par deux plaques entières de 43 mm. de rayon et deux plaques de 6×6 cm. légèrement incurvées et fixées sur des équerres à 135° elles-mêmes montées sur les côtés. Ces côtés sont bordés par des bandes de 21, de 5 et de 7 trous, et le dessous est renforcé par des bandes enfilées à glissières.

Pièces nécessaires

4	No.	1		1	No.	17		6	No.	38		2	No.	126		1	No.	198
8	»	2		1	»	18a		1	»	40		1	»	155		2	»	200
2	»	3		2	»	19b		1	»	48		1	»	186		1	»	212
9	»	5		1	»	19c		6	»	48a		4	»	187		1	»	213
3	»	10		5	»	22		1	»	52		2	»	188		1	»	214
8	»	12		1	»	24		2	»	54		2	»	189		3	»	215
4	»	12c		4	»	35		4	»	90d		3	»	190	Moteur	Magic		
1	»	15b		81	»	37a		6	»	111c		2	»	191	(non compris			
3	»	16		77	»	37b		2	»	125		2	»	192	dans la boîte).			

4.2 BASCULE

La base de la bascule s'obtient en boulonnant des plaques flexibles de 14×4 cm, bordées par des bandes de 11 trous, sur les côtés d'une plaque à rebords de 14×6 cm. Le devant est une plaque flexible de 6×4 cm, et les côtés sont réunis par des bandes coudées de 60×12 mm. (1) et (2). Un levier (3), constitué par deux bandes de 11 trous réunies par un support double (4) commande le mécanisme. Ce levier pivote grâce à des boulons munis de contre-écrous sur un support double tenu par un boulon (5) sous la bande coudée (1). La plate-forme est une plaque flexible de 6×6 cm, bordée par des bandes de 5 trous, et elle est fixée sur le levier (3) par des équerres.

Chacun des côtés de la bascule elle-même est constitué par deux bandes formées à l'arrière d'une bande de 11 trous et d'une de 7 trous qui se chevauchent sur 3 trous, et à l'avant d'une bande de 11 trous et d'une de 5 trous boulonnées bout à bout par leur trou extrême. Le côté qui apparaît sur la figure 4.2 est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm, celle du dessus étant incurvée et boulonnée à la plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm, qui forme la partie supérieure de l'autre côté. La partie inférieure de ce côté est constituée par la moitié d'une plaque à charnières, dont l'autre moitié forme la porte arrière.

Le devant est constitué par une plaque à rebords de 38×63 mm. (6), et une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (7) réunies par des équerres. Le cadran est une poigne de 75 mm. Une plaque semi-circulaire (8) est fixée sur la plaque à rebords (6) et une pièce identique est fixée sur une bande coudée de 60×12 mm. à l'arrière. Une plaque flexible de 6×4 cm. est fixée sur une bande coudée (9) tenue entre les côtés. Le haut de la bascule est complété par des embases triangulaires plates et par une plaque cintrée en U fixée sur ces embases par des équerres.

Une tringle (10) passe dans la poigne de 75 mm. et dans le trou central de la bande coudée (9). Un raccord de tringle et bande monté par son trou rond sur cette tringle est tenu écarté de la poigne par trois rondelles métalliques, et tenu en place par une clavette. Une tringle de $2,5$ cm. coincée dans ce raccord appuie contre les ailes de la clavette.

Une corde est attachée à une tringle de 4 cm. (11) tenue par des clochettes dans le levier (3); elle est enroulée deux fois autour de la tringle (10), puis attachée à une corde de transmission de 65 mm. légèrement tendue et fixée par le boulon (12).



4.4 GRUE A FLÈCHE SURÉLEVÉE

Pièces nécessaires :

4	No.	1	No.	16
6	"	2	"	17
2	"	3	"	18b
7	"	5	"	19b
5	"	10	"	19g
1	"	11	"	22
4	"	12	"	23
4	"	12c	"	24
1	"	15b	"	35

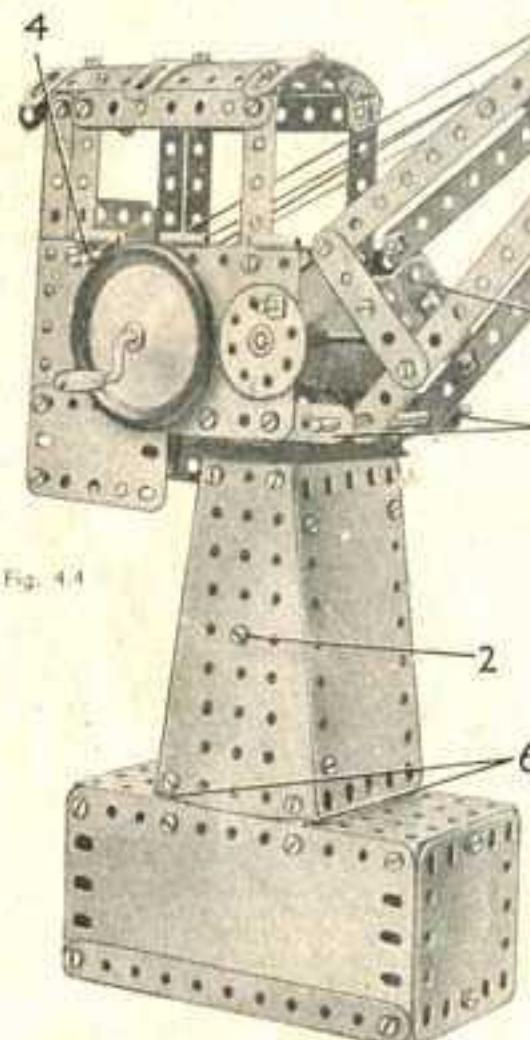


Fig. 4.4

Une poulie de 25 mm. est fixée à des bandes de 11 trous (1) par l'intermédiaire de deux bandes coulées. Une tringle de 10 cm. fixée sur cette poulie passe dans une plaque à rebords de 60 × 38 mm., boulonnée aux plaques-secteur à rebords, et dans une bande coulée maintenue par un boulon (2) de chaque côté de la tour. La tour est fixée sur la base par des supports plats (6).

La flèche consiste en quatre bandes de 25 trous unies à leur extrémité supérieure par un support double et à leur extrémité inférieure par deux embases triangulées coulées (3) boulonnées ensemble.

L'opération de levage s'effectue par une corde fixée à un ressort d'attache placé sur la manivelle.

L'inclinaison de la flèche est commandée par une roue barillet fixée sur une tringle de 9 cm.; une corde fixée sur cette tringle passe autour de la tringle (4), autour de la tringle (5), de nouveau autour des tringles (4) et (5) et est finalement fixée à la tringle (4).

4.5 MACHINE A COUDRE

Le bas de la machine est une plaque à rebords de 14 × 6 cm., munie de chaque côté de deux bandes de 11 trous. Ces bandes dépassent de deux trous chaque extrémité de la plaque à rebords. Des plaques-secteur à rebords sont boulonnées entre les bandes comme le montre la figure. Une plaque flexible de 11,5 × 6 cm. est boulonnée de chaque côté, et les extrémités étroites des plaques-secteur à rebords sont réunies par des bandes (1) constituées par des bandes de 11 trous et de 5 trous boulonnées bout à bout. Une plaque flexible de 14 × 4 cm. (2) est fixée sur une bande coulée de 28 × 12 mm., tenue par deux boulons (3) et sur des équerres fixées par les boulons (4) de chaque côté. Elle est également boulonnée sur une plaque à rebords de 6 × 4 cm. Fixée entre les bandes (1) à l'aide d'équerres tenues par les boulons (5).

Deux bandes coulées de 60 × 72 mm. (6) dont les rebords se chevauchent, sont fixées sur la plaque à rebords de 6 × 4 cm. Une seconde paire de bandes coulées (7) est disposée de la même façon et également boulonnée sur la plaque à rebords. Les deux jeux de bandes coulées sont réunis à leur sommet par une bande de 11 trous (8) et une bande de 7 trous (9) de chaque côté; un support double est tenu entre les bandes coulées (6) par les boulons (10).

Sur chaque côté de la machine, une bande de 5 trous (11) est boulonnée sur la bande (8) et elle est réunie à la bande (9) par une bande incurvée épouse. Le boulon (12) est muni d'un écrou avant d'être passé dans les bandes; il sert à tenir un support double entre les extrémités des bandes (9). Les bandes (8) sont reliées par une pièce en U constituée par deux équerres. Cette pièce est maintenue par un boulon (13) de chaque côté, et deux bandes de 5 trous (14) sont fixées sur les équerres. Une tringle de 4 cm., tenue par deux clavettes dans l'une des bandes (14), et une tringle de 2,5 cm. bloquée dans la roue barillet (15) représentent les axes des bobines.

Un moteur mécanique Magic est boulonné sur la plaque à rebords de 14 × 6 cm. de la base; il est relié par une courroie de transmission à une poulie de 25 mm. (16). Cette dernière est fixée sur une tringle de 10 cm. qui passe dans les supports doubles maintenus par les boulons (10) et (12); cette tringle est prolongée par une tringle de 4 cm. (17) à l'aide d'un raccord de tringles.

L'aiguille est figurée par une tringle de 9 cm. qui passe dans deux équerres (18); l'une d'elles est boulonnée à l'extrémité de l'une des bandes (8) et l'autre est fixée sur un support plat boulonné sur l'une des bandes de 5 trous (11). La tringle de 9 cm. porte une rondelle (19) tenue entre deux clavettes; un ressort d'attache (20) monté sur la tringle (17) est disposé de façon que son caillot appuie contre la rondelle métallique. Quand la tringle (17) tourne, l'aillet du ressort chasse la rondelle métallique, provoquant alternativement la montée et la chute de la tringle de 9 cm.

Pièces nécessaires :

8	No.	2	1	No.	44
2	"	3	1	"	48
6	"	5	4	"	48a
3	"	10	1	"	51
2	"	11	1	"	52
8	"	12	2	"	54
1	"	15b	4	"	90a
1	"	16	1	"	111c
1	"	17	1	"	126a
2	"	18a	1	"	176
2	"	22	1	"	187
1	"	23	1	"	188
1	"	24	1	"	189
5	"	35	2	"	191
55	"	37a	1	"	213
53	"	37b	1	"	
8	"	38			

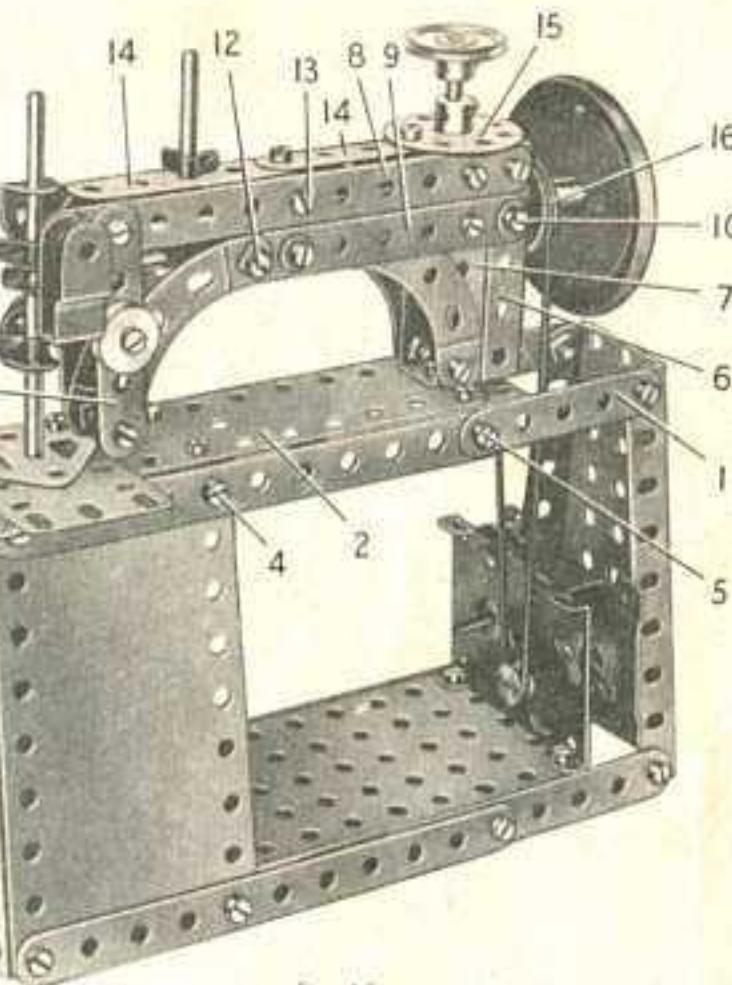


Fig. 4.5

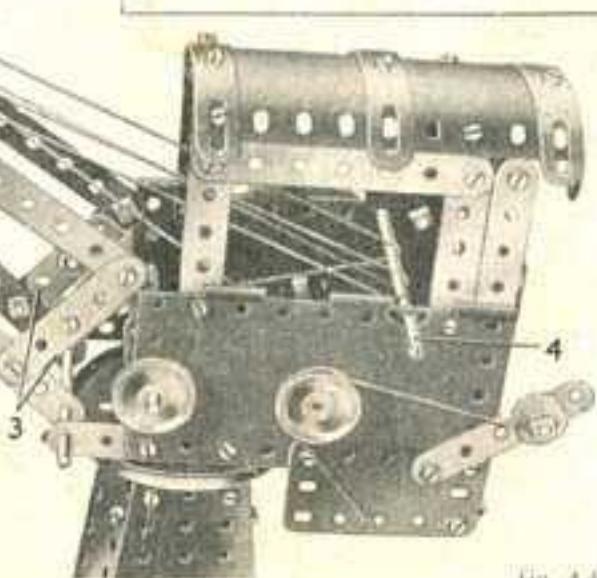
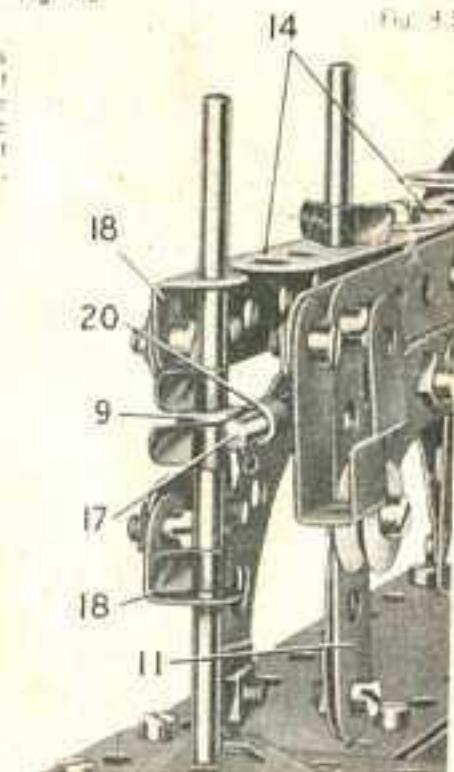


Fig. 4.5a



4.6 BASCULEUR AUTOMOTEUR

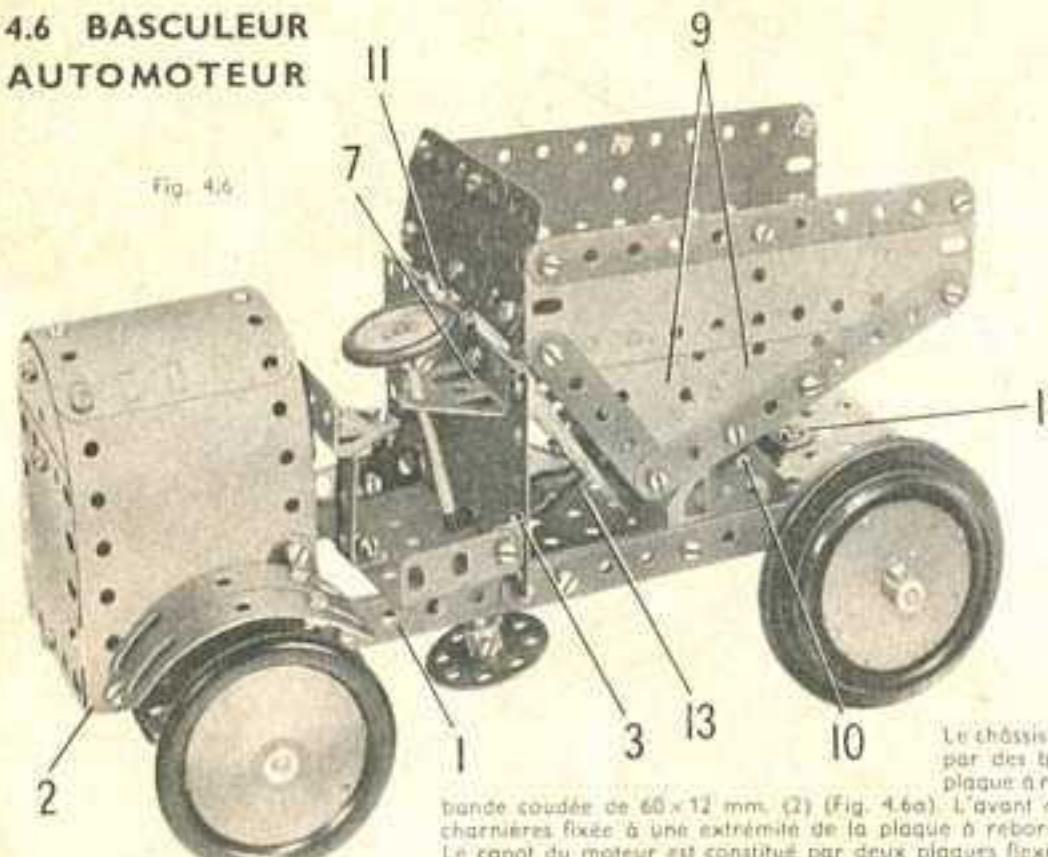


Fig. 4.6

Pièces nécessaires	
No.	No.
6	2
2	3
9	5
4	10
2	11
8	12
4	12c
1	15b
2	16
2	17
2	18a
2	19b
3	22
1	24
5	35
87	37a
81	37b
6	38
1	38d
1	40
1	48
4	48a
	51
	52
	90a
	111c
	125
	126
	126d
	155
	186
	187
	188
	189
	190
	191
	192
	198
	212
	213
	214
	215
	221

Le châssis est une plaque à rebords de 14×6 cm., prolongée par des bandes de 11 trous (1). Ces bandes dépassent la plaque à rebords de deux trous, et elles sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (2) (Fig. 4.6a). L'avant du poste de conduite est une moitié de plaque à charnières fixée à une extrémité de la plaque à rebords par un support plat.

Le capot du moteur est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm., boulonnées sur les bandes (1) et réunies l'une à l'autre au sommet. L'avant et l'arrière du capot sont constitués par une plaque semi-circulaire et une plaque flexible de 6×6 cm. L'arrière est fixé sur la bande coulée (2) et l'avant est fixé sur une équerre (3) formé le plancher du poste de conduite; le siège est une embase triangulaire coulée boulonnée sur une bande coulée de 38×12 mm.

Une bande de 7 trous (4) (Fig. 4.6a) est boulonnée sur une bande coulée de 60×12 mm., fixée sur les bandes (1). Les bandes de 5 trous (5) passées dans les supports doubles (6) sont libres de pivoter sur des boulons de 9,5 mm., articulés sur la bande (4) par contre-écrou. Les bandes (5) sont réunies l'une à l'autre par une bande de 7 trous tenue par des boulons munis de contre-écrous. Deux roues d'auto sont bloquées sur des tringles de 4 cm. qui passent dans les supports doubles (6).

Le tube de direction est une tringle de 10 cm. qui passe dans une embase triangulaire coulée (7) et dans la plaque à rebords de 6×4 cm. Un support plat est fixé à une roue barillet montée sur cette tringle, et une bande incurvée épaulée est boulonnée solidement sur le support plat. La bande incurvée est réunie par une bande de 5 trous (8) à l'une des bandes (5). Les boulons qui fixent la bande (8) à chaque extrémité sont munis de contre-écrous.

L'essieu passe dans des bandes incurvées épauées boulonnées sur la plaque à rebords, et il est constitué par une tringle de 9 cm. et une de 5 cm., réunies par un raccord de tringles.

Chaque côté de la benne est constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. (9) et par une plaque flexible de 14×4 cm. renforcée par des bandes comme le montre la figure. Le fond est constitué par deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm., reliées aux côtés par des équerres. L'arrière est constitué par deux plaques flexibles de 6×6 cm. et deux plaques flexibles de 6×4 cm. fixées entre elles et au fond par des équerres à 135° et aux côtés par des équerres. La benne pivote sur une tringle de 9 cm. (10) qui passe dans des embases triangulaires plates boulonnées sur le châssis et dans une équerre fixée de chaque côté de la benne.

Les garde-boue qui se trouvent au-dessus de chacune des roues arrière sont figurés par deux bandes cintrées à glissières. Ces dernières sont réunies l'une à l'autre par un support plat, et elles sont fixées sur le côté du capot par une équerre.

La benne bascule grâce à une tringle de 5 cm. (11) tenue dans un raccord de tringle et bande qui est fixé à l'aide d'un contre-écrou sur le côté de la plaque à rebords de 6×4 cm. Une ficelle est attachée à cette tringle, passe dans une équerre à 135° (12) et est attachée à l'avant de la benne. Cette dernière retourne à sa position normale grâce à la courroie de 65 mm. (13).

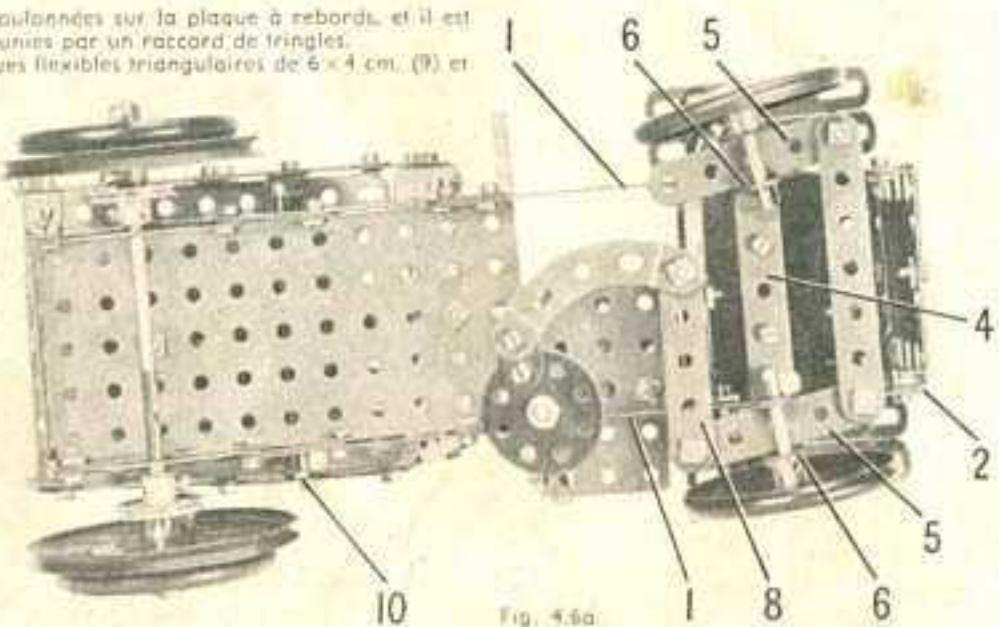


Fig. 4.6a

4.7 TÉLÉPHÉRIQUE

Une poulie de 75 mm. est fixée à la manivelle et actionnée par l'intermédiaire d'une corde une autre poulie du même diamètre montée sur l'arbre moteur. Une poulie de 25 mm. est également fixée sur celui-ci. La corde de commande est d'abord fixée au sommet de la cabine, puis passe par-dessus une tringle de 5 cm. située au sommet de la tour, autour de la poulie de 25 mm. sur l'arbre moteur et de nouveau par-dessus la tringle de 5 cm. De là, elle va à la station supérieure dans laquelle elle passe autour d'une poulie folle de 12 mm.; puis elle vient s'attacher à son point de départ, à la suspension de la cabine. Une extrémité de la corde-guide est fixée à une bande coulée de 38×12 mm. montée dans la partie supérieure de la tour; son extrémité opposée est attachée au support double que l'on voit à gauche, dans la station supérieure.

La station supérieure s'obtient en boulonnant deux embases triangulaires coulées et un support double sur une bande de 7 trous.

Deux plaques-secteur à rebords reliées par quatre bandes de 3 trous et deux aiguilles flexibles de $11,5 \times 6$ cm., forment la cabine. La superstructure de cette dernière consiste en 4 bandes de 5 trous boulonnées à deux embases triangulaires plates réunies par une bande coulée de 40×12 mm. Une tringle de 9 cm. passe dans les embases triangulaires plates, porte une poulie de 25 mm. et est maintenue en place par une clochette et une roue barillet.

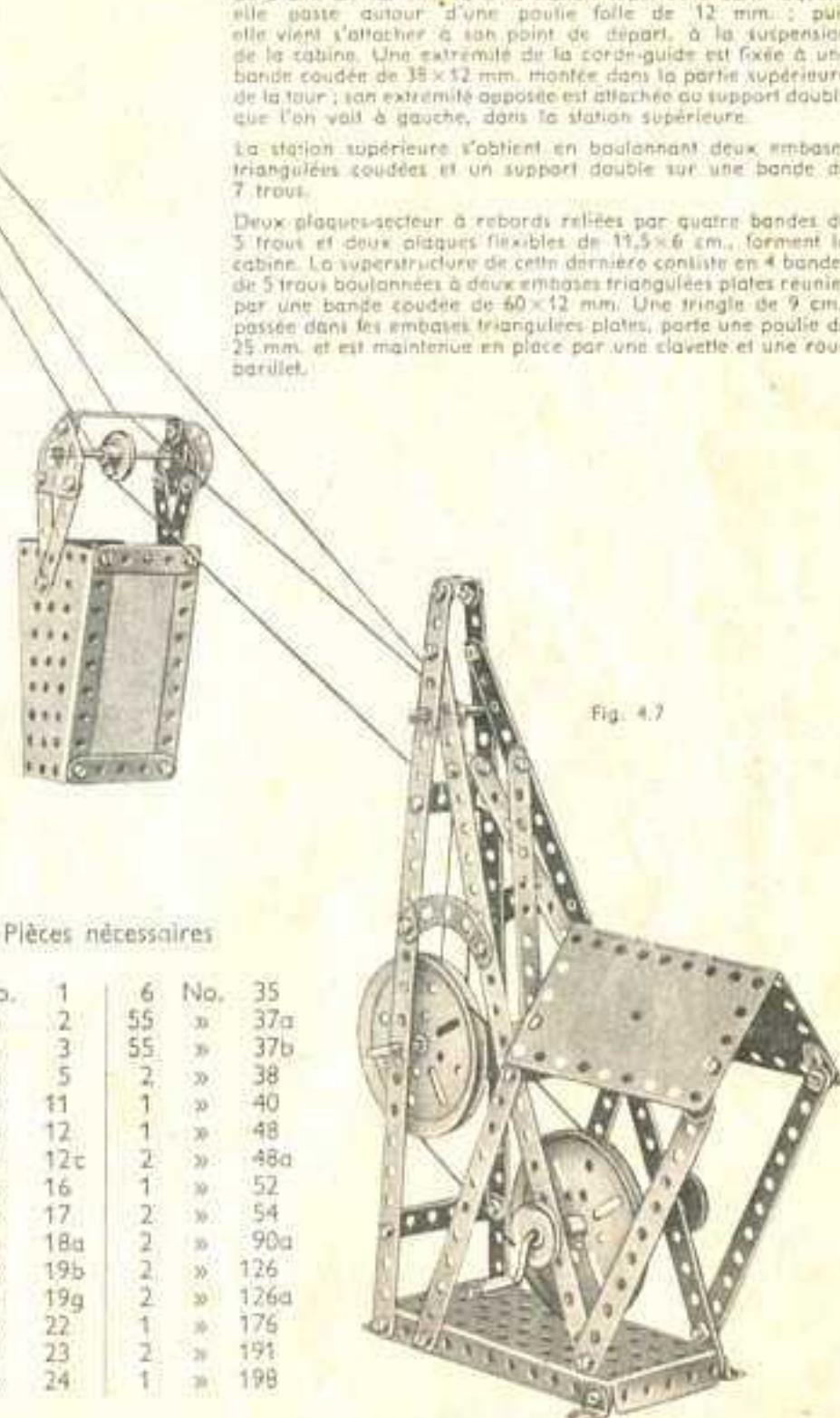


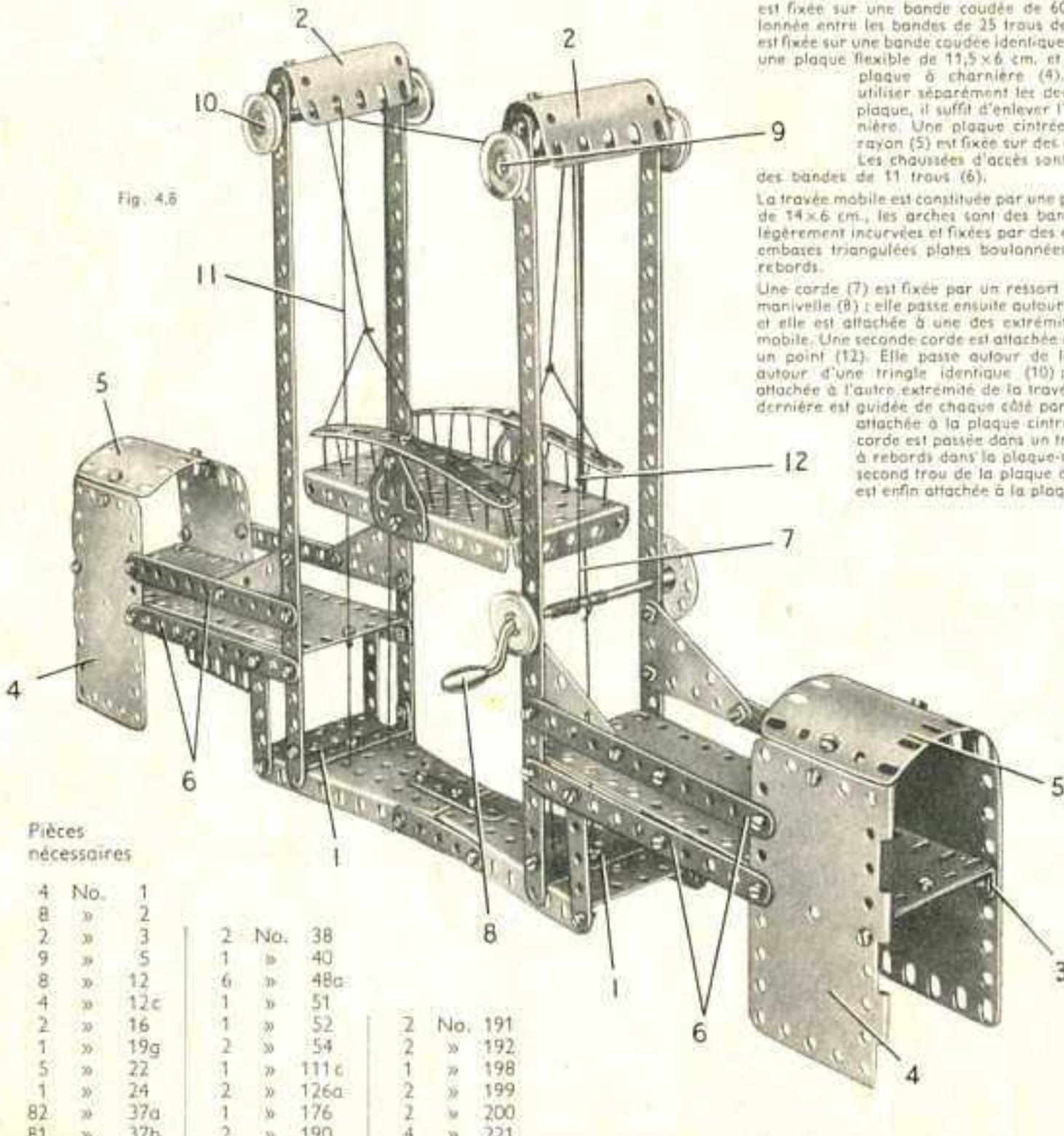
Fig. 4.7

Pièces nécessaires

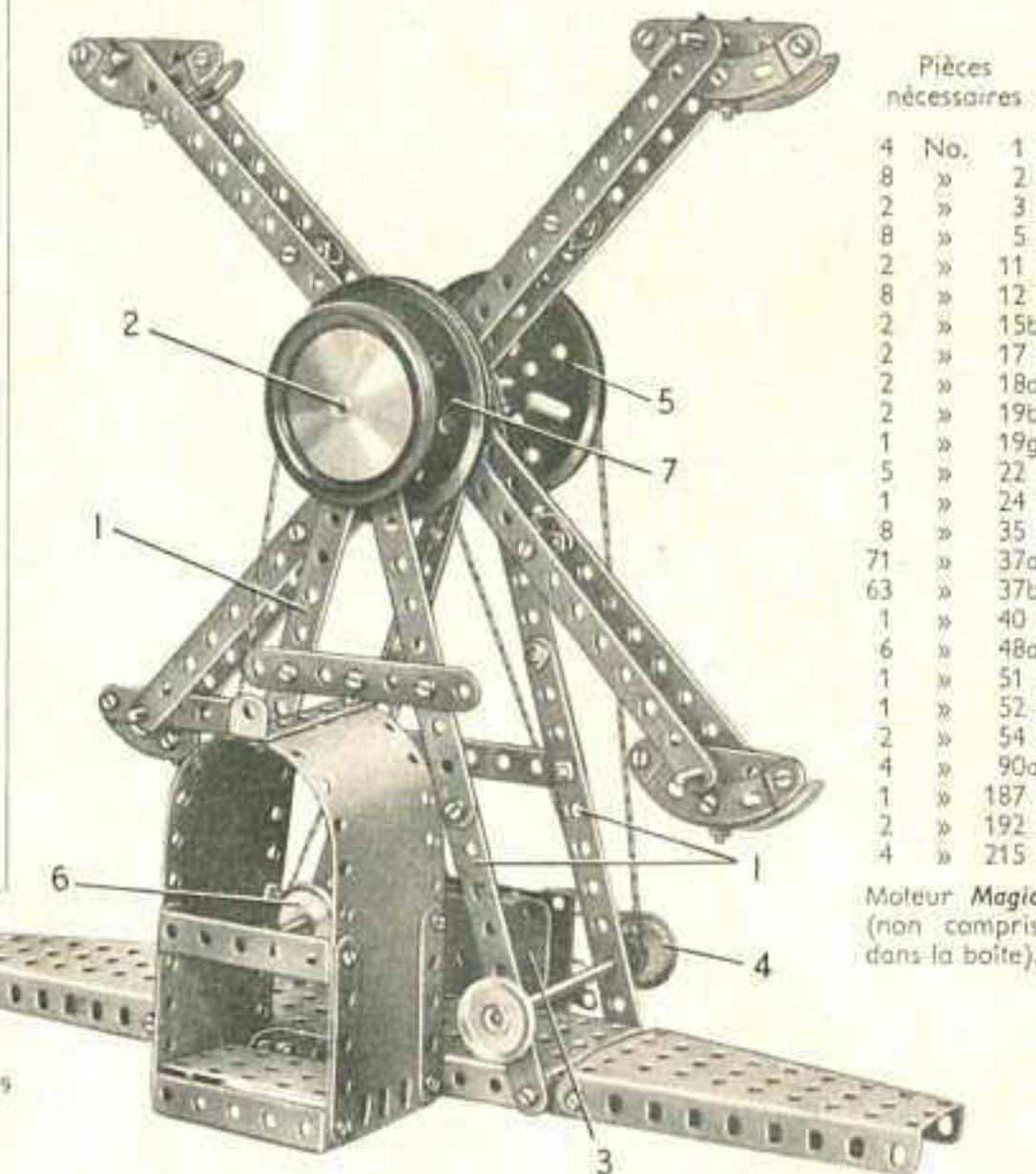
No.	No.	No.	No.
4	1	6	35
6	2	55	37a
1	3	55	37b
8	5	2	38
2	11	1	40
6	12	1	48
4	12c	2	48d
2	16	1	52
1	17	2	54
1	18a	2	90a
2	19b	2	126
1	19g	2	126d
4	22	1	176
1	23	2	191
1	24	1	198

4.8 PONT A TRAVÉE MOBILE

La base des deux tours est constituée par deux plaques-secteur à rebords réunies par leurs extrémités étroites au moyen de trois bandes de 5 trous. Une bande coulée de 60×12 mm. (1) est boulonnée au travers de chaque plaque-secteur à rebords, et deux bandes de 25 trous sont boulonnées verticalement sur chaque bande coulée comme le montre la figure. Les bandes sont réunies à leurs extrémités supérieures par une seconde bande coulée de 60×12 mm. Une plaque cintée en U (2) est boulonnée sur cette dernière, mais en est maintenue écartée par deux rondelles métalliques placées sur le corps du boulon.



4.9 ATTRACTION FORAINE



La construction de cette attraction bien connue débute par la confection de quatre mâtants (1) constitués chacun par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 4 trous. Ces mâtants sont boulonnés sur une plaque à rebords de 14×6 cm., qui forme le centre de la base du modèle. À chaque extrémité de cette plaque sont fixées des plaques-secteur à rebords par l'intermédiaire de bandes coulées de 60×12 mm. Les bras qui tiennent les nacelles sont des bandes de 25 trous réunies par paires à l'aide de deux supports doubles et également de deux supports doubles composés de deux équerres. Les bras sont boulonnés à angle droit sur une roue barillet qui est fixée sur l'arbre principal (2). Cet arbre passe dans les bandes (1). L'entrée est construite sur une plaque à rebords de 6×4 cm. de chaque côté de laquelle est boulonnée une plaque flexible de 14×6 cm. renforcée par des bandes de 5 trous. L'ensemble est fixé à l'avant de la plaque à rebords de 14×6 cm. par une bande coulée de 60×12 mm. Un moteur Magic (3) est boulonné sur le rebord de la plaque à rebords de 14×6 cm. et la roue du moteur entraîne une poulie de 25 mm. (4). Une poulie de 12 mm. (fournie avec le moteur) est également fixée sur cette tringle et elle entraîne une poulie de 75 mm. (5) placée sur la tringle (2). Chacune des nacelles est constituée par une bande de 5 trous et une bande incurvée épaulée boulonnées ensemble, et une bande cintée à glissière est fixée sur la bande incurvée par une équerre. Si vous ne disposez pas d'un moteur Magic, vous pouvez faire fonctionner le modèle à la main. Dans ce but, une poulie de 25 mm. (6) sera fixée sur une manivelle passée dans deux des bandes (1), et sera reliée par une corde à une poulie de 75 mm. (7).

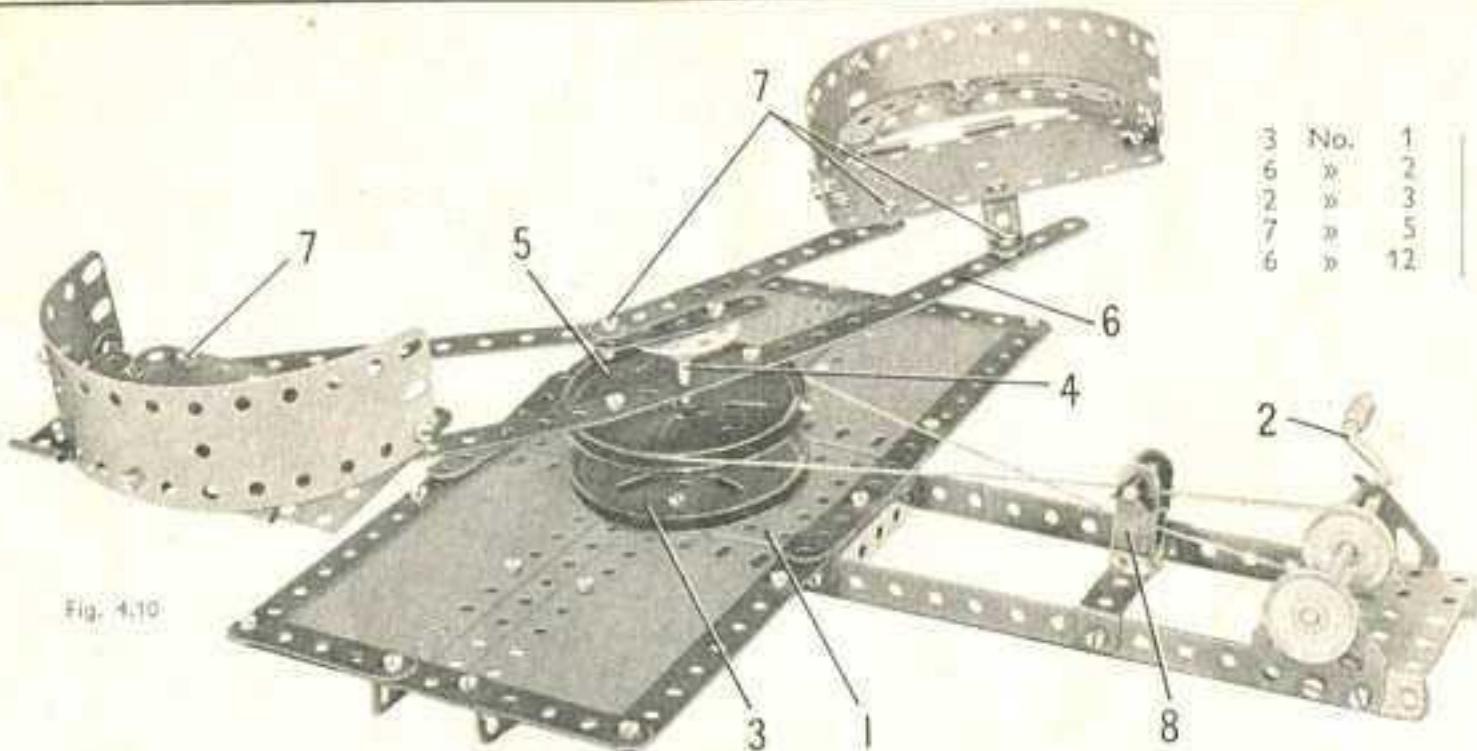


Fig. 4.10

4.10 MANÈGE

Pièces nécessaires				Pièces nécessaires				Pièces nécessaires				Pièces nécessaires					
3	No.	1	1	No.	17	1	No.	23	1	No.	38	1	No.	52	2	No.	126a
6	»	2	1	»	18b	1	»	24	1	»	40	2	»	54	2	»	188
2	»	3	2	»	19b	6	»	35	1	»	44	4	»	90a	2	»	189
7	»	5	1	»	19g	67	»	37a	3	»	48a	5	»	111c	2	»	191
6	»	12	2	»	22	56	»	37b	1	»	51	2	»	125	1	»	192
																	1 » 198

La base du modèle est une plaque à rebords de 14 x 6 cm. (1) prolongée de chaque côté par une plaque-secteur à rebords reliée à la base par une bande courbée de 60 x 12 mm. Une plaque flexible de 14 x 6 cm. et une de 11,5 x 6 cm. sont boulonnées sur chaque plaque-secteur à rebords, et leurs bords sont renforcés par des bandes comme le montre la figure. Deux bandes de 25 trous sont boulonnées sur les grands rebords de la plaque à rebords (1) et leurs extrémités sont réunies par une plaque à rebords de 6 x 4 cm. Deux embouts triangulaires plates boulonnées aux extrémités des bandes de 25 trous soutiennent une manivelle (2).

Une poulie de 75 mm. (3) est boulonnée sur la plaque à rebords (1) et dans son moyeu est fixée une tringle de 5 cm. (4). Une seconde poulie de 75 mm. (5) est tenue écartée de la poulie (3) par une clavette et elle peut pivoter librement sur la tringle (4). Sur cette poulie est boulonnée une bande de 25 trous (6) qui est tenue écartée de la poulie par une clavette placée sur le corps de chacun des boulons de 9,5 mm. qui la fixent.

Au sommet de la tringle (4) est placée une roue barillet qui porte une bande de 5 trous ; l'extrémité de cette bande est réunie aux sièges du manège par des bandes de 11 trous. Les boulons (7) sont munis de contre-écrous.

Les bases des sièges sont les deux moitiés d'une plaque à charnières ; les dossier sont constitués par des plaques flexibles de 14 x 4 cm. et de 6 x 4 cm. réunies aux basins par des écrous.

La poulie de 75 mm. (5) est entraînée par une corde qui passe autour d'une poulie de 25 mm. placée sur la manivelle (2). La corde est guidée par une chape (8) boulonnée sur une bande courbée de 60 x 12 mm. fixée au travers des bandes de 25 trous. Une tringle de 2,5 cm. est tenue dans la chape par des clavettes.

Pièces nécessaires:		Pièces nécessaires:		Pièces nécessaires:	
8	No.	2	2	No.	24a
2	»	3	3	»	35
9	»	5	87	»	37a
5	»	10	78	»	37b
2	»	11	5	»	38
8	»	12	2	»	38d
3	»	12c	1	»	40
2	»	15b	1	»	44
1	»	16	1	»	48
2	»	17	6	»	48a
2	»	18a			
2	»	22			
1	»	23			
1	»	24			

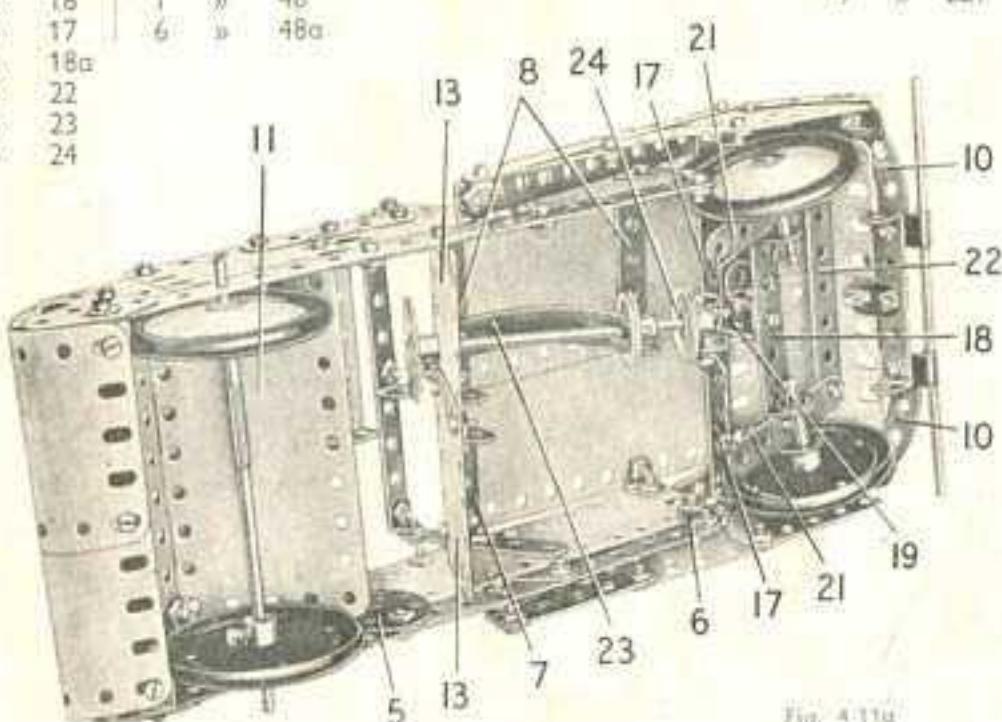


Fig. 4.11a

Chaque côté de la voiture est constitué par une plaque flexible de 14 x 4 cm. (1), une plaque flexible de 6 x 4 cm. (2) et une plaque flexible triangulaire de 6 x 4 cm. (3). Ces plaques sont réunies par une embout triangulaire plate (4), un disque (5) et un support plat (6) à deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 4 trous.

Le dessus du capot est réuni aux côtés par une équerre, une bande courbée de 30 x 12 mm. (7) et deux bandes courbées de 60 x 12 mm. (8). Les plaques flexibles de 14 x 6 cm. du dessus sont prolongées par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon (9). Une bande courbée de 60 x 12 mm. est fixée sur les plaques cintrées par un support

plat, et deux bandes incurvées épaulées (10) sont fixées sur la bande courbée.

Les boulons qui tiennent les bandes incurvées tiennent également deux raccords de tringle et bande à angle droit ; une tringle de 5 cm. et une de 10 cm. tenues dans ces raccords forment le pare-chock.

L'arrière de la voiture est formé par une plaque à charnières (11) fixée sur des équerres tenues par un boulon (12) de chaque côté. Deux plaques cintrées en U sont boulonnées sur le bord arrière de la plaque à charnières, et elles sont réunies aux côtés par des équerres. Deux plaques flexibles de 6 x 6 cm. (13) sont fixées sur le capot par trois équerres à 135°. Le siège est une plaque à rebords de 6 x 4 cm.

Les ailes avant sont constituées chacune par deux bandes de 11 trous (14) et (15), une bande de 9 trous (16), une plaque flexible triangulaire de 6 x 4 cm., une plaque semi-circulaire, une bande incurvée épaulée et une bande cintrée à glissière. La bande (14) est boulonnée à une embout triangulée courbée fixée sur le côté de la voiture, et les bandes (15) et (16) sont réunies à l'embout triangulé courbée par une équerre. La bande cintrée à glissière prolonge la bande (14), et la bande incurvée prolonge la bande (15). La plaque semi-circulaire est fixée sur un support plat boulonné à l'extrémité avant de la bande (15), et la bande cintrée à glissière est fixée sur l'une des bandes incurvées (10). Les ailes sont réunies au capot par des bandes courbées de 60 x 12 mm. (17).

L'essieu avant est une bande de 7 trous (18) réunie par une équerre renversée à une chape (19) qui est fixée au capot par un boulon (20). Une bande de 5 trous (21) placée de chaque côté est glissée dans un support double. Un boulon de 9,5 mm. passe dans la bande et dans le support double, puis dans l'un des trous extrêmes de la bande (18) et il est muni de contre-écrous. Une bande de 7 trous (22) est articulée par contre-écrous aux extrémités avant des bandes (21). Les roues avant sont fixées sur des triangles de 4 cm. tenues dans les supports doubles par des clavettes.

Le tube de direction est une tringle de 10 cm. qui passe dans l'une des plaques flexibles (13) et dans la bande cintrée à glissière (23) boulonnée sous le capot. La tringle de 10 cm. est tenue en place par une poulie de 25 mm. et elle porte une seconde poulie de 25 mm. (24) munie d'un boulon de 9,5 mm. Une corde est attachée par son centre au boulon de 9,5 mm. et chacune de ses extrémités est fixée à l'une des bandes (21). Une clavette montée sur le boulon de 9,5 mm. maintient la corde près de la tête du boulon.

L'essieu arrière est constitué par une tringle de 9 cm. et une de 5 cm. réunies par un raccord de triangles.

4.11 VOITURE DE SPORT

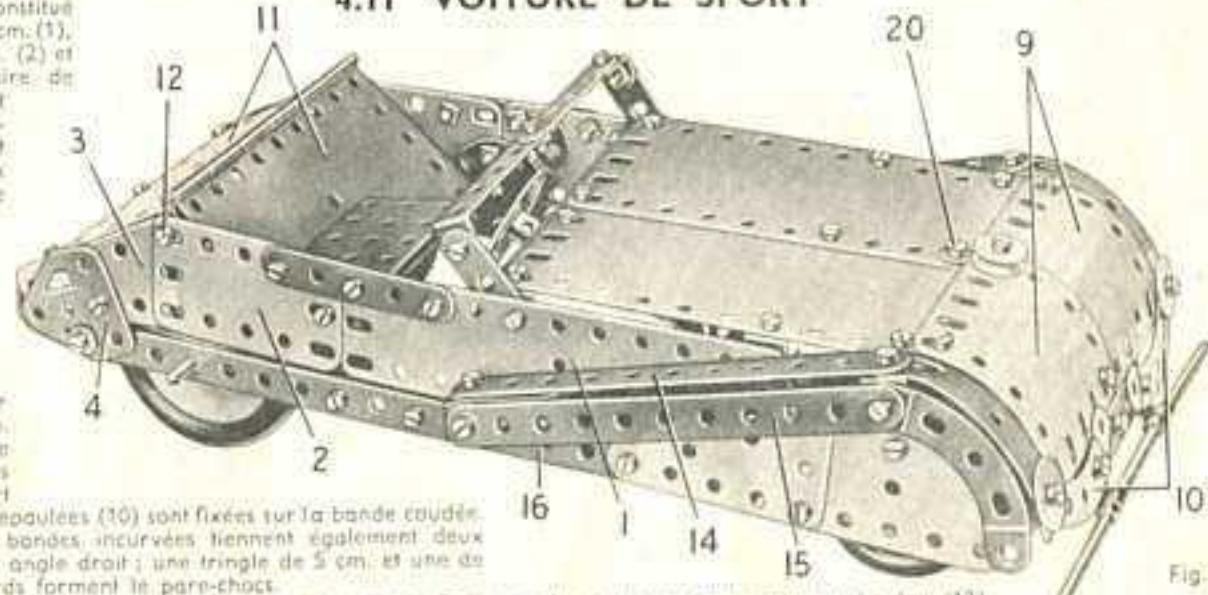


Fig. 4.11

4.12 GRUE A FLÈCHE HORIZONTALE

La tour qui soutient la flèche est une plaque à rebords de 14×6 cm., sur laquelle sont fixées par des équerres deux plaques-secteur à rebords. Une plaque semi-circulaire est boulonnée de chaque côté à la plaque à rebords par une équerre, et deux bandes cintrées à glissière sont fixées sur un support double boulonné sous la plaque semi-circulaire.

Les extrémités étroites des plaques-secteur à rebords sont réunies par deux bandes coudées de 60×12 mm., et une poulie de 75 mm. (1) est fixée sur ces dernières. La flèche est fixée sur deux bandes coudées de 60×12 mm., boulonnées sur une seconde poulie de 75 mm. (2). Cette dernière est bloquée sur une tringle de 5 cm. Cette tringle tourne dans le moyeu de la poulie (1) et est tenue en place par une roue barillet bloquée sous la poulie (1). La flèche se construit en boulonnant deux bandes de 5 trous (3) sur les rebords des bandes coudées fixées sur la poulie (2). Chaque bande (3) est prolongée vers l'avant par une bande de 25 trous (4) et vers l'arrière par une bande de 11 trous (5). Les extrémités des bandes (4) et (5) sont réunies par des bandes (6) constituées chacune d'une bande de 25 trous, d'une de 11 trous et d'une de 5 trous. Deux bandes de 11 trous et deux de 5 trous servent à renforcer l'ensemble comme le montre la figure. Les côtés de la flèche sont réunis à l'arrière par une bande coudée de 60×12 mm. (7), au milieu par une bande coudée de 38×12 mm. et à l'avant par une chepe.

La cabine se construit en boulonnant une plaque flexible de 6×6 cm., renforcée par des bandes incurvées épaulées sur chacun des côtés de la flèche; ces plaques sont réunies par une plaque flexible de 6×6 cm. fixée sur des équerres. Quatre roues d'auto sont fixées sur une tringle de 10 cm., qui passe dans des embases triangulaires plates boulonnées sur deux des bandes incurvées épaulées. Une manivelle passe dans les deux autres bandes incurvées, et une corde attachée à la manivelle passe autour d'une poulie de 12 mm. montée sur une tringle de 4 cm. (8).

Pièces nécessaires

4	No. 1	8	No. 2	2	No. 3	8	No. 5	11	No. 12	1	No. 15b	1	No. 17	1	No. 18a	2	No. 19b	1	No. 19g	1	No. 23	1	No. 24	1	No. 35	1	No. 37a	64	No. 37b	64	No. 38	2	No. 40	1	No. 44	1	No. 48	5	No. 48a	5	No. 52	2	No. 54	2	No. 57c	1	No. 90a	4	No. 90b	2	No. 125	2	No. 126	2	No. 126a	2	No. 187	4	No. 190	4	No. 214	2	No. 215	4
---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	----	--------	---	---------	---	--------	---	---------	---	---------	---	---------	---	--------	---	--------	---	--------	---	---------	----	---------	----	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	---------	---	--------	---	--------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---	----------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---

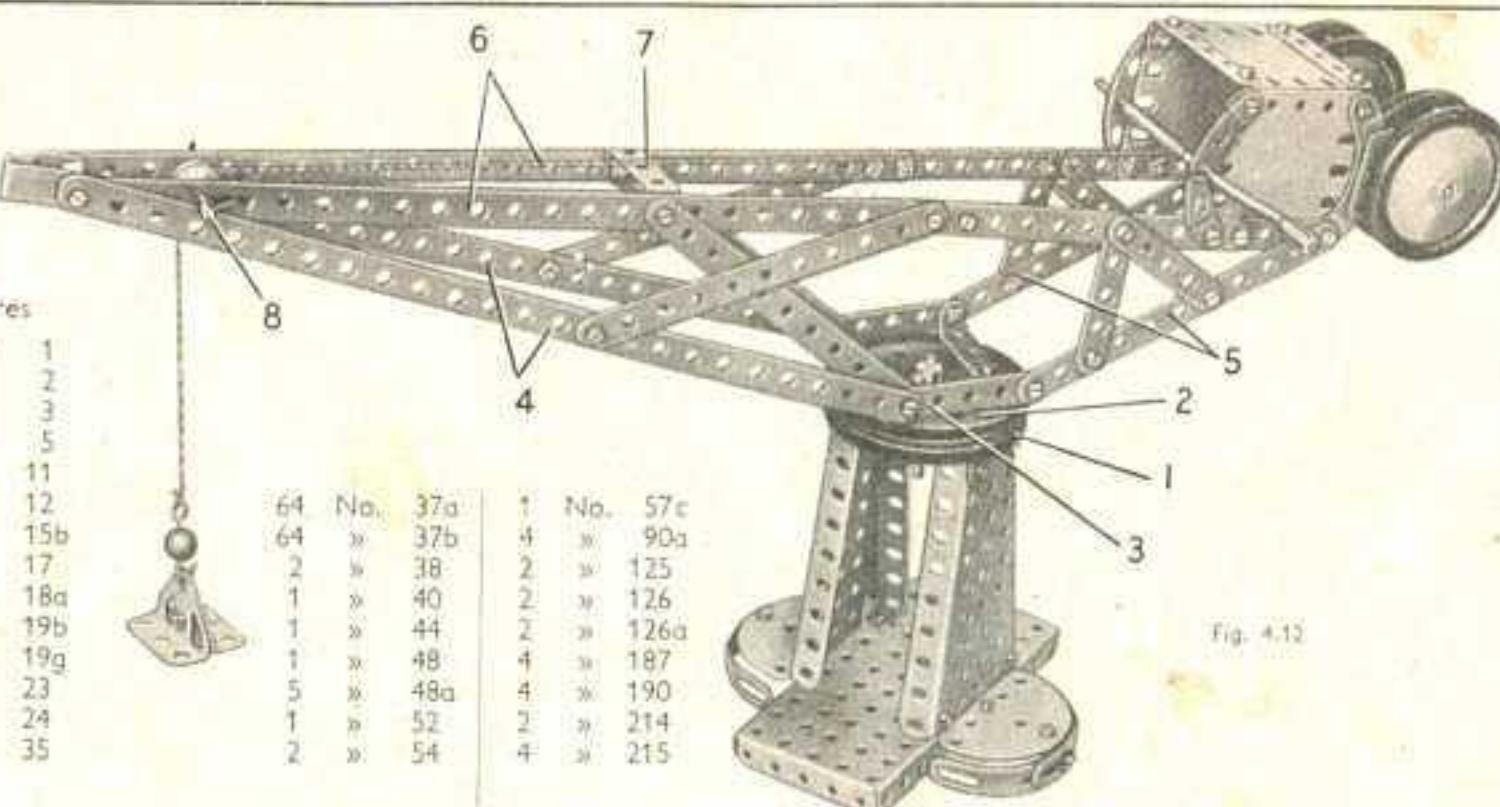


Fig. 4.12

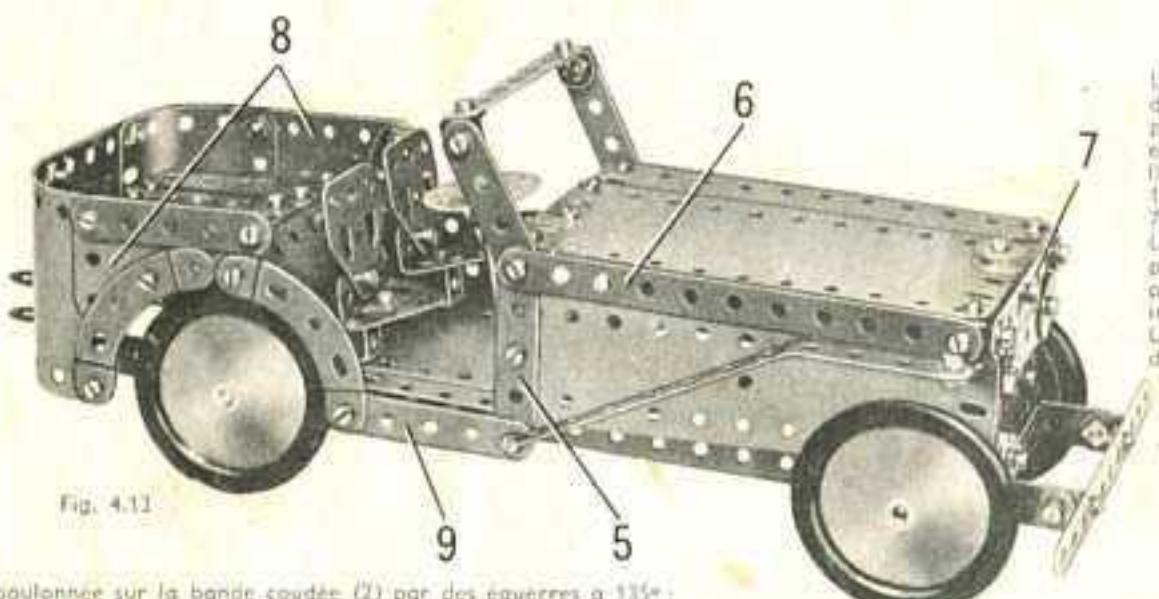


Fig. 4.13

boulonnée sur la bande coudée (2) par des équerres à 135° ; deux plaques flexibles de 6×6 cm. (12) sont réunies à la plaque flexible (11) par des équerres à 135° , et à l'arrière de la carrosserie par des bandes coudées de 60×12 mm. (13) et de 38×12 mm. (14). Des bandes cintrées à glissière boulonnées sur les plaques flexibles (12) recouvrent les vides compris entre la plaque flexible (11) et les côtés de la carrosserie; elles servent en même temps de garde-boue arrière.

Pièces nécessaires

2	No. 1	4	No. 12c	78	No. 37b	4	No. 90a	2	No. 189
4	" 2	2	" 15b	8	" 38	1	" 111c	4	" 190
2	" 3	1	" 17	2	" 38d	2	" 125	1	" 191
9	" 5	1	" 23	1	" 44	2	" 126	2	" 192
2	" 10	1	" 24	1	" 48	2	" 126a	2	" 200
2	" 11	5	" 35	6	" 48a	4	" 187	2	" 215
8	" 12	80	" 37a	1	" 51	2	" 188	2	" 221

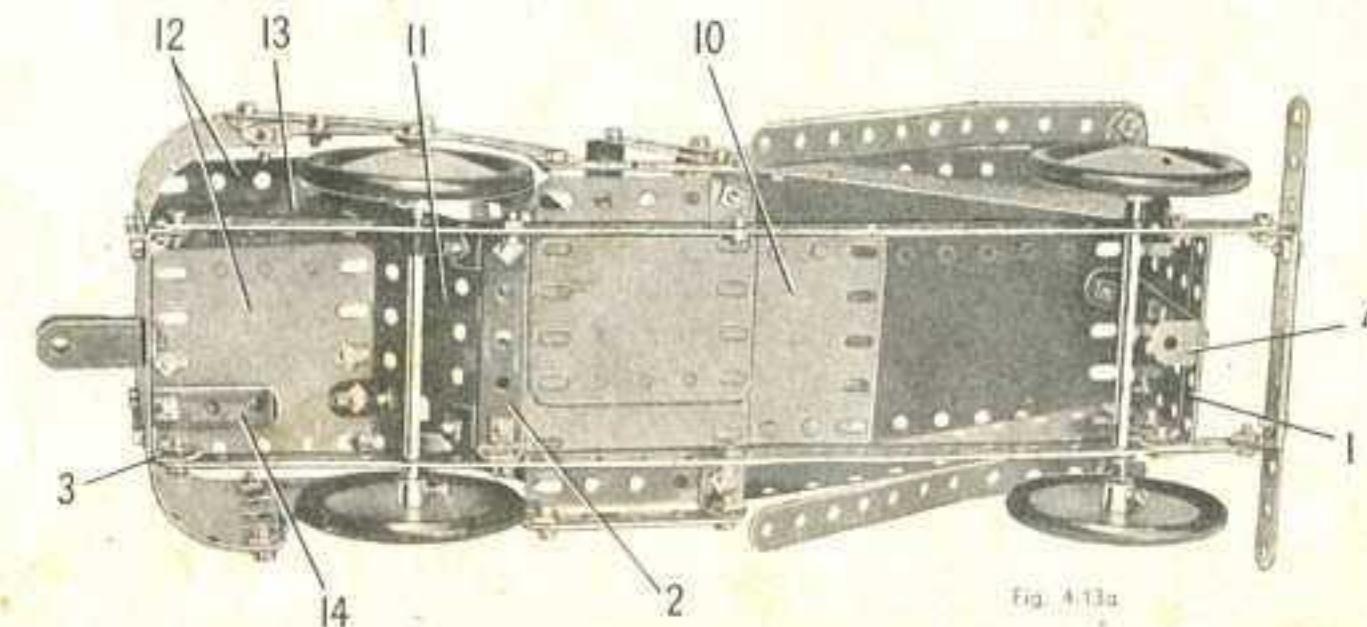


Fig. 4.13a

4.14 CYCLECAR

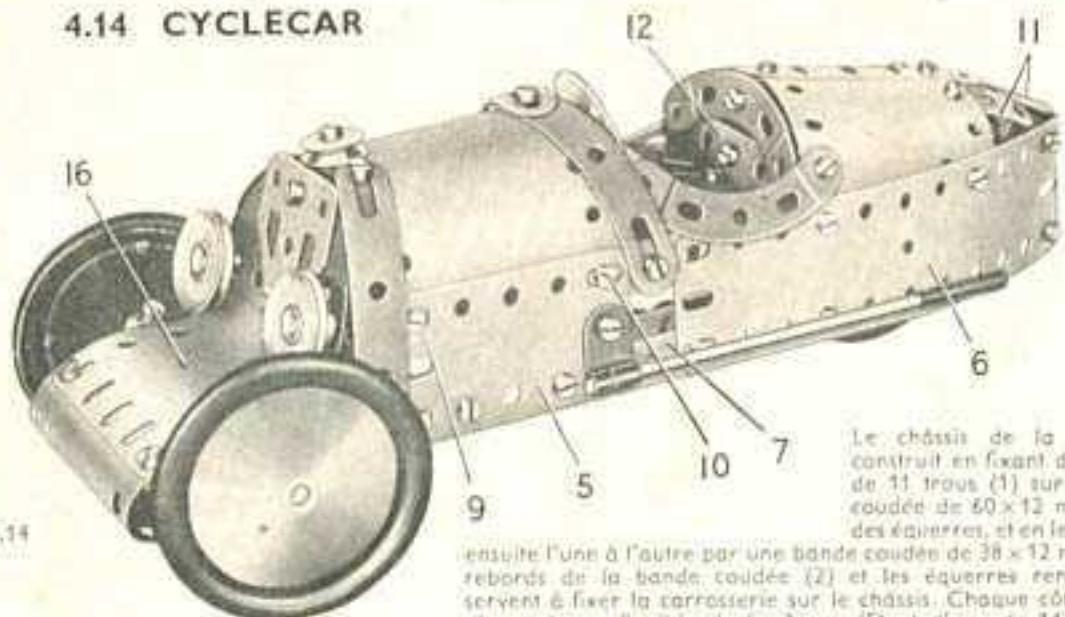


Fig. 4.14

Le châssis de la voiture se construit en fixant deux bandes de 11 trous (1) sur une bande coulée de 60×12 mm. (2) par des équerres, et en les réunissant ensuite l'une à l'autre par une bande coulée de 38×12 mm. (3). Les rebords de la bande coulée (2) et les équerres renversées (4) servent à fixer la carrosserie sur le châssis. Chaque côté est formé d'une plaque flexible de 6×4 cm. (5) et d'une de 14×4 cm. (6) boulonnées sur une bande de 11 trous (7). Les extrémités arrière des plaques (6) sont réunies par 4 équerres à 135° disposées par paires (fig. 4.14a). Une plaque à rebords de 6×4 cm. (8) est boulonnée entre les deux côtés de la carrosserie écartée d'un trou les extrémités avant des bandes (7). Le dessus du capot est une plaque flexible de $13,5 \times 6$ cm. incurvée de façon voulue et boulonnée entre les plaques (5). Les boulons (9) et (10) qui la tiennent en place servent également à fixer des bandes coulées de 60×12 mm. entre les côtés, de façon à renforcer le capot.

L'arrière est constitué par deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon, et il est complété par trois bandes de 5 trous (11). Le siège est une plaque cintée en U fixée par une embase triangulaire coulée sur une bande de 5 trous (12). Cette bande est réunie par un support plat à une bande incurvée épaulée, et l'ensemble est fixé sur une équerre boulonnée aux plaques cintées de 43 mm. de rayon. La roue arrière est fixée sur une tringle de 5 cm. passée dans les bandes (1) et tenue en place par deux poulies de 25 mm. L'essieu avant est une bande de 7 trous (13) boulonnée entre deux bandes de 5 trous (14) fixées sur la plaque à rebords (8) l'une au-dessous de l'autre. Chacune des roues avant est fixée sur une tringle de 4 cm. qui passe dans un support double. Un support plat est bloqué par un écrou sur un boulon de 9,5 mm. passé dans le trou central du support double ; le boulon est ensuite articulé sur la bande (13) par contre-écrou. Une seconde bande de 7 trous (17) est fixée par contre-écrou aux extrémités des supports plats ; deux équerres disposées de façon à former une pièce en U sont fixées sur cette bande par un boulon (15). Le tube de direction est une manivelle qui passe dans la bande coulée tenue par les boulons (9) et dans un support plat fixé sur la bande coulée tenue par les boulons (10). Son extrémité incurvée s'insère entre les équerres tenues par le boulon (15). Le radiateur et l'avant sont constitués par une plaque flexible de 6×6 cm. (16) fixée sur une plaque semi-circulaire. Une plaque cintée en U est boulonnée à l'extrémité avant de la plaque (16) et les phares sont des poulies de 25 mm. fixées sur des boulons de 9,5 mm. Le radiateur et l'avant sont fixés sur le capot par une équerre. Le tuyau d'échappement est une tringle de 10 cm. maintenue dans un raccord de tringle et bande à angle droit.

Pièces nécessaires

6	No.	2	No.	59	No.	37b	2	No.	200
2	"	3	"	1	"	38	1	"	212
6	"	5	"	1	"	48	1	"	212a
4	"	10	"	3	"	48a	1	"	213
2	"	11	"	1	"	51	1	"	214
7	"	12	"	3	"	90a	4	"	215
4	"	12c	"	5	"	113c			
1	"	15b	"	2	"	125			
2	"	17	"	1	"	126			
2	"	18a	"	1	"	126a			
1	"	19g	"	3	"	187			
4	"	22	"	2	"	188			
1	"	23	"	2	"	189			
1	"	24	"	1	"	190			
2	"	35	"	1	"	191			
6	"	37a	"	2	"	199			

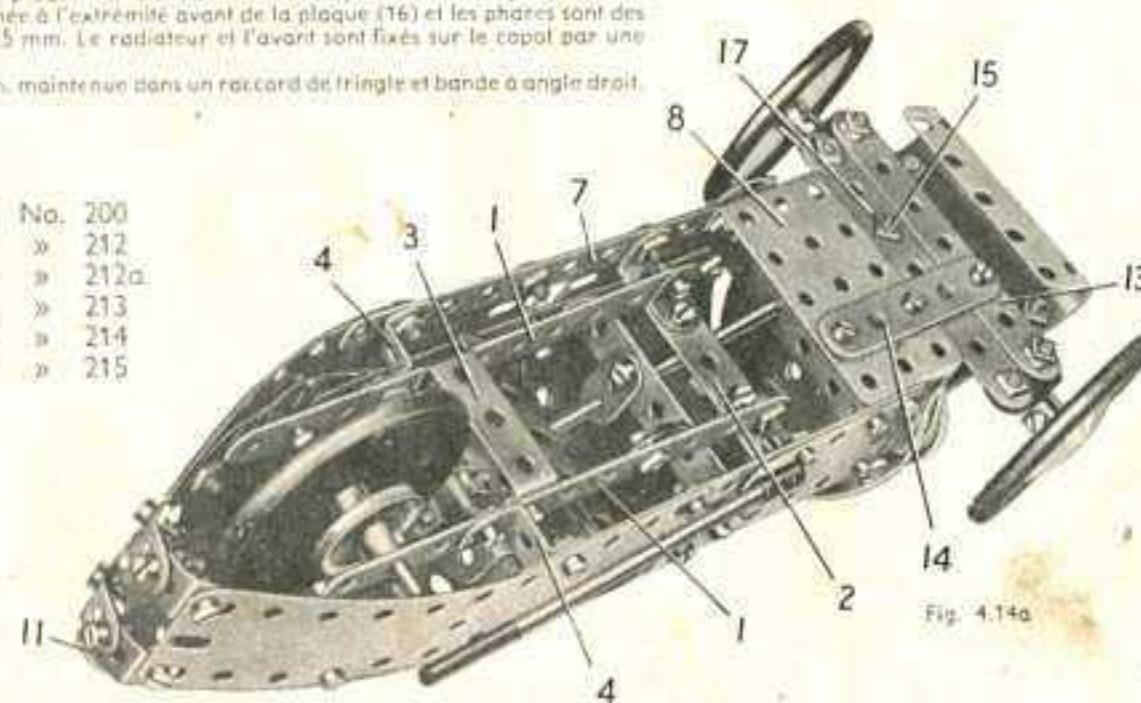


Fig. 4.14a

4.15 PONT BASCULANT

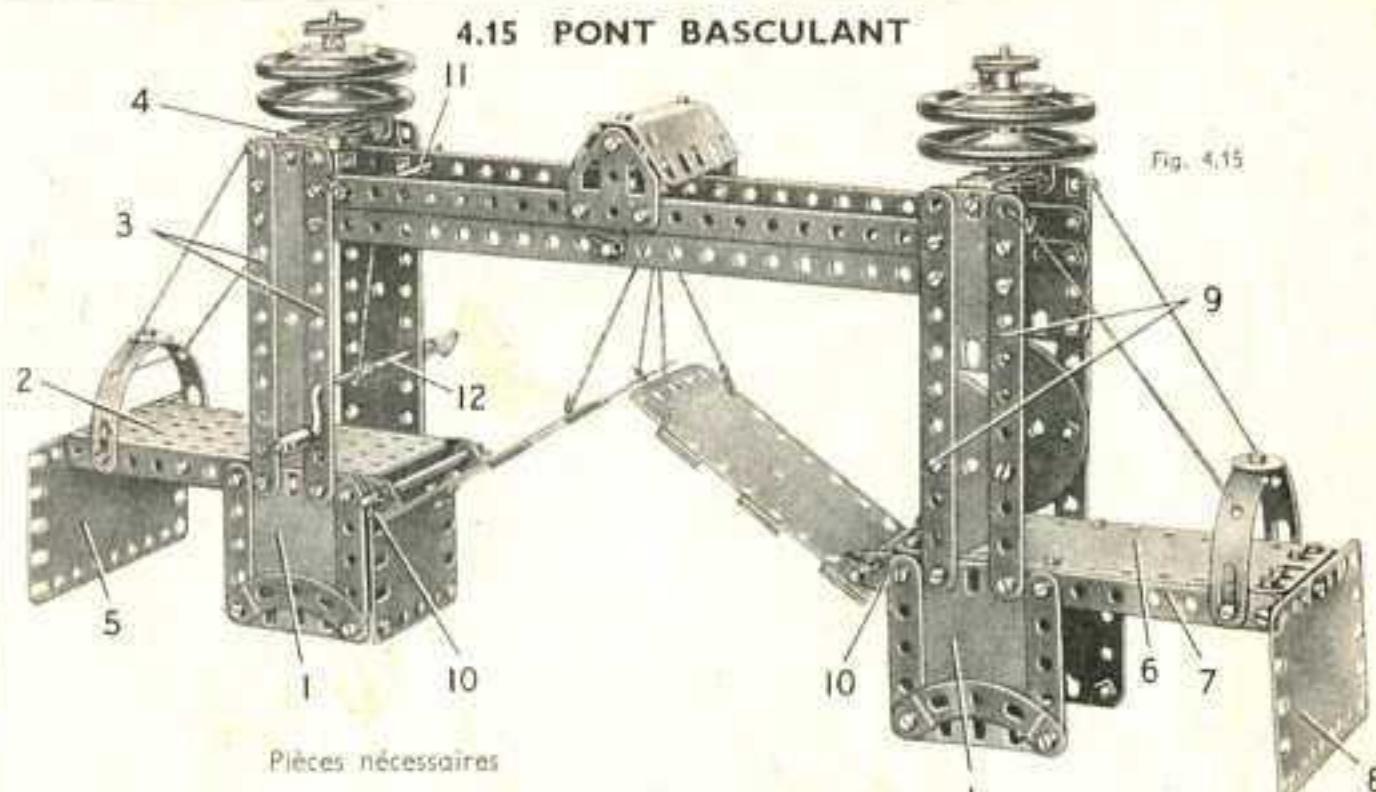


Fig. 4.15

Pièces nécessaires

4	No.	1	4	No.	16	4	No.	38			
8	"	2	1	"	19g	2	"	38d			
2	"	3	4	"	22	1	"	40	1	No.	126
8	"	5	2	"	24a	6	"	48a	2	"	126a
4	"	10	8	"	35	1	"	51	1	"	176
7	"	12	81	"	37a	1	"	52	4	"	187
2	"	15b	81	"	37b	4	"	90a	2	"	188
									1	No.	189
									2	No.	190
									2	"	200
									1	"	212
									2	"	214
									1	"	192
									2	"	215

La construction du modèle commence par les deux tours. Celles-ci sont identiques dans leur allure générale, mais elles diffèrent par quelques détails. La tour de gauche s'obtient en boulonnant une plaque flexible de 6×6 cm. (1) de chaque côté d'une plaque à rebords de 14×6 cm. (2). Les plaques flexibles, bordées par des bandes de 5 trous et des bandes incurvées épaulées, sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. Une plaque cintée de 43 mm. de rayon est aplatie et boulonnée entre la bande coulée et la plaque à rebords (2). Deux bandes de 11 trous (3) sont fixées de chaque côté sur les bords d'une plaque flexible de 14×4 cm.; les extrémités supérieures de ces plaques sont réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (4). Une tringle de 9 cm. passe dans le trou central de la bande coulée porté une poulie de 25 mm., un disque de 25 mm. et deux roues d'auto ; elle est tenue en place par une seconde poulie de 25 mm. fixée sous la bande coulée. L'extrémité extérieure de la plaque à rebords (2) est soutenue par une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (5) et l'arche est constituée par deux bandes cintées à glissières.

La base de la tour de droite se monte de la même façon que celle de la tour de gauche, mais les plaques (1) sont boulonnées sur une plaque à rebords de 6×4 cm. au lieu de l'être sur la plaque à rebords de 14×6 cm. (2). Une plaque flexible de 14×6 cm. (6) est fixée sur la plaque à rebords de 6×4 cm. et elle est renforcée de chaque côté par une bande de 7 trous (7). Ces bandes sont réunies à la plaque (6) par des équerres ; une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (8) est également fixée par une équerre à l'extrémité extérieure de la plaque (6). Deux bandes de 11 trous (9) de chaque côté sont réunies par une plaque semi-circulaire et une plaque flexible de 6×4 cm. Le haut de cette tour se complète de la même façon que l'autre.

Les tours sont reliées l'une à l'autre par deux bandes de 25 trous de chaque côté ; une plaque cintée en U fixée sur des embases triangulées plates par des équerres est boulonnée au centre des bandes de 25 trous.

Les parties basculantes du pont sont les deux moitiés d'une plaque à charnières préalablement démontée. Une bande coulée de 60×12 mm. est boulonnée sur chaque élément de la plaque ; une tringle de 10 cm. passe dans les rebords de cette bande coulée et dans les supports plats (10) placés du bas de chaque tour.

Deux cordes sont attachées à chaque moitié de plaque à charnière ; les extrémités de ces cordes sont liées à une autre corde qui passe autour d'une tringle de 9 cm. (11) et qui est attachée à un ressort d'attache fixé sur une manivelle (12). Un raccord de tringle et bande est placé sur la manivelle pour la maintenir en place.

4.16 GRUE SUR PORTIQUE

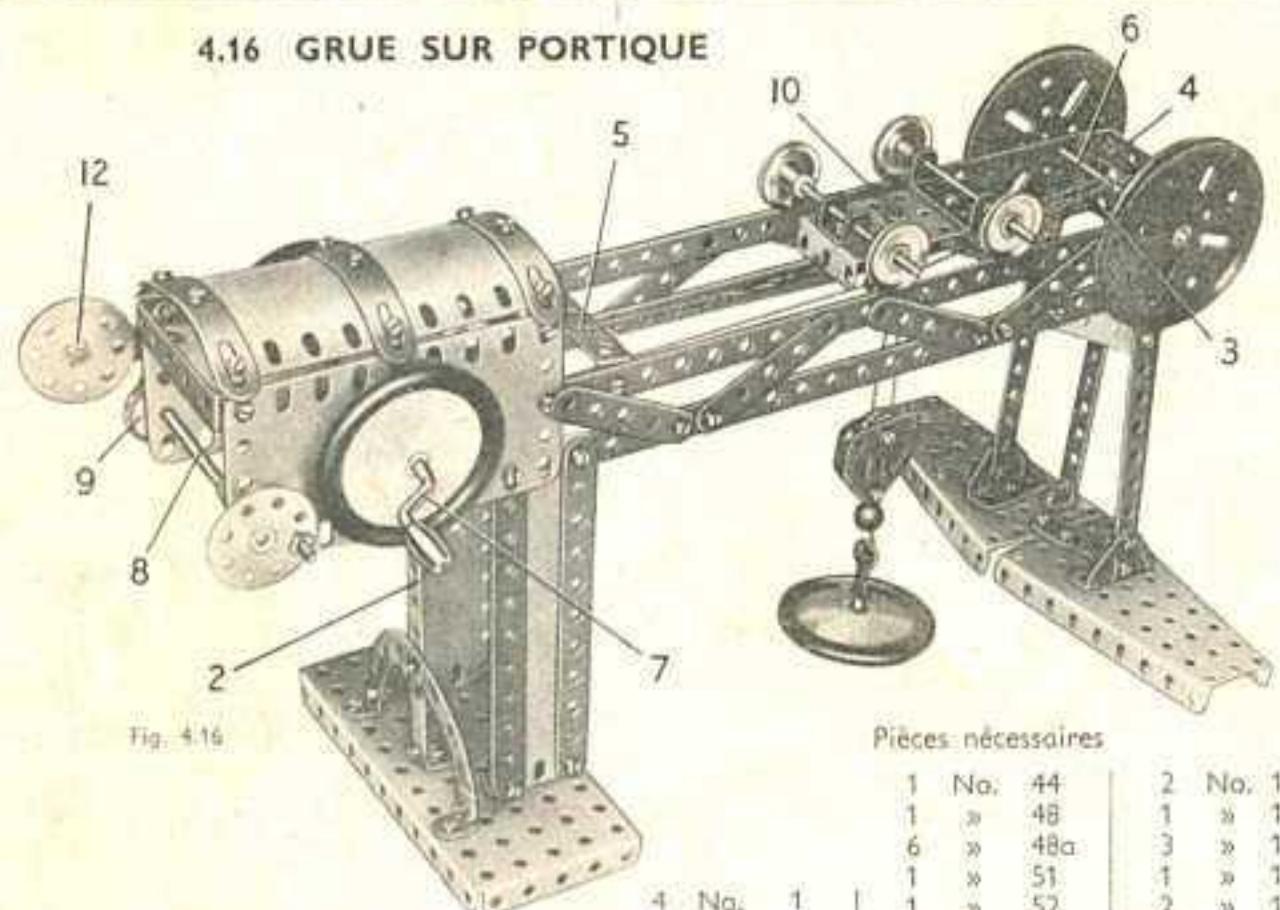


Fig. 4.16

La tour de gauche est constituée par deux colonnes réalisées chacune à l'aide d'une plaque flexible de 14×4 cm. et de deux bandes de 11 trous. Elles sont réunies à leurs extrémités inférieures par une bande coulée de 60×12 mm., et à leurs extrémités supérieures par une pièce identique (1). L'ensemble est fixé sur la plaque à rebords par deux équerres. Une bande de 11 trous (2) est boulonnée sur la bande coulée (1), et réunie à la base par une équerre.

La tour de droite est constituée par trois bandes de 11 trous et par une bande de 11 trous composée de deux bandes de 7 trous. Les extrémités supérieures des bandes intérieures sont boulonnées sur une bande coulée de 60×12 mm. (3), et reliées à une pièce identique (4) par une plaque flexible de 6×4 cm.

Chaque côté du portique est formé de deux bandes de 25 trous. Ces pièces sont boulonnées sur les tours, sur les bandes coulées (1), (3) et (4), et sur deux plaques flexibles de 6×6 cm. qui forment les côtés de la cabine. Les bandes de 25 trous sont munies de bandes de 5 trous comme le montre la figure, et réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (5).

Les côtés de la cabine sont reliés par une bande coulée de 60×12 mm. et le toit est fixé sur des équerres à 135° . Les roues du chariot sont fixées sur des tringles de 9 cm., dont l'une est montée sur un support double, et l'autre sur une bande coulée de 38×12 mm. Une corde attachée à une extrémité du chariot passe autour d'une tringle (6), est enroulée plusieurs fois autour de la manivelle (7) et est attachée à une courroie de 65 mm. fixée à l'autre extrémité du chariot.

La corde de levage est attachée à la tringle (8) qui porte une poulie de 25 mm. (9) et une roue barillet. Un boulon de 9,5 mm. vissé sur la roue barillet sert de manivelle. La corde passe autour d'une tringle de 25 mm. tenue par des clavettes dans une chape fixée sous le chariot par un boulon (10). La corde passe ensuite autour d'une poulie de 12 mm. dans la moufle, autour de la tringle de 25 mm. et est finalement attachée à la bande coulée (4). La poulie de 12 mm. est montée sur un boulon de 9,5 mm. entre deux embases triangulées plates, auxquelles est attaché un petit crochet testé.

Un frein monté sur la tringle (8) est constitué par une corde qui passe sur la poulie (9) et est attachée à une bande de 5 trous (11). Cette bande est articulée sur le côté de la cabine par un boulon muni de contre-écrou et elle est lestée par des disques (12).

Pièces nécessaires

1	No. 44	2	No. 126a
1	" 48	1	" 186
6	" 48a	3	" 187
1	" 51	1	" 188
2	" 52	2	" 189
1	" 54	4	" 190
1	" 57c	2	" 200
2	" 90a	1	" 212
4	" 111c	3	" 215
2	" 126	2	" 221
7	" 12		
4	" 12c		
4	" 16		
1	" 18a		
1	" 18b		
2	" 19a		
1	" 19g		
5	" 22		
1	" 23		
1	" 24		
2	" 24a		
2	" 35		
85	" 37a		
80	" 37b		
1	" 40		

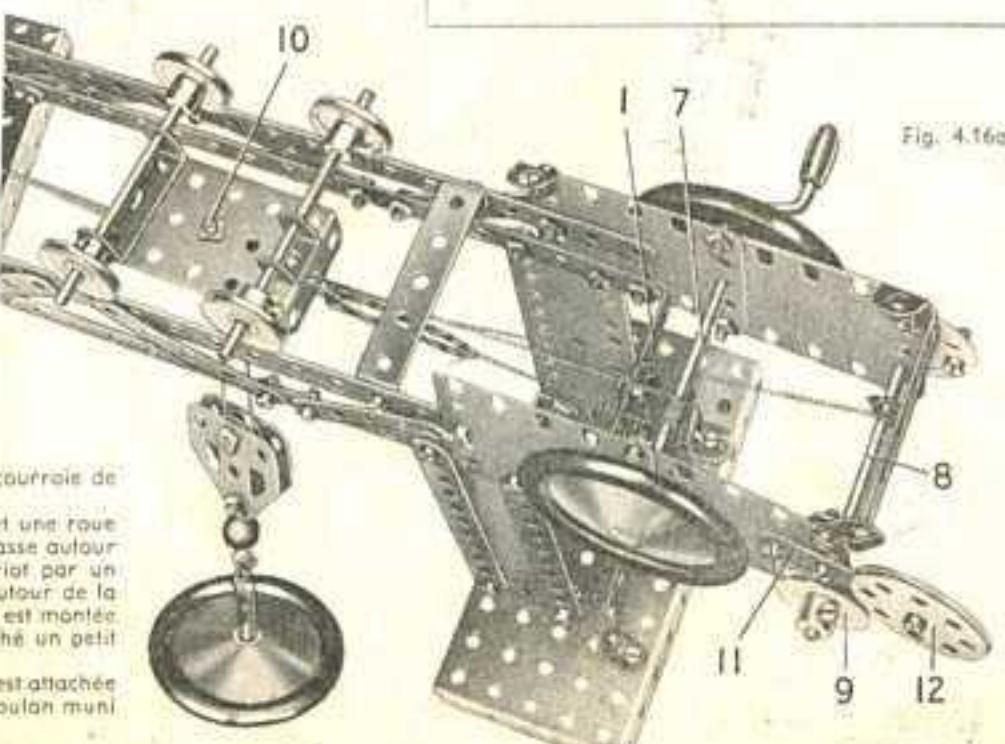


Fig. 4.16a

4.17 DRAGUE

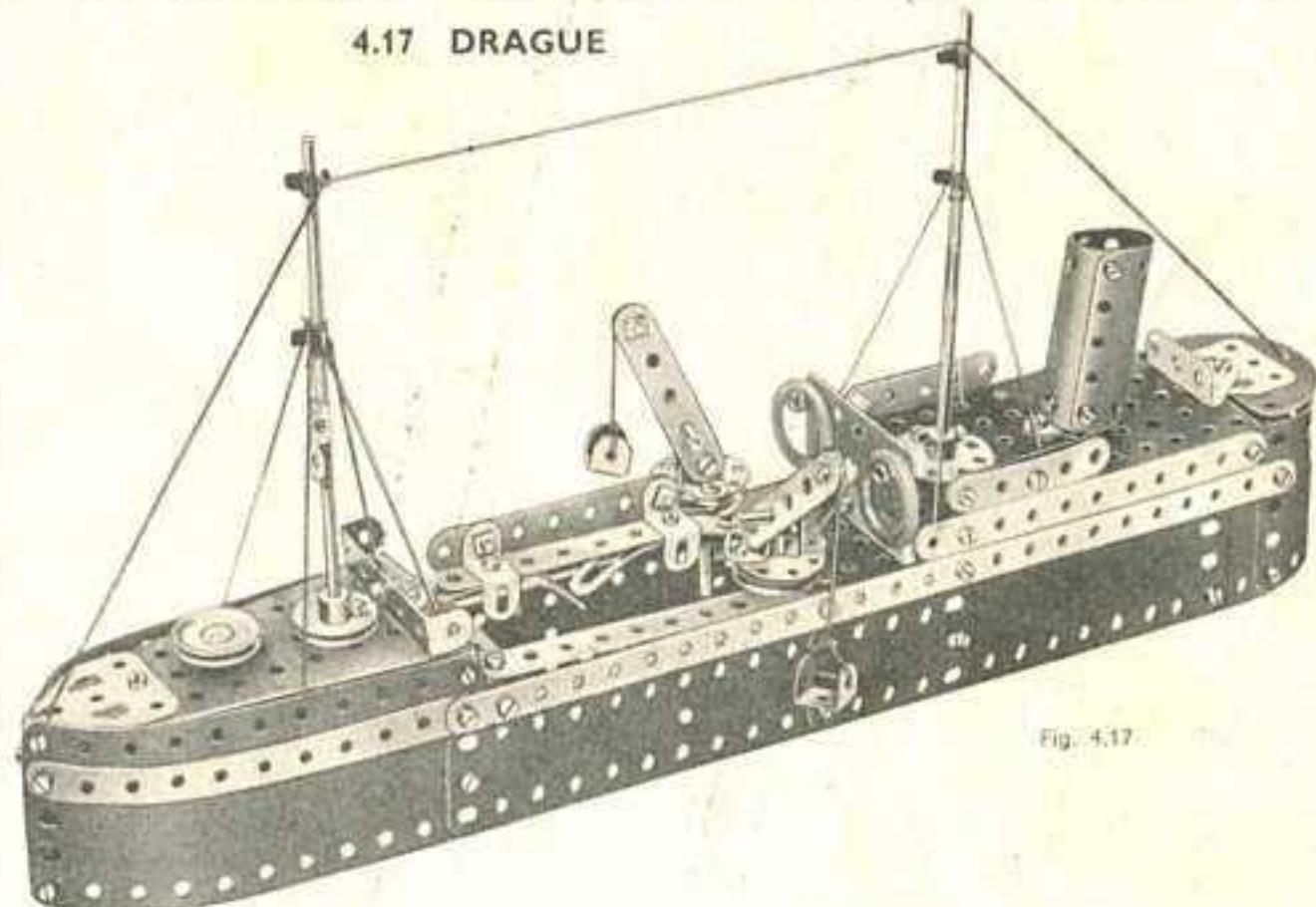


Fig. 4.17

Une bande coulée de 60×12 mm. est boulonnée au rebord avant d'une plaque à rebords de 14×6 cm. et une plaque semi-circulaire est tenue verticalement entre le rebord et la bande coulée par le même boulon. Les grues de bord consistent chacune en une poulie de 25 mm. bloquée sur une tringle de 5 cm. et au-dessus de laquelle est fixé un disque de 35 mm. muni d'équerres. Deux bandes de 5 trous montent sur ces équerres à l'aide de boulons à contre-écrou formant les flèches. L'ensemble de chaque grue est tenu par des clavettes. La bande centrale à glissière arrière, visible entre les deux grues, est fixée à l'avant d'une plaque à rebords de 6×4 cm. au moyen d'une équerre à 135° .

Le mât avant est constitué par deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringle et bande. Il est fixé à la plaque-sectorielle à rebords formant l'avant du bateau par deux poulies de 25 mm. dont l'une se trouve sous la plaque. Le mât arrière est formé de deux tringles de 9 cm. réunies par un raccord de tringles et il est tenu dans une coque barillet boulonnée à la plaque à rebords de 14×6 cm.

Pièces nécessaires

2	No. 1	2	No. 24a	2	No. 126a
6	" 2	8	" 35	2	" 155
2	" 3	76	" 37a	2	" 188
9	" 5	70	" 37b	2	" 189
4	" 10	4	" 38	2	" 190
2	" 11	1	" 40	2	" 191
8	" 12	3	" 48a	2	" 192
2	" 12c	1	" 51	2	" 199
4	" 16	1	" 52	2	" 200
2	" 17	1	" 54	1	" 212
2	" 18a	5	" 111c	1	" 213
4	" 22	2	" 125	2	" 214
1	" 24	1	" 126	2	" 215

4.18 PERCEUSE

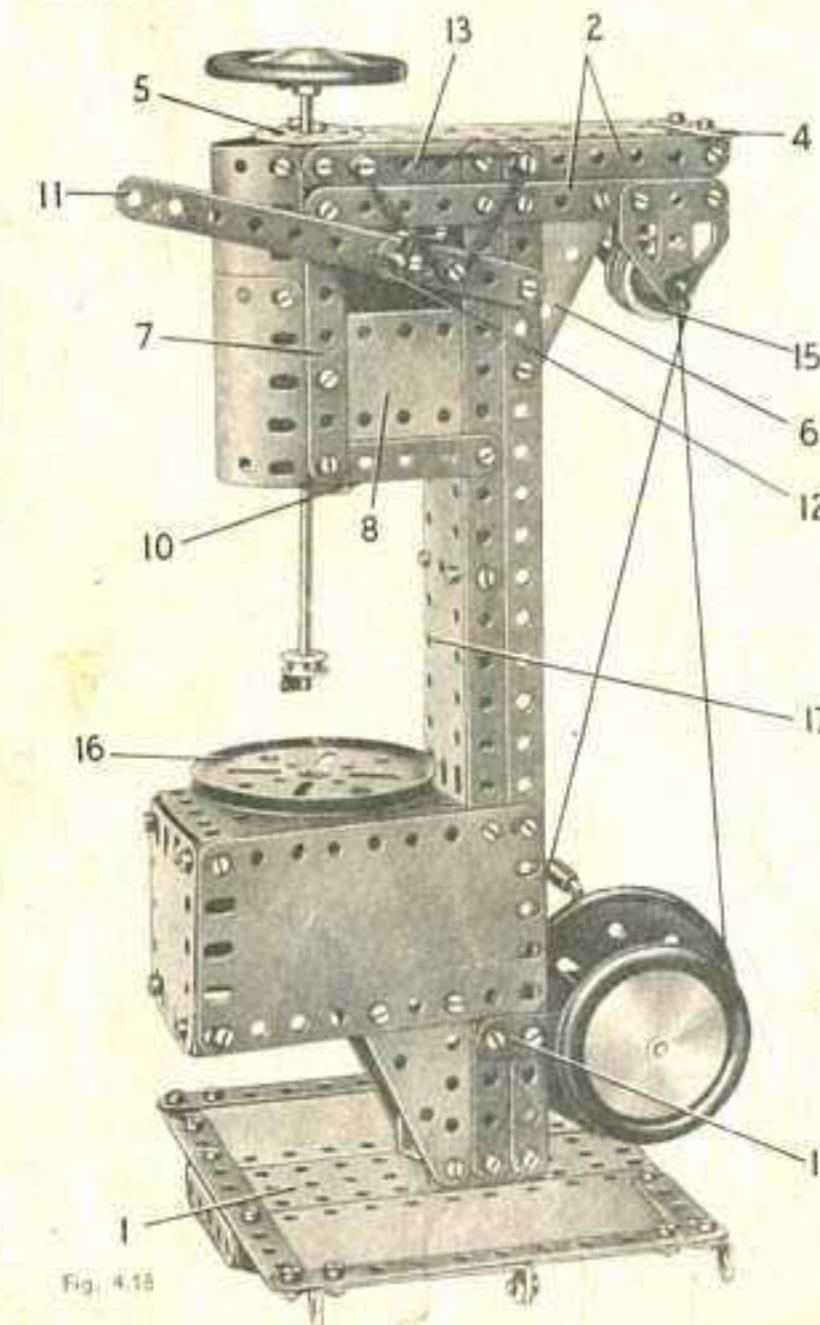
La base de cette machine-outil est une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) prolongée de chaque côté par une plaque flexible de 14×6 cm. La base est renforcée par des bandes de 11 et de 5 trous, et par des bandes coulées de 60×12 mm., comme le montre la figure.

Le fût est constitué de chaque côté par deux bandes de 25 trous fixées sur des embases triangulées boulonnées à la base. Les bandes sont réunies au sommet par deux bandes de 11 trous (2) et ces dernières sont réunies à l'autre côté par une bande coulée de 38×12 mm. (3) et une bande de 5 trous (4) fixée sur des équerres. Le haut du fût est garni par une plaque flexible de 14×4 cm. et par un disque de 35 mm. (5). Une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (6) placée de chaque côté est boulonnée entre les bandes de 11 et de 25 trous.

La tête qui porte le foret se construit en boulonnant de chaque côté une bande de 7 trous (7) à la plus basse des bandes (2), et en la reliant au fût par une bande de 5 trous et par une plaque flexible. D'un côté on utilise une plaque flexible de 6×6 cm. et de l'autre une plaque flexible de 6×4 cm. (8).

L'arbre porte-forêt est formé de deux tringles réunies par un raccord de triangles; deux poulies de 25 mm. (9) sont fixées sur l'axe. Cet axe passe dans le disque de 35 mm. (5), dans la bande coulée (3), dans une bande de 5 trous (10) et dans un disque de 35 mm. fixé aux extrémités inférieures des bandes (7) par des équerres.

Le porte-forêt peut être abaissé sur la table en manœuvrant un levier (11). Ce levier est une bande de 11 trous fixée sur le fût à l'aide d'un contre-écrou; une tringle de 5 cm. qui est tenue dans la bande et dans une équerre renversée (12) est insérée entre les poulies de 25 mm. (9). Une courroie de transmission (13) disposée comme le montre la figure assure la remontée du foret.



Le foret tourne quand on actionne une manivelle qui passe dans des bandes de 5 trous (14) boulonnées sur les bandes de 25 trous. Une poulie de 75 mm. montée sur la manivelle est réunie par une corde à l'une des poulies (9). La corde passe autour de deux poulies de 25 mm. (15) qui pivotent librement sur une tringle passée dans les embases triangulées boulonnées aux bandes (2). La tête porte-forêt est protégée par deux plaques centrées en U fixées sur des équerres à 135° boulonnées aux bandes (7).

La table est constituée par une plaque-secteur à rebords boulonnée sur la colonne, et munie de chaque côté d'une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. Le devant de la table est une plaque flexible de 6×6 cm. fixée sur des équerres. Une poulie de 75 mm. (16) est tenue par un bouton de 9,5 mm. qui passe dans la plaque-secteur à rebords.

Une plaque flexible de 14×4 cm. (17) est fixée sur le fût par des supports doubles.

Pièces nécessaires

4	No.	1	1	No.	40
8	»	2	1	»	48
2	»	3	4	»	48a
9	»	5	1	»	52
2	»	11	1	»	54
8	»	12	5	»	111c
2	»	12c	1	»	125
1	»	15b	2	»	126
1	»	16	2	»	126a
2	»	17	1	»	186
2	»	19b	2	»	187
1	»	19g	1	»	188
4	»	22	2	»	189
1	»	23	2	»	190
2	»	24a	2	»	191
5	»	35	2	»	192
87	»	37a	2	»	199
81	»	37b	1	»	213
3	»	38	4	»	221

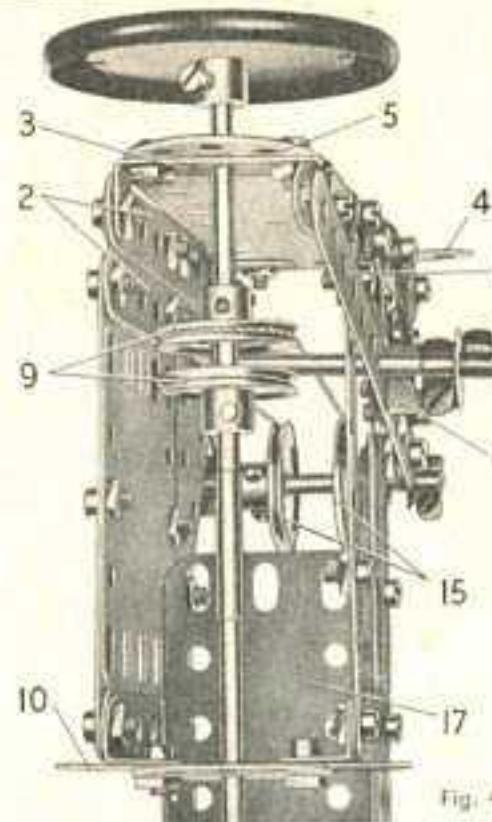


Fig. 4.18a

4.19 PORTIQUE DE DÉCHARGEMENT

Pièces nécessaires

4	No.	1	1	No.	24	2	No.	126
8	»	2	8	»	35	4	»	155
2	»	3	77	»	37a	1	»	175
9	»	5	75	»	37b	1	»	186
2	»	10	9	»	38	2	»	187
8	»	12	1	»	40	2	»	188
4	»	12c	6	»	48a	2	»	189
1	»	15b	1	»	51	1	»	190
3	»	16	1	»	52	2	»	192
1	»	18b	2	»	54	2	»	200
1	»	19g	1	»	57c	2	»	214
5	»	22	2	»	90a	3	»	215
1	»	23	6	»	111c	4	»	221

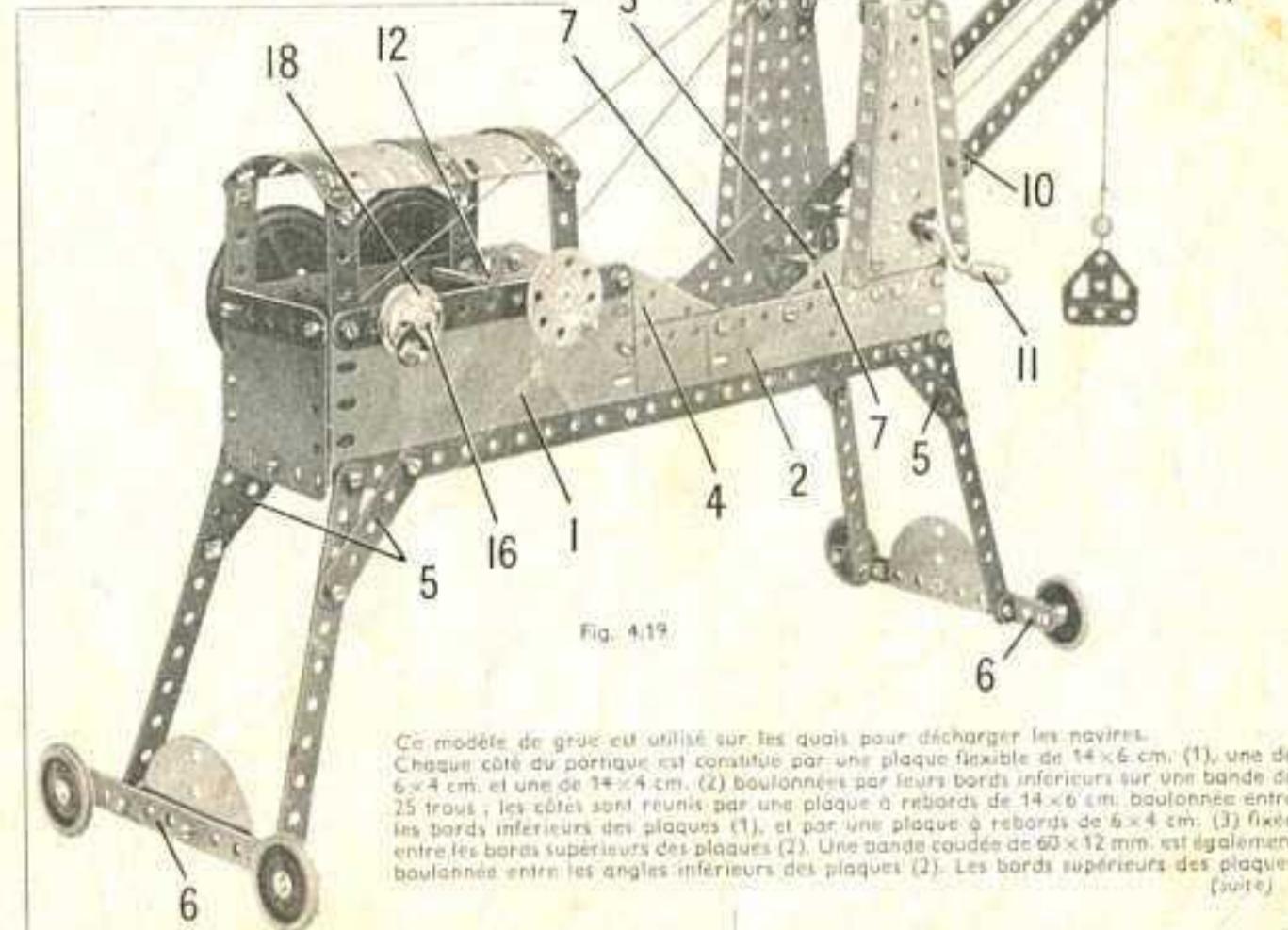


Fig. 4.19

Ce modèle de grue est utilisé sur les quais pour décharger les navires. Chaque côté du portique est constitué par une plaque flexible de 14×6 cm. (1), une de 6×4 cm. et une de 14×4 cm. (2) boulonnée par leurs bords inférieurs sur une bande de 25 trous ; les côtés sont réunis par une plaque à rebords de 14×6 cm. boulonnée entre les bords inférieurs des plaques (1), et par une plaque à rebords de 6×4 cm. (3) fixée entre les bords supérieurs des plaques (2). Une bande coulée de 60×12 mm. est également boulonnée entre les angles inférieurs des plaques (2). Les bords supérieurs des plaques (suite)

4.19 PORTIQUE DE DÉCHARGEMENT — Suite

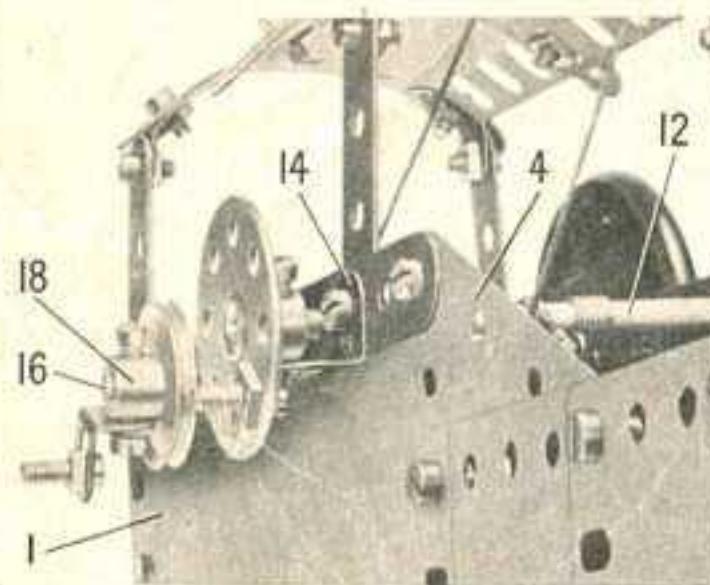


Fig. 4.19a

flexibles (1) sont renforcés par des bandes de 11 trous, et des plaques triangulaires flexibles de 6×4 cm. (4) sont boulonnées comme le montre la figure.

Chaque montant du portique est une bande de 11 trous renforcée par une bande de 5 trous (5). Les montants sont réunis à leurs extrémités inférieures par des équerres fixes sur des bandes de 11 trous (6). Des poulies de 25 mm. sont bloquées par leur vis d'arrêt sur des boulons de 9,5 mm. qui passent dans ces bandes.

Le toit de la cabine est constitué par deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon bordées par trois bandes cintrees à glissière. Le toit est fixé par des équerres à 135° sur 4 bandes de 5 trous boulonnées aux plaques flexibles (1). L'arrière de la cabine est une plaque flexible de 6×6 cm. boulonnée sur la plaque à rebords de 14×6 cm. et réunie aux côtés par des équerres.

Une plaque-secteur à rebords est fixée de chaque côté du portique par un support plat et par une plaque flexible triangulaire de 6×4 cm. (7). Les plaques-secteur à rebords sont prolongées vers le haut par des bandes de 7 trous (8) qui renforcent des bandes incurvées épaulées : une bande coulée de 60×12 mm. (9) est boulonnée entre les plaques-secteur à rebords.

La flèche est formée de deux bandes de 25 trous réunies l'une à l'autre par deux bandes coulées de 60×12 mm. (10). La flèche pivote sur une manivelle (11) qui passe dans les plaques-secteur à rebords ; cette flèche peut être levée ou abaissée grâce à une roue barillet fixée sur une tringle de 10 cm. (12). Une corde fixée à un ressort d'attache monté sur cette tringle, passe autour d'une tringle (13) et est attachée à l'avant de la flèche.

La tringle (12) peut coulisser d'environ 6 mm. dans ses supports, de telle sorte que, quand la roue barillet est poussée, sa vis d'arrêt passe sur une équerre (14) boulonnée au côté de la cabine.

Le chariot qui porte la corde de levage se construit en boulonnant deux bandes coulées de 60×12 mm. sur deux embases triangulées coulées. Le chariot se déplace sur la flèche grâce à la manivelle (11). Une corde attachée à l'arrière du chariot est enroulée deux ou trois fois autour de la manivelle. Elle passe ensuite autour d'une poulie de 32 mm. montée sur la tringle (15) et elle est attachée à l'avant du chariot.

La corde de levage est attachée sur une tringle (16), passe autour de la tringle (13) et d'une tringle de 25 mm. (17) et elle porte un petit crochet lesté. On peut commander la tringle (16) grâce à une équerre fixée sur une poulie de 25 mm. (18) (fig. 4.19a). Deux rondelles métalliques sont glissées sur le corps d'un boulon qui passe ensuite dans l'équerre, et est bloqué dans le moyeu de la poulie. Un boulon de 9,5 mm. est tenu par un écrou sur l'équerre.

4.20 VOITURE DE COURSE

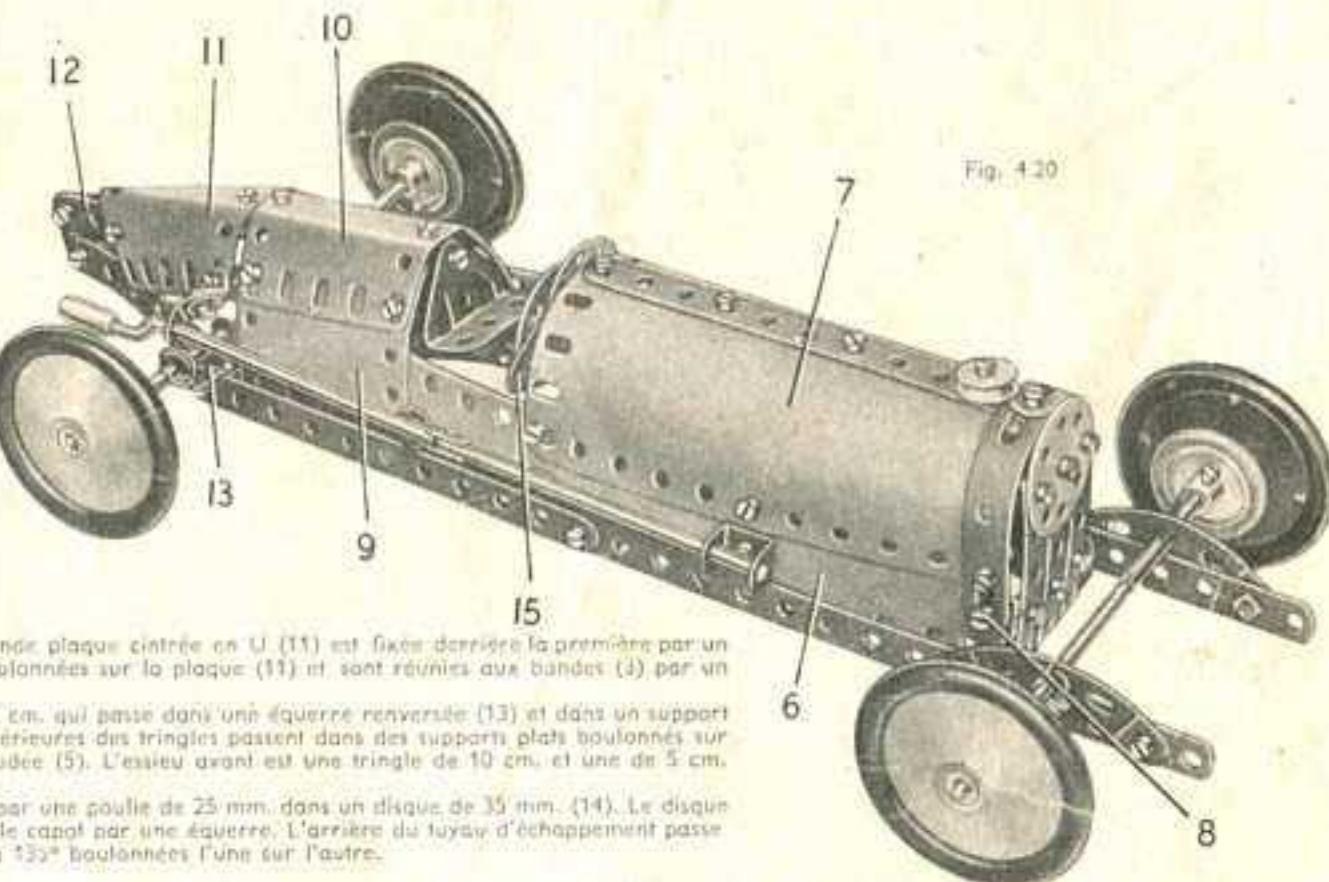


Fig. 4.20

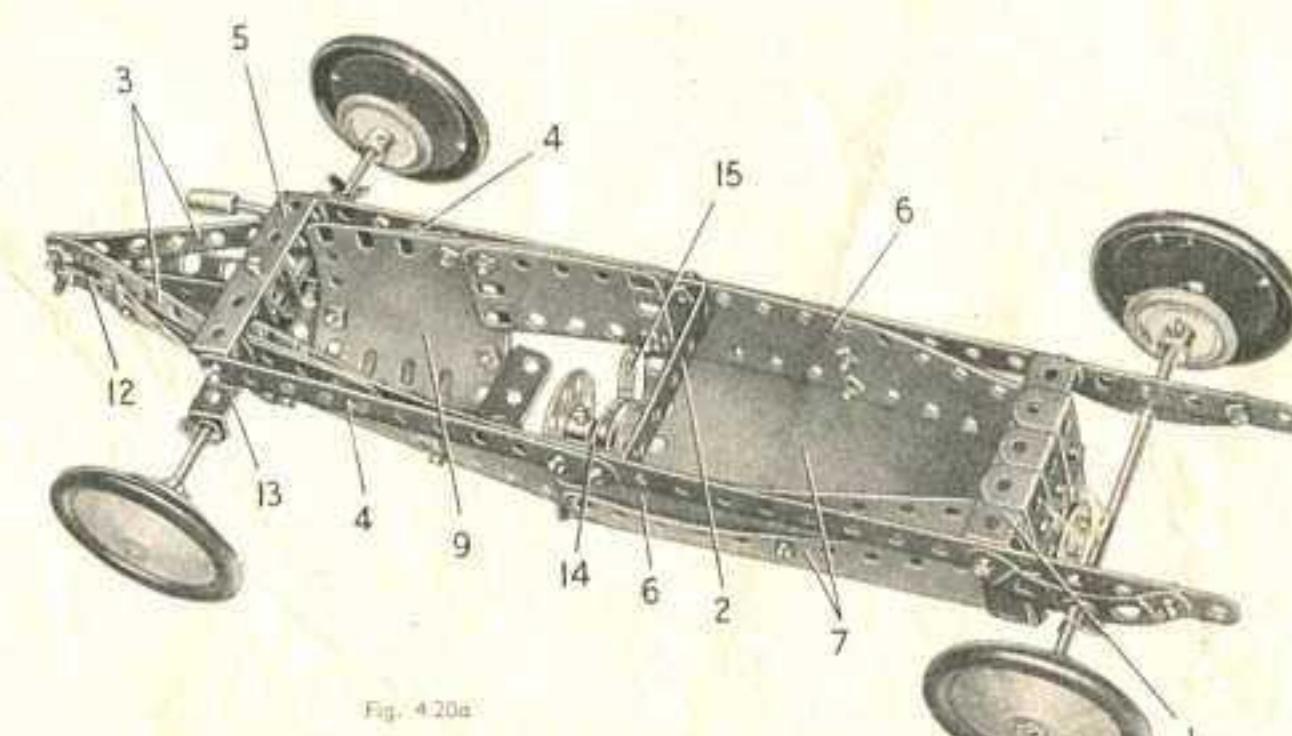
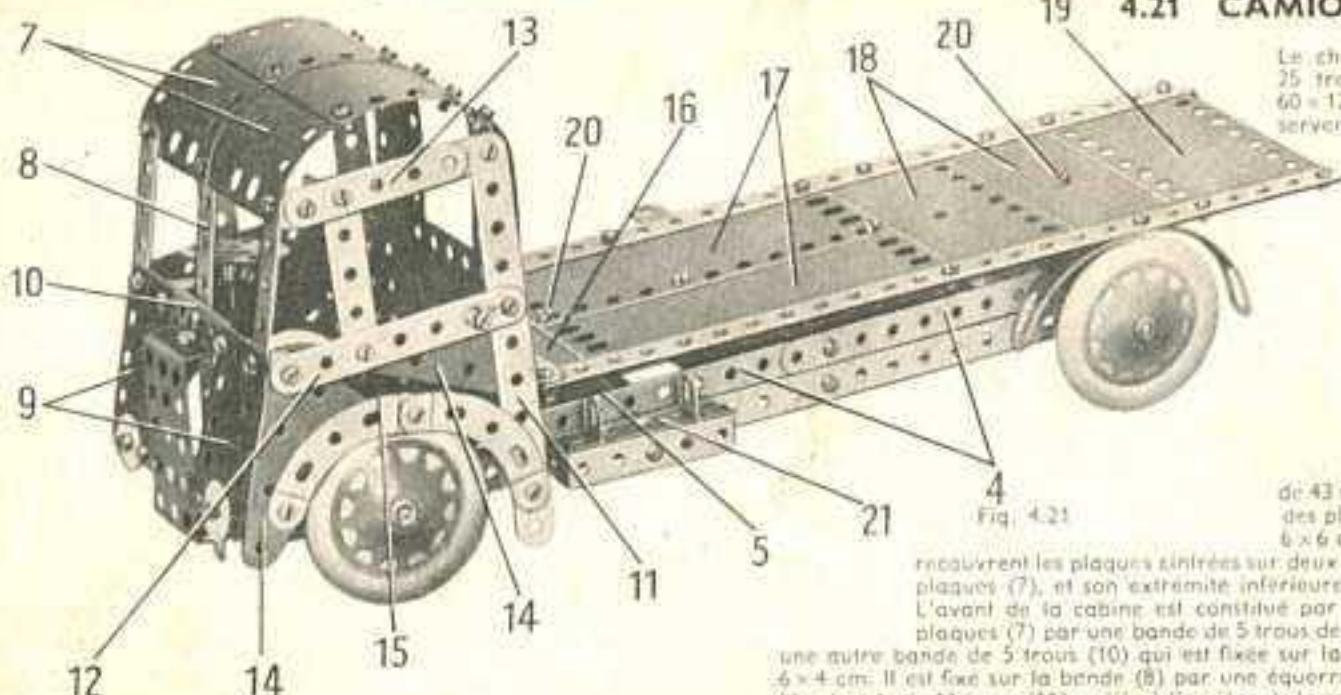


Fig. 4.20a

Pièces nécessaires

No.	No.	No.	No.
48	1	48	37b
5	2	1	48
3	5	6	48a
5	10	3	90a
2	11	5	111c
2	12	2	125
2	12c	1	126
2	15b	4	155
2	16	4	187
1	17	2	188
1	18b	2	189
1	19g	2	192
5	22	2	199
1	23	2	200
1	24	1	212
2	24a	1	213
6	35	2	215
53	37a		



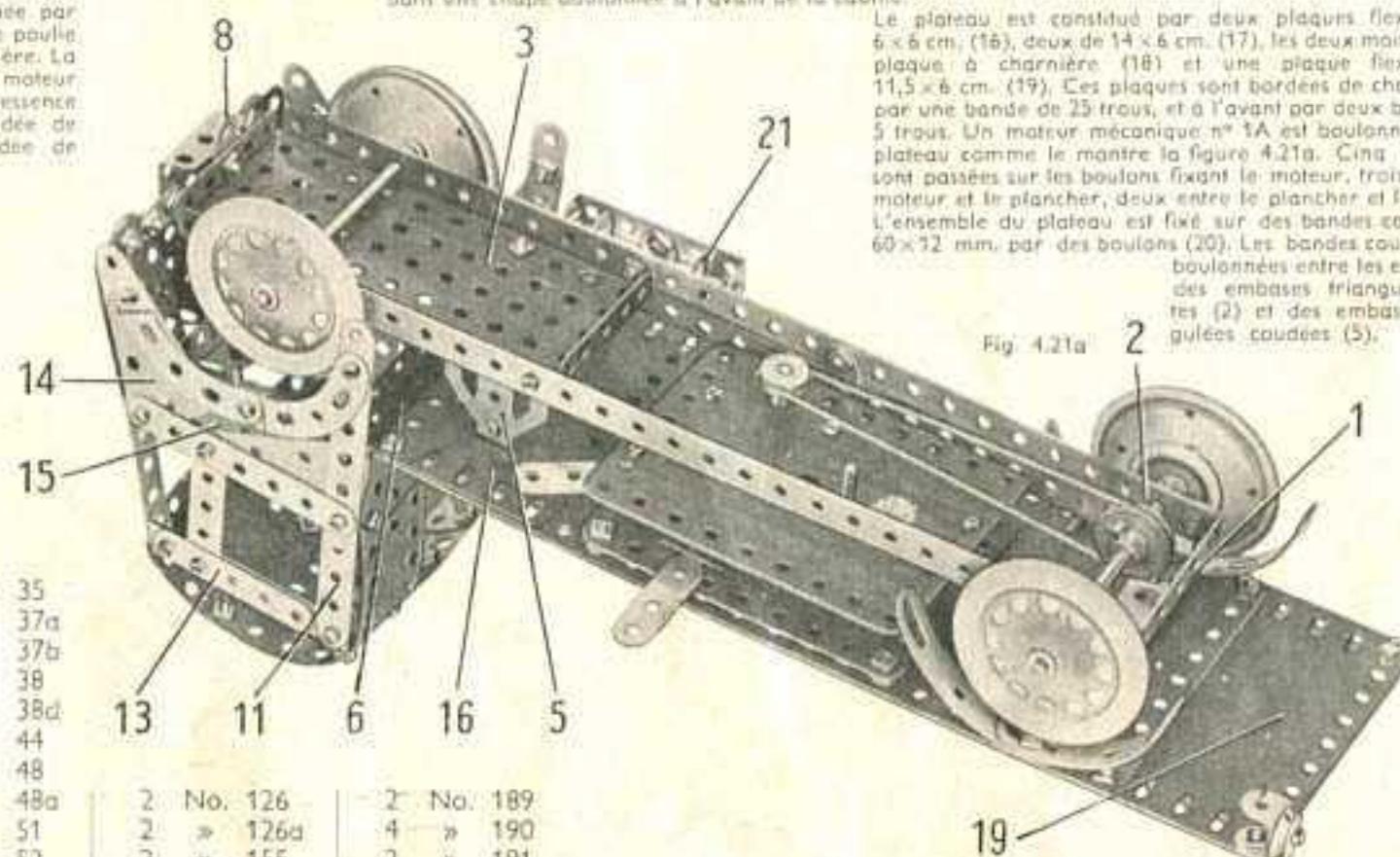
4.21 CAMION PLATEAU

Le châssis du camion est constitué par deux bandes de 25 trous réunies à l'arrière par une bande coulée de 60×12 mm. (3). Les boulons qui tiennent la bande coulée servent également à maintenir de chaque côté une embase triangulaire plate (2). Une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) est boulonnée entre les extrémités avant des bandes de 25 trous qu'elle déborde de deux trous. Le châssis est renforcé d'un côté par deux bandes de 11 trous (4) boulonnées d'une part sur l'une des embases triangulaires plates (2) et d'autre part sur deux embases triangulaires coudees (5) fixées sur la plaque à rebords (1).

L'arrière de la cabine se construit en fixant une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (6) sur des équerres boulonnées à la plaque à rebords (1). La plaque (6) est prolongée vers le haut par deux plaques flexibles de 6×4 cm., écartées de façon à former la fenêtre arrière. Le tout est composé de deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon boulonnées sur les extrémités supérieures des plaques flexibles de 6×4 cm. Deux plaques flexibles de 6×6 cm. (7) sont incurvées et boulonnées, de façon qu'elles recouvrent les plaques cintrées sur deux trous. Une bande de 11 trous (8) est fixée au centre des plaques (7), et son extrémité inférieure est boulonnée à l'avant de la plaque à rebords (1).

L'avant de la cabine est constitué par deux plaques flexibles de 6×4 cm. (9) réunies aux plaques (7) par une bande de 5 trous de chaque côté; en outre, ces plaques sont soutenues par une autre bande de 5 trous (10) qui est fixée sur la bande (8). Le radiateur est une plaque à rebords de 6×4 cm. Il est fixé sur la bande (8) par une équerre, et est réuni aux plaques (9) par des supports plats. Une bande de 11 trous (11), reliée à l'arrière de la cabine par une équerre, porte une bande de 7 trous (12) et une bande (13) constituée par une bande coulée de 60×12 mm. et une bande de 5 trous qui se recouvrent sur 4 trous. Des équerres servent à relier les bandes (12) et (13) à l'avant de la cabine. Chaque côté de la cabine est recouvert par deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. (14), une plaque semi-circulaire (15) et deux bandes incurvées épaulées. Le volant est une roue barillet fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans une shape boulonnée à l'avant de la cabine.

Le plateau est constitué par deux plaques flexibles de 6×6 cm. (16), deux de 14×6 cm. (17), les deux moitiés d'une plaque à charnière (18) et une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (19). Ces plaques sont bordées de chaque côté par une bande de 25 trous, et à l'avant par deux bandes de 5 trous. Un moteur mécanique n° 1A est boulonné sous le plateau comme le montre la figure 4.21a. Cinq rondelles sont passées sur les boulons fixant le moteur, trois entre le moteur et le plancher, deux entre le plancher et le châssis. L'ensemble du plateau est fixé sur des bandes coudees de 60×12 mm. par des boulons (20). Les bandes coudees sont boulonnées entre les extrémités des embases triangulaires plates (2) et des embases triangulaires coudees (5).

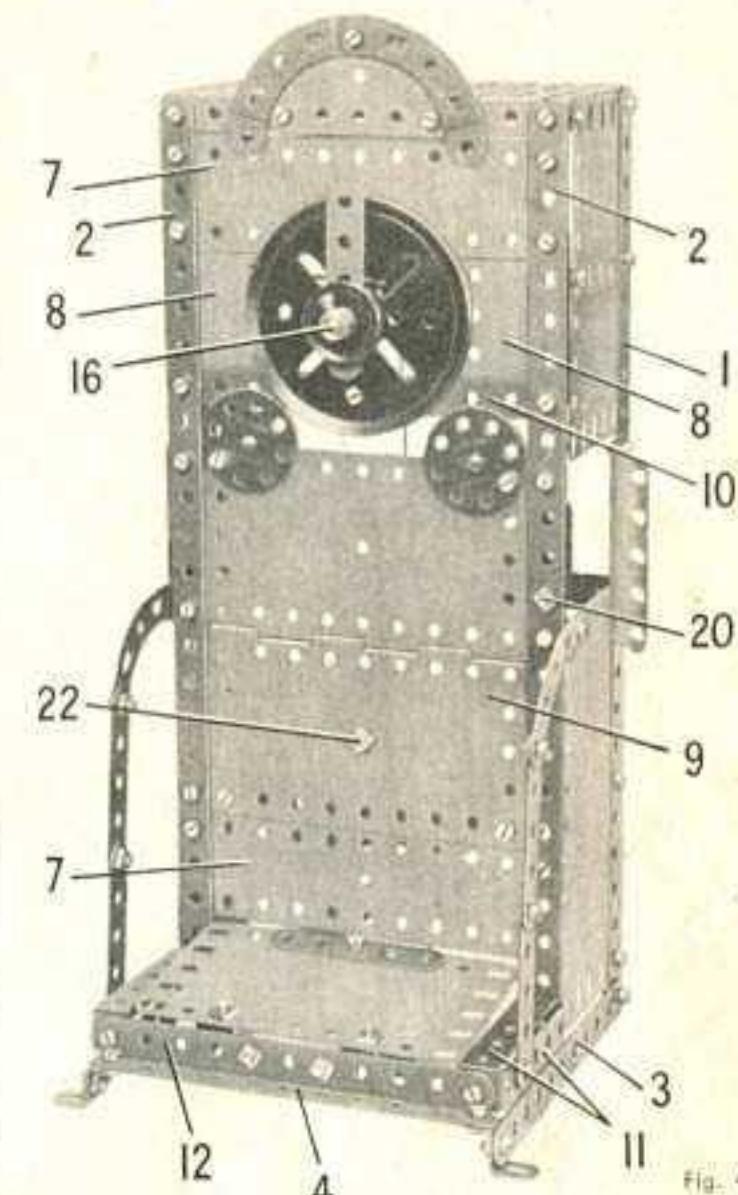


Moteur 1A
(non compris
dans la boîte).

Pièces nécessaires

No. 1	3	No. 35		
» 2	83	» 37a		
» 3	77	» 37b		
» 5	14	» 38		
» 10	2	» 38d		
» 11	1	» 44		
» 12	1	» 48		
» 12c	6	» 48a	2	No. 126
» 15b	1	» 51	2	» 126d
» 17	1	» 52	2	» 155
» 22	4	» 90a	1	» 176
» 23	6	» 111c	4	» 187
» 24	2	» 125	2	» 188
			2	No. 189
			4	» 190
			2	» 191
			2	» 192
			2	No. 214
			4	» 215
			4	» 221
			2	» 200
			4	» 221

4.22 BASCULE AUTOMATIQUE À JETONS



Les angles de la bascule sont 4 bandes de 25 trous (1) et (2) boulonnées au sommet sur une plaque à rebords de 14×6 cm. L'extrémité intérieure des bandes (1) est fixée sur des bandes de 11 trous (3). Les bandes (2) sont fixées sur des équerres boulonnées aux bandes (3); une bande de 11 trous (4) est réunie à ces bandes (3) par des équerres renversées. Les côtés de la bascule sont garnis chacun par une plaque flexible de 14×6 cm., deux de 6×6 cm. et une plaque cintrée de 43 mm. de rayon. D'un côté la plaque cintrée est aplatie, mais de l'autre on la laisse incurvée, de façon à pouvoir accéder à la fente à jetons. Les bandes (1) et (2) sont renforcées par des bandes coudees de 60×12 mm. (5) qui sont réunies par une bande de 11 trous (6).

L'avant de la bascule est recouvert par deux plaques flexibles de 14×4 cm. (7), deux de 6×4 cm. (8), et une plaque à charnière (9) fixée sur des supports plats. Une bande de 11 trous (10) est boulonnée au travers de la face avant; le cadran figuré par une poulie de 75 mm. est fixé sur la bande (10) et sur l'une des plaques (7) par des boulons de 9,5 mm. Deux bandes coudees de 60×12 mm. (11) sont boulonnées de chaque côté de la bascule et sont réunies par une bande de 11 trous (12) qui porte une bande coulée de 38×12 mm. (13). La plate-forme de pesée est une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. boulonnée sur une plaque à rebords de 6×4 cm. (14) qui pivote sur une tringle passée dans les rebords de la

(Suite)

BASCULE AUTOMATIQUE A JETONS — Swift

bande soudée (13). La plate-forme est reliée au mécanisme de pesage par deux bandes de 11 trous (15) fixées aux côtés de la plaque à rebords. Les extrémités libres des bandes (15) sont réunies par un boulon de 9,5 mm.

L'aiguille du cadran est une bande de 5 trous coincée entre des poulies montées sur une tringle de 10 cm. (16). Cette tringle passe dans le moyeu de la poulie de 75 mm. et dans une bande de 7 trous (17). Une poulie de 25 mm. (18) est fixée sur la tringle (16) et une courroie élastique est tendue entre la vis d'arrêt de la poulie et un boulon (19). Une corde liée à un ressort d'attache fixé sur la tringle (16) passe plusieurs fois autour de la tringle et est attachée au boulon de 9,5 mm. qui tient les bandes (15).

La fente par laquelle sont introduits les joints est formée de deux embouts triangulaires plates réunies l'une à l'autre par un boulon de 9,5 mm. ; elles sont maintenues légèrement écartées par un écrou et une rondelle métallique. L'ensemble est tenu sur la bascule par l'écrou (20).

Quand on introduit un jalon dans la fente, il tombe sur un levier qui libère la plate-forme. Ce levier est constitué par deux bandes de 5 trous (23) boulonnées sur une équerre. celle-ci est fixée à l'aide d'un contre-écrou sur la bascule par un bouton (22). Une autre équerre fixée sur l'une des bandes (21) tient une bande de 7 trous (23) qui porte une équerre (24). Cette équerre, légèrement ouverte, est engagée sous l'une des bandes (15). Une poulié de 12 mm. est fixée sur l'une des bandes (21) et sert de contrepoids.

Le plateau qui reçoit les jetons est une plaque-secteur à rebords munie d'une bande de 3 trous ; il est fixé sur les bandes (3) par des équerres.

Pièces nécessaire

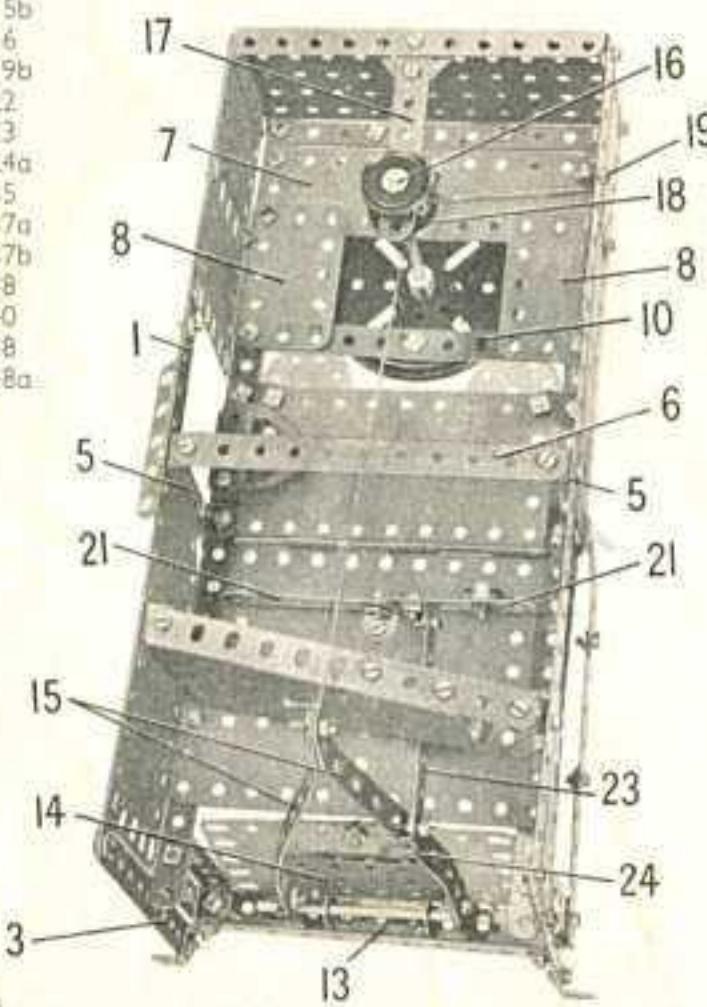
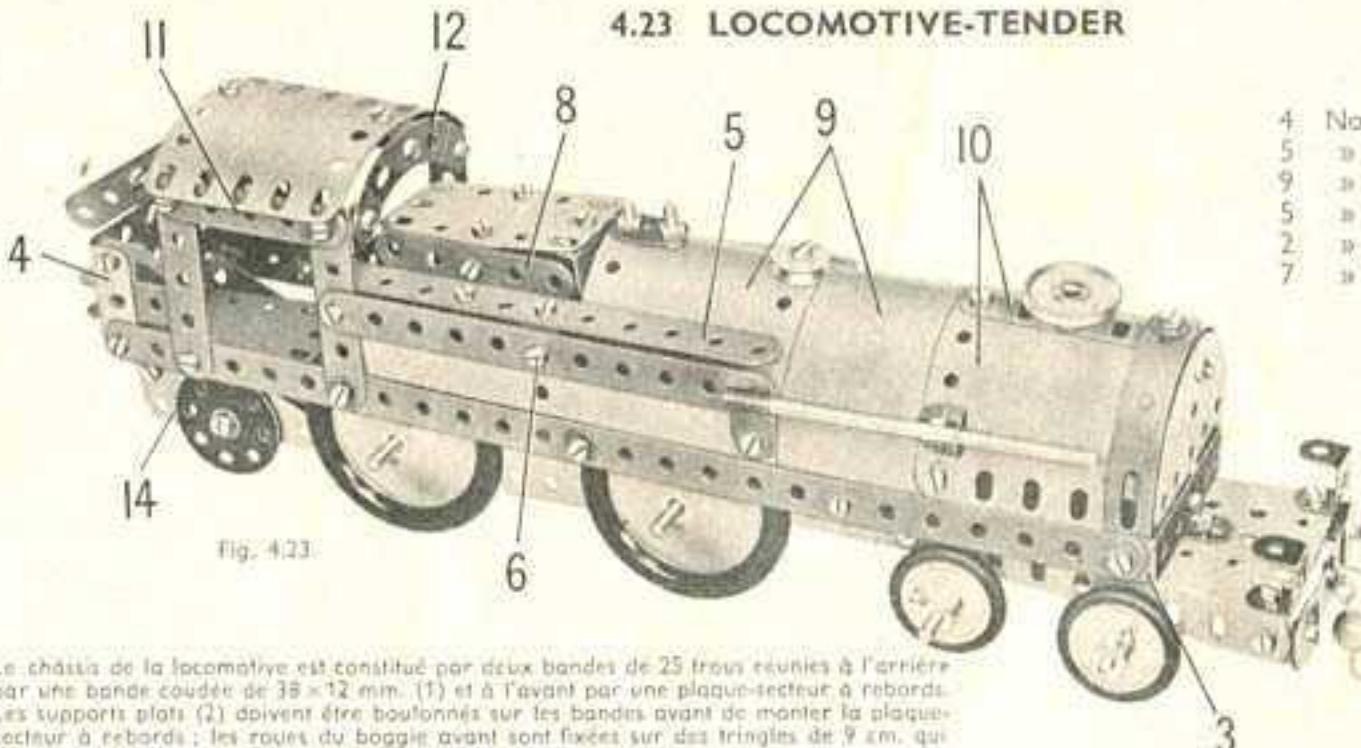


Fig. 4.22c

4.23 LOCOMOTIVE-TENDER



第6-423

Le châssis de la locomotive est constitué par deux bandes de 25 trous réunies à l'arrière par une bande coudeée de 35×12 mm. (1) et à l'avant par une plaque-secteur à rebords. Les supports plats (2) doivent être boulonnés sur les bandes avant de monter la plaque-secteur à rebords ; les roues du bogie avant sont fixées sur des tringles de 9 cm. qui reposent dans ces supports plats.

La caisse de la locomotive est montée sur une base formée de deux bandes de 25 trous réunies par une bande coulée de 60×12 mm. (3), et une plaque à rebords de 6×4 cm. (4). Les côtés des réservoirs à huile sont des plaques flexibles de 14×4 cm. boulonnées sur les bandes de 25 trous ; le dessus est constitué par des bandes de 11 trous (5) fixées sur une bande coulée de 60×12 mm. tenue de chaque côté par un boulon (6). Une bande coulée identique (7) est également boulonnée entre les côtés des réservoirs. La boîte à fumée se construit en boulonnant de chaque côté une bande de 5 trous (8) sur une équerre renversée fixée à la bande (5). Le dessus de la boîte à fumée est une plaque flexible de 6×4 cm. fixée sur les équerres renversées, et l'avant est une embâcle triangulaire coulée boulonnée sous la plaque flexible.

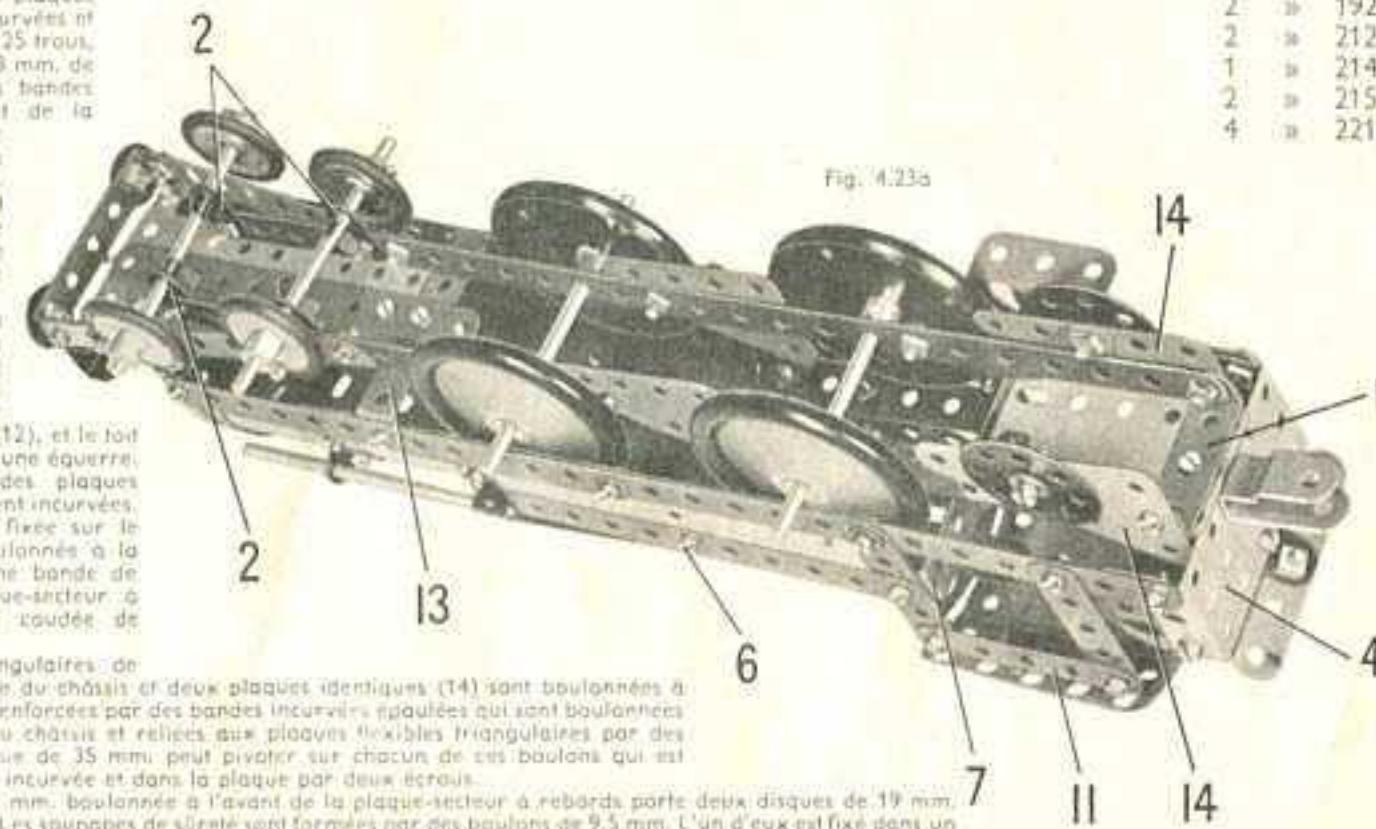
La chaudière consiste en deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. (19) incurvées et boulonnées sur les bandes de 25 trous, et deux plaques cintrees de 43 mm. de rayon (10) bordées par des bandes cintrees à glassière. L'avant de la chaudière est une plaque semi-circulaire fixée sur les plaques (10) par une équerre. De chaque côté, une rampe est représentée par une tringle de 10 cm. tenue dans une équerre et dans un raccord de tringle et bande à angle droit.

Le toit de la cabine est soutenu par des bandes de 5 trous verticales réunies par une autre bande de 5 trous (11). Ces bandes sont reliées par une bande incurvée épaulée (12), et le tout est fixé sur cette dernière par une équerre. Le toit est constitué par des plaques flexibles de 6-8 cm, légèrement incurvées. La carrosserie terminée est fixée sur châssis par une équerre boulonnée à bandes coulées (11) et par une bande 11 trous fixée sur la plaque inférieure rebordée et sur une bande coulée 60 x 12 mm. (13).

Dix plaques flexibles triangulaires de 6 à 4 cm sont fixées au centre du châssis et deux plaques identiques (14) sont boulonnées à l'arrière. Ces dernières sont renforcées par des bandes incurvées épaulées qui sont boulonnées sur les bandes de 15 trous du châssis et reliées aux plaques flexibles triangulaires par des boulons de 3,5 mm. Un disque de 35 mm peut pivoter sur chacun de ces boulons qui est

ensuite bloqué dans la bande incurvée et dans la plaque par deux écrous. Une bande épaulee de 60×12 mm., boulonnée à l'avant de la plaque-secteur à rebords porte deux disques de 19 mm. qui représentent les tampons. Les soupapes de sûreté sont formées par des boulons de 9,5 mm. L'un d'eux est fixé dans le support plat par un écrou, et le support plat est ensuite fixé sur la chaudière par un second boulon de 9,5 mm.

Fig. 14.23



4.24 EXCAVATEUR GÉANT

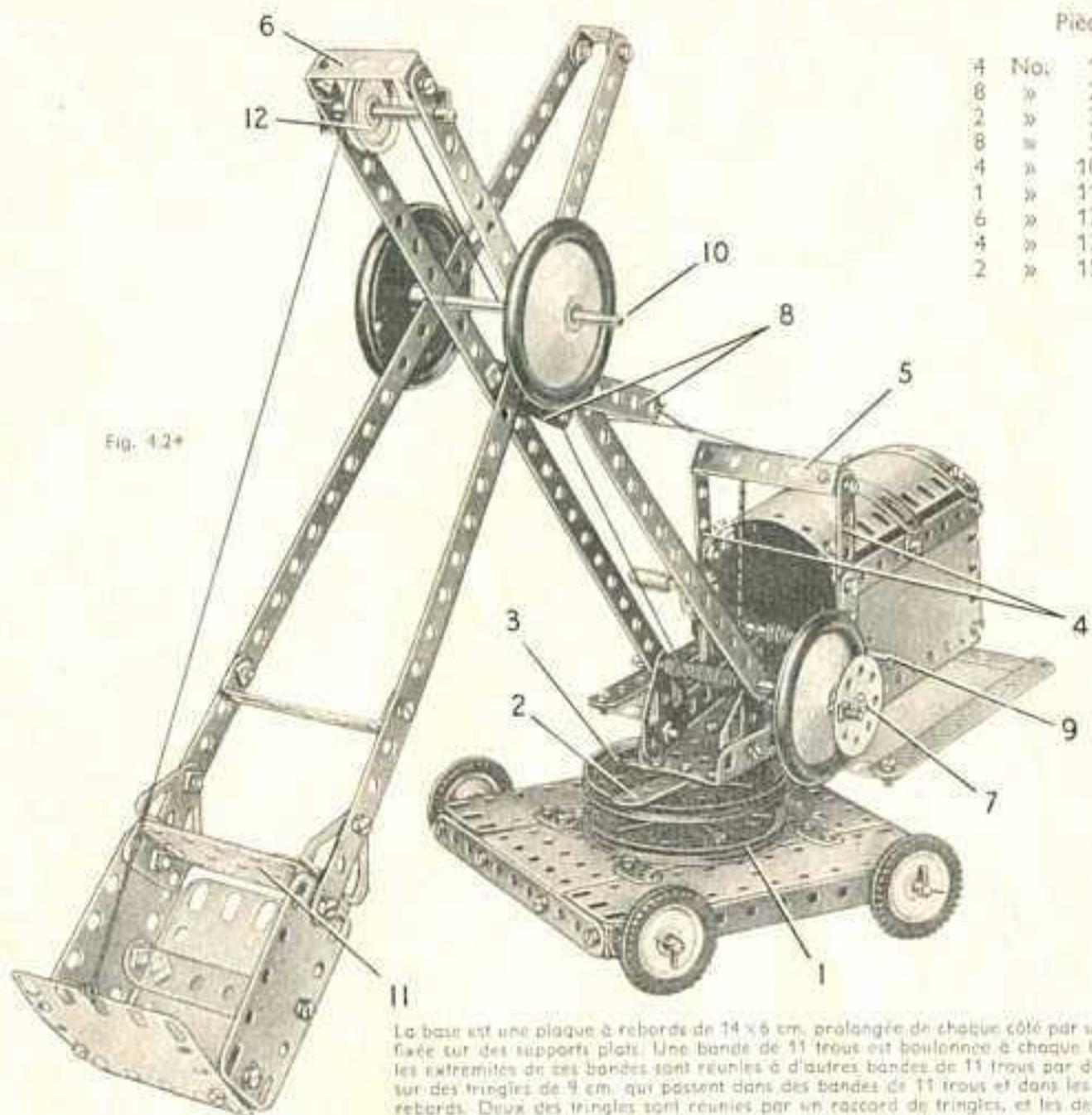


Fig. 4.24

Le bras est une plaque à rebords de 14×6 cm., prolongée de chaque côté par une plaque flexible de 14×4 cm., fixée sur des supports plats. Une bande de 11 trous est boulonnée à chaque bout de la plaque à rebords, et les extrémités de ces bandes sont réunies à d'autres bandes de 11 trous par des équerres. Les roues tournent sur des tringles de 9 cm., qui passent dans des bandes de 11 trous et dans les grands rebords de la plaque à rebords. Deux des tringles sont réunies par un raccord de tringle, et les deux autres sont glissées dans un raccord de tringle et barre. Une poulie de 75 mm. (1) est fixée sur la plaque à rebords.

Une plaque secteur à rebords et une bande de 11 trous (2) sont boulonnées sur une poulie de 75 mm. (3). Une tringle de 4 cm. bloquée dans le moyen de cette dernière passe dans la poulie (1) et est tenue par une clochette. Le plancher de la cabine est prolongé de chaque côté par une plaque flexible de 14×6 cm., boulonnée sur la plaque secteur à rebords et renforcée par des bandes de 11 trous. Les côtés de la cabine sont des plaques flexibles de $11,5 \times 4$ cm., boulonnées sur les plaques secteur à rebords, et bordées par des bandes de 5 trous. L'arrière est une plaque flexible de 6×6 cm., fixée sur des bandes coudees de 60×12 mm. Le toit est constitué par deux plaques arrondies de 43 mm. de rayon renforcées par des bandes cintrées à gisseries, et il est réuni aux côtés par des équerres à 135° . Deux bandes de 7 trous (4) sont boulonnées à l'avant de la cabine, et leurs extrémités supérieures sont reliées par une bande coudeée de 60×12 mm. (5).

La flèche se construit en boulonnant deux bandes de 25 trous sur une bande coudeée de 38×12 mm. (6); elle pivote sur une tringle de 10 cm. (7) qui passe dans des embases triangulées plates fixées à la plaque secteur à rebords. Cette tringle porte une roue d'auto et une roue barillet munie d'un boulon de 9,5 mm. formant poignée. Une corde est attachée à deux bandes de 5 trous (8) fixées sur la flèche par contre-écrou; elle passe sur la bande coudeée (5) et elle est attachée à une manivelle (9) montée à l'avant de la cabine.

Le bras qui soutient la pelle est constitué par deux bandes de 25 trous réunies par un support double et par une bande coudeée de 60×12 mm. Il pivote sur une tringle de 5 cm. (10) qui passe dans la flèche et est maintenue en place par des roues d'auto. Les côtés de la pelle sont des plaques flexibles de 6×4 cm.; l'avant et le fond sont des plaques flexibles de 6×6 cm. Ces plaques sont réunies par des bandes coudeées de 60×12 mm. L'arrière est une plaque à rebords de 6×4 cm. (11).

Une corde attachée à l'avant de la pelle passe autour d'une poulie de 25 mm. (12) montée au sommet de la flèche, et est attachée à la tringle (7).

Pièces nécessaires

4	No.	1	4	No.	16
8	"	2	1	"	17
2	"	3	1	"	18a
8	"	5	2	"	19b
4	"	10	1	"	19g
1	"	11	5	"	22
6	"	12	1	"	24
4	"	12c	8	"	35
2	"	15b	80	"	37a
			75	"	37b
			8	"	38
			1	"	40
			1	"	48
			6	"	48a
			1	"	51
			1	"	52
			1	"	54
			1	"	90a
			5	"	111c
			2	"	126
			2	"	126a
			4	"	142c
			3	"	187
			2	"	188
			2	"	189
			3	"	190
			2	"	191
			2	"	192
			2	"	200
			1	"	212
			1	"	213
			2	"	215

4.25 MOTO ET SIDE-CAR

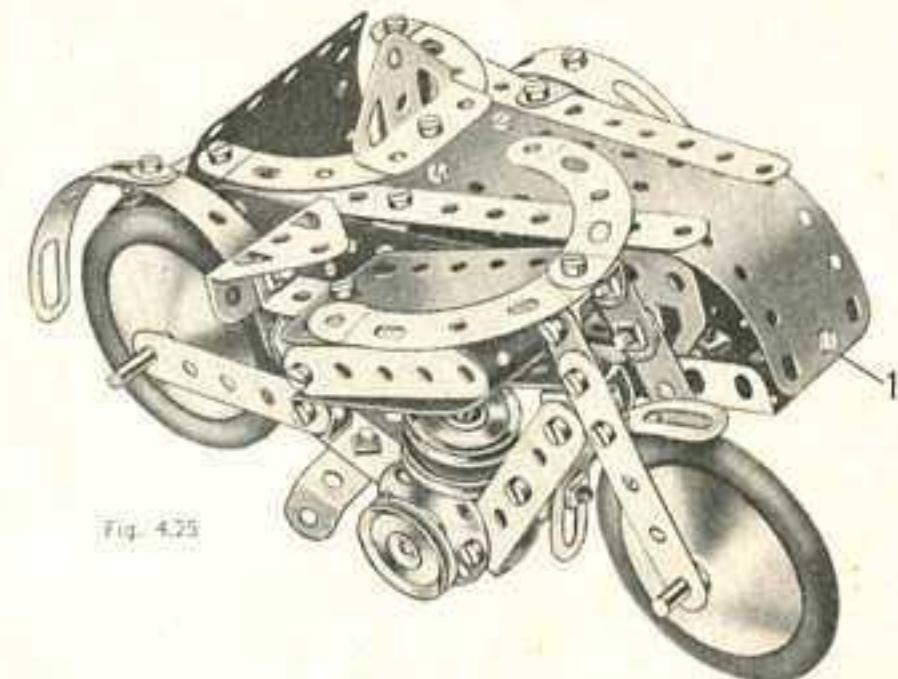


Fig. 4.25

La plaque flexible de 14×4 cm. qui forme l'avant du side-car est boulonnée en (1) à une bande coulée de 60×12 mm. fixée à l'aide du boulon (2) sur la plaque-secteur à rebords constituant le fond du side-car. Les boulons (3) passent dans les plaques flexibles et dans une bande coulée de 60×12 mm.

Le cylindre du moteur consiste en deux poulies de 25 mm. montées sur une tringle de 5 cm. dont une des extrémités est passée dans la bande (4) (fig. 4.25a) formant le dessus du châssis. L'autre extrémité de la tringle est fixée entre les deux boulons qui relient les disques du châssis.

Le réservoir à essence est figuré par une plaque flexible de 14×4 cm. pliée en U et fixée à une bande coulée de 38×12 mm. par des équerres. Une bande de 5 trous est fixée du rebord de la bande coulée et le tout est boulonné sur la bande (4). L'embase triangulée coulée qui représente la selle est aussi reliée à la bande (4) par une équerre renversée. La bande (4) porte à son extrémité avant un support double auquel sont boulonnées deux bandes de 5 trous. Ces deux bandes sont munies de disques et réunies par un support double formé de deux équerres (fig. 4.25b).

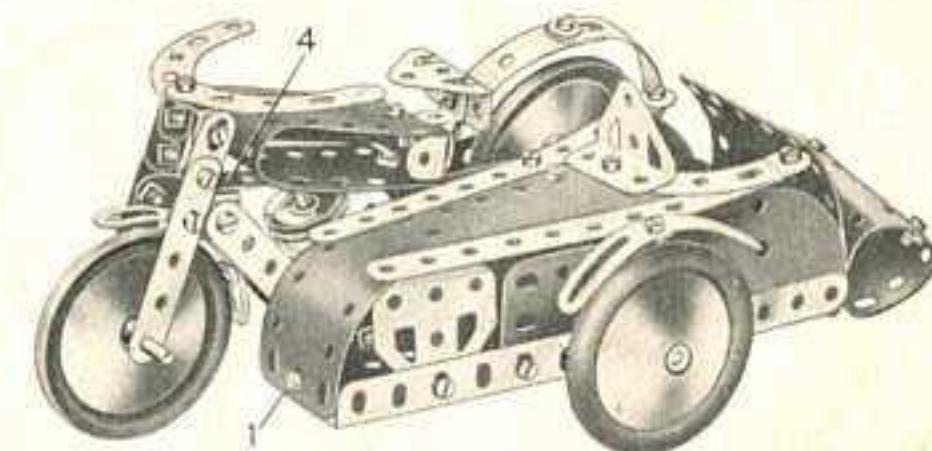


Fig. 4.25a

(Suite)

4.25 MOTO ET SIDE-CAR — Suite

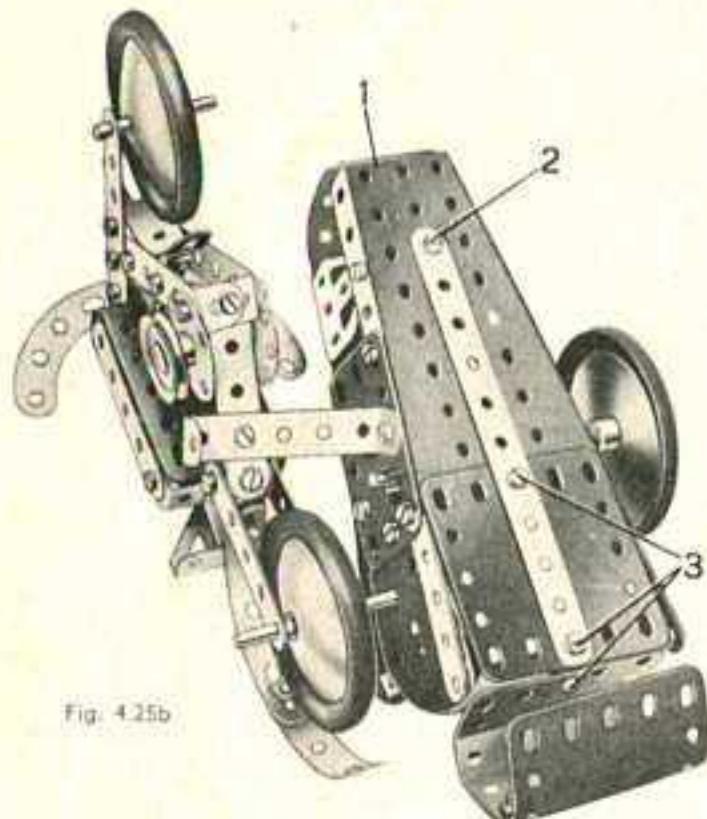


Fig. 4.25b

Pièces nécessaires

5.	No.	2	1	No.	48
1	»	3	3	»	48a
8	»	5	1	»	54
5	»	10	4	»	90a
2	»	11	1	»	111c
8	»	12	1	»	125
1	»	12a	2	»	126
1	»	16	2	»	126a
2	»	17	3	»	187
1	»	18a	2	»	188
3	»	22	2	»	189
2	»	24a	1	»	190
1	»	35	2	»	199
51	»	37a	1	»	200
51	»	37b	2	»	214
2	»	38	4	»	215

Pour construire
de nouveaux modèles
et des mécanismes intéressants,
lisez chaque mois

MECCANO MAGAZINE

Pièces nécessaires

8.	No.	2	2	No.	24a	2	No.	126
2	»	3	2	»	35	1	»	126a
8	»	5	78	»	37a	1	»	176
2	»	10	75	»	37b	2	»	187
1	»	11	6	»	38	2	»	188
7	»	12	1	»	38d	2	»	189
4	»	12c	1	»	40	3	»	190
1	»	15b	1	»	48	2	»	191
2	»	18a	6	»	48a	2	»	192
1	»	18b	1	»	51	1	»	198
1	»	19b	1	»	52	2	»	200
2	»	22	4	»	90a	2	»	214
1	»	23	3	»	111c	4	»	221
1	»	24	3	»	125			

Le côté qui apparaît sur la fig. 4.26 est constitué par une plaque flexible de 14×6 cm. (1), une plaque flexible de 14×4 cm. (2), et une plaque flexible de 6×6 cm. (3). Une bande de 5 trous (16) et une embase triangulaire (17) accordent la fenêtre ménagée entre les plaques. L'autre côté est constitué par une plaque flexible de 14×6 cm. et une de 14×4 cm. placées bord à bord, et par une plaque flexible de 6×6 cm. située à l'angle inférieur avant. L'arrière est fixé sur un des côtés par une bande coulée de 60×12 mm. et sur l'autre par une bande coulée de 38×12 mm. (4). La plaque flexible est en partie repliée sur la figure 4.26b. Le toit est constitué par une plaque à charnières (5) et par une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (6) fixées sur les côtés par des équerres et des bandes coulées de 60×12 mm. (22). Ces plaques sont réunies entre elles d'un côté par une bande coulée de 60×12 mm. de l'autre par un support plat et au centre par un disque de 35 mm. placé sous le toit. La bande coulée et le support plat sont tenus par les boulons (7). Le disque par les boulons (23). Le plancher est constitué par une plaque à rebords de 19×6 cm. (8) fixée au bord

4.26 VOITURETTE TRICYCLE DE LIVRAISON

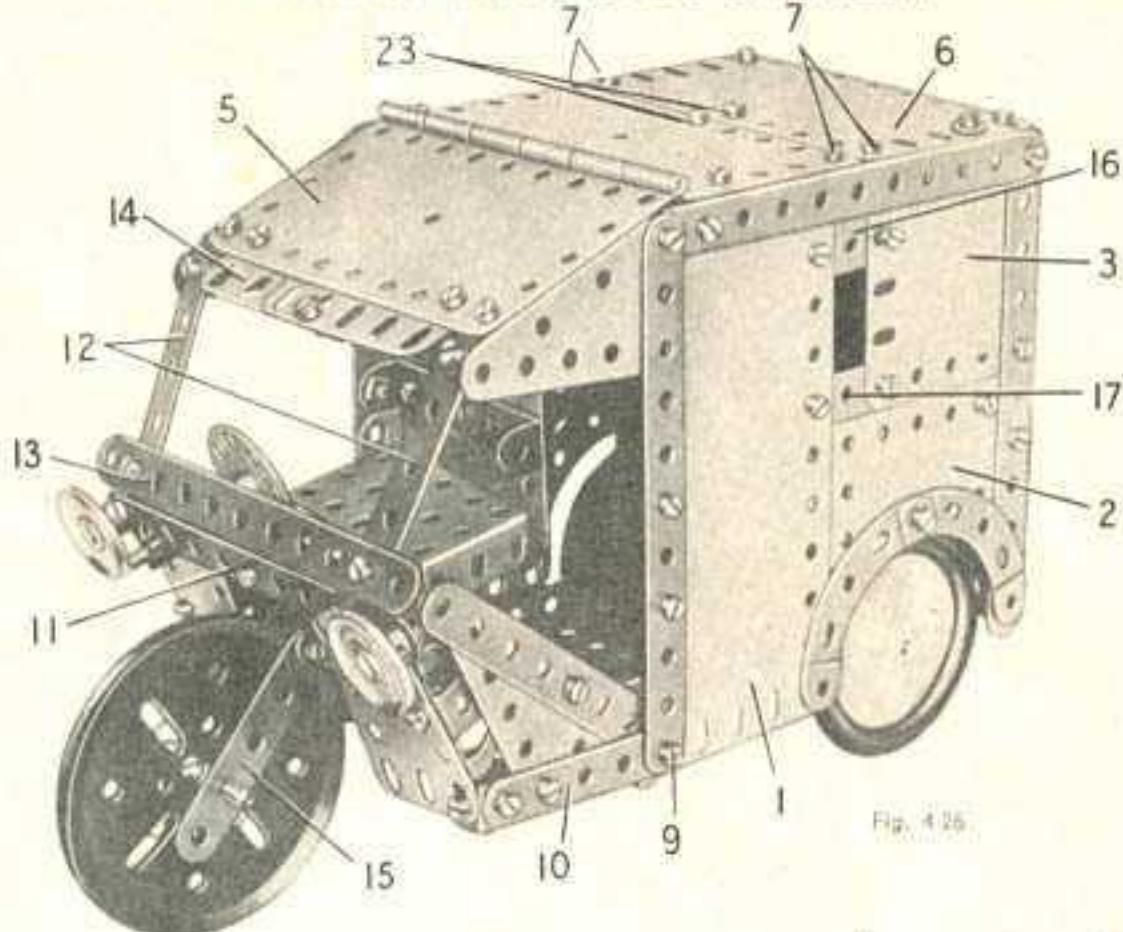


Fig. 4.26

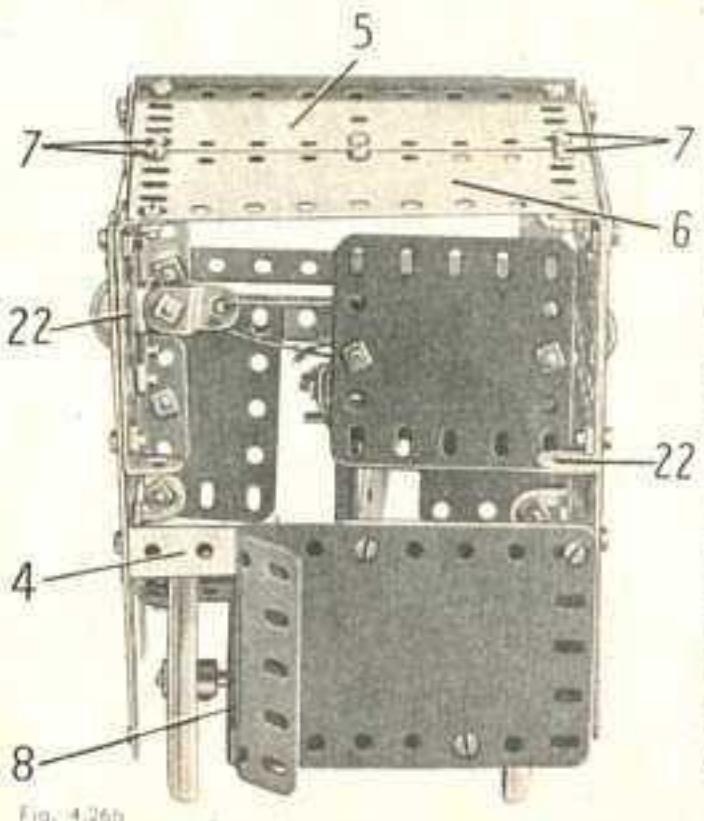


Fig. 4.26b

inférieur de la plaque flexible arrière, il est réuni de chaque côté par une bande de 5 trous à une équerre tenue par un boulon (19). Une bande de 5 trous (10) est boulonnée de chaque côté. Ces pièces sont fixées par des équerres à des plaques flexibles de 6×4 cm., que réunit une bande de 11 trous (11). La bande (11) est réunie à une seconde bande de 11 trous (13) par des équerres à 135°, des bandes de 5 trous (12) sont boulonnées au toit par des équerres à 135°. La plaque à charnières est prolongée vers l'avant par deux plaques entrecroisées de 43 mm. de rayon (14). La roue avant est fixée sur une tige de 4 cm. qui passe dans deux bandes de 5 trous (15) reunies par un support double (18). Deux disques de 35 mm. et une poulie frite de 12 mm. sont placés sur l'axe du côté opposé au moyen de la poulie de 75 mm. Un boulon de 9,5 mm. est fixé dans le support double (18) par un écrou. Le boulon est ensuite passé dans une équerre (19) fixée sur la bande (11) et un support plat est bloqué sur le boulon entre deux écrous. Un disque de 19 mm. (20) est boulonné sur le support plat.

Le volant est tenu sur une tige de 4 cm. qui passe dans la bande (11) et dans une équerre renversée. Une corde est enroulée plusieurs fois autour de la tige, et une de ses extrémités passe autour d'une tige de 2,3 cm. montée dans une équerre renversée (21). Les extrémités de la corde sont tenues entre le disque (20) et le support plat.

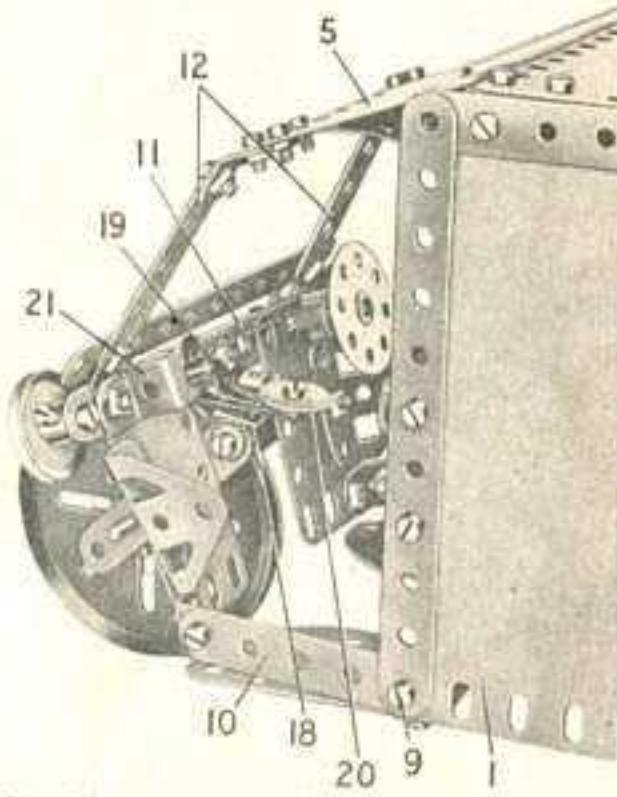


Fig. 4.26a

4.27 CHARIOT A BALANCIER

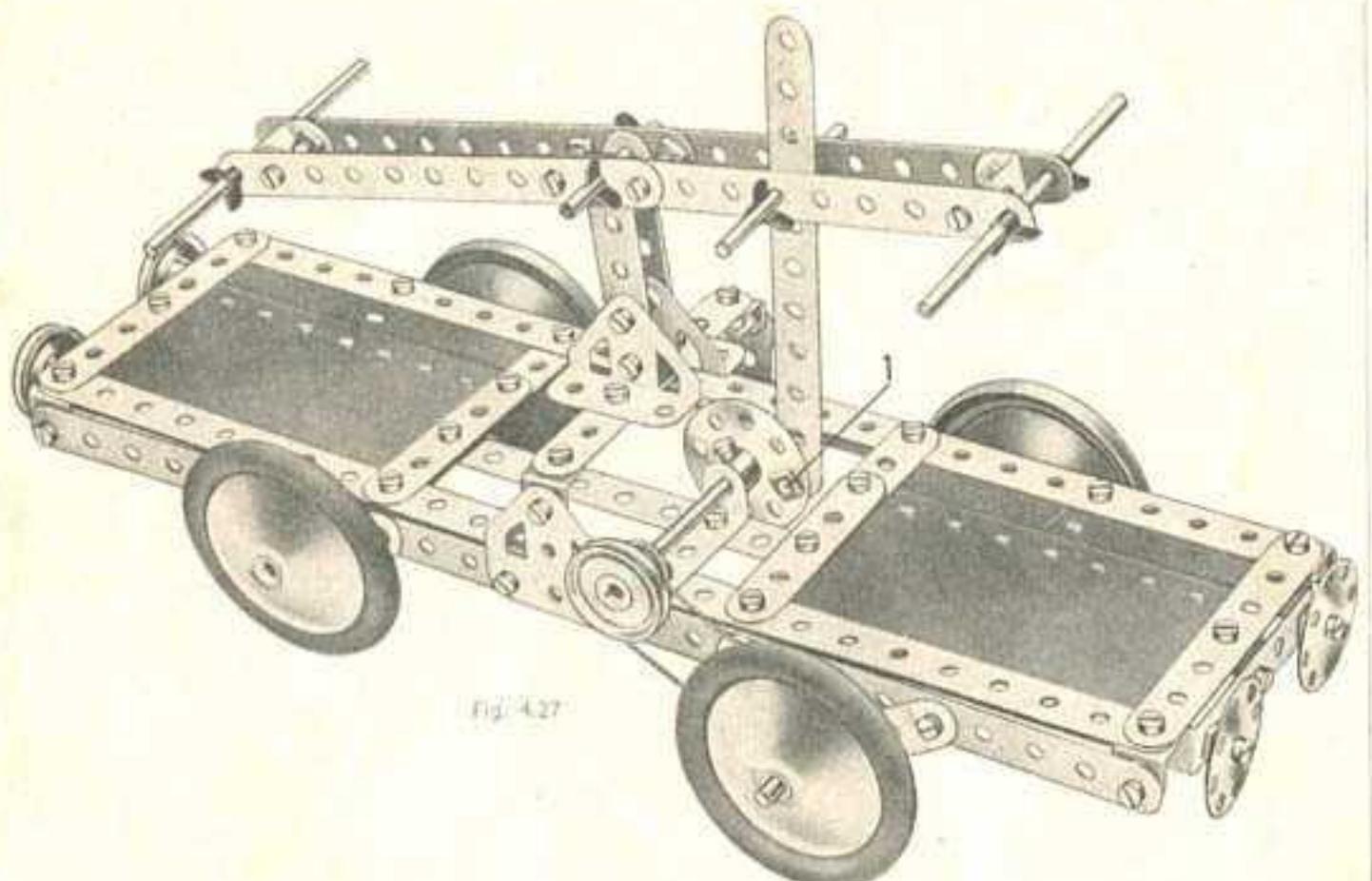


Fig. 4.27

Le balancier est formé de deux bandes composées chacune de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur trois trous. Les bandes sont reliées à chaque extrémité par un support double; le balancier pivote par son trou central sur une tringle de 4 cm. montée dans deux bandes de 5 trous. Ces bandes sont fixées à des embases triangulées coudées boulonnées à une bande de 7 trous fixée en travers du châssis. Cette bande est reliée par des équerres à des embases triangulées plates boulonnées au châssis.

Les longerons du châssis sont figurés par des bandes de 25 trous, auxquelles les plate-formes sont reliées par des équerres. Le bouton (11) est monté sur la roue barillet au moyen de contre-écrous; le mouvement est transmis à l'aide d'une corde, à une poulie de 25 mm. montée sur l'essieu portant les roues avant. Cet essieu est une tringle composée d'une tringle de 9 cm., et d'une tringle de 5 cm. reliées par un raccord de tringles. L'autre essieu est une tringle de 10 cm. Les deux essieux sont passés dans des bandes incurvées épaulées boulonnées sur les bandes de 25 trous du châssis.

Deux des tampons sont des disques de 25 mm. montés sur des boulons de 9,5 mm.; des écrous les tiennent écartés d'une bande coulée de 60 x 12 mm. fixée sur le châssis par une équerre. Les autres tampons sont des poulies de 25 mm. bloquées sur des boulons de 9,5 mm. passés dans une bande coulée de 60 x 12 mm.

Pièces nécessaires

4	No. 1	1	No. 15b	1	No. 24	2	No. 38	2	No. 126
6	" 2	3	" 16	2	" 24a	1	" 48	2	" 126a
2	" 3	2	" 17	8	" 35	2	" 48a	4	" 187
8	" 5	2	" 18a	61	" 37a	4	" 90a	4	" 190
2	" 11	4	" 22	54	" 37b	4	" 111c	2	" 191
8	" 12					1	" 213		

4.28 PELLE MÉCANIQUE

La base est formée par deux plaques-secteur à rebords, dont les extrémités étroites sont réunies par des bandes de 5 trous fixées sur leurs rebords. Une poulie de 75 mm. (1) est boulonnée sur les plaques, et son moyeu passe dans un espace d'environ 12 mm. ménagé entre les plaques. Une plaque flexible de 14 x 4 cm. et une de 6 x 4 cm. sont boulonnées de chaque côté, et une tringle de 5 cm. est fixée dans le milieu de la poulie (1). Les roues sont fixées sur des tringles de 10 cm.

La cabine est montée sur une plaque à rebords de 14 x 6 cm. (2). Chacun des côtés est constitué par la moitié d'une plaque à charnières et deux plaques flexibles de 6 x 6 cm. renforcées par des bandes de 11 et de 5 trous. Les bandes de 11 trous (3) sont légèrement incurvées comme le montre la figure, et une tringle (4) passe dans leurs trous supérieurs. Les côtés sont réunis par des équerres à une bande de 7 trous boulonnée à l'extrémité arrière de la plaque à rebords (2); ils sont également fixés à la plaque à rebords par deux équerres (5). Ces pièces sont constituées par une équerre et un support plat boulonné l'un sur l'autre. L'arrière de la cabine est formé par deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. incurvées et boulonnées entre elles.

La flèche est formée de deux bandes de 25 trous réunies à leurs extrémités supérieures par un support double, et au bas par une bande coulée de 38 x 12 mm. Elle pivote sur un axe formé de deux tringles de 4 cm. réunies par un raccord de tringles; cet axe passe dans des embases triangulées coulées boulonnées sur la plaque à rebords (2). L'inclinaison de la flèche est commandée par une tringle (6) qui passe dans l'un des côtés de la cabine et dans une banderole coulée de 60 x 12 mm. (7) boulonnée sur la plaque à rebords (2). Elle passe également dans une équerre renversée (8) fixée sur un support double et boulonnée sur l'un des côtés de la cabine. La tringle (6) porte une roue barillet munie d'un boulon de 9,5 mm. Une corde attachée à cette tringle passe autour d'une poulie de 12 mm. montée sur la tringle (4) et est attachée au sommet de la flèche.

Le bras qui porte la pelle est formé de deux bandes de 25 trous réunies à leurs extrémités supérieures par une chape et au bas par une bande coulée de 60 x 12 mm. (9). Le bras pivote sur une tringle (10) fixée sur la flèche par des roues d'auto; il est commandé par la manivelle (11). Cette pièce passe dans l'un des côtés de la cabine et dans une bande coulée de 60 x 12 mm. (12) boulonnée sur la plaque à rebords (2). Une corde attachée à la manivelle est fixée au sommet du bras qui porte la pelle.

Le fond de la pelle est une plaque à rebords de 6 x 4 cm. et les côtés, des embases triangulées plates. L'arrière est en partie garni par une bande coulée de 60 x 12 mm. et une bande incurvée épaulée boulonnée sur la bande coulée (9).

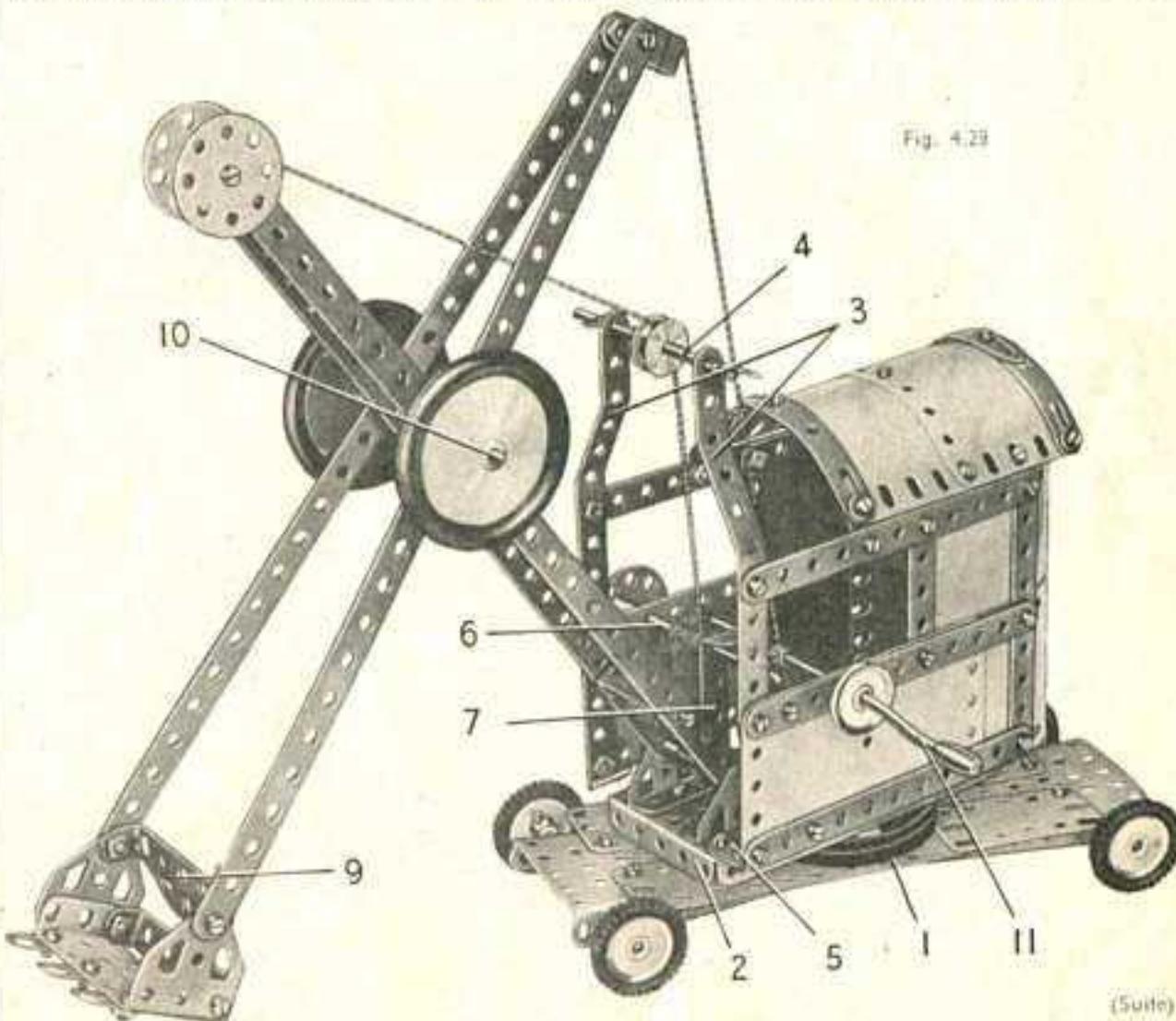


Fig. 4.29

(Suite)

4.28 PELLE MÉCANIQUE — Suite

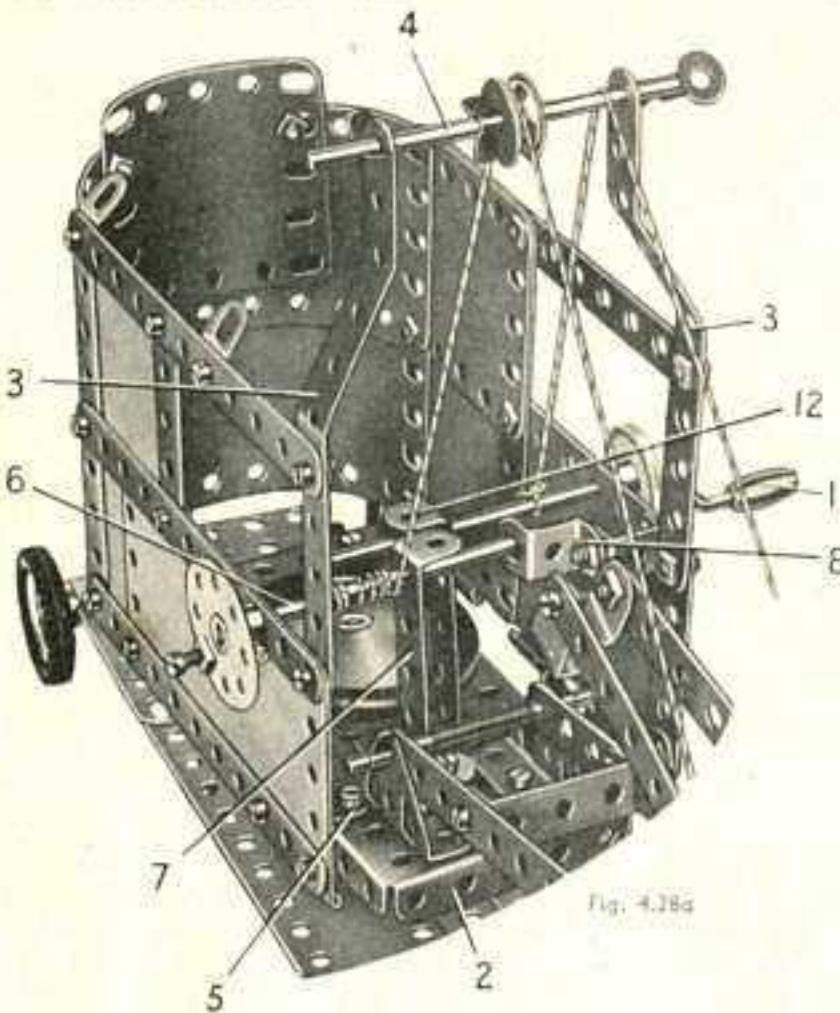


Fig. 4.28a

Une poulie de 75 mm. est placée, moyen ou-dessus, sur la tringle de 5 cm. bloquée dans la poulie (1); cette tringle passe ensuite dans la plaque à rebords (2). Une roue d'auto est fixée sur la tringle pour maintenir la cabine sur la base.

Le toit de la cabine est constitué par deux plaques flexibles de 11,5 x 6 cm. incurvées et bordées par des bandes cintrées à glissière; il est fixé sur les côtés de la cabine par des équerres à 135°.

Pièces nécessaires

4 No.	1	1 No.	24	1 No.	125
8 »	2	2 »	24a	2 »	126
2 »	3	8 »	35	2 »	126a
9 »	5	78 »	37a	4 »	142c
5 »	10	72 »	37b	1 »	176
2 »	11	4 »	38	3 »	187
4 »	12	2 »	38d	2 »	188
4 »	12c	1 »	40	2 »	189
2 »	15b	1 »	44	4 »	190
3 »	16	1 »	48	2 »	191
1 »	17	4 »	48a	2 »	192
2 »	18a	1 »	51	1 »	198
1 »	18b	1 »	52	1 »	200
2 »	19b	2 »	54	1 »	212
1 »	19g	1 »	90a	1 »	213
5 »	22	3 »	111c	4 »	215
1 »	23				

Pièces nécessaires

4 No.	1	1 No.	48
7 »	2	1 »	48a
2 »	3	2 »	90a
9 »	9	3 »	111c
5 »	10	1 »	125
2 »	11	2 »	126
8 »	12	2 »	126a
2 »	12c	2 »	142c
1 »	17	1 »	176
2 »	18a	2 »	188
2 »	22	2 »	189
1 »	23	2 »	190
1 »	24	2 »	191
2 »	24a	2 »	192
1 »	35	1 »	198
83 »	37a	2 »	199
78 »	37b	2 »	212a
5 »	38	2 »	214
2 »	38d	2 »	215
1 »	40	4 »	221

4.29 MONOPLAN

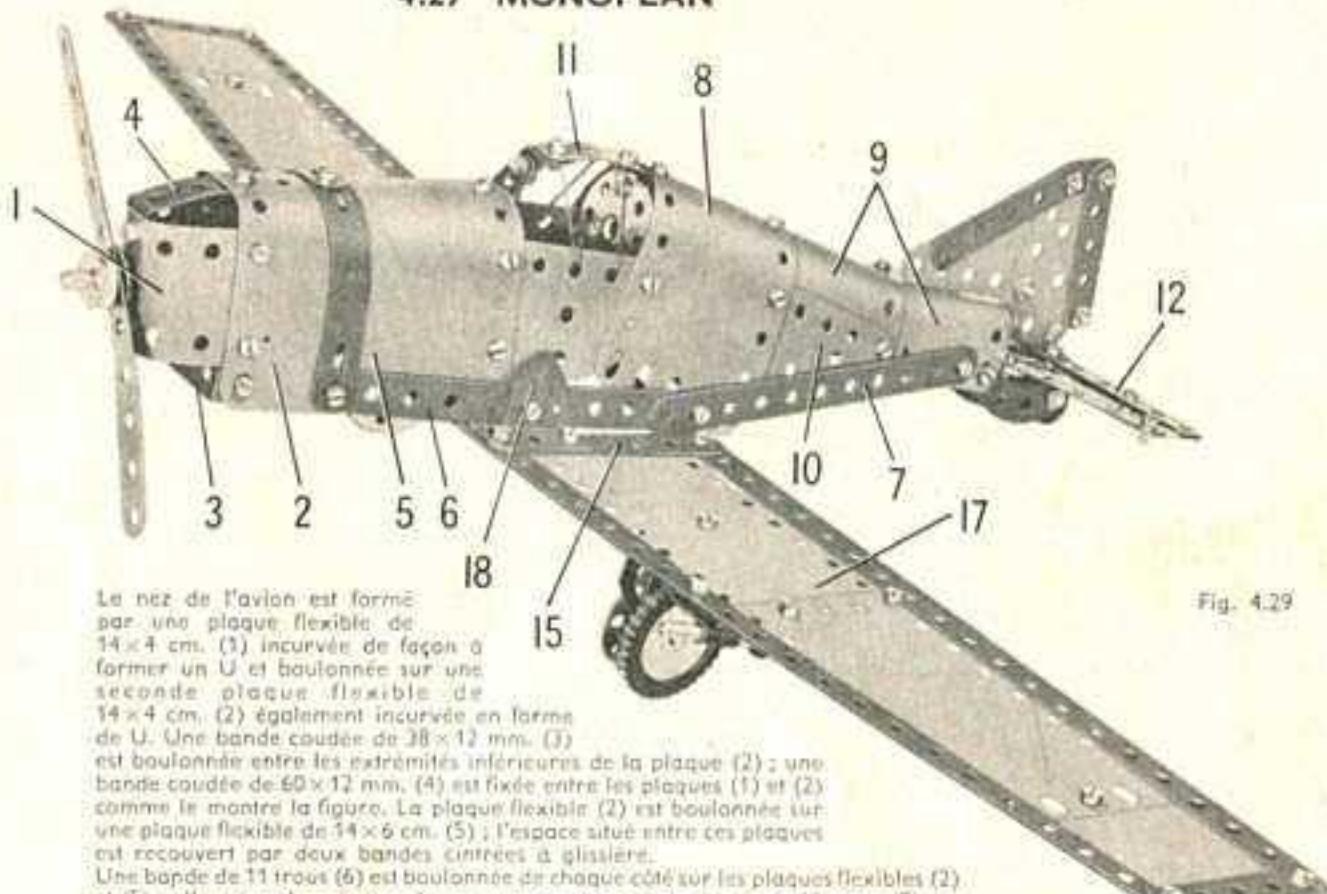


Fig. 4.29

Le nez de l'avion est formé par une plaque flexible de 14 x 4 cm. (1) incurvée de façon à former un U et boulonnée sur une seconde plaque flexible de 14 x 4 cm. (2) également incurvée en forme de U. Une bande coulée de 38 x 12 mm. (3) est boulonnée entre les extrémités inférieures de la plaque (2) à une bande coulée de 60 x 12 mm. (4) est fixée entre les plaques (1) et (2) comme le montre la figure. La plaque flexible (2) est boulonnée sur une plaque flexible de 14 x 6 cm. (5); l'espace situé entre ces plaques est recouvert par deux bandes cintrées à glissière.

Une bande de 11 trous (6) est boulonnée de chaque côté sur les plaques flexibles (2) et (5); elle est prolongée vers la queue par une seconde bande de 11 trous (7). La queue elle-même est recouverte par une plaque flexible de 14 x 6 cm. (8), deux plaques cintrées en U (9) et de chaque côté une plaque flexible triangulaire de 6 x 4 cm. (10). Ces plaques sont incurvées de façon voulue et boulonnées de la façon indiquée par la figure.

Une plaque semi-circulaire est boulonnée de chaque côté entre les plaques (5) et (9); l'arrière du poste de pilotage est une roue parallèle fixée sur la plaque (8) par une équerre. Une bande de 11 trous (11) est boulonnée sur la plaque (8) et réunie à la plaque (5) par deux équerres à 135° disposées comme le montre la figure.

Le gouvernail de profondeur est formé par deux plaques flexibles de 6 x 4 cm. boulonnées sur une bande de 11 trous (12) et bordées par des bandes de 5 trous (13). L'ensemble est muni d'une bande de 5 trous (14) boulonnée au centre de la bande (12) et il est fixé sur un support double monté entre les extrémités arrière d'une des plaques cintrées en U (9). Les boulons qui fixent le support double tiennent également des bandes incurvées épaulées; la roue de queue est un disque de 19 mm. passé sur un boulon de 9,5 mm. monté dans ces bandes incurvées et bloqué par un écrou. Le gouvernail de direction est constitué par deux plaques flexibles triangulaires de 6 x 4 cm. boulonnées ensemble. Ces plaques sont bordées par des bandes de 5 trous fixées sur les plaques par des supports plats, et l'ensemble est fixé sur le gouvernail de profondeur par une équerre.

Quatre bandes de 25 trous forment les bords des ailes. Les deux bandes qui forment le bord d'attaque se recouvrent sur trois trous, et les deux bandes arrière sur quatre trous. Ces bandes sont réunies près du fuselage par des bandes de 7 trous (15), et en bouts d'aile par des bandes de 5 trous. Chaque aile est recouverte par la moitié d'une plaque à charnière (17), une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. et une de 6 x 6 cm. Les ailes sont fixées au fuselage par deux embases triangulées coulées (18).

Les roues du train d'atterrissement sont des poulies de 25 mm. bloquées par leur vis d'arrêt sur des boulons de 9,5 mm. Ces derniers passent dans les trous centraux de disques de 35 mm. boulonnés sur des embases triangulées plates qui sont fixées par des équerres sous les plaques (17) de chaque aile.

L'axe de l'hélice est une tringle de 5 cm. qui passe dans le trou central de la plaque flexible (1) et dans une équerre renversée (19) boulonnée sur la plaque. L'hélice est une bande de 11 trous qui tourne entre un disque de 19 mm. et une poulie de 12 mm. Un ressort d'attache et une clavette tiennent la tringle de 5 cm. en place.

Les canons situés sous les ailes sont des tringles de 4 cm. et chacun d'eux est fixé par une équerre et un raccord de tringle et bande à angle droit.

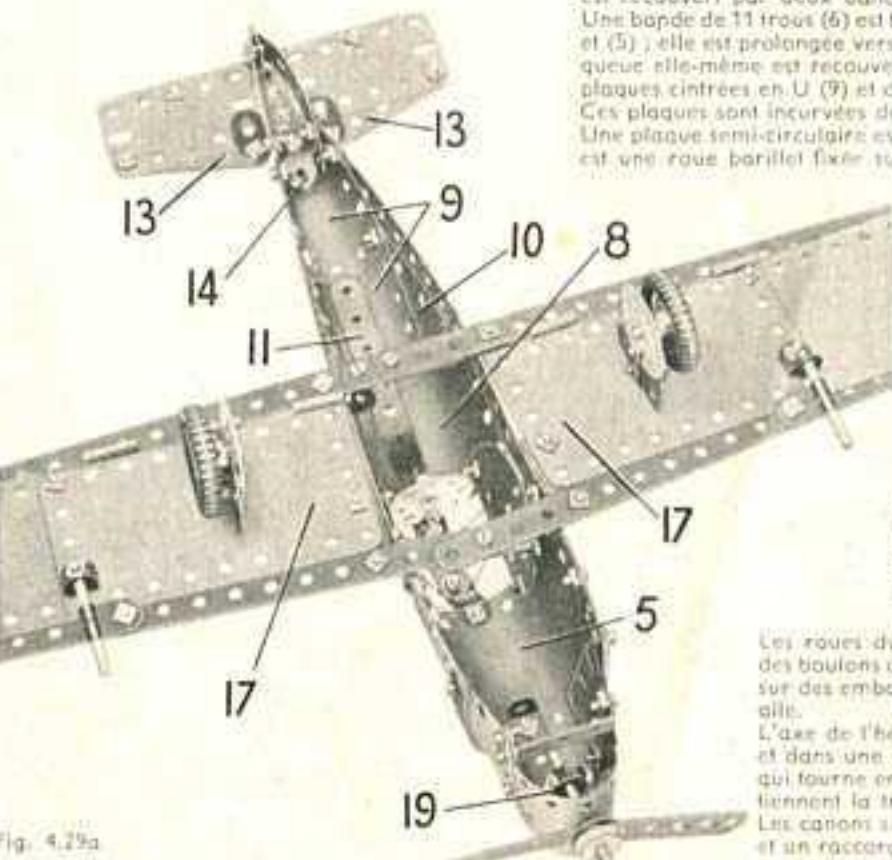


Fig. 4.29a

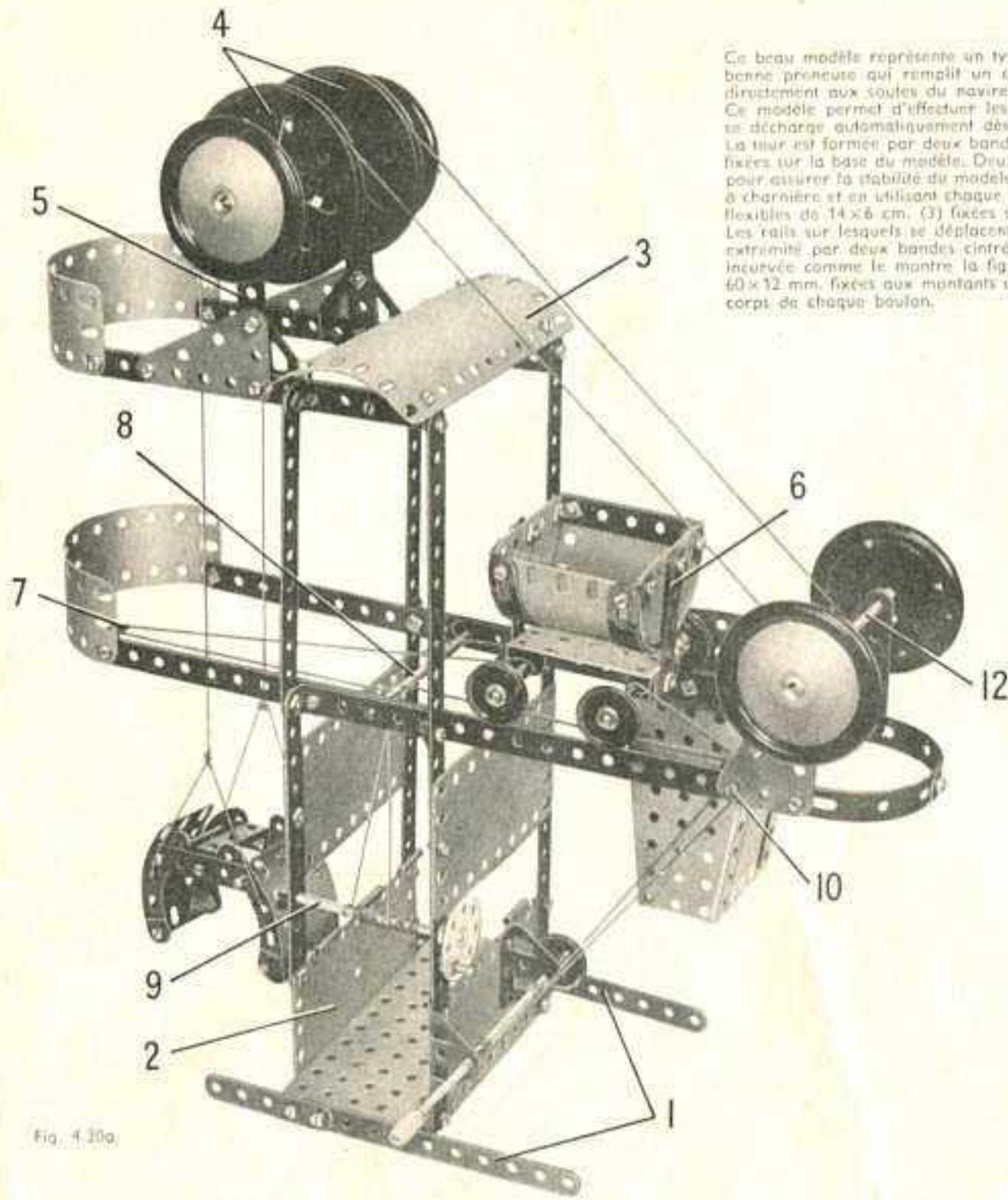


Fig. 4.30a

4.30 CHARGEUR DE CHARBON AUTOMATIQUE

Ce beau modèle représente un type de chargeur à haut rendement utilisé pour le chargement automatique des grands navires. Le charbon est soulevé par une benne pneumatique qui remplit un chariot basculant. Le chariot se déplace le long de rails surélevés et décharge son contenu dans une trémie qui le conduit directement aux soutes du navire.

Ce modèle permet d'effectuer les principaux mouvements d'un véritable chargeur de charbon. Grâce à un ingénieux système de cordes, le chariot basculant se décharge automatiquement dès qu'il atteint l'extrémité de son trajet.

La tour est formée par deux bandes de 25 trous et deux bandes composées chacune par deux bandes de 11 trous. Ces bandes sont boulonnées sur les plaques (2) fixées sur la base du modèle. Deux bandes de 11 trous (1) prolongées par des bandes de 5 trous sont boulonnées au travers des extrémités de la plaque à rebords pour assurer la stabilité du modèle. Les plaques (2) s'obtiennent en enlevant la cheville d'une plaque à charnière et en utilisant chaque plaque séparément. Le haut de la tour est formé par deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. (3) fixées sur des équerres à 135°.

Les rails sur lesquels se déplacent le chariot sont des bandes de 25 trous. Elles sont réunies à une extrémité par deux bandes cintrées à glissière, et à l'autre par une plaque flexible de 14 x 4 cm, incurvée comme le montre la figure. Ces rails sont ensuite boulonnés sur des bandes coulées de 60 x 12 mm, fixées aux montants de la tour, mais ils en sont tenus écartés par un écrou placé sur le corps de chaque boulon.

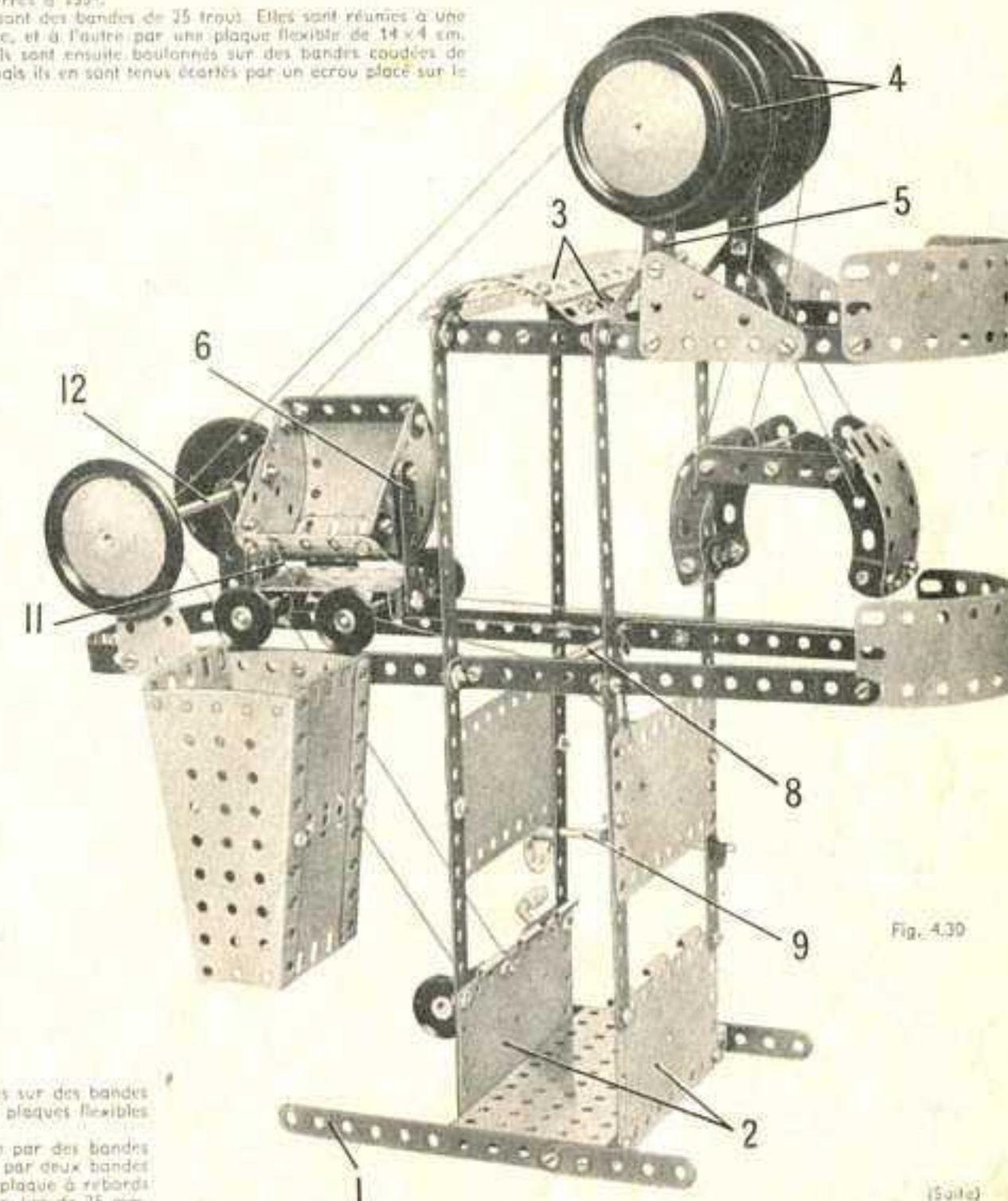


Fig. 4.30

La trémie qui porte les poulies de 75 mm. (4) passe dans les extrémités de bandes de 7 trous (3). Ces bandes sont boulonnées sur des bandes de 11 trous fixées aux bandes coulées de 60 x 12 mm, montées au sommet de la tour. Les bandes (5) sont renforcées par des plaques flexibles triangulaires de 6 x 4 cm.

Le chariot est constitué par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon et deux plaques semi-circulaires réunies l'une à l'autre par des bandes coulées de 60 x 12 mm. Il pivote sur des boulons de 9,5 mm. fixés sur les bandes de 5 trous (6). L'un des côtés du chariot est tenu par deux bandes cintrées à glissière boulonnées sur les bords de la plaque cintrée comme le montre la figure 4.30a. La base du chariot est une plaque à rebords de 6 x 4 cm.; un support double boulonné au centre de chaque rebord servi de support aux tringles de 9 cm. qui portent des poulies de 25 mm.

(Suite)

4.30 CHARGEUR DE CHARBON AUTOMATIQUE — Suite

Une corde est attachée à un essieu. Elle passe dans l'équerre (7), sur la tringle (8), et est enroulée autour de la tringle (9) qui porte une roue barillet. Puis elle passe de nouveau autour de la tringle (8), dans une équerre tenue par un boulon (10), et elle est enfin attachée à l'autre essieu du chariot. Une corde (11) est fixée sur le côté du chariot opposé aux bandes entraînées à glissière; elle passe dans la plaque à rebords et est attachée à l'un des côtés de la tour comme le montre la figure 4.30b. La corde est disposée de façon que le chariot bascule quand il arrive à la hauteur de la trémie.

Tes cordes qui commandent la benne grueuse passent autour des poulies de 75 mm. (4), puis autour d'une tringle (12) et sont finalement enroulées autour d'une manivelle montée dans des embases triangulaires soudées; ces dernières sont boulonnées sur l'une des plaques (3). La tringle (12) passe dans des bandes de 5 trous boulonnées sur les rails et renforcées par des plaques flexibles triangulaires de 6×8 cm.

La trémie est constituée par des plaques vissées à rebords et des plaques flexibles de 6×6 cm, réunies les unes aux autres. Elle est fixée sur les rails, mais un est tenu (cartée) par un écrou placé sur le corps du boulon.

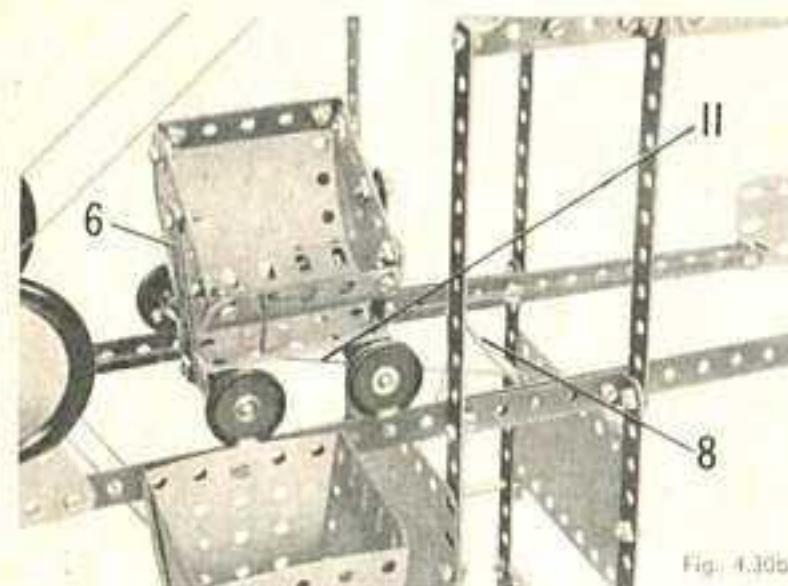


Fig. 4.30b

Pièces nécessaires

4	No.	1	8	No.	35	4	No.	187
8	»	2	87	»	37a	2	»	188
2	»	3	79	»	37b	2	»	189
8	»	5	7	»	38	4	»	190
2	»	11	1	»	40	2	»	191
6	»	12	1	»	48	2	»	192
4	»	12c	6	»	48a	1	»	198
2	»	15b	1	»	51	2	»	200
4	»	16	1	»	52	1	»	212
2	»	17	2	»	54	1	»	213
2	»	19b	4	»	90a	2	»	214
1	»	19g	3	»	111c	4	»	215
5	»	22	2	»	126	4	»	221
1	»	24	2	»	126a			

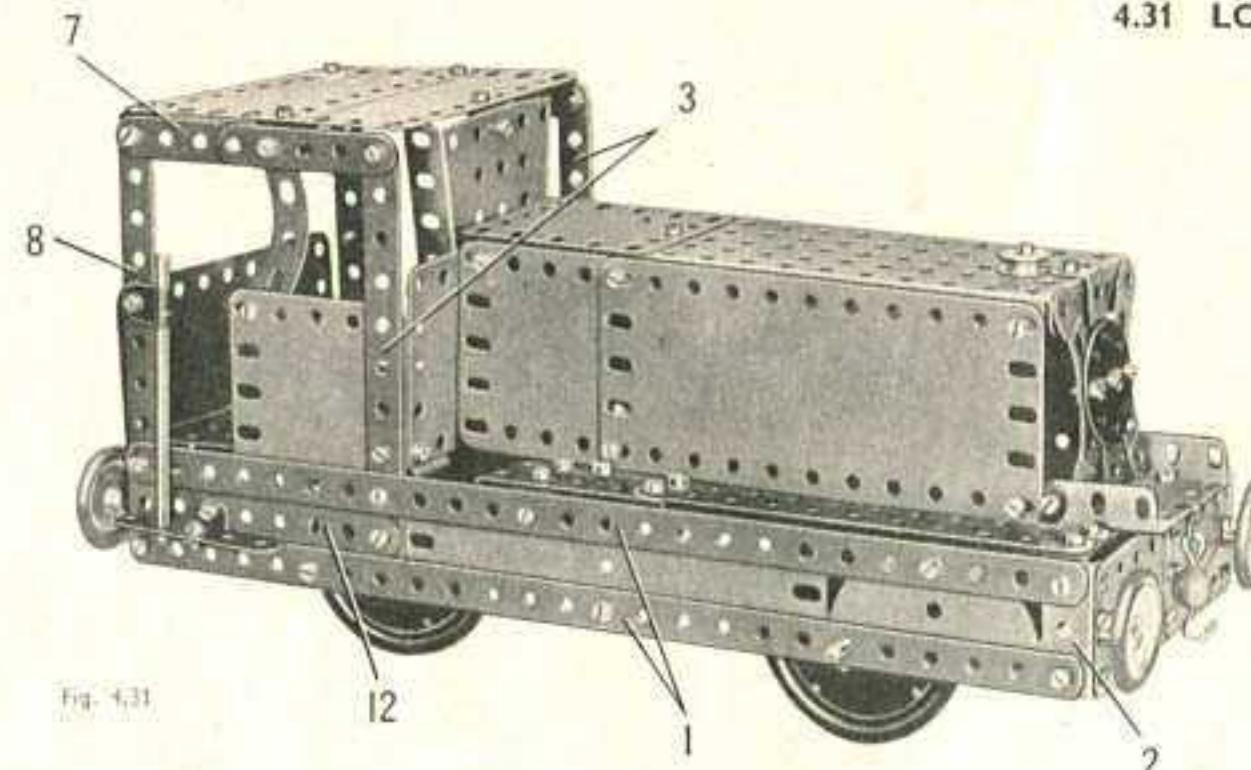


Fig. 4.31

4.31 LOCO DIESEL DE MANŒUVRE

Pièces nécessaires

4	No.	1	1	No.	51
8	»	2	1	»	52
2	»	3	2	»	54
9	»	5	1	»	57c
4	»	10	4	»	90a
2	»	11	6	»	111c
8	»	12	2	»	125
3	»	12c	2	»	126
1	»	15b	4	»	155
3	»	16	4	»	187
1	»	17	2	»	188
4	»	22	2	»	189
1	»	23	4	»	190
1	»	24a	2	»	191
87	»	37a	2	»	192
81	»	37b	1	»	198
4	»	38	1	»	200
1	»	40	2	»	212a
1	»	48	2	»	214
6	»	48a			

Les longerons de la locomotive sont des bandes de 25 trous (1) boulonnées sur une plaque flexible de 14×4 cm, une plaque semi-circulaire et une embase triangulaire soudée (2). L'arrière de la cabine est formé par la moitié d'une plaque à charnière fixée sur les longerons par des équerres. L'autre moitié de la plaque à charnière sera à former l'avant de la cabine, et elle est fixée sur les bandes de 11 trous (3) par des équerres. Les longerons sont roulés à l'avant par une bande coulée de 60×12 mm. (4), une bande coulée de 39×12 mm. (5) et une plaque à rebords de 6×4 cm. (6). Deux plaques flexibles de 6×4 cm, boulonnées ensemble sont fixées sur les embases triangulaires (2) par des boulons de 9,5 mm. Les tampons sont représentés par des poulies de 25 mm. fixées sur le corps de ces boulons.

Les côtés de la cabine sont formés par des plaques flexibles de 6×6 cm, fixées sur les bandes (3) et sur les longerons. Le toit se construit à l'aide de deux plaques flexibles de 11,5×6 cm, qui se recouvrent sur deux trous. Il est fixé par des équerres sur les bandes (7) constituées chacune de deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur deux trous. Les bandes (7) sont boulonnées de chaque côté sur les bandes (3) et sur des bandes de 11 trous (8). Les plates-formes de vérification qui se trouvent au-dessus des roues sont constituées par des bandes de 11 trous boulonnées sur les bandes coulées (4) et (5). Les bandes de 11 trous sont prolongées d'un côté par deux bandes de 5 trous et de l'autre par une bande de 5 trous et une bande coulée de 60×12 mm. Ces bandes sont soutenues par les bandes coulées (9).

Chacun des côtés du capot est constitué par une plaque flexible de 14×6 cm, et une de 6×8 cm. Ces pièces sont fixées à la plaque à rebords (6) par des supports plats, à l'avant de la cabine par une bande coulée de 60×12 mm., et aux plates-formes par des équerres (10). Le dessus est garni par une plaque à rebords de 14×6 cm, et une plaque cintrée de 43 mm. de rayon préalablement redressée. Le radiateur est formé par une bande coulée de 40×12 mm. boulonnée sur la plaque à rebords de 14×6 cm. Un disque de 35 mm. est fixé au centre de la bande coulée et il tient une bande incurvée (poulie) de chaque côté.

L'essieu avant est constitué par une tringle de 9 cm, et une de 5 cm, réunies par un raccord de triangles; il passe dans les longerons. L'essieu arrière est une tringle de 10 cm. qui fournit dans deux équerres convergantes (11).

Une tringle de 9 cm figurant la rampe est fixée de chaque côté de la cabine. Le bout de cette tringle est maintenu dans un raccord de triangle et bandé à angle droit, et l'extrémité inférieure passe dans une bande de 5 trous fixée sur une bande de 7 trous (12) par une équerre.

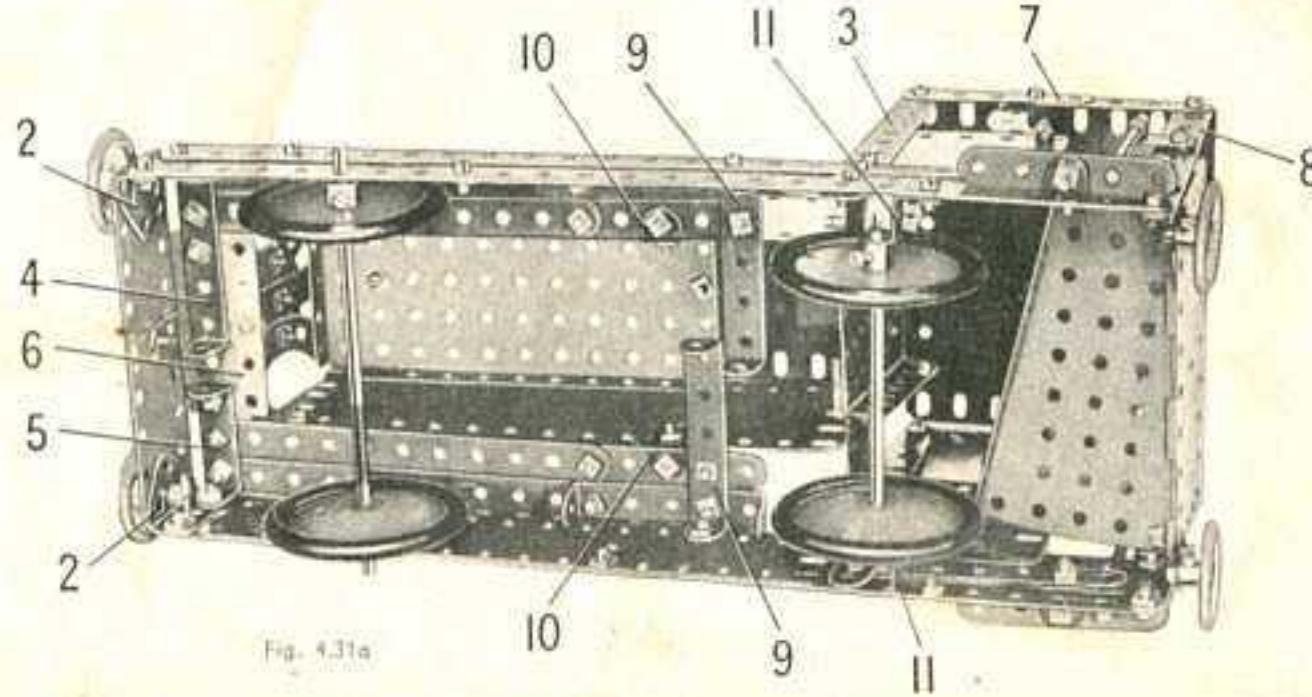


Fig. 4.31a

4.32 TRACTEUR A VAPEUR

La base du modèle est une plaque à rebords de 14×6 cm.; les côtés sont des plaques flexibles de 14×6 cm. renforcées par des bandes de 11 et de 5 trous comme le montre la figure. Les côtés sont réunis par deux bandes coudées de 60×12 mm. (1) et (2), et une troisième tenue par un boulon (3) de chaque côté.

La chaudière est fixée sur des plaques flexibles de 6×4 cm. (4) boulonnées aux plaques flexibles de 14×6 cm. Elle est constituée par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon (5), deux plaques flexibles de 6×6 cm. incurvées (6) et une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. incurvée (7). Deux équerres renversées (8) sont fixées au bord inférieur de la plaque (7). La cheminée est une plaque cintrée en U incurvée de façon à former un tube; elle est fixée sur la chaudière par une équerre. La roue d'arbre qui forme l'avant de la chaudière est fixée sur une tringle de 4 cm. par une clavette. D'autres clavettes maintiennent cette bande dans une bande coudée de 38×12 mm. boulonnée sur les plaques (6) à l'intérieur de la chaudière.

Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 10 cm. qui passe dans les plaques flexibles de 14×6 cm. et une corde passée autour d'une des roues entraîne une poulie de 25 mm. (9). La poulie 14×6 cm., et une corde passée autour d'une des roues entraîne une poulie de 25 mm. (9). La poulie (9) est fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans une chaîne boulonnée sur une bande coudée (2); la tringle porte une seconde poulie de 25 mm. (10) et une roue barillet. Une corde partant de la poulie (10) entraîne une poulie de 25 mm. (11) montée sur une tringle de 9 cm. Cette tringle passe dans des supports plats boulonnés sur des embases triangulaires coudées fixées à la bande coudée tenue par les boulons (3).

Le cylindre est une plaque cintrée en U fixée sur la chaudière par des équerres à 135° . La tige du piston est une tringle de 10 cm. qui coulisse dans une équerre boulonnée au cylindre; la tringle porte un raccord de tringle et bande qui est fixé sur un support plat (12) à l'aide d'un contre-écrou.

Le support plat est boulonné sur la roue barillet, mais n'est tenu écarté par trois rondelles métalliques et un écrou placé sur la corps du boulon de 9,5 mm. qui maintient ces pièces ensemble.

Le tube de direction est une tringle de 9 cm. et une de 5 cm. réunies par un raccord de tringles. Il passe dans une équerre à 115° boulonnée sur la bande coudée (1); une corde enroulée trois fois autour de l'extrémité inférieure de la tringle est attachée à chaque extrémité d'une bande coudée de 60×12 mm. (13). Cette bande coudée est articulée sur les équerres renversées (8) à l'aide d'un contre-écrou. Un ressort d'attache et un disque de 19 mm. empêchent la corde de quitter le tube de direction.

Le feu est soutenu par deux bandes de 7 trous (14) et une bande de 5 trous (15). Il est formé d'une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. de deux plaques flexibles de 14×4 cm., d'une moitié de plaque à charnière (16) et d'une plaque flexible de 6×6 cm. (17).

Une grue constituée par des bandes de 11 trous est montée, comme le montre la figure, à l'avant de la chaudière. La corde qui soulève le petit crochet lesté est attachée à la chaudière.

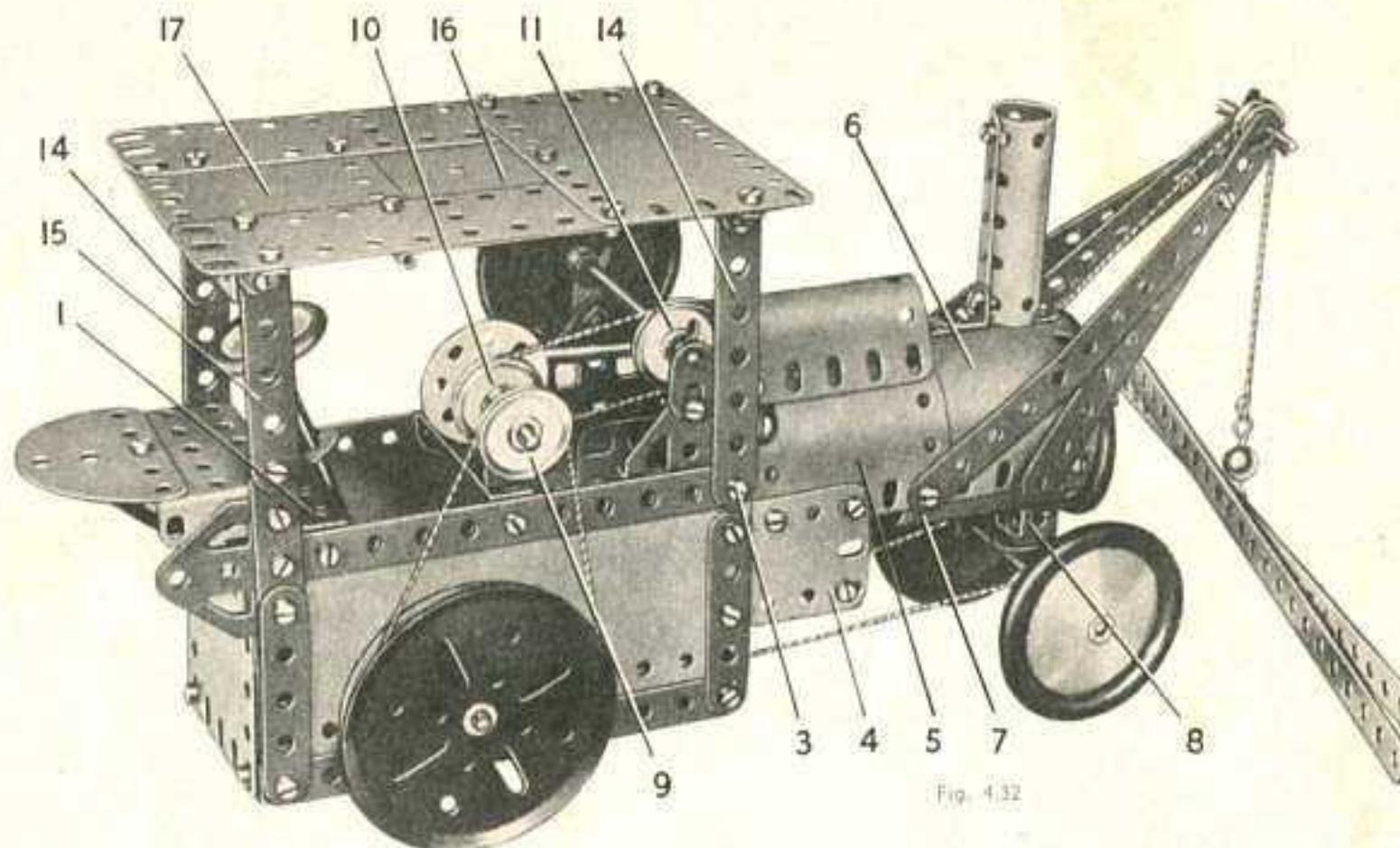


Fig. 4.32

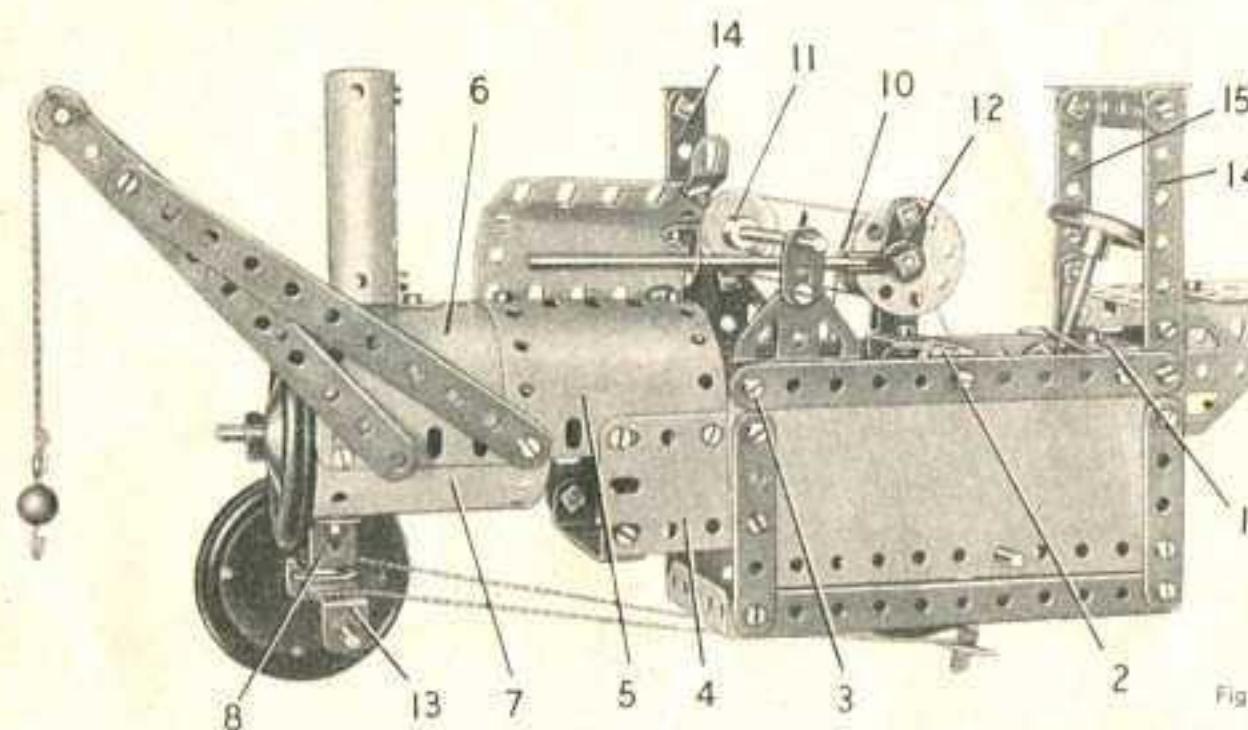


Fig. 4.32a

Pièces nécessaires

8	No.	Z.	2	No.	18a	2	No.	38d	2	No.	125	2	No.	191
2	»	3	2	»	19b	1	»	40	2	»	126	2	»	192
9	»	5	4	»	22	1	»	44	2	»	126a	1	»	198
4	»	10	1	»	23	1	»	48	1	»	155	2	»	199
7	»	12	1	»	24	5	»	48a	1	»	176	2	»	200
4	»	12c	7	»	35	1	»	51	4	»	187	1	»	212
2	»	15b	76	»	37a	1	»	52	2	»	188	1	»	213
3	»	16	69	»	37b	1	»	57c	2	»	189	1	»	214
2	»	17	8	»	38	3	»	111c	4	»	190			

Si vous avez besoin d'explications pour la construction de vos modèles,

écrire à **MECCANO**, Dépt «A votre Service»

70 à 88, Avenue Henri Barbusse, Bobigny (Seine)

4.33 MACHINE A VAPEUR HORIZONTALE

Le grand côté de la base qui apparaît sur la figure est recouvert par les deux moitiés séparées d'une plaque à charnière et par une plaque flexible de 6×6 cm. Une des extrémités est formée par deux bandes de 11 trous (1) et (2) réunies au côté par une équerre et par une bande coulée de 60×12 mm. et réunies aux angles par deux bandes de 5 trous. Cette extrémité est recouverte par une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. L'autre extrémité est constituée par une plaque à rebords de 14×6 cm. (3) et une bande de 11 trous fixée sur une équerre boulonnée au côté par un boulon (4). Cette bande est reliée à la plaque à rebords par deux bandes de 5 trous. Le second des grands côtés est formé par deux bandes de 25 trous. L'une d'elles est boulonnée sur la plaque à rebords (3) et sur une bande coulée de 60×12 mm. fixée à la bande (1). L'autre est reliée aux extrémités de la base par une bande coulée de 30×12 mm. et par une équerre. Une bande (5) constituée par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur deux trous est fixée entre une équerre boulonnée à la plaque à rebords (3) et un rebord de la bande coulée fixée sur la bande (1).

Les côtés de la chaudière sont des plaques flexibles de 14×4 cm., ils sont fixés respectivement sur une bande de 25 trous à l'arrière du modèle et sur la bande (5). Le dessus arrondi est constitué par deux plaques flexibles de 14×6 cm. incurvées. Une des extrémités est une plaque à rebords de 6×4 cm. (6) surmontée d'une plaque semi-circulaire grâce à un support plat. L'autre extrémité est une plaque flexible de 6×4 cm. boulonnée sur une bande coulée de 60×12 mm. et munie également d'une plaque semi-circulaire. La cheminée est constituée par deux plaques flexibles de 6×6 cm. cintrées de façon à former un tube et fixées par une bande de 5 trous sur la chaudière.

Le vilebrequin est formé de deux parties. L'une d'elles est constituée par une tringle de 5 cm. qui passe dans une bande de 7 trous et dans une embase triangulée plate (7), ainsi que dans une équerre renversée formée par deux équerres boulonnées l'une sur l'autre et fixées sur l'embase triangulée plate. La tringle de 5 cm. porte une roue d'auto, une poulie de 25 mm. et une poulie de 75 mm. (8). L'autre partie du vilebrequin est constituée par une tringle de 9 cm. et une de 5 cm. réunies par un raccord de tringles ; elle passe dans une bande de 7 trous (9) et dans une embase triangulée plate (10) boulonnée sur la bande (5). La tringle porte trois poulies de 25 mm. et une poulie de 75 mm. (11).

Le cylindre est formé de deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon boulonnées sur deux plaques cintrées en U et fixées sur la plaque à rebords (3). Il est recouvert à une extrémité par deux bandes incurvées épaulées (12) fixées sur la plaque à rebords par une équerre.

Chacune des poulies (8) et (11) porte une équerre renversée (13). Un boulon de 9,5 mm. passe dans l'une des équerres renversées, il reçoit une rondelle métallique, une bande de 11 trous (14) et une seconde rondelle métallique ; il est alors bloqué par deux écrous dans l'autre équerre renversée.

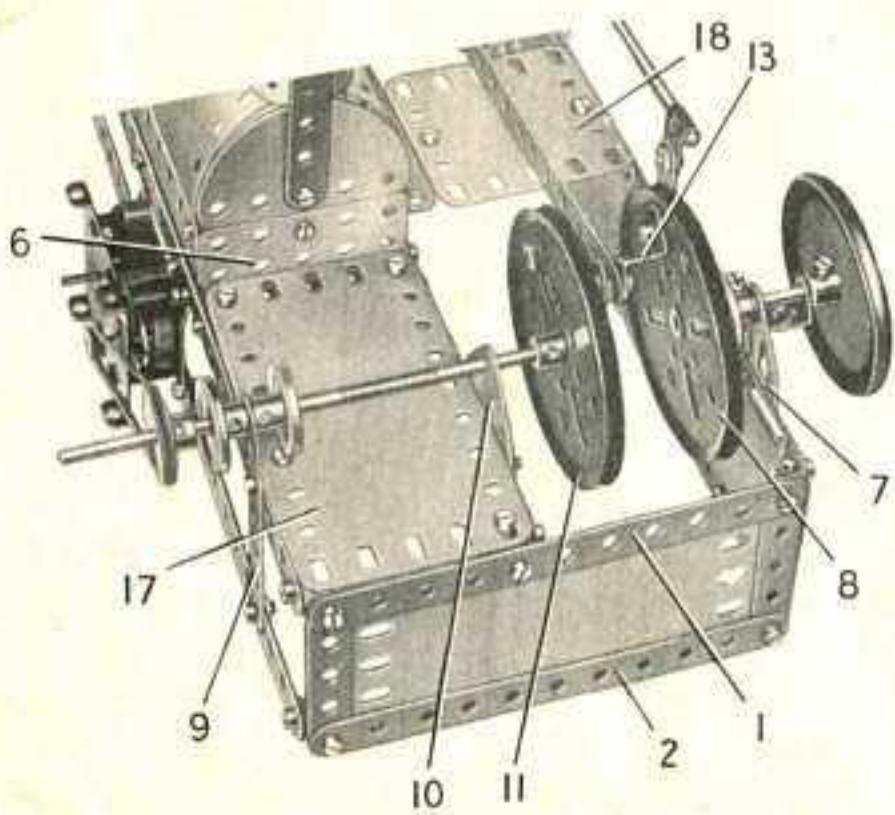


Fig. 4.33a

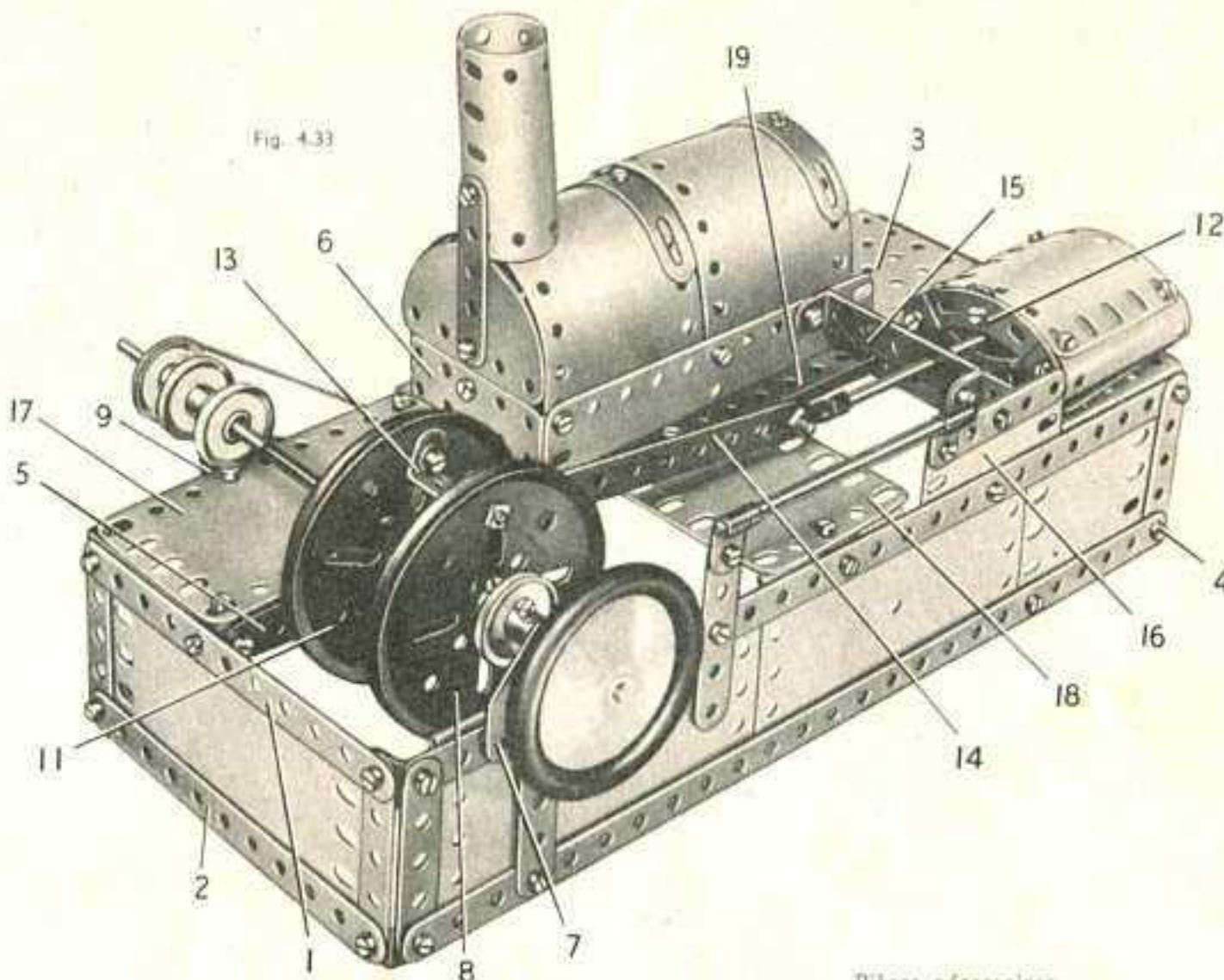


Fig. 4.33

Un raccord de tringle et bande, fixé sur la bande (14) à l'aide d'un contre-écrou, porte une tringle de 10 cm. Cette tringle passe dans un support plat boulonné sur l'une des bandes incurvées (12) et dans une bande coulée de 60×12 mm. (15) prolongée à une extrémité par un support double. La bande coulée est fixée sur le côté de la chaudière, et le support double est boulonné sur une plaque flexible de 6×4 cm. (16).

Une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. (17) est fixée sur deux bandes coulées de 60×12 mm. montées entre la bande de 25 trous et la bande (5) ; elle est réunie à la bande (1) par un support double. Une plaque flexible de 6×6 cm. (18) est reliée au grand côté de la base par une équerre, et à la bande (5) par une embase triangulée coulée. Une bande de 11 trous (19) est également fixée sur l'embase triangulée coulée.

Un moteur Magic mécanique est boulonné sur la bande inférieure de 25 trous située à l'arrière de la base, et il est fixé à la bande supérieure par un support plat. Le moteur entraîne l'une des poulies de 25 mm. du vilebrequin.

Pièces nécessaires

4	No.	1	81	No.	37b	4	No.	190
8	»	2	8	»	38	2	»	191
2	»	3	1	»	48	2	»	192
9	»	5	6	»	48a	1	»	198
4	»	10	1	»	51	2	»	199
2	»	11	1	»	52	2	»	200
8	»	12	2	»	90a	1	»	212
2	»	15b	4	»	111c	2	»	212a
1	»	16	2	»	125	1	»	213
2	»	17	1	»	126	2	»	214
2	»	19b	2	»	126a	2	»	215
4	»	22	1	»	187			
1	»	23	2	»	188			
86	»	37a	2	»	189			
						Moteur Magic		(non compris dans la boîte).

4.34 BASCULEUR AUTOMATIQUE POUR CRASSIER

La cabine du modèle est montée sur une plaque à rebords de 14×6 cm. (1) prolongée d'un côté par une bande (2). Cette bande est formée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous. Deux plaques-sector à rebords (3) sont boulonnées sur la plaque à rebords, de façon à servir de support au treuil. Le toit est constitué par une plaque à charnière (4) et de chaque côté une plaque flexible de 14×6 cm. (5), une de 6×6 cm. (6) et une de 6×4 cm. (7). Le toit est fixé sur des bandes cintrées à glissière boulonnées aux bandes de 11 trous verticales. Les rails inclinés sur lesquels circule le chariot sont formés par deux bandes de 25 trous, prolongées chacune par une bande de 11 trous (8) tenue par un support plat. L'autre extrémité des bandes (8) est boulonnée sur les plaques-sector à rebords. Les bandes de 25 trous sont réunies à leur extrémité par une bande coulée de 60×12 mm. (9); deux bandes de 7 trous sont fixées sur des plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm., également réunies par une bande coulée. Ces plaques flexibles triangulaires sont réunies par des bandes de 11 trous aux embases triangulées plates (10). Celles-ci sont boulonnées sur les bandes de 25 trous, mais en sont tenues écartées par un écrou placé sur le corps de chaque boulon. Une bande de 5 trous (11) est fixée à chaque embase triangulée plate par une équerre à 135° et une bande de 25 trous (12) est boulonnée sur la bande de 5 trous. La bande (12) est réunie aux rails par une équerre à 135° au niveau de la cabine.

Une plaque à rebords de 6×4 cm. sert de base au chariot basculant. Une bande de 5 trous (13) est fixée de chaque côté par une bande coulée de 38×12 mm. (fig. 4.34b). Les bandes de 5 trous servent de support à deux tringles de 9 cm. qui portent des poulies de 25 mm. Les extrémités de la benne sont des plaques semi-circulaires réunies par deux bandes coulées de 60×12 mm. Les deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon qui forment le fond et les côtés de la benne sont boulonnées sur les bandes coulées.

La benne pivote sur les bandes de 5 trous (14) par l'intermédiaire de boulons de 9,5 mm. munis de contre-écrou. Les bandes (14) sont montées sur des embases triangulées coulées boulonnées sur la plaque à rebords de 6×4 cm.

Le déplacement du chariot est commandé par une manivelle qui porte une poulie de 25 mm. (15) (fig. 4.34a). Cette poulie est reliée par une corde à une poulie de 75 mm. fixée sur une tringle de 10 cm. (16). Une corde attachée à une chape boulonnée sous le chariot passe autour d'une seconde poulie de 75 mm. montée sur la tringle (16); elle passe ensuite sous la tringle (17), autour d'une poulie de 12 mm. montée sur la tringle (18) et est enfin attachée à une courroie de transmission de 65 mm. Cette dernière est fixée sur la chape.

La corde (19) (fig. 4.34b) commande le déchargement du chariot. Cette corde est attachée à une bande coulée (20) et passe dans un trou de la base du chariot. Elle est reliée à l'un des côtés de la benne. La longueur de cette corde doit être ajustée de façon que la benne bascule quand le chariot atteint l'extrémité des rails.

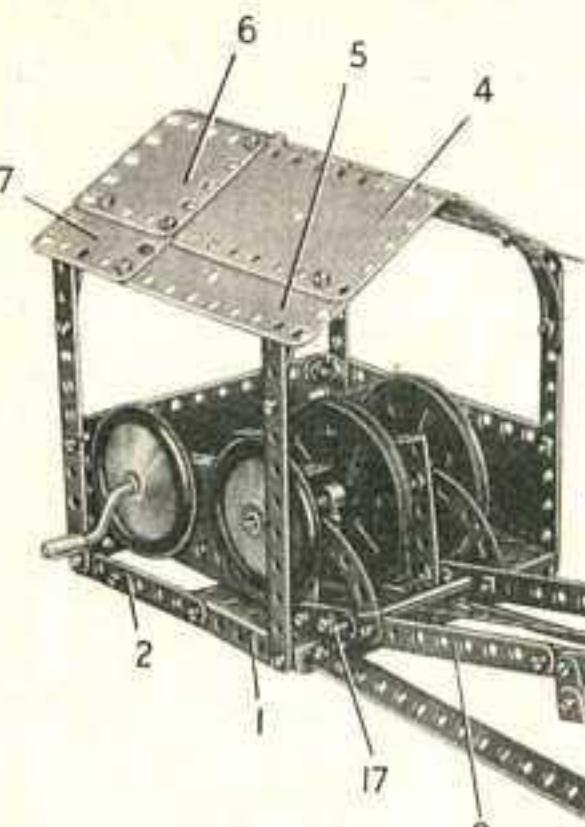
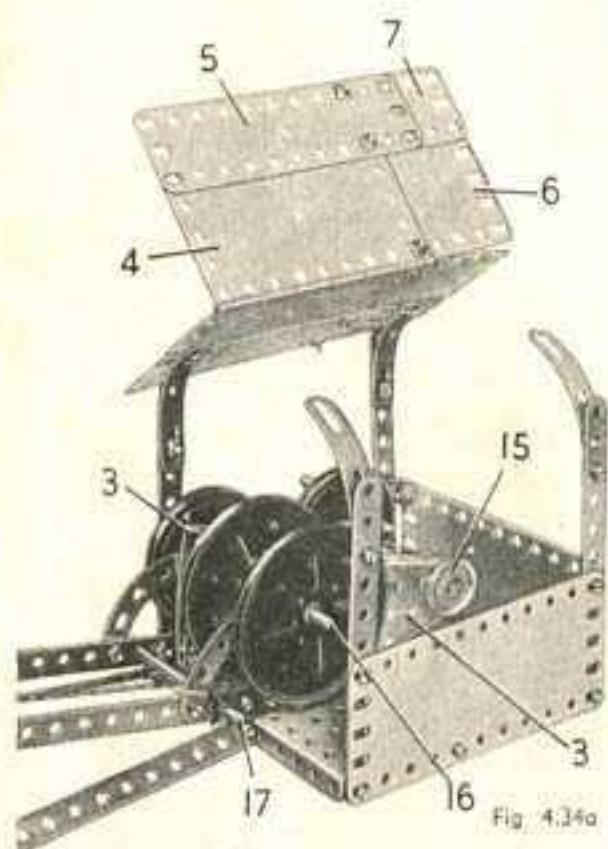
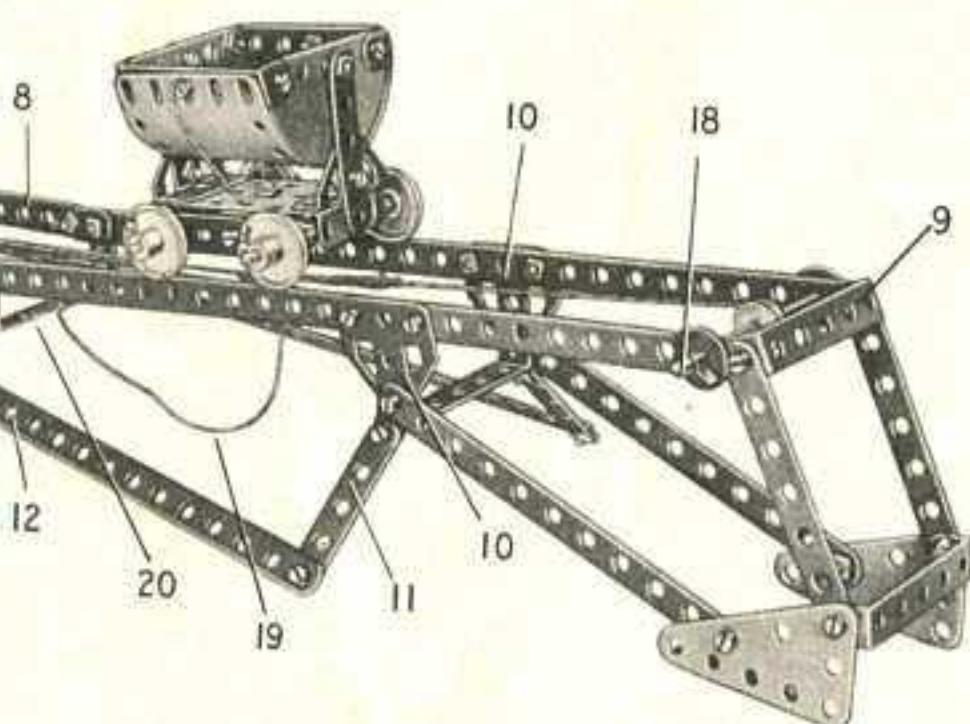


Fig. 4.34



Pièces nécessaires

4	No.	1	8	No.	35	2	No.	111c
8	»	2	85	»	37a	2	»	126
2	»	3	78	»	37b	2	»	126a
8	»	5	8	»	38	1	»	186
4	»	10	2	»	38d	2	»	187
4	»	12	1	»	40	2	»	188
4	»	12c	1	»	44	2	»	189
1	»	15b	1	»	48	2	»	190
4	»	16	6	»	48a	1	»	198
2	»	19b	1	»	51	2	»	200
1	»	19g	1	»	52	2	»	214
5	»	22	2	»	54	4	»	215
1	»	23	2	»	90a	2	»	221

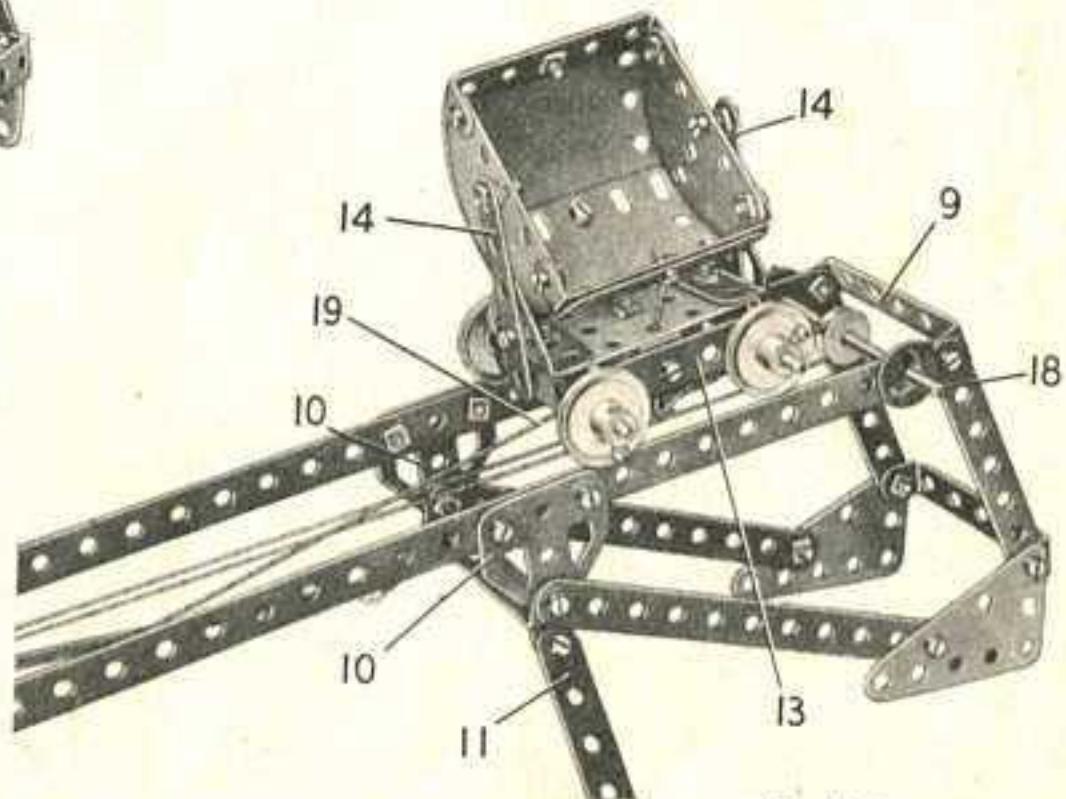


Fig. 4.34b

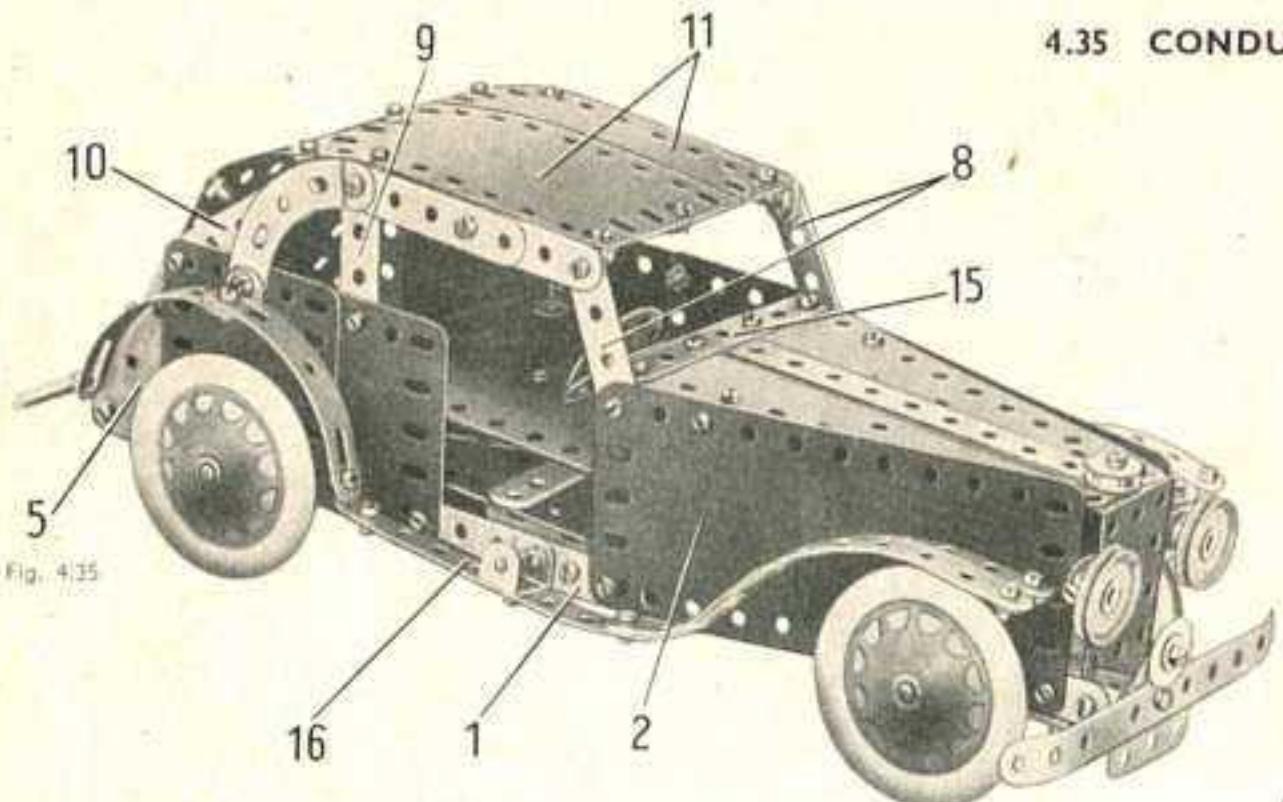


Fig. 4.35

4.35 CONDUITE INTÉRIEURE

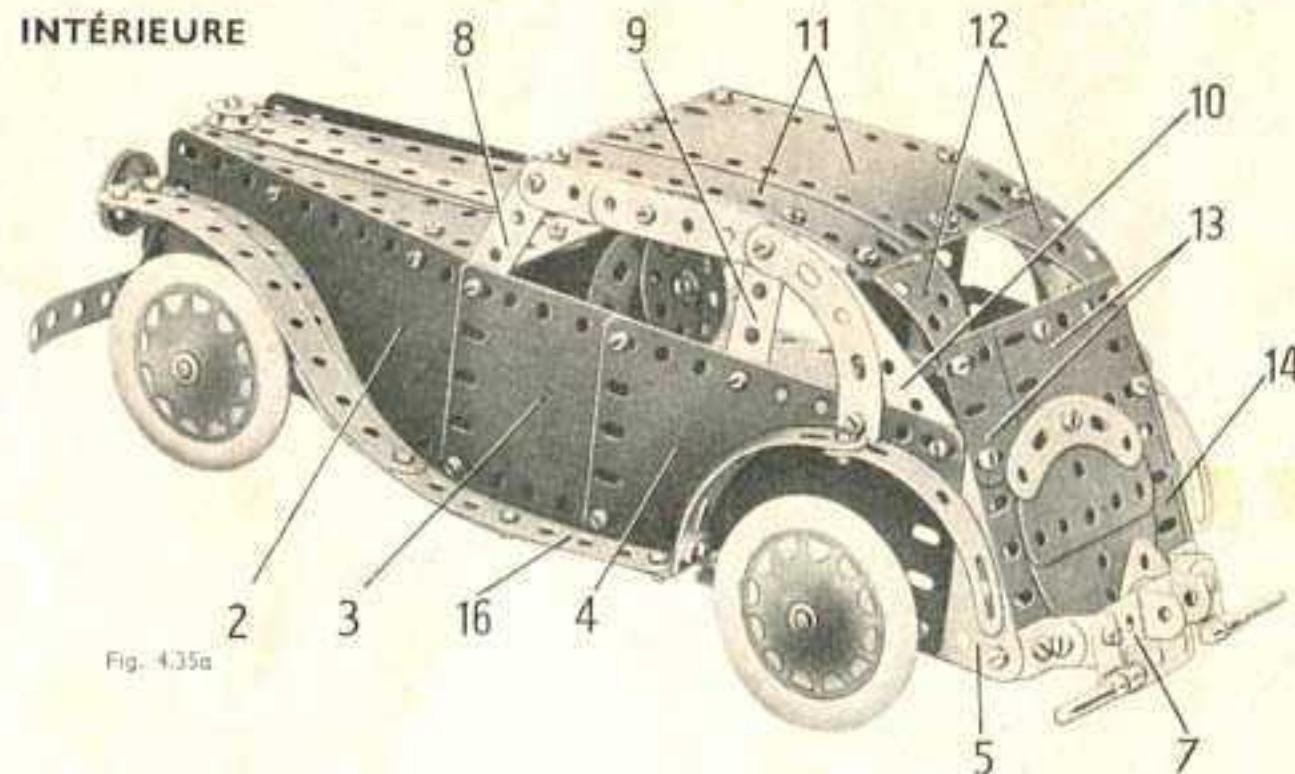


Fig. 4.35a

Pièces nécessaires

2	No.	1	1	No.	16	85	No.	37a	2	No.	125	1	No.	198
8	"	2	"	1	"	17	"	37b	2	"	126	2	"	200
2	"	3	"	2	"	18a	"	38	2	"	126a	2	"	212a
9	"	5	"	1	"	18b	"	38d	2	"	155	1	"	213
4	"	10	"	5	"	22	"	48	4	"	187	2	"	214
2	"	11	"	1	"	23	"	48a	2	"	188	4	"	215
8	"	12	"	1	"	24	"	51	2	"	189	4	"	221
3	"	12c	"	1	"	24a	"	90a	4	"	190			
2	"	15b	"	2	"	35	"	111c	2	"	191			
									2	"	192			
												Moteur mécanique No. 1A (non compris dans la boîte).		

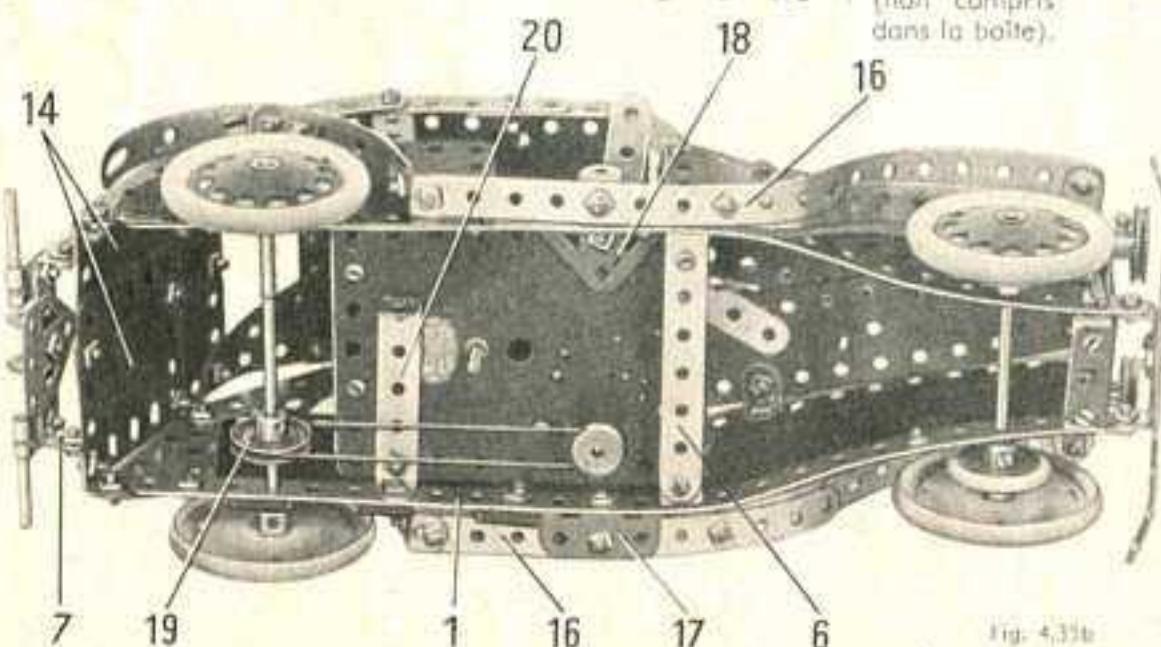


Fig. 4.35b

Le châssis de la voiture est formé de deux bandes de 25 trous (1) incurvées comme le montre la figure 4.35b. Un des côtés est constitué par une plaque flexible de 14 × 6 cm. (2), une plaque flexible de 6 × 6 cm. (3), une moitié de plaque à charnière (4) et une plaque flexible triangulaire de 6 × 4 cm. (5) (fig. 4.35a).

L'autre côté est formé par une plaque flexible de 14 × 6 cm. (2), deux plaques cintrées de 43 mm. préalablement aplatie et une plaque flexible triangulaire de 6 × 4 cm. (5). Un intervalle est laissé entre les plaques pour le passage du levier du moteur (fig. 4.35).

Les côtés sont réunis par des équerres à une plaque à rebords de 6 × 4 cm. qui forme le radiateur; une bande de 7 trous (6) est fixée aux rebords inférieurs de deux bandes coudées de 60 × 12 mm. boulonnées verticalement sur les côtés. Les rebords supérieurs de ces bandes coudées servent de support au dessus du capot. À l'arrière, chaque côté porte une équerre renversée, et ces pièces sont boulonnées sur une bande coudée de 60 × 12 mm. (7).

Les montants du pare-brise et des fenêtres sont deux bandes de 5 trous (8), deux bandes coudées de 60 × 12 mm. (9), deux bandes incurvées épaulées et deux bandes de 5 trous (10). Deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur trois trous sont boulonnées entre les bandes (8) et les bandes coudées (9) de chaque côté.

Le toit et l'arrière de la carrosserie sont constitués par deux plaques flexibles de 11,5 × 6 cm. (11), deux plaques flexibles triangulaires de 6 × 4 cm. (12), deux plaques flexibles de 6 × 4 cm. (13), et deux plaques flexibles de 6 × 6 cm. (14). Ces plaques sont fixées sur des équerres boulonnées aux bandes (8), sur les rebords des bandes coudées (9), et sur les équerres renversées boulonnées aux plaques flexibles triangulaires (5). Le couvre-roue de secours est figuré par deux plaques semi-circulaires et une bande incurvée épaulée.

La partie supérieure du capot est formée par deux plaques flexibles de 14 × 4 cm. et par une bande de 11 trous. Ces pièces sont boulonnées sur une bande de 7 trous (15) qui est fixée sur les rebords supérieurs des bandes coudées verticales dont il a été fait mention plus haut. Les extrémités ayant des plaques flexibles et la bande de 11 trous sont tenues par un boulon de 9,5 mm. sur la plaque à rebords de 6 × 4 cm. Une poulie folle de 12 mm. munie sur le boulon figure le bouchon de radiateur. De chaque côté, une équerre réunit le dessus du capot aux côtés.

Les phares sont des poulies de 25 mm. fixées sur des boulons de 9,5 mm. qui passent dans une bande de 5 trous boulonnée sur le radiateur. Le volant est une roue barillette fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans le trou central d'un disque de 25 mm. Ce disque et une bande incurvée épaulée sont boulonnés sur une équerre à 135° fixée sous le capot.

Chaque garde-boue arrière est constitué par deux bandes cintrées à glissière fixées sur une équerre, et réunies par des équerres 6-135° aux bandes de 11 trous (16) qui forment le marchepied. Une des bandes (16) est reliée au côté de la carrosserie par une embase triangulaire coudée (17). La seconde bande (16) est reliée par un support double à une embase triangulaire coudée (18) boulonnée sous le moteur. Les bandes (16) sont prolongées par deux bandes de 11 trous incurvées de façon à former l'aile avant. Les extrémités libres des deux bandes de 11 trous sont réunies par un support plat.

Le pare-chocs avant est une bande de 11 trous; il est fixé ainsi qu'une embase triangulaire plate sur une bande coudée de 38 × 12 mm. boulonnée entre les extrémités des bandes (1). Le pare-chocs arrière est formé de deux parties constituées chacune par une tringle de 4 cm. glissée dans un raccord de tringle et bande à angle droit. Ces raccords sont boulonnés sur la bande coudée (7); une embase triangulaire plate, fixée sur la bande coudée, figure la plaque d'immatriculation.

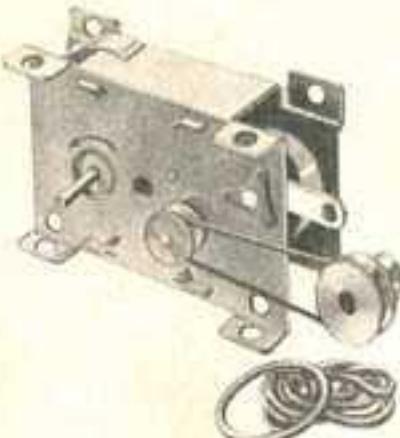
L'essieu avant est une tringle de 10 cm. qui est tenue dans la carrosserie comme le montre la figure 4.35b. L'essieu arrière est constitué par une tringle de 10 cm. et une de 2,5 cm. réunies par un raccord de tringle, et il porte une poulie de 25 mm. (19). Un moteur N° 1A est boulonné sur la bande (6) et sur une bande coudée 60 × 12 mm. (20) fixée au châssis. Une poulie de 12 mm. fixée sur l'arbre d' entraînement du moteur entraîne la poulie (19) grâce à une courroie de transmission. La poulie de 12 mm. à moyeu est fournie avec le moteur mécanique N° 1A.

DES MOTEURS MECCANO POUR ACTIONNER VOS MODÈLES

Les modèles que vous construirez avec votre Meccano seront beaucoup plus vivants et plus amusants si vous les animez avec un Moteur Meccano mécanique ou électrique. Ces moteurs sont construits spécialement pour cet usage et comportent des flasques émaillés en couleurs et percés de trous à l'équidistance Meccano, ce qui rend leur montage très facile. Leur fabrication est de première qualité : pignons en cuivre taillé, régulateur centrifuge, ressort trempé. Ce sont des accessoires indispensables à vos boîtes Meccano.

MOTEURS MÉCANIQUES

Les moteurs mécaniques Meccano sont très robustes, et les soins particuliers qui sont apportés à leur fabrication vous garantissent une entière satisfaction.

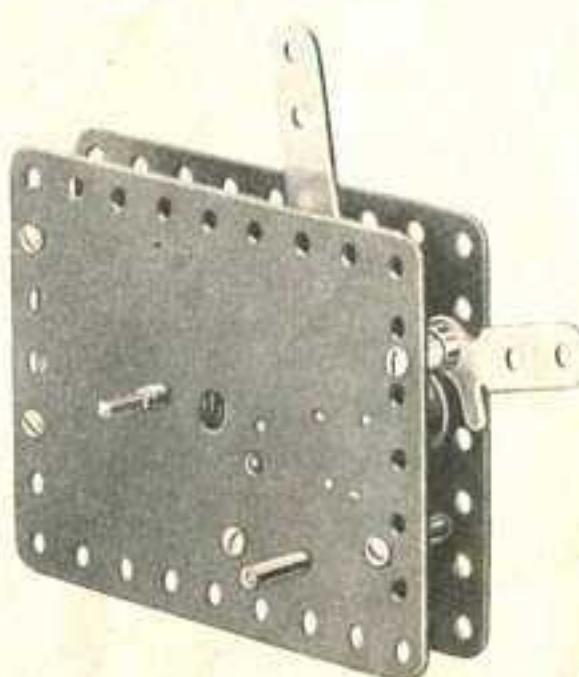


MOTEUR " MAGIC "

Malgré ses dimensions réduites, ce moteur mécanique est doué d'une grande puissance et est étudié principalement pour actionner les modèles construits avec les boîtes Meccano de 0 à 5. Fourni avec poulie supplémentaire de 12 mm, et 3 paires de courroies de transmission.

MOTEUR N° 1 A

Dimensions :
longueur, 11 cm. 5 ;
hauteur, 9 cm. ; largeur, 4 cm. 5. Avec
levier de renversement de marche et
levier de frein. Recommandé dans tous
les cas où une marche dans les deux sens
est nécessaire.



Nous recevons journalement de nombreuses lettres nous demandant l'envoi de tel ou tel de nos articles.

Notre qualité de fabricant nous interdisant toute fourniture directe à la clientèle particulière, nous vous serions reconnaissants de vous adresser à votre fournisseur habituel pour l'achat de nos articles.

Nous n'en demeurons pas moins à votre disposition pour tous renseignements que vous pourriez souhaiter sur Meccano, les trains Hornby et les "Dinky Toys".

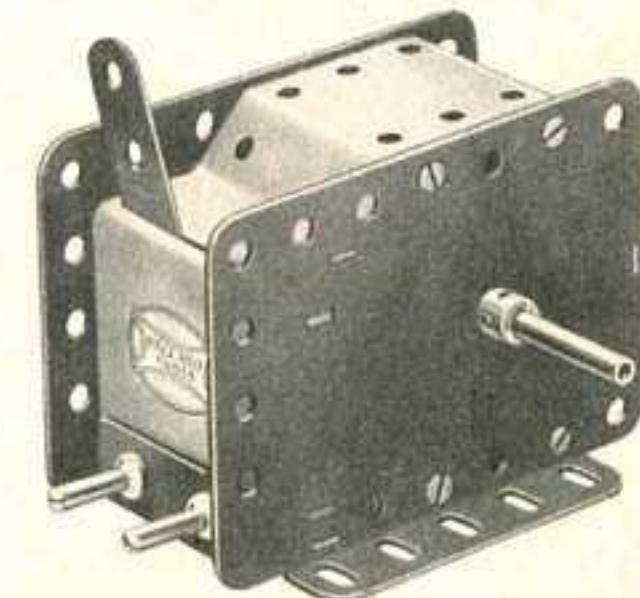
NOTA

Les moteurs contenus dans cette page ne sont compris dans aucune de nos boîtes Meccano. Nos clients pourront se les procurer chez tous les détaillants Meccano.

MOTEUR ÉLECTRIQUE

Dimensions : longueur, 9 cm. ; largeur, 6 cm. ; hauteur, 6 cm. Ce moteur électrique, très étudié, répond à tous les besoins d'un constructeur Meccano. Souple, rapide, puissant, de faible encombrement, il est capable d'animer les modèles les plus lourds. Un seul et même levier commande le renversement de marche et l'arrêt. Le dispositif de branchement et le bouchon isolant, qui protège les charbons, assurent à l'utilisateur une sécurité absolue.

Ce moteur universel fonctionne directement sur le secteur. Il est prévu pour une tension d'utilisation de 115/120 volts, ou 220 volts, 25/50 périodes.



Sous charge normale, correspondant au rendement maximum, ce moteur tourne à 5.500 tours/minute.

Sa consommation (toujours sous charge normale) est de 240 milliampères.

Sa puissance est de 100 grammes/centimètre, ce qui correspond approximativement à 1/100 de C.V.

Un filtre antiparasite, destiné à éviter de gêner votre poste de T.S.F. ou celui de vos voisins, est monté à l'intérieur du moteur.

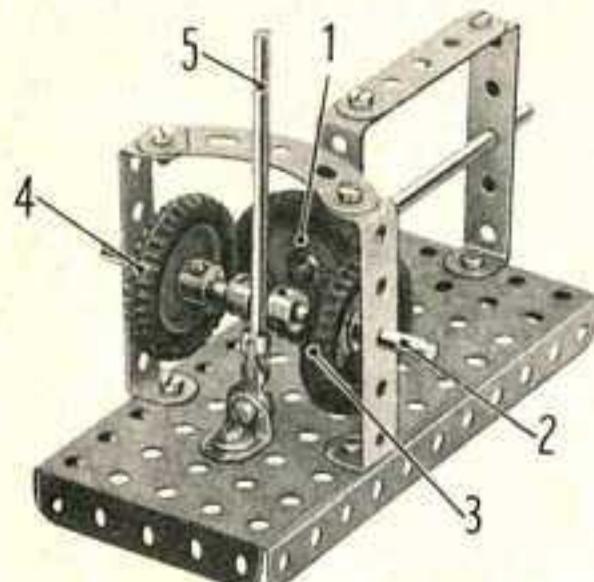
D'autre part, notre moteur répond aux conditions imposées par l'arrêté de la Radiodiffusion Française paru au « J. O. » du 26 juin 1951, et relatif à la protection des émissions de télévision.

Voici quelques montages simples et intéressants montrant comment reproduire facilement, grâce à Meccano, des mécanismes réels.

RENVERSEMENT DE MARCHÉ

Ce renversement de marche est un mécanisme « à friction » ne nécessitant aucun engrenage.

L'arbre moteur porte une poulie de 25 mm. (1) équipée de pneu. L'arbre entraîné (2) est une tringle de 9 cm. sur laquelle sont montées deux autres poulies de 25 mm., munies de pneus (3) et (4). Deux bagues d'arrêt sont bloquées sur la tringle (2) entre les poulies. Un levier (5), articulé à l'aide d'un raccord de tringle et bande, passe entre les deux bagues d'arrêt et commande le déplacement latéral de la tringle (2). Les poulies (3) et (4) sont placées de façon qu'il y ait un intervalle de 2 mm. environ entre leurs pneus et celui de la poulie motrice.

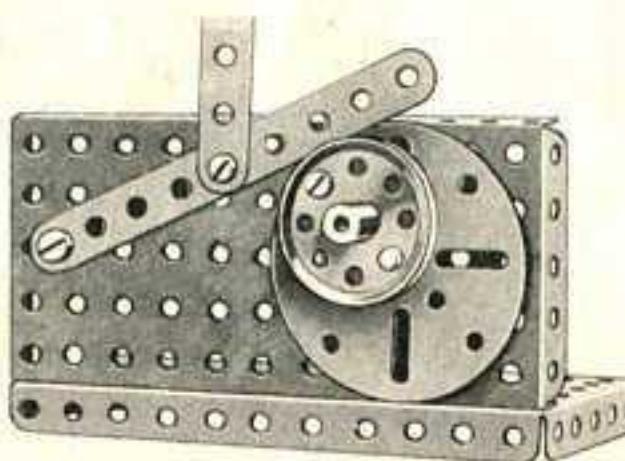


Quand le levier est vertical, la poulie (1) tourne à vide. Suivant que le levier est incliné à gauche ou à droite, la poulie (3) ou la poulie (4) vient en contact avec le pneu moteur.

Les pneus peuvent être remplacés par des anneaux de caoutchouc.

CAME A MOUVEMENT LENT

Une poulie de 38 mm. est fixée par un boulon sur un plateau central. La tringle qui porte ce dernier passe également dans un des trous de la poulie. Une bande de 9 trous formant poussoir est articulée par une de ses extrémités. L'autre extrémité appuie sur la gorge de la poulie de 38 mm.



Quelques rapports d'engrenages MECCANO

Rapport : 1/2 obtenu avec les pièces No. 25 et 27

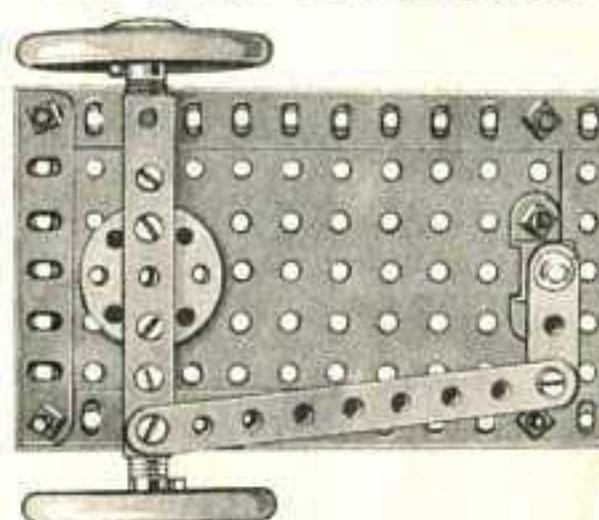
» : 1/3	»	26 et 27a
» : 1/4	»	26c et 27d
» : 1/5	»	26 et 27c
» : 1/7	»	26 et 27b
» : 1/57	»	27a et 32
» : 1/95	»	27c et 32
» : 1/133	»	27b et 32

Quelques rapports de roues de chaîne

Rapport : 1/2 obtenu avec les pièces No. 95 et 96

» : 1/2	»	95a et 96a
» : 1/4	»	85a et 96b

MÉCANISME DE DIRECTION



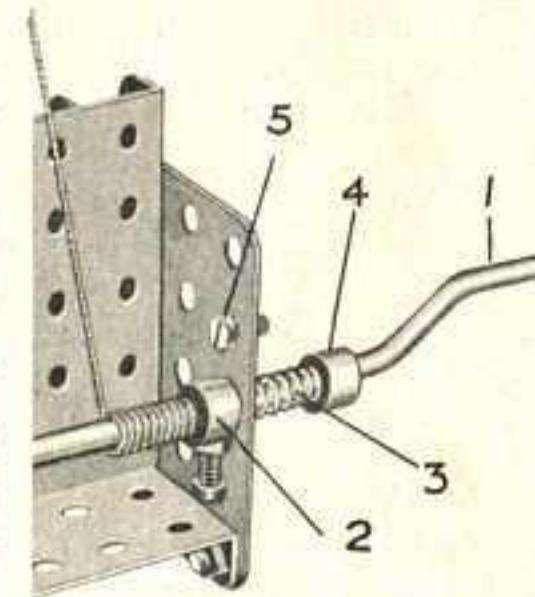
Les deux roues sont montées sur des fusées fixées à chaque extrémité d'un essieu avant rigide. Cet essieu est une bande coudée de 90x12 mm. qui pivote par l'intermédiaire d'une roue barillet sur une courte tringle. L'essieu est muni à un trou de chacune de ses extrémités d'une équerre qui forme le support intérieur de chaque fusée, le support extérieur étant constitué par le rebord de la bande coudée. Une bande de 9 trous est articulée entre une extrémité de la bande coudée et un bras de manivelle fixé au tube de direction.

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ POUR TREUIL

Ce mécanisme rend de grands services dans les grues ou les excavatrices pour régler et maintenir l'inclinaison de la flèche.

Le ressort de compression (3) est monté sur la manivelle (1) entre la bague d'arrêt (4) et une rondelle. Il maintient la bague d'arrêt (2) contre le côté inférieur de la plaque. La bague d'arrêt (2) est munie d'un boulon de 9,5 mm.

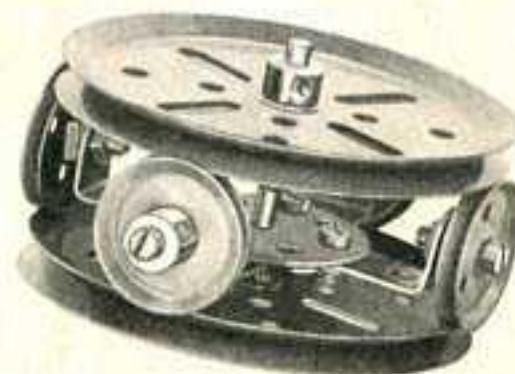
La manivelle se bloque quand la tête de ce boulon heurte un boulon (5). On la débloque facilement en exerçant une pression latérale pour écarter la bague d'arrêt (2) de la plaque.



ROULEMENT À GALETS

Le roulement à galets présenté ci-dessous équipera utilement tous les appareils à superstructure mobile.

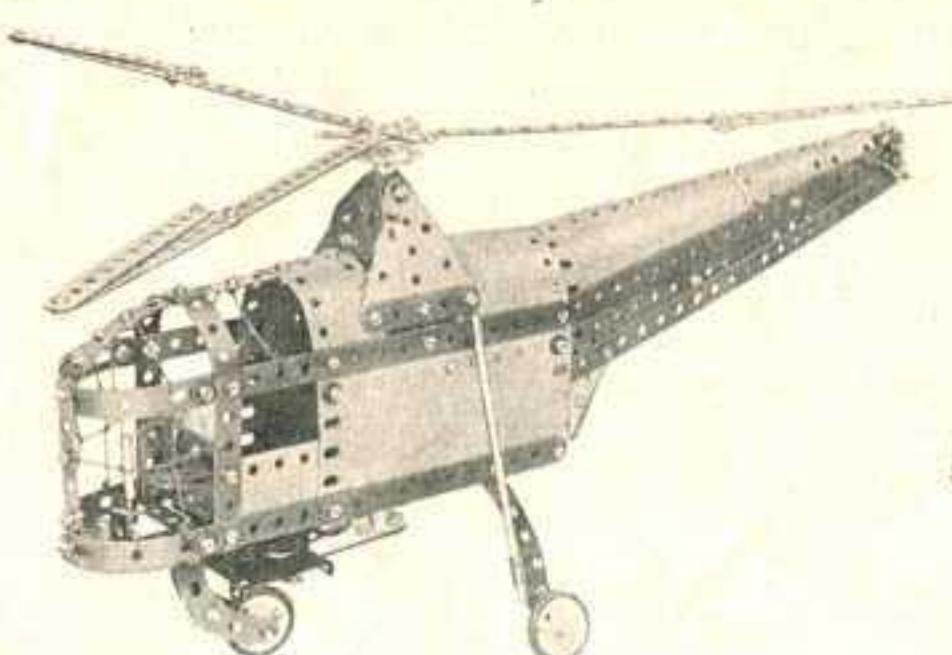
La poulie de 75 mm. inférieure est fixée sur la base du modèle et une tringle de 5 cm. est bloquée dans son moyeu. Le mécanisme porteur de galets se construit en boulonnant deux bandes coudées de 60x12 mm. à angle droit sur un disque de 35 mm. Les galets sont deux poulies folles et deux poulies à moyeu tournant librement sur des boulons de 19 mm., et les poulies folles sur des boulons de 12 mm. Chaque boulon est fixé par deux écrous sur un des rebords des bandes coudées. Le disque de 35 mm. est passé sur la tringle de 5 cm. et les poulies de 25 mm. reposent sur le bord de la poulie de 75 mm. inférieure. Une seconde poulie de 75 mm. est placée sur la tringle et est tenue en place par une bague d'arrêt. Cette poulie est fixée sous la partie pivotante du modèle.



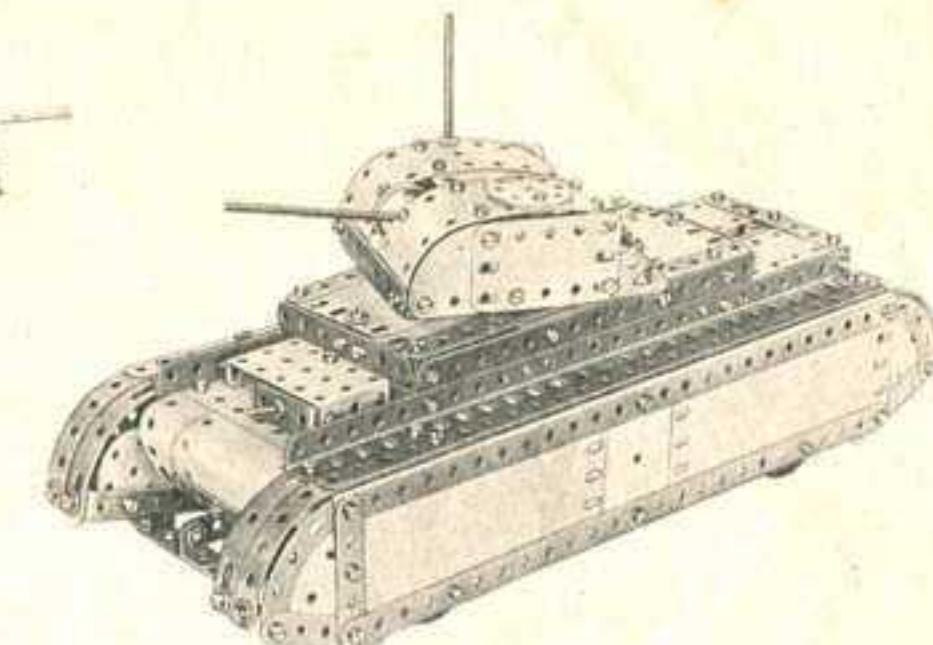
CONSTRUISEZ DES MODÈLES PLUS IMPORTANTS ET PLUS INTÉRESSANTS



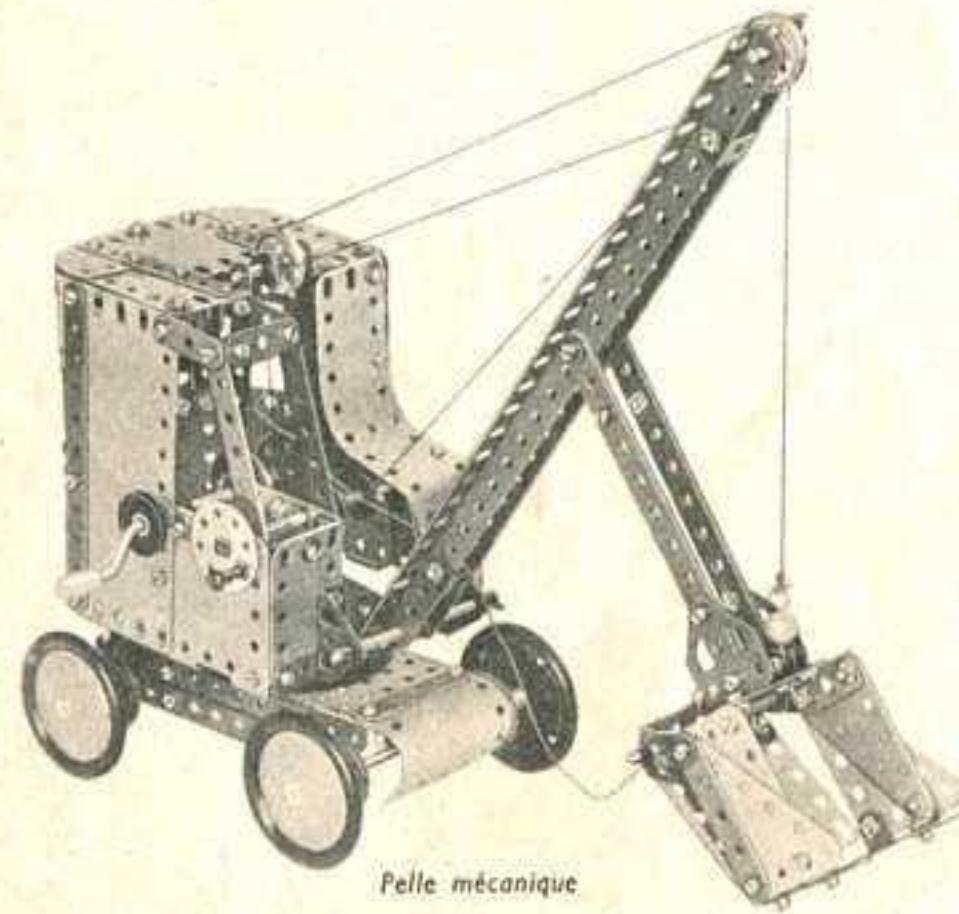
Tracteur de manœuvre



Hélicoptère



Char d'assaut

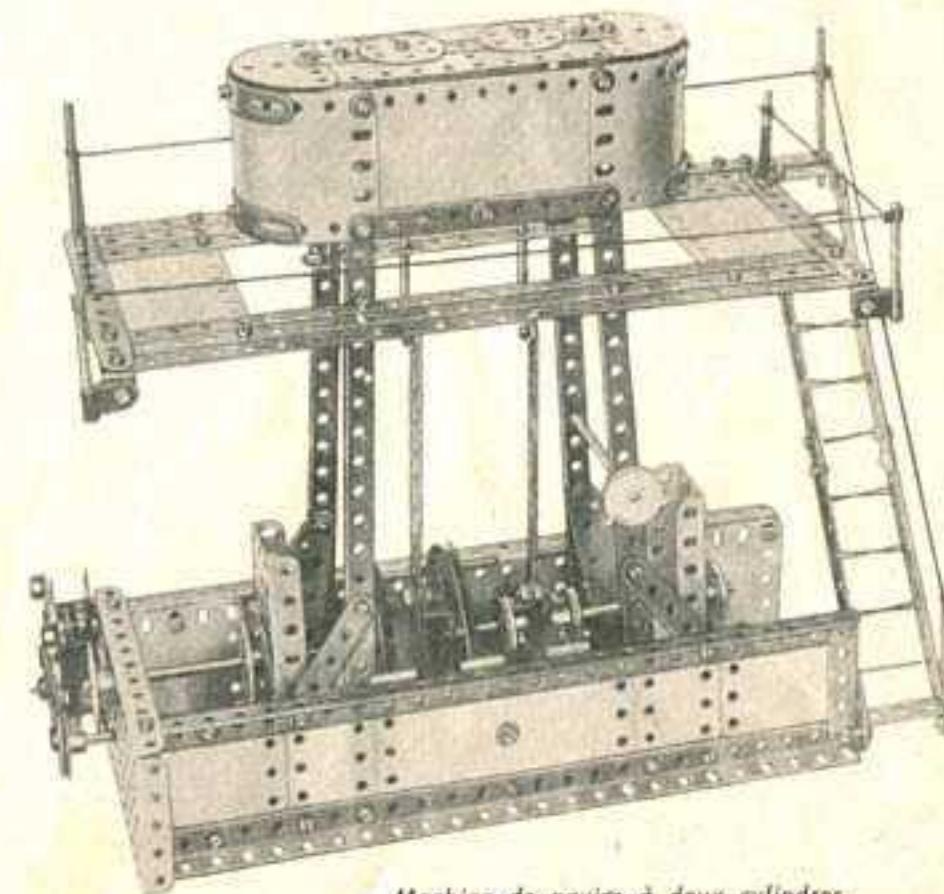


Pelle mécanique

COMMENT CONTINUER

Quand vous aurez construit tous les modèles qui figurent dans ce manuel d'instructions, vous voudrez en construire d'autres plus grands et plus compliqués. Il vous suffira alors de vous procurer une boîte complémentaire Meccano No. 4A qui contient toutes les pièces nécessaires pour transformer votre boîte No. 4 en une boîte No. 5. Vous pourrez alors construire la série complète des modèles de la boîte No. 5 dont un choix est illustré sur cette page.

Si vous le préférez, vous pourrez augmenter votre boîte No. 4 très facilement en y ajoutant des pièces détachées de temps en temps. Les possibilités de construction du système Meccano sont illimitées, et plus vous aurez de pièces Meccano, plus vous pourrez construire des modèles importants et intéressants.



Machine de navire à deux cylindres

CONTENU DES BOITES MECCANO

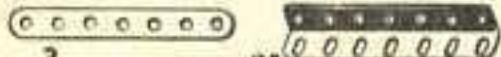
46

				Pièce
0	0a	0b	0c	0d
0	0e	0f	0g	0h
1	1a	1b	1c	1d
2	2a	2b	2c	2d
3	3a	3b	3c	3d
4	4a	4b	4c	4d
5	5a	5b	5c	5d
6	6a	6b	6c	6d
7	7a	7b	7c	7d
8	8a	8b	8c	8d
9	9a	9b	9c	9d
10	10a	10b	10c	10d
11	11a	11b	11c	11d
12	12a	12b	12c	12d
13	13a	13b	13c	13d
14	14a	14b	14c	14d
15	15a	15b	15c	15d
16	16a	16b	16c	16d
17	17a	17b	17c	17d
18	18a	18b	18c	18d
19	19a	19b	19c	19d
20	20a	20b	20c	20d
21	21a	21b	21c	21d
22	22a	22b	22c	22d
23	23a	23b	23c	23d
24	24a	24b	24c	24d
25	25a	25b	25c	25d
26	26a	26b	26c	26d
27	27a	27b	27c	27d
28	28a	28b	28c	28d
29	29a	29b	29c	29d
30	30a	30b	30c	30d
31	31a	31b	31c	31d
32	32a	32b	32c	32d
33	33a	33b	33c	33d
34	34a	34b	34c	34d
35	35a	35b	35c	35d
36	36a	36b	36c	36d
37	37a	37b	37c	37d
38	38a	38b	38c	38d
39	39a	39b	39c	39d
40	40a	40b	40c	40d
41	41a	41b	41c	41d
42	42a	42b	42c	42d
43	43a	43b	43c	43d
44	44a	44b	44c	44d
45	45a	45b	45c	45d
46	46a	46b	46c	46d
47	47a	47b	47c	47d
48	48a	48b	48c	48d
49	49a	49b	49c	49d
50	50a	50b	50c	50d
51	51a	51b	51c	51d
52	52a	52b	52c	52d
53	53a	53b	53c	53d
54	54a	54b	54c	54d
55	55a	55b	55c	55d
56	56a	56b	56c	56d
57	57a	57b	57c	57d
58	58a	58b	58c	58d
59	59a	59b	59c	59d
60	60a	60b	60c	60d
61	61a	61b	61c	61d
62	62a	62b	62c	62d
63	63a	63b	63c	63d
64	64a	64b	64c	64d
65	65a	65b	65c	65d
66	66a	66b	66c	66d
67	67a	67b	67c	67d
68	68a	68b	68c	68d
69	69a	69b	69c	69d
70	70a	70b	70c	70d
71	71a	71b	71c	71d
72	72a	72b	72c	72d
73	73a	73b	73c	73d
74	74a	74b	74c	74d
75	75a	75b	75c	75d
76	76a	76b	76c	76d
77	77a	77b	77c	77d
78	78a	78b	78c	78d
79	79a	79b	79c	79d
80	80a	80b	80c	80d
81	81a	81b	81c	81d
82	82a	82b	82c	82d
83	83a	83b	83c	83d
84	84a	84b	84c	84d
85	85a	85b	85c	85d
86	86a	86b	86c	86d
87	87a	87b	87c	87d
88	88a	88b	88c	88d
89	89a	89b	89c	89d
90	90a	90b	90c	90d
91	91a	91b	91c	91d
92	92a	92b	92c	92d
93	93a	93b	93c	93d
94	94a	94b	94c	94d
95	95a	95b	95c	95d
96	96a	96b	96c	96d
97	97a	97b	97c	97d
98	98a	98b	98c	98d
99	99a	99b	99c	99d
100	100a	100b	100c	100d
101	101a	101b	101c	101d
102	102a	102b	102c	102d
103	103a	103b	103c	103d
104	104a	104b	104c	104d
105	105a	105b	105c	105d
106	106a	106b	106c	106d
107	107a	107b	107c	107d
108	108a	108b	108c	108d
109	109a	109b	109c	109d
110	110a	110b	110c	110d
111	111a	111b	111c	111d
112	112a	112b	112c	112d
113	113a	113b	113c	113d
114	114a	114b	114c	114d
115	115a	115b	115c	115d
116	116a	116b	116c	116d
117	117a	117b	117c	117d
118	118a	118b	118c	118d
119	119a	119b	119c	119d
120	120a	120b	120c	120d
121	121a	121b	121c	121d
122	122a	122b	122c	122d
123	123a	123b	123c	123d
124	124a	124b	124c	124d
125	125a	125b	125c	125d
126	126a	126b	126c	126d
127	127a	127b	127c	127d
128	128a	128b	128c	128d
129	129a	129b	129c	129d
130	130a	130b	130c	130d
131	131a	131b	131c	131d
132	132a	132b	132c	132d
133	133a	133b	133c	133d
134	134a	134b	134c	134d
135	135a	135b	135c	135d
136	136a	136b	136c	136d
137	137a	137b	137c	137d
138	138a	138b	138c	138d
139	139a	139b	139c	139d
140	140a	140b	140c	140d
141	141a	141b	141c	141d
142	142a	142b	142c	142d
143	143a	143b	143c	143d
144	144a	144b	144c	144d
145	145a	145b	145c	145d
146	146a	146b	146c	146d
147	147a	147b	147c	147d
148	148a	148b	148c	148d
149	149a	149b	149c	149d
150	150a	150b	150c	150d
151	151a	151b	151c	151d
152	152a	152b	152c	152d
153	153a	153b	153c	153d
154	154a	154b	154c	154d
155	155a	155b	155c	155d
156	156a	156b	156c	156d
157	157a	157b	157c	157d
158	158a	158b	158c	158d
159	159a	159b	159c	159d
160	160a	160b	160c	160d
161	161a	161b	161c	161d
162	162a	162b	162c	162d
163	163a	163b	163c	163d
164	164a	164b	164c	164d
165	165a	165b	165c	165d
166	166a	166b	166c	166d
167	167a	167b	167c	167d
168	168a	168b	168c	168d
169	169a	169b	169c	169d
170	170a	170b	170c	170d
171	171a	171b	171c	171d
172	172a	172b	172c	172d
173	173a	173b	173c	173d
174	174a	174b	174c	174d
175	175a	175b	175c	175d
176	1			

	No.	Pièce																		
o	os	1	1a	2	2a	3	3a	4	4a	5	5a	6	6a	7	7a	8	8a	9	9a	10
	77	Plaque triangulaire 25 mm. de côté Tige filetée de 24 cm																		
	77a		73																	
	77b		9																	
	77c		7.5																	
	80c		5																	
	82	Bande incurvée de 14 cm. rayon 25 cm 75 mm. épaisseur																		
	89		10 cm																	
	89b		6 cm																	
	90a	Chaine Gallo. enroulé à rebours Roue de râche 26 diam. diam. 50 mm.																		
	94		38																	
	95		75																	
	95b		25																	
	96		15																	
	96a		25																	
	100	Longeron de 14 cm.																		
	102	Bande à rebours pour roue filetée de 14 cm.																		
	103a		7.5																	
	103a		5																	
	103b		32																	
	103c		11.5																	
	103d		19																	
	103e		10																	
	103f		5																	
	103g		4																	
	103h		3																	
	103i		2																	
	103j		28																	
	114	Charnière																		
	115	Cheville filetée																		
	116	Chape d'arbre (étainné) (Grande)																		
	116a		10 cm																	
	117B	Flacon circulaire à rebours 13 cm.																		
	120b	Ressort de compression																		
	121	Fusette enroulée de 35 mm.																		
	1110		32																	
	1110		9.5																	
	1110		12																	
	1110		28																	
	114																			
	115																			
	116																			
	116a																			
	117B																			
	129	Levier d'angle avec molette																		
	130	Excentrique à trois tournets																		
	130a	courte de 12 mm.																		
	133	Graisse d'assentage (gratuit)																		
	133a	Vélibrein - coquille de 25 mm.																		
	134	Supports de rampe																		
	136a	avec collier																		
	137	Boulon de roue																		
	140	Autospoonet universel																		
	142a	Perce à automobile, diam. 5 mm.																		
	142b	25 mm.																		
	143	Lampe électrique 14 cm.																		
	144	Embrayage																		
	145	Barde circulaire, diam. 18 cm.																		
	146	Perque circulaire, diam. 15 cm.																		
	146a		10																	
	147a	Clé et moyeu																		
	147b	Soufflet à 2 écrous																		
	147c	Clé et moyeu																		
	148	Roue à rebours																		
	148a	Équerre d'angle, droite, 12 mm.																		
	154a	Équerre de coulisse, 12 mm.																		
	154b	Amure de 5 mm. de diam.																		
	155	Turbine de 5 mm. de diam.																		
	157	Support en U 38 x 25 x 13 mm.																		
	160	Support à 30 x 25 x 13 mm.																		
	161	Equerre à 30 x 25 x 13 mm.																		
	162	Chaudière cylindrique, avec joint																		
	162a	Joint de chaudière.																		
	162b	Corps de chaudière.																		
	163	Manchon.																		
	164	Support de manchon.																		
	165	Accouplement à cardan.																		
	166	Chape d'arbre pour corde Meccano																		
	167b	Collier pour filetage																		
	168	Couronne à rebours pour roulement à rouleaux																		
	168a	10 mm. (rigide)																		
	168b	Roulement à billes 10 mm. de diamètre (rigide)																		
	168c	Couronne de transmission 65 mm.																		
	168d	Bague diam. 9.5 mm.																		
	171	Accouplement simple à douille																		
	173u	Collier toraude à chaulière.																		
	175	Joint toraude.																		
	176	Resort d'échappée pour corde Meccano																		
	179	Collier pour filetage																		
	185	Volant d'automobile, diam. 45 mm.																		
	186	Couronne de transmission 65 mm. (rigide)																		
	186a	15 cm. (épaisse)																		
	186b	25 mm.																		
	186c	38 mm.																		
	186d	50 mm.																		
	187	Roue d'auto.																		
	187a	Disque pour roue																		
	188	Plaque de serrage 6 x 4 cm.																		
	189	Plaque de serrage 14 x 6 mm.																		
	190	6 x 6 mm.																		
	190a	9 x 6 mm.																		
	191	11.5 x 6 mm.																		
	192	14 x 6 mm.																		
	193	14 x 6 mm.																		
	194	Plaque à chaulière 11.5 x 6 cm.																		
	195	Plaque contre en U 14 x 6 mm.																		
	196	6 x 6 mm.																		
	197	11.5 x 6 mm.																		
	198	14 x 6 mm.																		
	199	14 x 6 mm.																		
	200	Plaque contre en U 14 x 6 mm.																		
	201	Raccord tringle et bandes à angle droit																		
	212a	Raccord de tringle																		
	214	Plaque semi-circulaire 65 mm.																		
	215	Bandes châtrées à gaufrures																		
	216	Cylindre 65 x 30 mm.																		
	221	Plaque flexible triangulaire, 6 x 4 cm.																		
	222		9 x 5 mm.																	
	223		6.5 mm.																	
	224		9 x 4 mm.																	
	225		9 x 5 mm.																	
	226		9 x 6 mm.																	

Choque boîte Meccano contient un superbe Manuel d'instructions

PIÈCES MECCANO



3

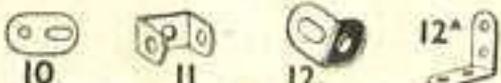
9*

Bandes perforées :

No.			
1	32 cm.	2a	11,5 cm.
1a	24 "	3	9 "
1b	19 "	4	7,5 "
2	14 "	6a	4 "

Cornières :

No.			
7	62 cm.	Bb	19 cm.
7a	47 "	9	14 "
8	32 "	9a	11,5 "
Ba	24 "	9b	9 "



10 Support plat

11 Support double

Equerres :

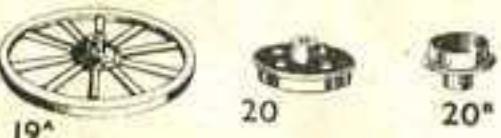
No.			
12	13x10 mm.	12b	26x12 mm.
12a	25x25 "	12c	13x10 " à 135°

Tringles :

No.			
13	29 cm.	15a	11,5 cm.
13a	20 "	15b	10 "
14	16,5 "	15c	9 "
15	13 "	16a	6 "

19"

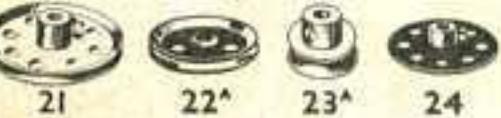
No.			
19g	Manivelle (petite) avec poignée	90 mm.	
19h	" (grande)	125 "	
19i	" (petite)		



No.			
19a	Roue de 75 mm. à moyeu		
20	à boudin de 28 mm. de diam.		
20b	" "	19	"



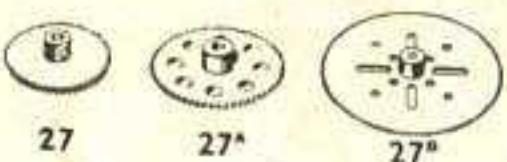
No.			
19b	Poulie, diam. 75 mm., à moyeu		
19c	" " 15 cm. "		
20a	" " 5 "		



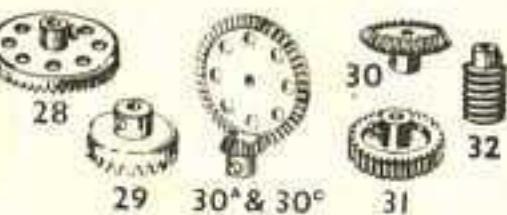
No.			
21	Poulie, diam. 38 mm., à moyeu		
22	" " 25 "		
22a	" " 25 " sans moyeu		
23	" " 12 "		
23a	" " 12 " à moyeu		
24	Roue barillet, 8 trous		
24a	Disque de 35 mm., 8 trous		
24b	Roue barillet, 6 trous		
24c	Disque à 6 trous		



No.			
Engrenages :			
25	Pignon 25 dents, diam. 19 mm., larg. 6 mm.		
25a	" 25 "	19	" 13 "
25b	" 25 "	19	" 19 "
26	" 19 "	13	" 6 "
26a	" 19 "	13	" 13 "
26b	" 19 "	13	" 19 "
26c	" 15 "	11	" 6 "



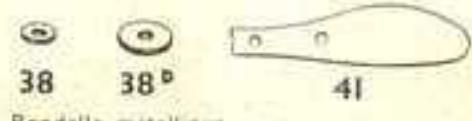
No.			
27	Roue de 50 dents		
27a	" 57 "		
27b	" 133 "	9 cm. de diam.	
27c	" 95 "	53,5 mm. de diam.	
27d	" 60 "		



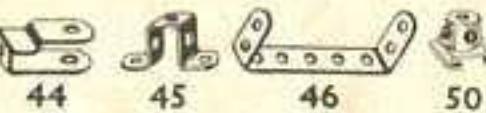
No.			
28	Roue de champ de 38 mm., 50 dents		
29	" 19 " 25 "		
30a	Pignon d'angle 26 dents, 22 mm.		
30c	" 16 " 13 "		
30c	" 48 " 39 "		
Les 30a et 30c ne peuvent être utilisés qu'en ensemble			
31	Roue de 38 dents, 25 mm.		
32	Vis sans fin		



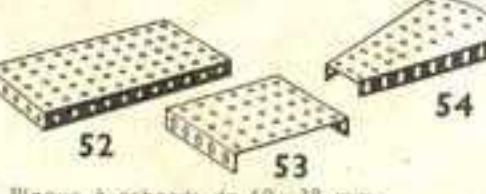
No.			
34	Clef		
34b	" porte-écrou		
35	Clavette		
36	Tournevis		
36a	" manche bois		
36c	Tige effilée		
37	Ecrou et boulon 5 mm.		
37a	Ecrou		
37b	Boulon 5 mm.		



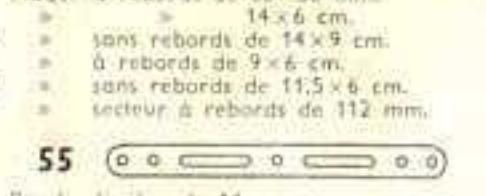
No.			
38	Rondelle métallique		
38d	Disque de 19 mm.		
40	Corde Meccano		
41	Palé d'hélice		
43	Ressort de traction		



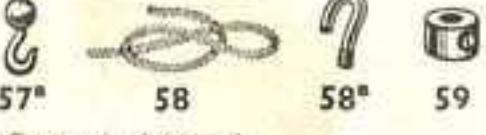
No.			
44	Chape		
45	Cavalier		
46	Bandes coulées :		
46a	60x25 mm.	48a	60x12 mm.
47	60x38 "	48b	90x12 "
47a	75x38 "	48c	115x12 "
48	38x12 "	48d	140x12 "
50	Bague d'arrêt à glissière		



No.		
51	Plaque à rebords de 60x38 mm.	
52	" sans rebords de 14x6 cm.	
52a	" sans rebords de 14x9 cm.	
53	à rebords de 9x6 cm.	
53a	sans rebords de 11,5x6 cm.	
54	secteur à rebords de 112 mm.	

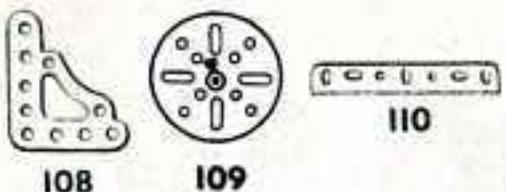


No.		
55	Bandé-glissoire de 14 cm.	
55a	" 5 "	
56	Bandé-glissoire de 6 cm.	
56a	" 3 "	

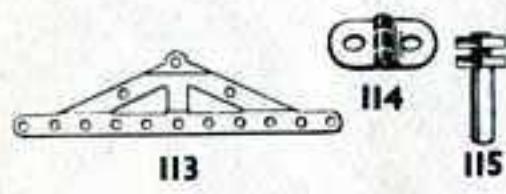


No.		
57b	Crochet lesté (grand)	
57c	" (petit)	
58	Corde élastique métallique	
58a</td		

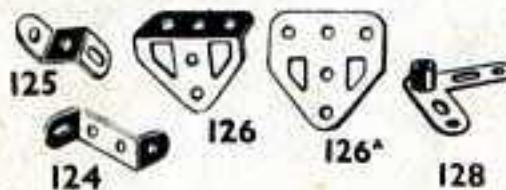
PIÈCES MECCANO



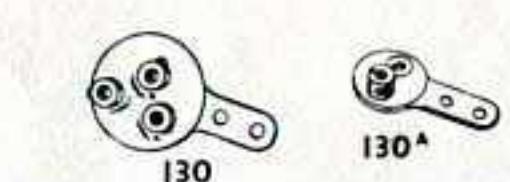
- No.
108 Equerre d'assemblage
109 Plateau central de 6 cm.
110 Crémallière de 9 cm.
110a " 16 "
111 Boulon de 19 mm.
111a " 12 "
111c " 9,5 "
111d " 28 "



- 116 Chape d'articulation (grande)
116a " (petite)
118 Plaque circulaire à rebord, 13 cm.



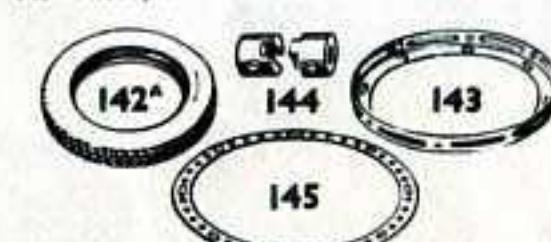
- 124 Equerre renversée de 25 mm.
125 " 12 "
126 Embase triangulée coulée
126a " plate
128 Levier d'angle avec moyeu



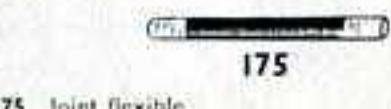
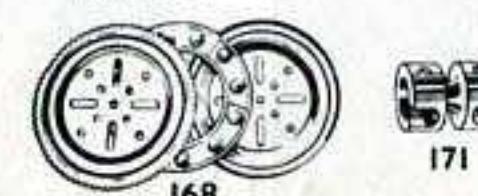
- 133 Gousset d'assemblage (grand)
133a " (petit)
134 Vilebrequin, course de 25 mm.



- 138 Cheminée de navire
139 Support à rebord (droite)
139a " (gauche)
140 Accouplement universel



- 146 Plaque circulaire, diam. ext. 15 cm.
146a " 10 "
147 Cliquet à moyeu avec boulon-pivot
147a Cliquet à moyeu
147b Boulon-pivot à deux écrous
147c Cliquet sans moyeu
148 Roue à rochet

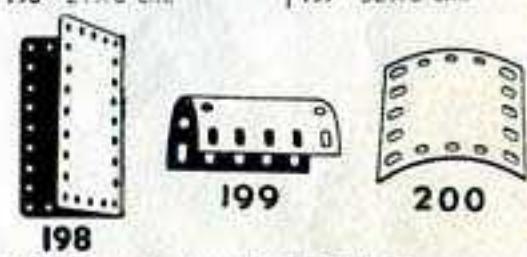


- 176 Ressort d'attache pour corde Meccano
179 Collier avec tige filetée
180 Couronne à double denture, 9 cm.

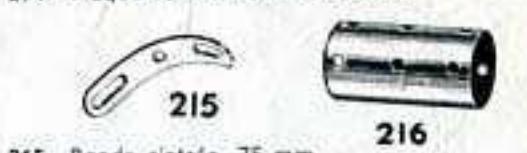


- Plaques flexibles :
188 6x4 cm. 190a 9x6 cm.
189 14x4 " 191 11,5x6 "
190 6x6 " 192 14x6 "

- Plaques-bandes :
196 24x6 cm. 197 32x6 cm.



- 211a Pignon hélicoïdal, diam. 14 mm.
211b Roue hélicoïdale, " 35 "
Les 211a et 211b ne peuvent être utilisés qu'en ensemble
212 Raccord tringle et bande
212a " " à angle droit
213 Raccord de tringles
213a Raccord de tringles triple
213b " " " à moyeu
214 Plaque semi-circulaire, 6,5 cm.



- 221 6x4 cm. 223 6x6 cm. 225 9x5 cm.
222 6x5 " 224 9x4 " 226 9x6 "
230 Tringle à cannelure, long. 10 cm.
231 Boulon pour tringle à cannelure

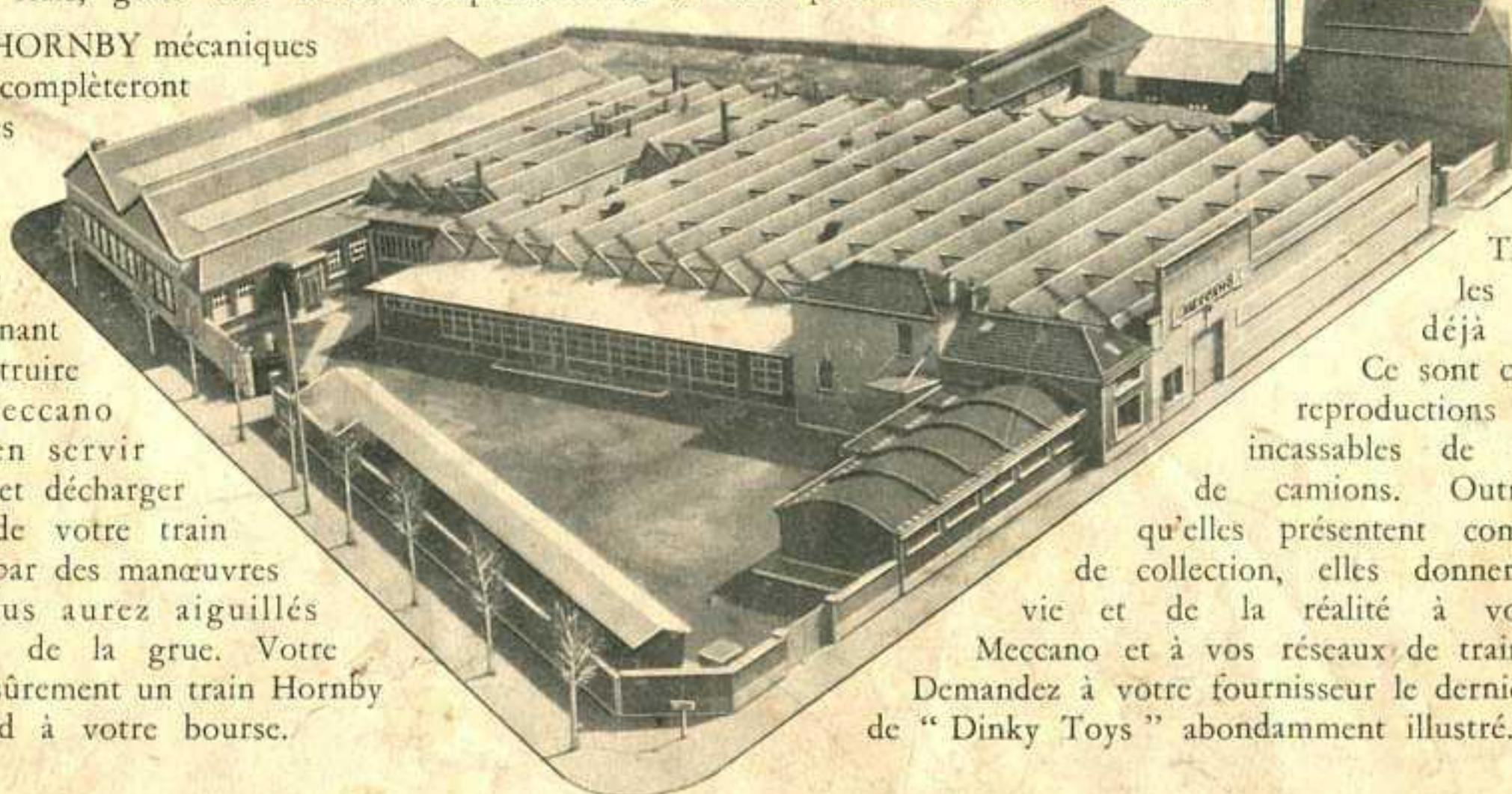
Une grande Usine à votre service

C'est de cette usine que sortent vos trois jouets favoris : MECCANO, les trains HORNBY et les "DINKY TOYS".

Grâce à MECCANO, des centaines de milliers de jeunes garçons comme vous ont vu leurs qualités de création, d'ingéniosité, d'ordre, de logique, s'épanouir. Des milliers d'ingénieurs et de techniciens doivent leur carrière et leur situation à leur Meccano.

Vous-même, qui êtes conquis par ce jeu qui est plus qu'un simple jouet, n'êtes-vous pas ardemment désireux de construire des modèles plus grands, plus compliqués, plus réels encore ? Vous le pourrez aux moindres frais, grâce aux boîtes complémentaires et aux pièces détachées Meccano.

Les TRAINS HORNBY mécaniques et électriques complèteront et animeront les modèles que vous aurez construits en Meccano. Quoi de plus passionnant que de construire une grue Meccano et de vous en servir pour charger et décharger des wagons de votre train Hornby que, par des manœuvres savantes, vous aurez aiguillés jusqu'au pied de la grue. Votre fournisseur a sûrement un train Hornby qui correspond à votre bourse.



Les "DINKY TOYS", vous les connaissez déjà sûrement.

Ce sont ces fameuses reproductions précises et incassables de voitures et de camions. Outre l'attrait qu'elles présentent comme objets de collection, elles donneront de la vie et de la réalité à vos modèles Meccano et à vos réseaux de trains Hornby. Demandez à votre fournisseur le dernier catalogue de "Dinky Toys" abondamment illustré.

ADMINISTRATION, BUREAUX ET USINE : 70 à 88, AVENUE HENRI BARBUSSE, BOBIGNY (SEINE)