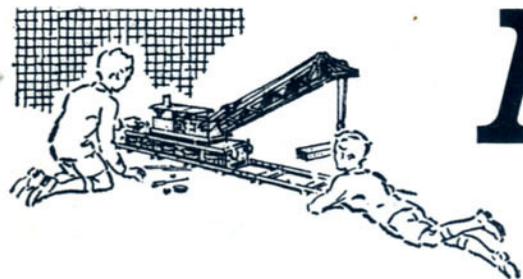


MECCANO

FABRIQUÉ EN FRANCE PAR MECCANO

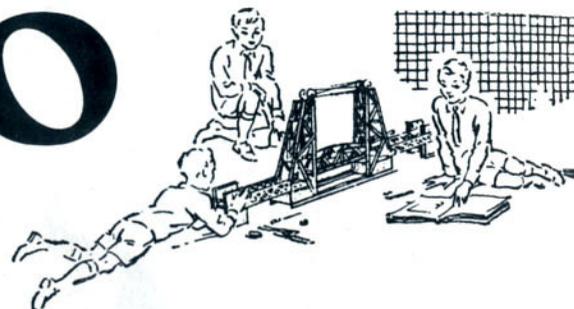




MECCANO

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 débiter 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.

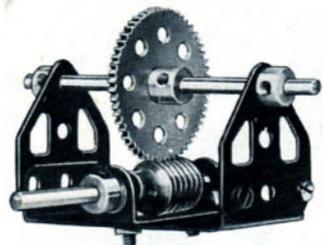


LE PLUS BEAU JOUET DU MONDE

PETIT DÉBUT D'UN GRAND AMUSEMENT

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.



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 14x6 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.

DES MOTEURS POUR VOS MODÈLES

Les modèles peuvent être mus 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.

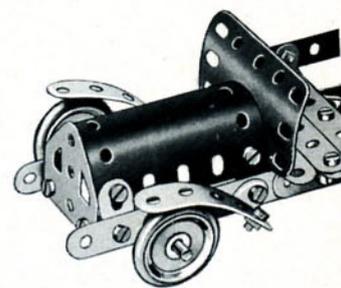
Avec les boîtes plus importantes — et dès qu'intervient un moteur électrique — les transmissions par courroie sont avantageusement remplacées par des engrenages. Si vous désirez obtenir un déplacement lent mais puissant, pour un tracteur par exemple, utilisez des engrenages qui vous fourniront des démultiplications 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.

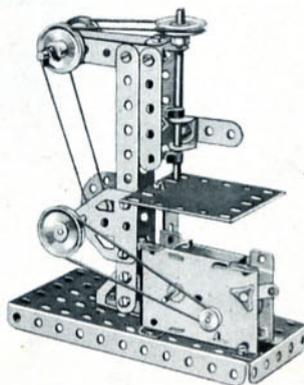
Pour que le moteur puisse donner son plein rendement, il est indispensable de réduire le plus possible les frictions dans le mécanisme du modèle. Des frottements excessifs peuvent provenir de tringles mal montées, de plaques ou de bandes mal alignées, de cordes trop tendues, etc. Avant de condamner votre 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.



Une plaque flexible utilisée pour former une surface courbe.

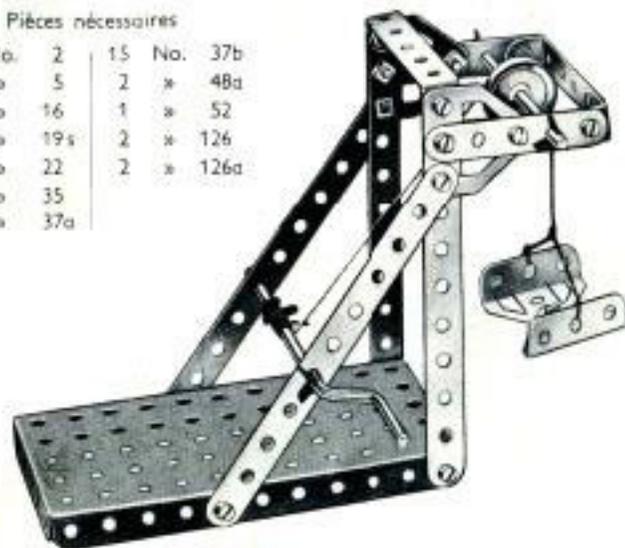


Un moteur " Magic " équipe cette perceuse.

O.1 MONTE-CHARGE

Pièces nécessaires

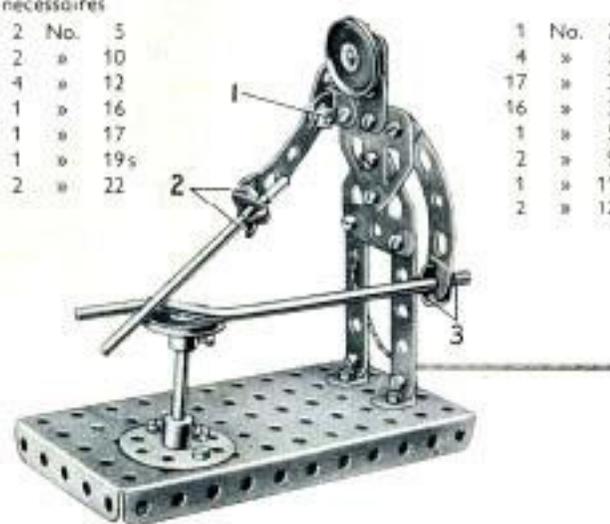
4	No. 2	15	No. 37b
2	» 5	2	» 48a
1	» 16	1	» 52
1	» 19s	2	» 126
1	» 22	2	» 126a
4	» 35		
15	» 37a		



O.2 FORGERON

Pièces nécessaires

2	No. 5	1	No. 24
2	» 10	4	» 35
4	» 12	17	» 37a
1	» 16	16	» 37b
1	» 17	1	» 52
1	» 19s	2	» 90a
2	» 22	1	» 111c
		2	» 126a



Le bras qui tient le marteau est une bande incurvée épaulée qui pivote sur une équerre grâce à un bouchon (1) muni de contre-écrou. Le marteau est une tringle de 9 cm tenue dans une équerre à l'extrémité du bras par deux clavettes (2). La manivelle est fixée dans l'autre bras par les clavettes (3).

O.3 SIÈGE DE JARDIN

Pièces nécessaires

4	No. 2
2	» 5
10	» 37a
10	» 37b
2	» 48a
1	» 52



O.4 CHARIOT DE GARE

Les bandes de 11 trous qui forment le limon sont placées de chaque côté d'une roue barillet montée sur l'essieu avant et elles sont tenues en place par les clavettes (1).

Pièces nécessaires

4	No. 2	2	No. 22	2	No. 48a
1	» 5	1	» 24	1	» 52
2	» 10	4	» 35	2	» 90a
2	» 12	17	» 37a	2	» 126
1	» 16	17	» 37b	2	» 126a
1	» 17	1	» 30	2	» 142c

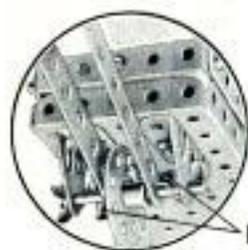
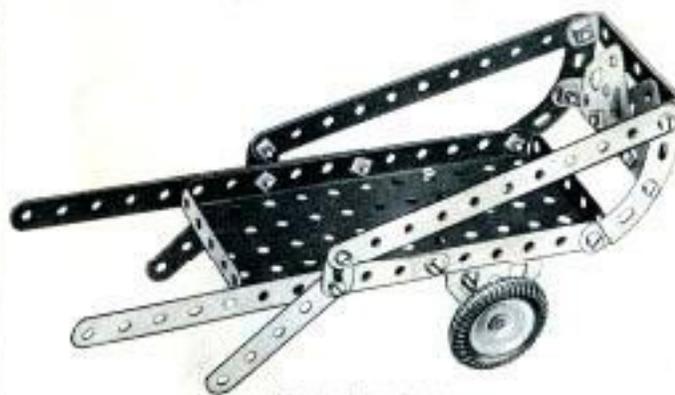


Fig. O.4a



Fig. O.4

O.5 VOITURETTE



Pièces nécessaires

4	No. 2	2	No. 22	2	No. 90a
2	» 5	16	» 37a	2	» 126
2	» 10	16	» 37b	2	» 126a
1	» 16	2	» 48a	2	» 142c
		1	» 52		

O.6 CHEVAL QUI RUE

Les bouchons (1) sont munis de contre-écrous, de sorte que les pièces qu'ils réunissent pivotent librement. Les supports de la tringle de 5 cm, dont une extrémité apparaît en (2), sont constitués par un support plat (3) vissé sur une équerre (4) et par une embase triangulaire caudée (5).

Pièces nécessaires

20	No. 37a
2	No. 5
15	» 37b
4	» 10
1	» 12
1	» 17
1	» 19s
2	» 22
1	» 24
4	» 35
1	» 38
1	» 48a
1	» 52
2	» 90a
2	» 111c
2	» 126
2	» 126a



Fig. O.6a

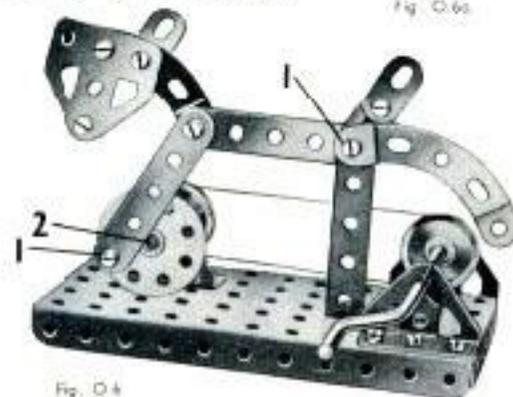
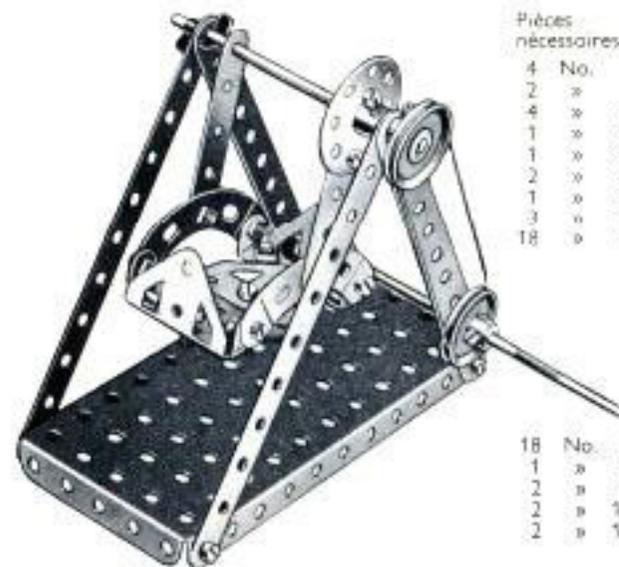


Fig. O.4

0.7 BALANÇOIRE

Pièces nécessaires		
4	No.	2
2	»	5
4	»	12
1	»	16
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
3	»	15
18	»	37a

18	No.	37a
1	»	52
2	»	90a
2	»	126
2	»	126a

0.8 MARTEAU PILON

Pièces nécessaires		
4	No.	2
2	»	5
4	»	10
1	»	16
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
2	»	35
20	»	37a
18	»	37b



Pièces nécessaires (suite)		
2	No.	38
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
2	»	111c
2	»	126
2	»	126a
2	»	142c

Le marteau qui est formé par les 2 poutres de 25 mm. montées sur une tringle de 9 cm. est levé par les supports plats (1) quand ces derniers tournent avec la manivelle. Les supports plats sont vissés sur une roue barillet fixée à la manivelle.

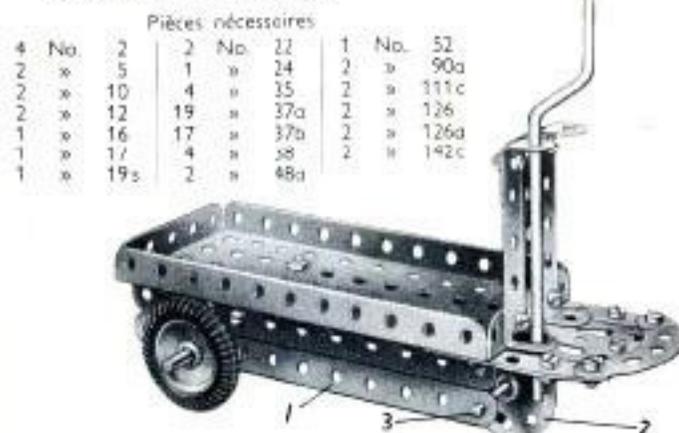
0.11 BALANCE

Pièces nécessaires

1	No.	2	2	No.	22	2	No.	38
2	»	10	1	»	24	1	»	52
4	»	12	9	»	37a	2	»	126
1	»	17	9	»	37b	2	»	126a

0.9 CHARIOT ÉLECTRIQUE

Les embases triangulées soudées qui fixent les bandes de 11 trous (1) sont maintenues écartées de la plaque à rebords à l'aide d'une rondelle passée sur chacun des boulons qui tiennent ces embases en place. Une roue barillet (2) est fixée sur la tringle (3) qui passe à travers les trous extrêmes des bandes de 11 trous formant les côtés du châssis.



Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	22	1	No.	52
2	»	5	1	»	24	2	»	90a
2	»	10	4	»	15	2	»	111c
2	»	12	19	»	37a	2	»	126
1	»	16	17	»	37b	2	»	126a
1	»	17	4	»	38	2	»	142c
1	»	19s	2	»	48a			

0.12 POINÇONNEUSE

Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. Le support inférieur du poinçon consiste en deux supports plats (2) qui sont boulonnés ensemble. L'un d'eux est fixé sur une squerre, elle-même fixée à l'une des bandes verticales de 11 trous par le boulon (3).



Pièces nécessaires

3	No.	2
2	»	10
4	»	12
1	»	16
1	»	17
2	»	22
1	»	24
18	»	37a
16	»	37b
1	»	48a
1	»	52
2	»	126
2	»	126a
2	»	142c

0.10 TONDEUSE A GAZON

Fig. 0.10a.

Pièces nécessaires

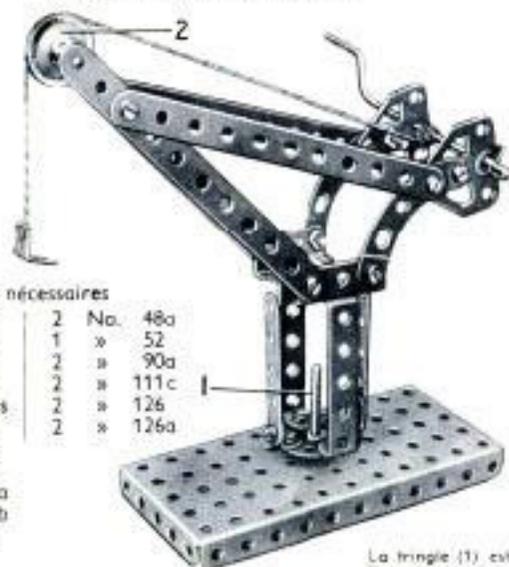
2	No.	2	1	No.	17
2	»	5	2	»	22
4	»	12	4	»	35
1	»	16	13	»	37a
			13	»	37b
			2	»	38
			2	»	48a
			2	»	90a
			2	»	126
			2	»	126c
			2	»	142c



Fig. 0.10b.

Deux squerres sont boulonnées sur chacune des bandes incurvées qui forment les couteaux de la tondeuse. L'axe est alors placé dans les 4 squerres et les clavettes (1) servent à tenir les couteaux en place.

O.13 GRUE DE QUAI



Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
2	»	5	1	»	52
4	»	12	2	»	90a
1	»	17	2	»	111c
1	»	19s	2	»	126
2	»	22	2	»	126a
1	»	24			
2	»	35			
19	»	37a			
18	»	37b			
2	»	38			

La tringle (1) est fixée dans la roue barillet et passe dans l'un des trous de la plaque à rebords. Une poulie de 25 mm fixée sur la tringle au-dessus de la plaque à rebords maintient la grue verticale. La poulie (2) est montée sur un boulon de 9,5 mm. Le boulon passe dans le trou extrême de l'une des bandes de 11 trous et est tenu en place par la vis de serrage de la poulie.

O.16 MARTEAU MÉCANIQUE

Pièces nécessaires

3	No.	2	1	No.	19s	15	No.	37b	2	No.	126a
2	»	5	2	»	22	1	»	38	1	»	142c
1	»	10	1	»	24	1	»	52			
4	»	12	3	»	35	1	»	111c			
1	»	17	15	»	37a	2	»	126			



O.14 CHARRUE

Un boulon de 9,5 mm. (1) porte deux écrous placés entre les bandes de 11 trous. Les écrous sont bloqués contre les faces intérieures des bandes, et un troisième écrou est placé sur le boulon à l'extérieur de la bande arrière.



Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	17	14	No.	37b	2	No.	126a
2	»	5	2	»	22	2	»	38	2	»	142c
3	»	10	1	»	24	1	»	48a			
4	»	12	2	»	35	2	»	90a			
1	»	16	17	»	37a	1	»	111c			

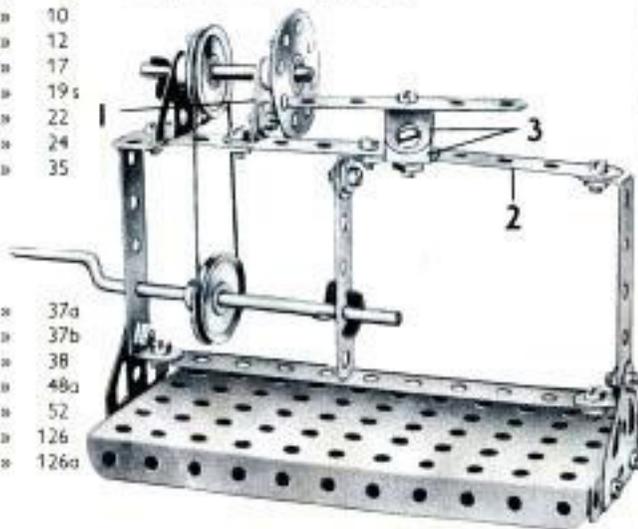
O.17 TOUR

Le support de l'axe du tour consiste en un support plat (1) boulonné à une aigrette fixée à une bande 11 trous (2) qui forme le bas du tour. L'appui d'outil (3) est une bande de 5 trous qui est supportée par deux équerres (3) boulonnées ensemble pour former une pièce en U.

Pièces nécessaires

2	No.	2
2	»	5
2	»	10
4	»	12
1	»	17
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
3	»	35

18	»	37a
18	»	37b
2	»	38
2	»	48a
1	»	52
1	»	126
2	»	126a



O.15 MOULIN A VENT

Pièces nécessaires

4	No.	2
2	»	5
1	»	16
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
3	»	35
18	»	37a
18	»	37b
2	»	38
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
2	»	126
2	»	126a

Moteur Magic
(non compris dans la boîte)

Une courroie de transmission relie la poulie du moteur Magic à une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle. La manivelle porte aussi une poulie de 12 mm. à vis d'arrêt qui est reliée par une seconde courroie de transmission à une autre poulie de 25 mm. fixée sur la tringle qui porte les ailes. Si vous n'utilisez pas de moteur, la poulie de 12 mm. (fournie avec le moteur Magic) est remplacée par une poulie de 25 mm.

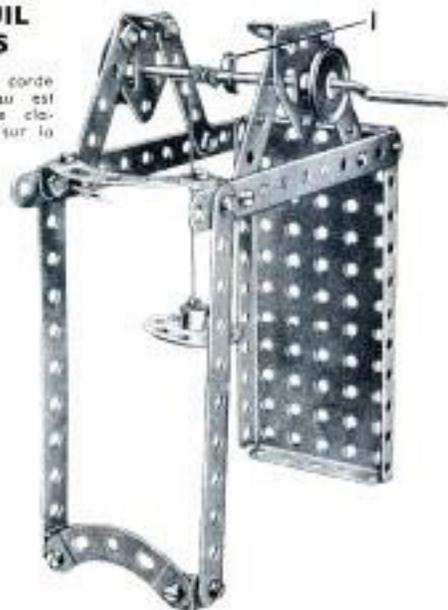


O.18 TREUIL DE PUIXS

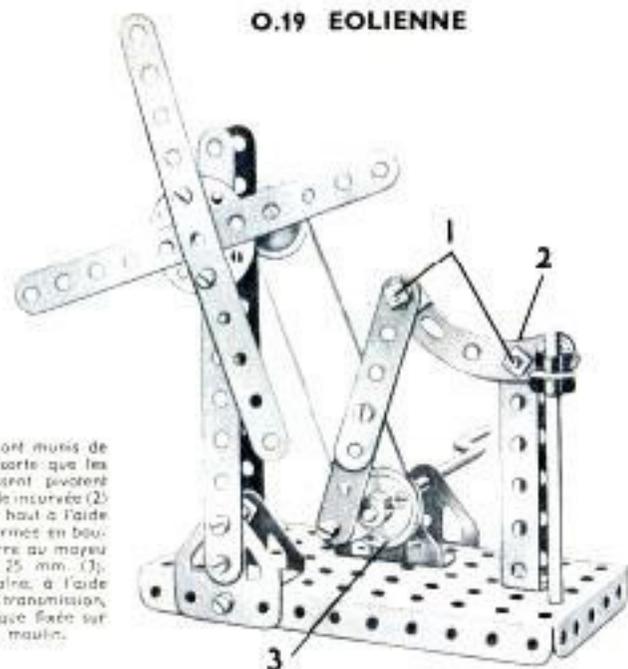
L'extrémité de la corde qui tient le seau est coincée sous une clavette (1) montée sur la manivelle.

Pièces nécessaires

4	No.	2
2	»	5
4	»	12
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
1	»	35
18	»	37a
18	»	37b
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
2	»	126a



O.19 EOLIENNE



Les boudins (1) sont munis de contre-écrous de sorte que les pièces qu'ils unissent peuvent librement. La bande incurvée (2) se met de bas en haut à l'aide d'une manivelle formée en boudinant une équerre au moyeu d'une gouge de 25 mm. (3). Cette poulie entraîne, à l'aide d'une courroie de transmission, une poulie identique fixée sur l'axe des ailes de moulin.

Pièces nécessaires

4	No.	2
2	»	5
3	»	12
1	»	16
1	»	17
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
4	»	35
22	»	37a
16	»	37b
2	»	38
2	»	48a
1	»	52
1	»	90a
2	»	111c
2	»	126
2	»	126a

O.20 POULE QUI PICORE

La bande de 11 trous (4) est fixée sur un boudin de 9,5 mm. entre deux embases triangulaires caudées comme le manne le vue de détail. Les boudins (1) et (2) sont munis de contre-écrous pour que la bande de 11 trous (3) puisse coulisser; en la poussant et en la tirant, la poule picorera sa nourriture.



Fig. O.20a

Pièces nécessaires

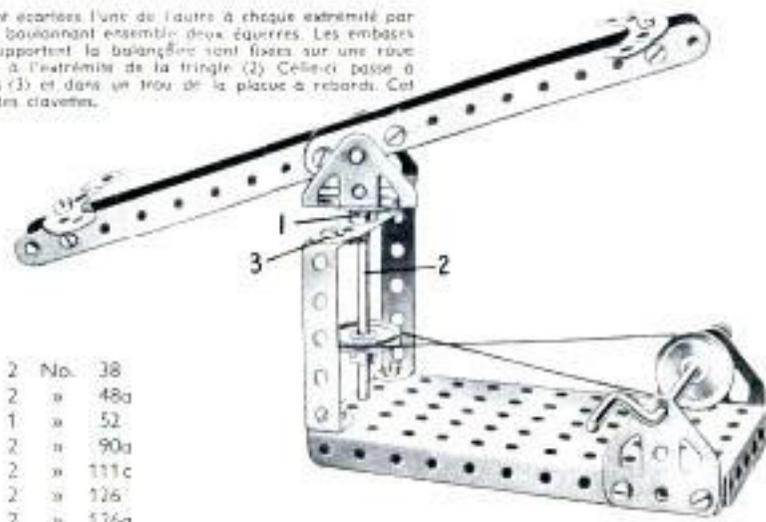
2	No.	2
2	»	5
2	»	10
3	»	12
1	»	22
20	»	37a
14	»	37b
2	»	38
1	»	48a
1	»	52
1	»	90a
2	»	111c
2	»	126
2	»	126a
1	»	142c



Fig. O.20

O.21 BALANÇOIRE MANÈGE

Les bandes de 11 trous sont écartées l'une de l'autre à chaque extrémité par une pièce en U formée en boudinant ensemble deux équerres. Les embases triangulaires caudées qui supportent la balançoire sont fixées sur une roue barillet (1) qui est montée à l'extrémité de la tige (2). Celle-ci passe à travers la bande de 5 trous (3) et dans un trou de la plaque à rebords. Cet axe est tenu en place par des clavettes.



Pièces nécessaires

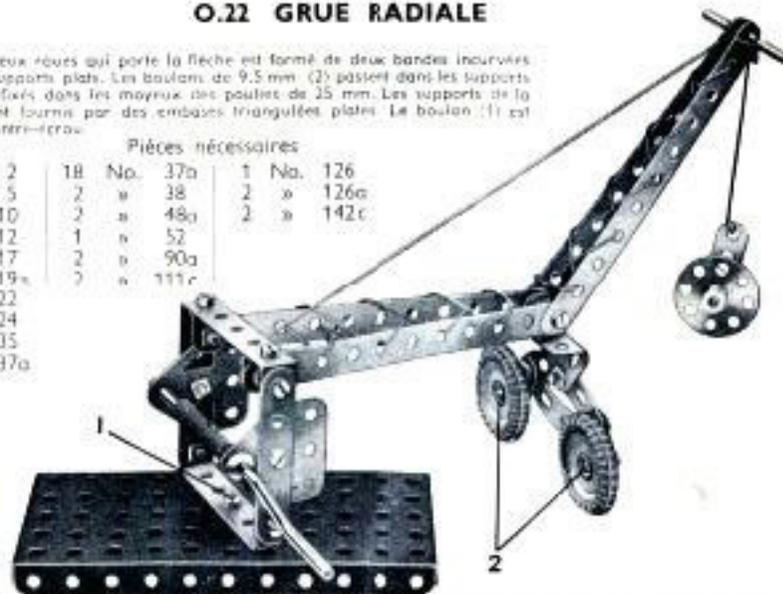
4	No.	2
1	»	5
4	»	12
1	»	16
1	»	17
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
4	»	35
20	»	37a
18	»	37b
2	No.	38
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
2	»	111c
2	»	126
2	»	126a

O.22 GRUE RADIALE

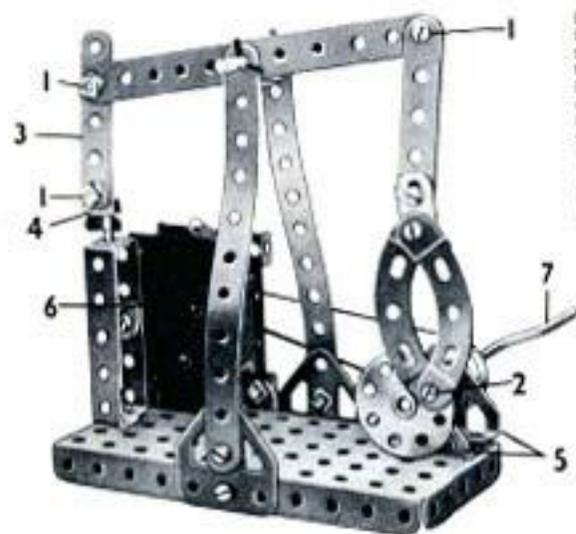
Le bogie à deux roues qui porte la flèche est formé de deux bandes incurvées et de deux supports plats. Les boudins de 9,5 mm. (2) passent dans les supports plats et sont fixés dans les moyeux des poulies de 25 mm. Les supports de la manivelle sont fournis par des embases triangulaires plates. Le boudin (1) est muni d'un contre-écrou.

Pièces nécessaires

4	No.	2	18	No.	37a	1	No.	126
2	»	5	2	»	38	2	»	126a
3	»	10	2	»	48a	2	»	142c
4	»	12	1	»	52			
1	»	17	2	»	90a			
1	»	19s	2	»	111c			
2	»	22						
1	»	24						
4	»	35						
19	»	37a						



O.23 MACHINE A BALANCIER



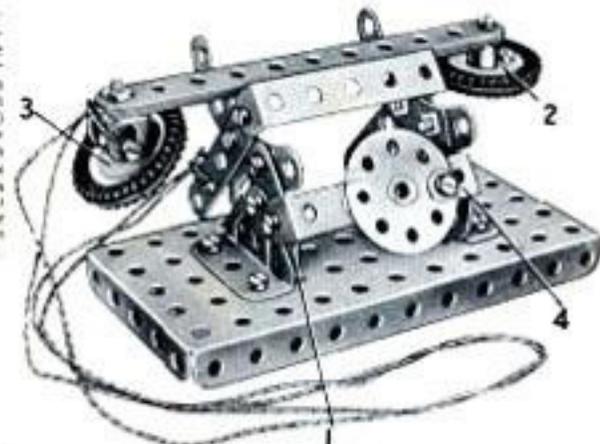
Les boulons (1) sont munis de contre-boutons. Les bandes incurvées doivent pivoter librement sur le boulon (2). La bande (3) doit aussi pivoter librement sur l'équerre (4). Les embases triangulaires coudées (5) sont surélevées par rapport à la plaque à rebords à l'aide d'une rondelle montée sur chacun des boulons qui tiennent ces embases en place. Le moteur Magic (6) est fixé à la plaque à rebords par deux supports plats, et la poulie de son axe est reliée par une ficelle à une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle (7).

Pièces nécessaires

4	No. 2	15	No. 37b
2	" 5	2	" 38
3	" 10	2	" 48a
4	" 12	1	" 52
1	" 16	2	" 90a
1	" 17	2	" 111c
1	" 19s	2	" 126
1	" 22	2	" 126a
1	" 24		
4	" 35	Moteur Magic (non compris dans la boîte)	
21	" 37a		

O.24 TÉLÉPHONE

Le support du téléphone est constitué par deux embases triangulaires coudées boulonnées sur la plaque à rebords, et une embase triangulaire plate (1) est fixée sur chacune d'elles comme le montre la figure. Le bras du téléphone est constitué par 4 bandes de 11 trous, et l'éclaircur (2) est bloqué sur un boulon de 9,5 mm. par sa vis d'arrêt. Le microphone (3) est fixé sur une pièce en U constituée par deux équerres. Une boucle au milieu dans chaque équerre est vissée dans le moyeu de la poulie. Le cadran est une roue barillet tenue par sa vis d'arrêt sur un boulon qui passe dans la bande coudée (4).



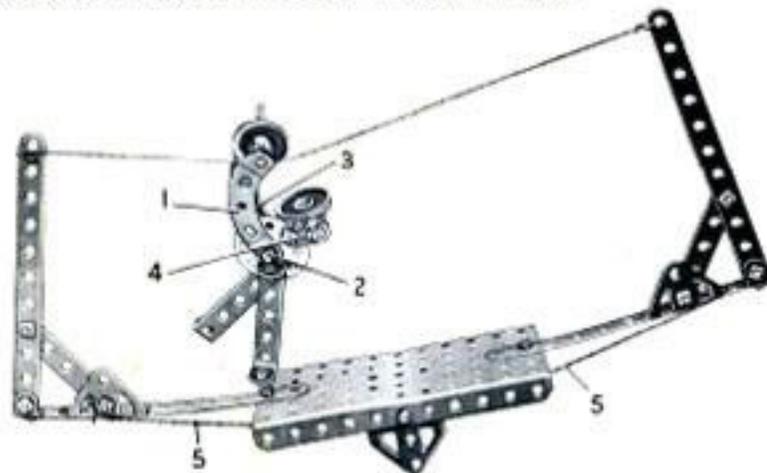
Pièces nécessaires

4	No. 2	17	No. 37a
2	" 5	18	" 37b
2	" 12	1	" 38
2	" 22	2	" 48a
1	" 24		

1	No. 52	2	No. 111c	2	No. 126a
2	" 90a	2	" 126	2	" 142c

O.25 FUNAMBULE

La bande incurvée (1) est bloquée sur un boulon de 9,5 mm. (2) par un écrou. Une seconde bande incurvée (3) passe sur un boulon de 9,5 mm., et les boulons sont engagés de chaque côté dans le moyeu de la roue barillet, de façon que leurs extrémités se rejoignent sous la vis de serrage. Cette vis est serrée, de façon à tenir les deux boulons de 9,5 mm. en place. La tête de l'ascróbate est une poulie de 25 mm. fixée par sa vis d'arrêt sur un boulon passé dans une équerre. L'équerre est boulonnée sur un support plat (4). La corde (5) est tendue entre les bandes de 11 trous pour les renforcer.



Pièces nécessaires

4	No. 2
2	" 5
1	" 10
3	" 12
1	" 17
2	" 22
1	" 24
18	" 37a
18	" 37b
1	" 38
2	" 48a
1	" 52
2	" 90a
2	" 111c
2	" 126
2	" 126a

O.26 MANÈGE

Deux supports plats sont boulonnés sur l'un des côtés du moteur Magic et sont fixés du grand rebord de la plaque à rebords. Le moteur entraîne une poulie de 12 mm. à moyeu (1). Cette poulie est fournie avec un ressort fixé sur la manivelle. Une poulie de 25 mm. à moyeu, montée également sur la manivelle, est reliée par une courroie de transmission à une poulie identique fixée sur l'arbre vertical du manège.



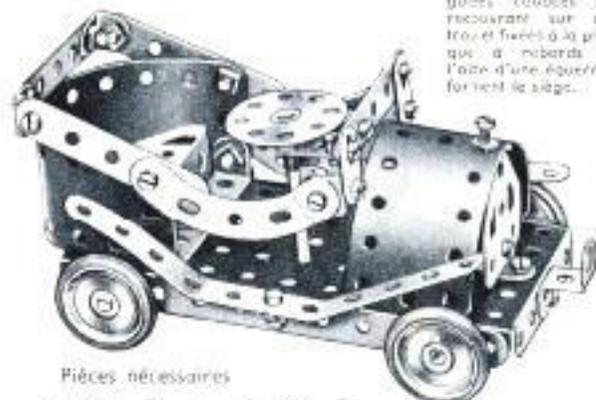
Pièces nécessaires

4	No. 2	4	No. 35
2	" 5	22	" 37a
2	" 10	18	" 37b
4	" 12	2	" 38
1	" 16	1	" 48a
1	" 19s	1	" 52
2	" 22	2	" 90a
1	" 24	2	" 111c

2	No. 126
2	" 126a

Moteur Magic (non compris dans la boîte)

1.1 L'AUTO DE BÉBÉ

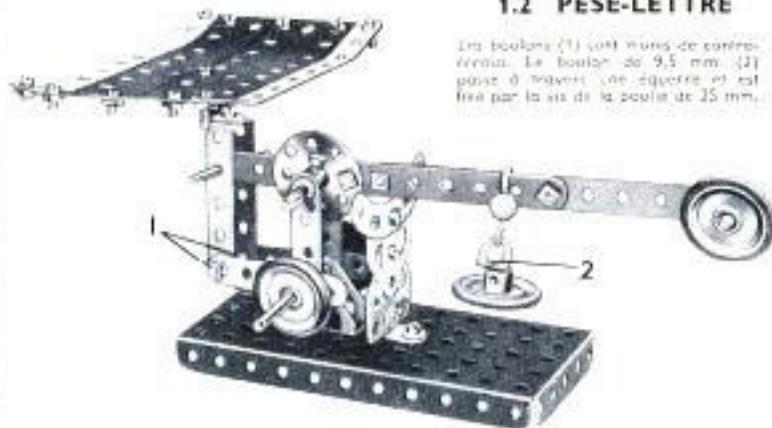


Deux embases triangulaires soudées se recroisent sur un trou et fixées à la plaque à rebords de l'axe d'une équerre, forment le siège.

Pièces nécessaires

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

1.2 PÈSE-LETTE

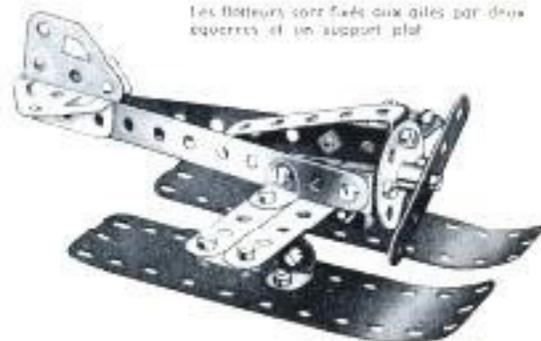


Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. Le boulon de 9,5 mm (2) passe à travers une équerre et est fixé par la vis de la poulie de 25 mm.

Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	22	4	No.	38	4	No.	111c
4	x	5	1	x	24	2	x	48a	1	x	125
4	x	10	4	x	35	1	x	52	2	x	126
2	x	17	20	x	37a	1	x	57c	4	x	155
1	x	16	24	x	37b	1	x	90a	2	x	189
2	x	17									

1.3 HYDRAVION



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

Pièces nécessaires

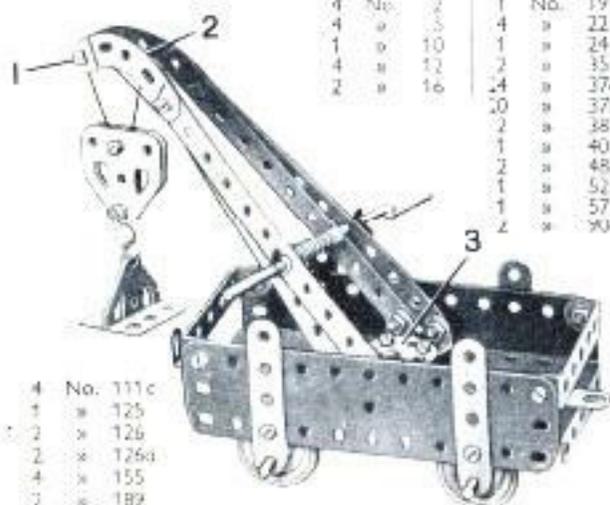
3	No.	2	1	No.	24	2	No.	111c
3	x	5	20	x	37a	2	x	126
4	x	10	19	x	37b	1	x	126a
6	x	12	1	x	48a	2	x	189

1.4 GRUE DE DÉPANNAGE DE CHEMIN DE FER

La corde de levage est attachée à la manivelle et passe par-dessus le bouton de 9,5 mm (1). Passée ensuite autour du pignon, elle est attachée à la tige en (2). La tige est couverte 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 24 x 8 cm, et est fixé dans le moyeu de la roue barillet par sa vis d'arrêt.

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	19c
4	x	5	4	x	22
1	x	10	1	x	24
4	x	12	2	x	35
2	x	16	24	x	37a
			20	x	37b
			2	x	38
			1	x	40
			2	x	48a
			1	x	52
			1	x	57c
			2	x	90a

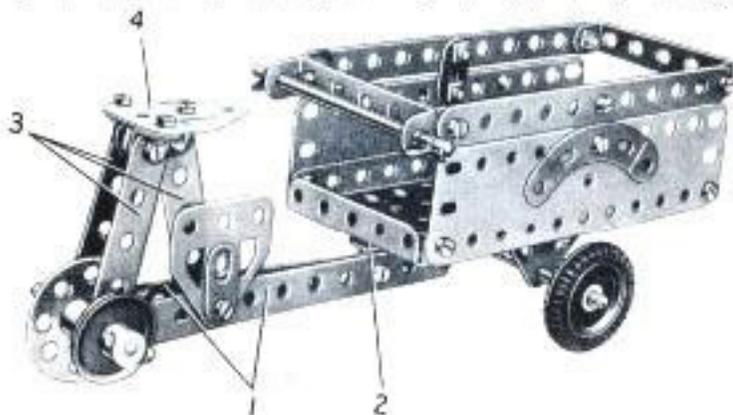


4	No.	111c
1	x	125
2	x	126
2	x	126a
4	x	155
2	x	189

1.5 TRIPORTEUR

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	17	24	No.	37b	2	No.	111c
1	x	5	3	x	22	3	x	38	2	x	126
3	x	10	1	x	24	2	x	48a	2	x	126a
6	x	12	4	x	35	1	x	52	2	x	142c
2	x	16	27	x	37a	2	x	90a	2	x	189



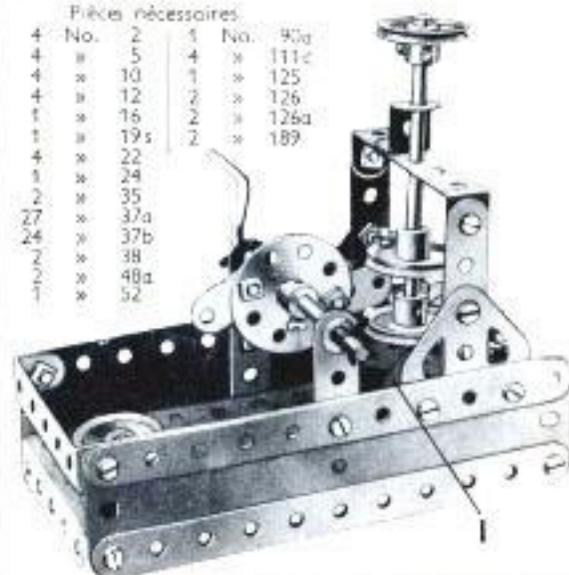
Le cadre du triporteur est constitué par deux bandes de 15 trous (1) jointes à une extrémité par un boulon qui les fixe également sur une équerre (2). L'équerre pivote sur un bouton muni de contre-écrou, monté sur la plaque à rebords. Le cadre est fixé par trois bandes de 5 trous (3), chacune d'elles étant retenue par une équerre à l'embout triangulaire plate (4). L'essieu avant passe dans des embases triangulaires soudées, boulonnées sous la plaque à rebords.

1.6 ESTAMPEUSE

Le plateau (1) consiste en deux embases triangulaires soudées boulonnées ensemble. Lorsque l'on tourne la manivelle, les supports plats boulonnés à la roue barillet viennent heurter la pointe de 25 mm munie sur la tige du marteau, ce qui fait mouvoir et déformer cette dernière.

Pièces nécessaires

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



1.7 CAMION



Chaque 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 écarter 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. soulé à la tête de la flèche et est attachée à une bande courbée de 60 x 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-écrou (3). Lorsqu'on actionne la manivelle, la roue barillet communique les mouvements d'excavation à la flèche et au bras de la pelle.

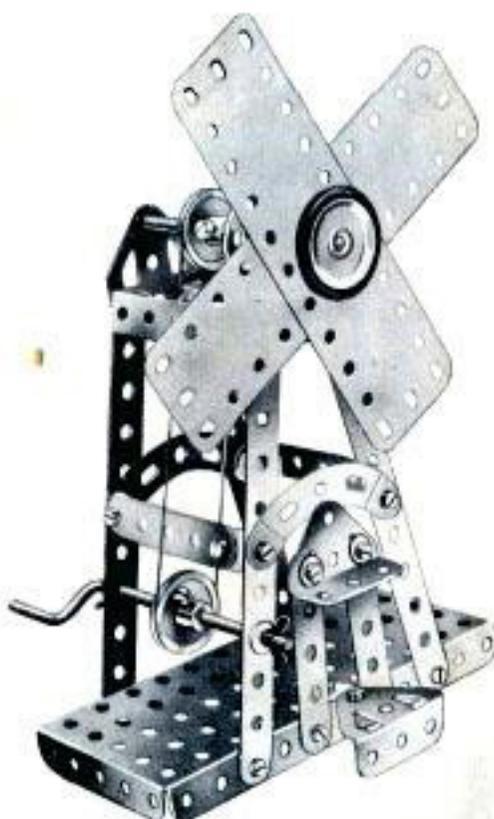


Pièces nécessaires

4	No. 2	1	No. 16	1	» 24	1	No. 40
4	» 5	2	» 37	28	» 37a	2	» 48a
1	» 10	1	» 19a	24	» 37b	1	» 52
2	» 12	3	» 22	4	» 38	1	» 57c
						2	» 90a
						4	» 111c
						1	» 125
						2	» 126
						2	» 126a
						1	» 155
						2	» 189

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.

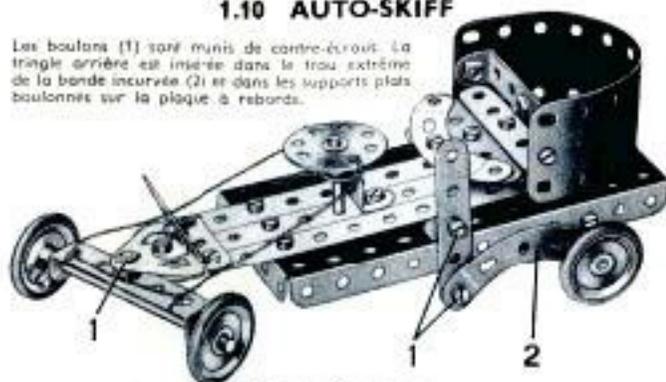


Pièces nécessaires

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

1.10 AUTO-SKIFF

Les boulons (1) sont munis de contre-écrou. 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.

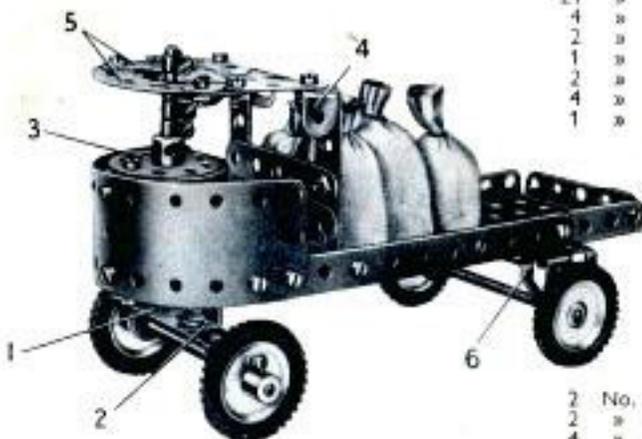


Pièces nécessaires

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 x 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 x 4 cm. cintrée de façon à former un cylindre et la roue barillet (3) est fixé sur une équerre. Le toit est constitué par deux embases triangulaires plates boulonnées sur une bande coulée de 60 x 12 (4). Les bandes incurvées (5) sont réunies aux embases triangulaires plates par des supports plats. Deux embases triangulaires courbées (6) placées de chaque côté du modèle, sont tenues écartées de la plaque à rebords par deux rondelles métalliques.

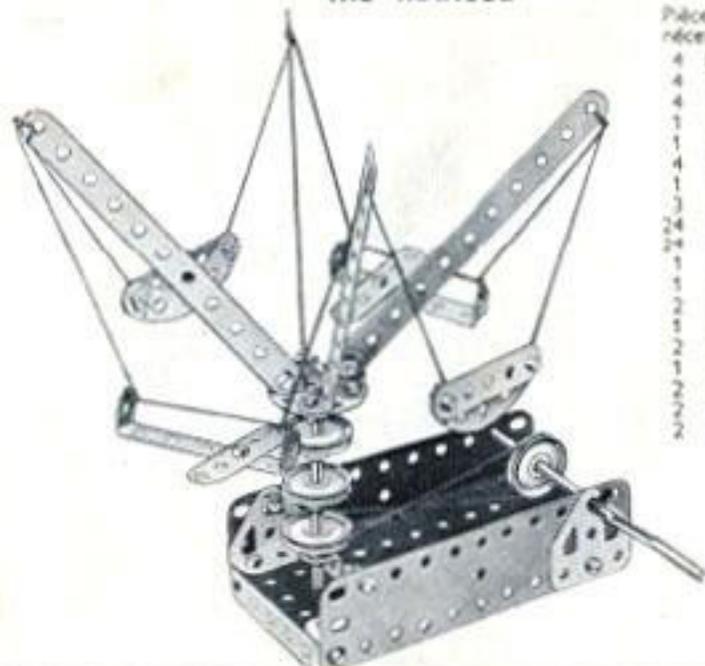


Pièces nécessaires

3	No. 2
4	» 5
2	» 10
4	» 12
2	» 16
1	» 17
4	» 22
1	» 24
4	» 35
29	» 37a
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

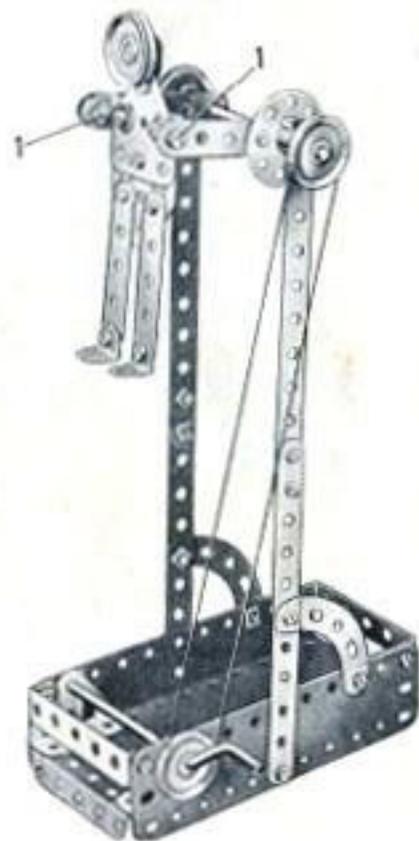


Pièces nécessaires

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

1.14 GYMNASTE

Les boutons (1) sont munis de contre-écrous. La manivelle passe à la fois dans les plaques fixes et dans des embases triangulaires étudiées boulonnées à la plaque à rebords.



Pièces nécessaires

4	No. 2	1	No. 24	1	No. 52
4	» 5	2	» 35	2	» 90a
1	» 10	29	» 37a	4	» 111c
4	» 12	24	» 37b	2	» 126
1	» 16	4	» 38	2	» 126a
1	» 19a	1	» 40	2	» 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

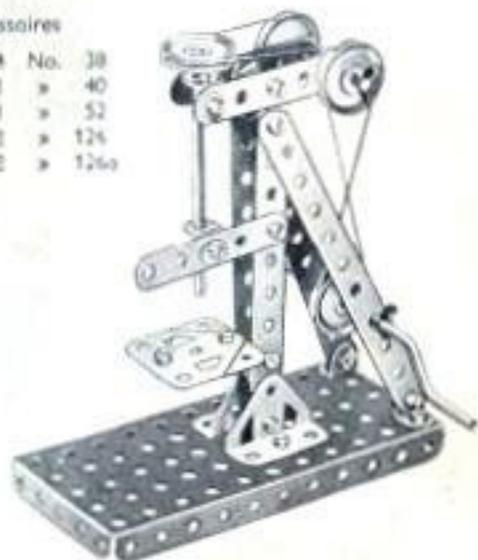


1.16 PERCEUSE

Pièces nécessaires

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

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

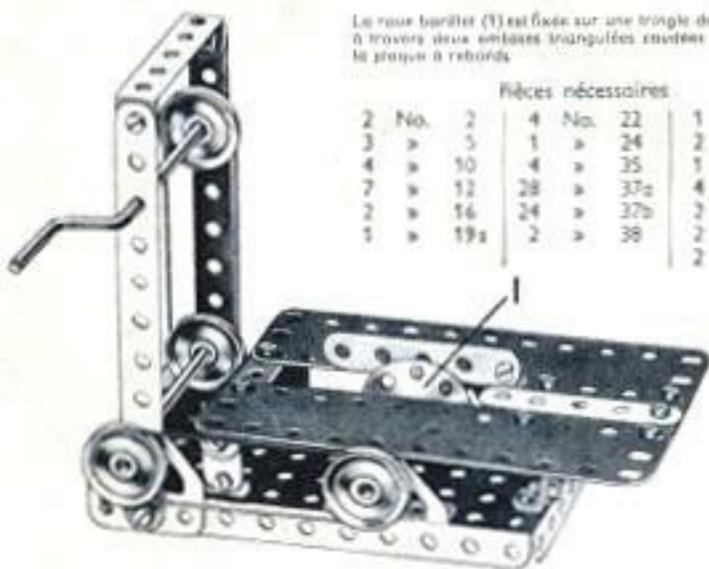


1.13 SCIE CIRCULAIRE

Le roue dentée (1) est fixée sur une tringle de 9 cm, passée à travers deux embases triangulaires étudiées 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
2	» 12	28	» 37a	4	» 111c
2	» 16	24	» 37b	2	» 126
1	» 19a	2	» 38	2	» 126a
				2	» 189



1.17 MARCHAND DE 4 SAISONS

Le corps du personnage est constitué par deux bandes croisées de 40 x 12 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 bariet (2). La jambe (3) est fixée à l'aide d'un contre-écrou sur la roue bariet. 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 emballe à angles plats muni sur une aigrette.

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.

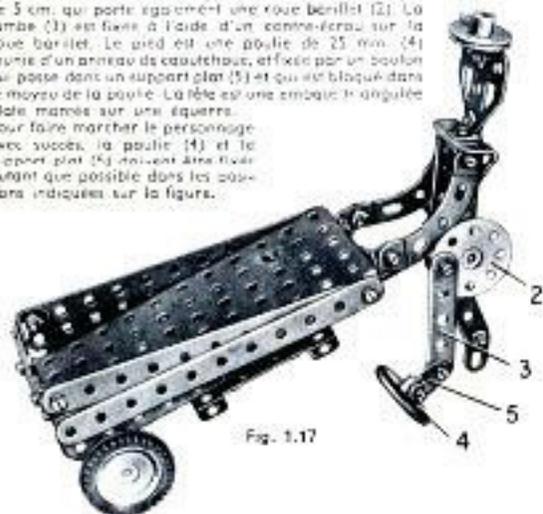


Fig. 1.17

Pièces nécessaires

4	No. 1	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	Moteur Magic	
1	» 17	2	» 90a	(non compris	
4	» 22	3	» 111c	dans la boîte).	
1	» 24	1	» 126		

Moteur Magic
(non compris
dans la boîte).

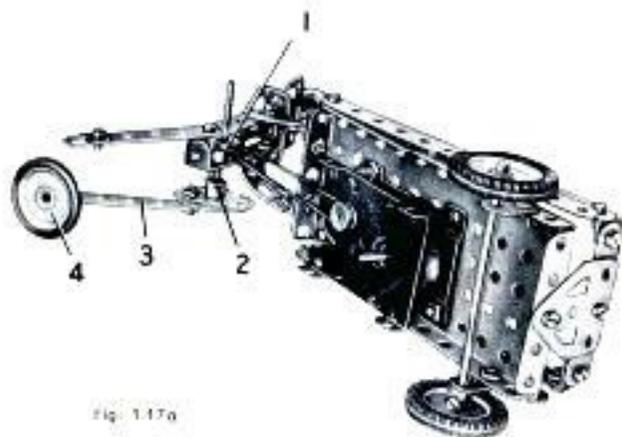
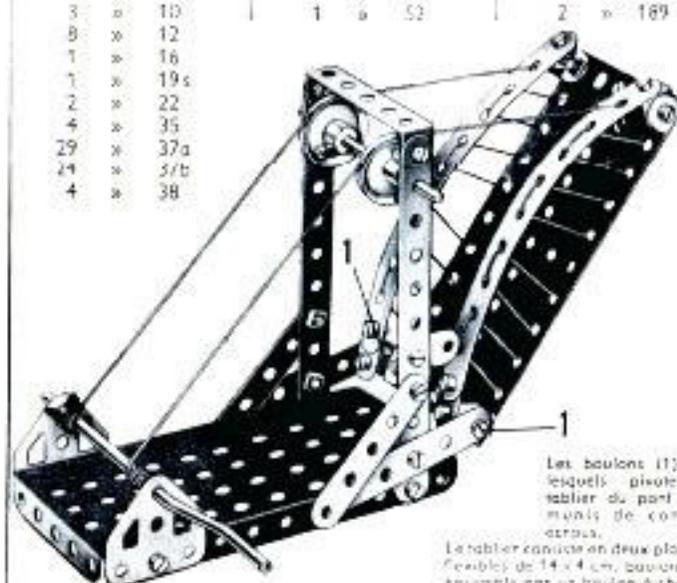


Fig. 1.17a

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 14 x 4 cm, barietées ensemble par un boulon à chaque extrémité.

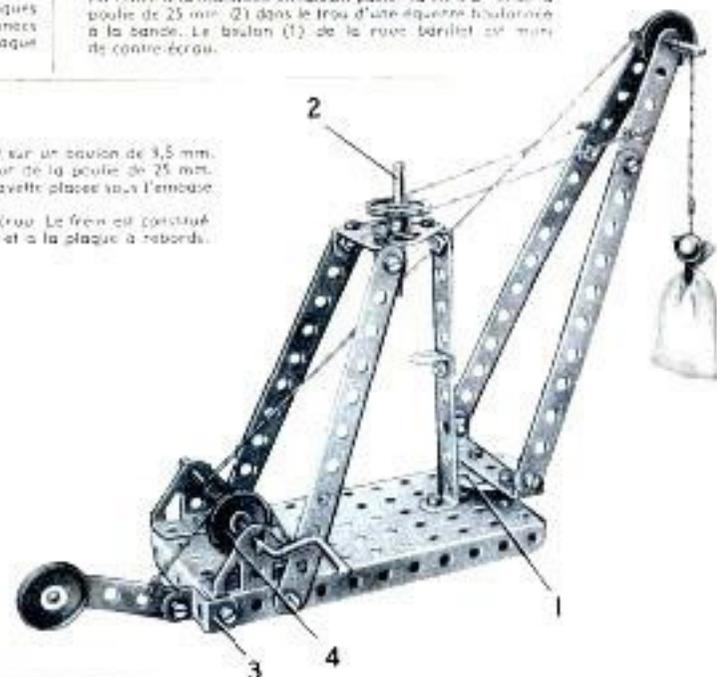
1.20 GRUE DERRICK

La flèche est boulonnée sur une roue bariet (1) qui est fixée par ses ailettes arrière sur un boulon de 3,5 mm. passé dans la plaque à rebords. La corde, qui supporte la charge, 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 aigrette 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	» 48c	1	» 126a
4	» 22	1	» 52		
1	» 24	1	» 57c		



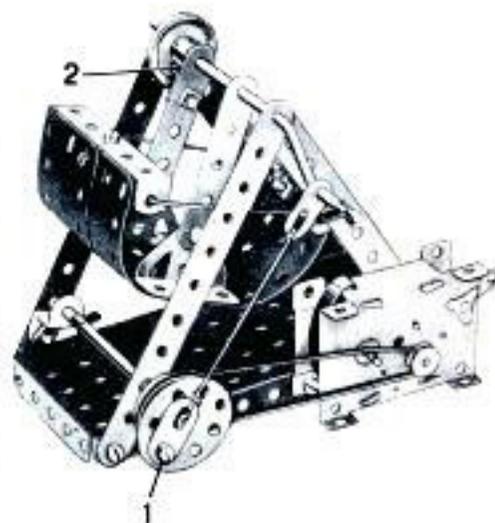
1.19 BALANÇOIRE MÉCANIQUE

Pièces nécessaires

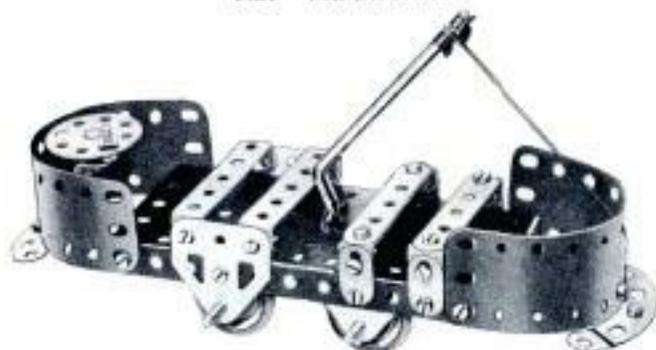
4	No. 2
2	» 5
2	» 10
3	» 12
1	» 16
1	» 19s
2	» 22
1	» 24
4	» 35
17	» 37a
15	» 37b
4	» 38
1	» 40
2	» 48a
1	» 52
1	» 111c
1	» 125
2	» 126
2	» 189

Moteur Magic
(non compris
dans la boîte).

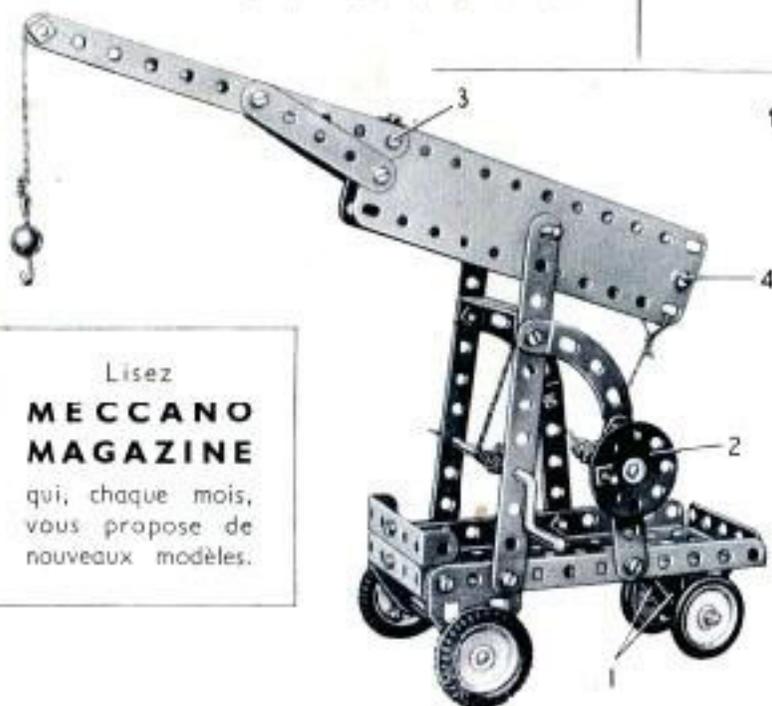
La bande de 5 trois de gauche qui supporte la balançoire est reliée à la manivelle en faisant passer la vis d'arrêt de la poulie de 25 mm. (2) dans le trou d'une aigrette boulonnée à la bande. Le boulon (1) de la roue bariet est muni de contre-écrou.



1.21 TRAMWAY



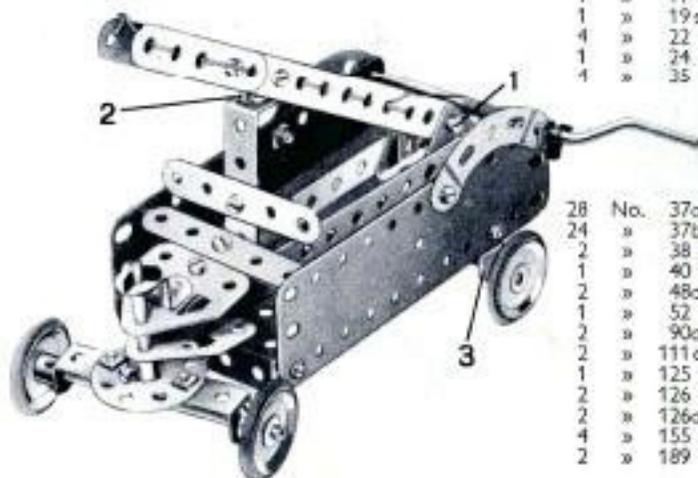
Pièces nécessaires		
2 No. 5	1 No. 19s	1 No. 52
4 » 10	4 » 22	2 » 90a
7 » 12	1 » 24	4 » 111c
2 » 16	4 » 35	1 » 125
	27 » 37a	2 » 126
	24 » 37b	2 » 126a
	1 » 40	4 » 155
	2 » 48a	2 » 189



Lisez
**MECCANO
MAGAZINE**
qui, chaque mois,
vous propose de
nouveaux modèles.

1.22 ÉCHELLE D'INCENDIE

Les boulons (1) sont munis de contre-écrous. Les côtés de l'échelle sont reliés ensemble par deux équerres (2) qui sont boulonnées l'une à l'autre afin de former une pièce en U. Les supports de l'essieu arrière (3) sont des supports plats, boulonnés à l'intérieur du rebord de la plaque à rebords. La bande qui vient de la manivelle est attachée au quatrième trou de l'échelle, de façon à faire monter cette dernière lorsqu'on actionne la manivelle.



Pièces nécessaires		
4 No. 2	28 No. 37a	24 » 37b
4 » 5	2 » 38	1 » 40
3 » 10	1 » 40	2 » 48a
5 » 12	2 » 52	1 » 52
2 » 16	2 » 90a	2 » 90a
1 » 17	2 » 111c	1 » 125
1 » 19s	1 » 125	2 » 126
4 » 22	2 » 126	2 » 126a
1 » 24	4 » 155	2 » 189
4 » 35		

1.23 GRUE MOBILE

Pièces nécessaires		
4 No. 2	4 No. 35	3 No. 111c
4 » 5	29 » 37a	1 » 125
1 » 10	23 » 37b	2 » 126
4 » 12	2 » 38	2 » 126a
2 » 16	1 » 40	2 » 142c
2 » 17	2 » 48a	2 » 155
1 » 19s	1 » 52	2 » 189
4 » 22	1 » 57c	
1 » 24	2 » 90a	

Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 5 cm. qui passe dans deux embases triangulaires coudées (1) boulonnées l'une sur l'autre et tenues par un boulon de 9,5 mm. et un écrou. Le boulon passe ensuite dans la plaque à rebords et il est équipé de deux écrous superposés de façon que les roues puissent pivoter et diriger la grue. La roue barillet (2) est montée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans l'un des supports de la flèche, et dans une équerre renversée, boulonnée au support. Une ficelle attachée à la tringle est fixée à l'extrémité arrière de la flèche; une clavette et une rondelle métallique servent à empêcher la corde de glisser hors de la tringle. La partie arrière de la flèche est constituée par deux plaques flexibles de 14 x 4 cm., réunies par des pièces en U, constituées chacune par deux équerres boulonnées ensemble. Les pièces en U sont tenues par les boulons (3) et (4).

1.24 PRESSE

Les boulons (1) sont munis de contre-écrous et l'équerre située à l'extrémité inférieure de la bande de 5 trous est pourvue d'une tringle de 9 cm. insérée dans son trou allongé où elle est maintenue à l'aide de deux clavettes. La tringle formant le beller de la presse monte et descend dans le trou arrondi d'un support plat boulonné à une bande coudée de 60 x 12 mm., ainsi que dans le trou central d'une deuxième bande coudée de 60 x 12 mm.



Fig. 1.24



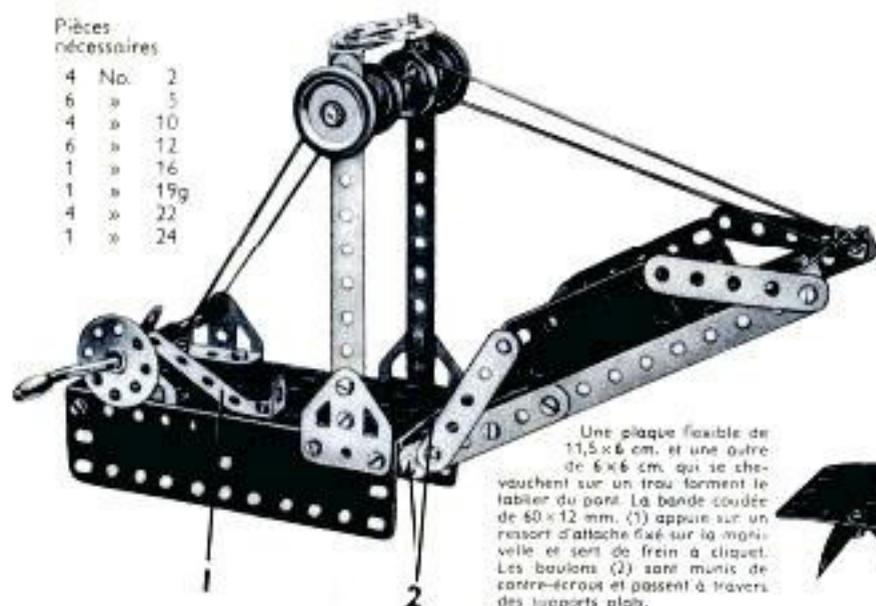
Pièces nécessaires		
4 No. 2	4 No. 35	3 No. 111c
4 » 5	29 » 37a	1 » 125
1 » 10	23 » 37b	2 » 126
4 » 12	2 » 38	2 » 126a
2 » 16	1 » 40	2 » 142c
2 » 17	2 » 48a	2 » 155
1 » 19s	1 » 52	2 » 189
4 » 22	1 » 57c	
1 » 24	2 » 90a	

Fig. 1.24a

2.1 PONT DE CANAL

Pièces nécessaires

4	No.	2
6	»	5
4	»	10
6	»	12
1	»	16
1	»	19g
4	»	22
1	»	24



Une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. et une autre de 6 x 6 cm. qui se chevauchent sur un trou forment le tablier du pont. La bande coudée de 60 x 12 mm. (1) appuie sur un ressort d'attache fixé sur la manivelle et sert de frein à cliquet. Les boudins (2) sont munis de contre-écrous et passent à travers des supports plats.

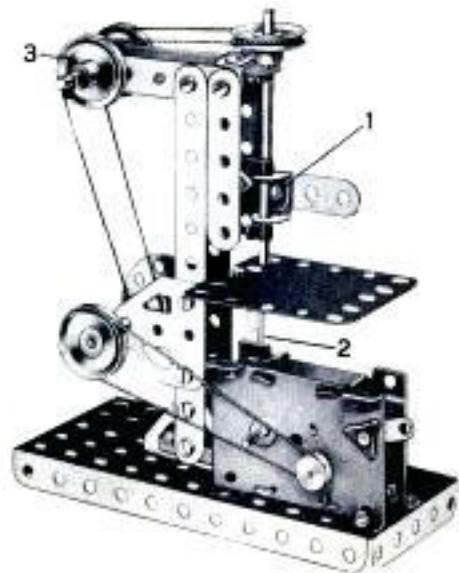
41	No.	37a
39	»	37b
2	»	38
1	»	40
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
2	»	126
2	»	126a
2	»	155
1	»	176
2	»	188
2	»	189
2	»	190
1	»	191
1	»	199
1	»	200

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 ; la tringie figurant le foret les traverse, ainsi qu'un support plat à son extrémité supérieure. Une bande coudée (2) supporte une plaque flexible de 6 x 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 folles 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

4	No.	2
6	»	5
2	»	10
6	»	12
2	»	16

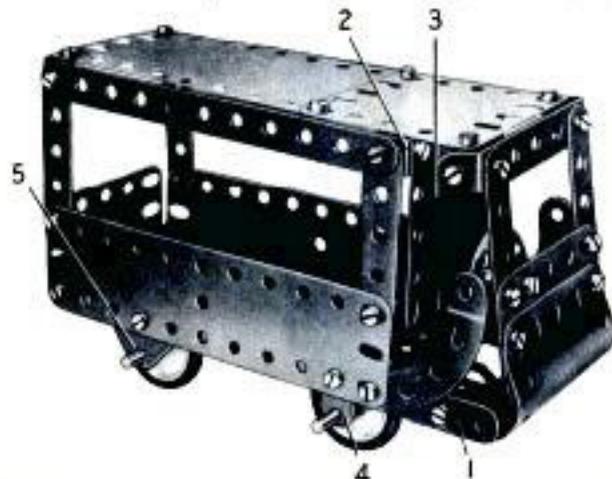
Pièces nécessaires

4	No.	22
1	»	24
37	»	37a
37	»	37b

4	No.	38
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a

1	No.	111c
1	»	126
2	»	126a
4	»	155

2	No.	188
2	»	189
2	»	190
1	»	191
1	»	199



Le plancher de la voiture est une plaque à rebords de 14 x 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 centrée et légèrement ouverte, et une plaque flexible de 6 x 4 cm. La plaque centrée 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 ces deux côtés de la carrosserie sont réunis l'un à l'autre par une bande coudée de 60 x 12 mm. (2). Une plaque flexible de 6 x 6 cm. (3) est boulonnée sur cette bande coudée.

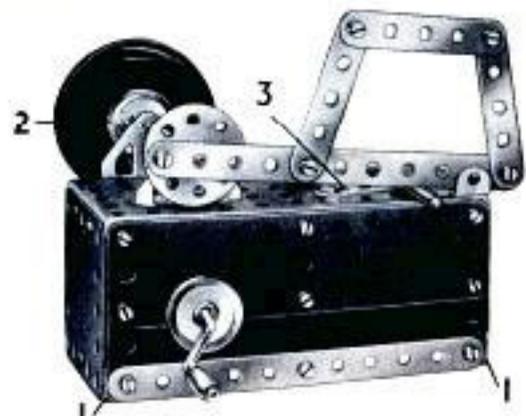
Les roues avant sont fixées sur une tringie de 9 cm. qui passe dans un support plat (4) situé de chaque côté du modèle. L'essieu arrière est également une tringie de 9 cm. qui passe dans les embases triangulaires plates (5).

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 x 6 cm. et de 6 x 4 cm., et l'autre par deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. Une autre plaque flexible de 6 x 6 cm. est boulonnée à chaque bout. La base est renforcée à chaque extrémité par des bandes coudées (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 tringie de 9 cm. La tringie tourne dans une embase triangulaire plate et dans une embase triangulaire coudée qui est soutenue par deux rondelles métalliques. La tringie 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			



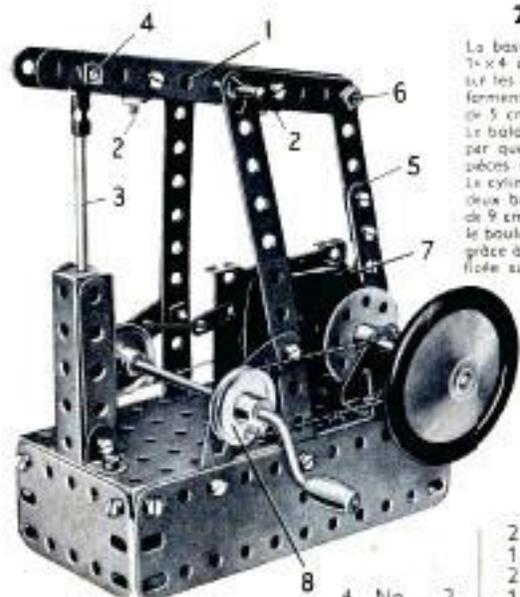
2.5 MACHINE A BALANCIER

La base de la machine consiste en deux plaques flexibles de 7x4 cm. et deux plaques flexibles de 6x4 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 clavettes. 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 coudées de 60x12 mm. et deux bandes de 5 trous. Le 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 de contre-écrou. La balle (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 triangulée plate.

Cette tringle porte également une poulie de 25 mm. et une roue d'auto. A son extrémité supérieure la balle 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 dans la boîte)	
30	» 37b	2	» 126		



4	No. 2
4	» 5
6	» 12
1	» 16

2.6 HÉLIOPTÈRE

Pièces nécessaires

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



Le rotor s'obtient en passant une tringle dans les avant 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.

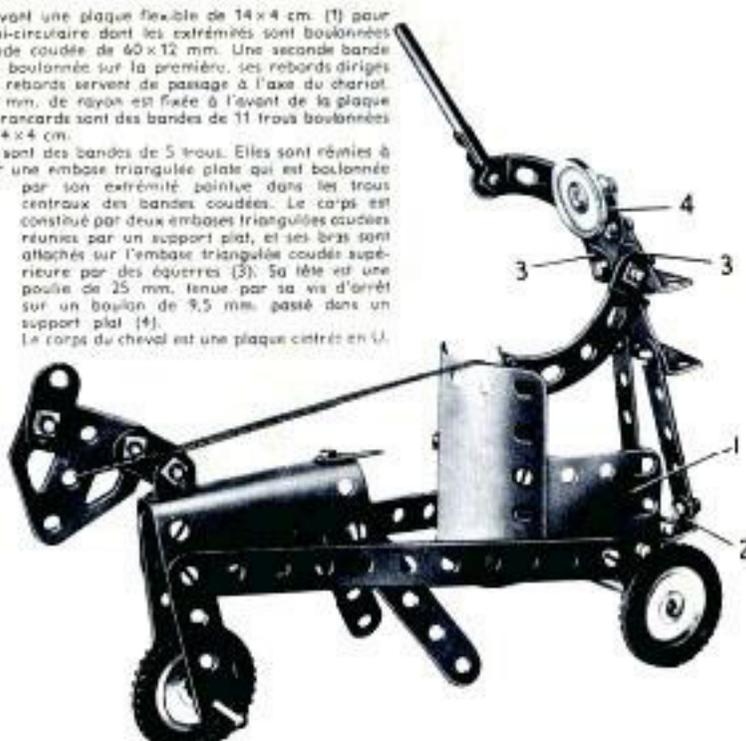
2.8 CHAR ROMAIN

Le char s'obtient en incurvant une plaque flexible de 14x4 cm. (1) pour constituer une plaque semi-circulaire dont les extrémités sont boulonnées sur les rebords d'une bande coudée de 60x12 mm. Une seconde bande coudée de 60x12 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 cintree de 43 mm. de rayon est fixée à l'avant de la plaque flexible de 14x4 cm. Les brancards sont des bandes de 11 trous boulonnées sur la plaque flexible de 14x4 cm.

Les jambes du conducteur sont des bandes de 5 trous. Elles sont réunies à des équerres (2) fixées sur une embase triangulée plate qui est boulonnée par son extrémité pointue dans les trous centraux des bandes coudées. Le corps est constitué par deux embases triangulées coudées réunies par un support plat, et ses bras sont attachés sur l'embase triangulée coudée 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 cintree en U.

Pièces nécessaires

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



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								

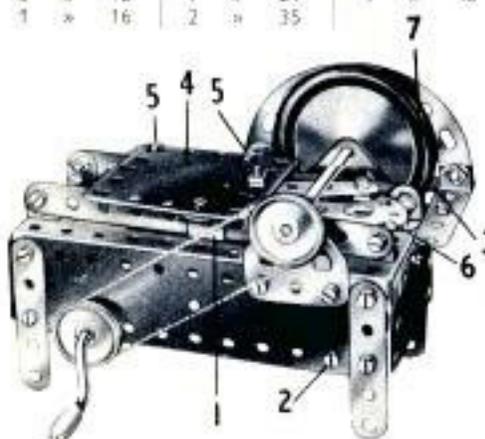
La base du modèle consiste en une plaque à rebords. Quatre bandes de 5 trous forment les pieds. Deux plaques flexibles de 14x4 cm. et deux de 6x4 cm. sont boulonnées aux rebords de la plaque de 14x6 cm.

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 6x6 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 vilebrequin 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 coudée fixée à l'intérieur de la base par deux boulons dont l'un apparaît en (2). 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 14x4 cm.

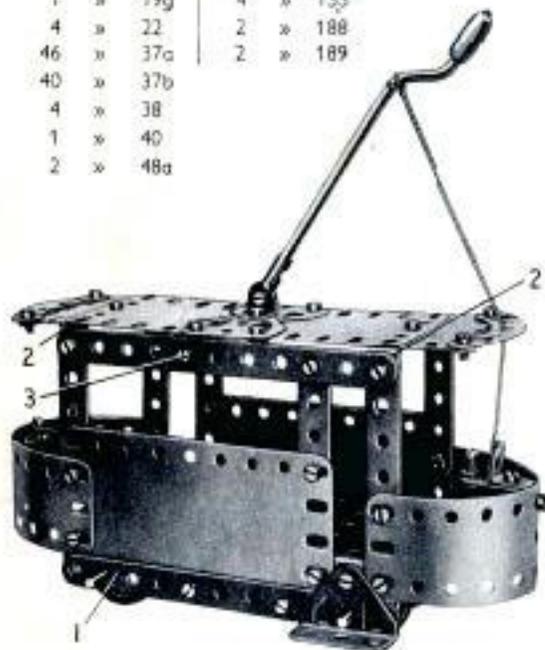
La lame est protégée par deux bandes incurvées boulonnées sur la bande de 11 trous (3). Cette bande est fixée à la plaque à rebords par une bande de 5 trous et un support plat (7); à l'autre extrémité elle repose sur une plaque flexible de 6x6 cm. boulonnée horizontalement sur la plaque à rebords.



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				

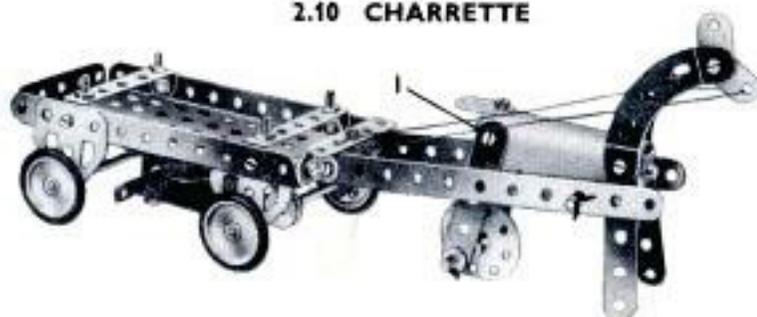


Deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. sont incurvées et boulonnées aux extrémités d'une plaque à rebords pour former les parties de conduite. Une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. boulonnée à la plaque à rebords, sert à former un côté du modèle. L'autre côté consiste en deux plaques cintrées, épaissies et boulonnées l'une à l'autre. Les deux côtés sont renforcés par deux bandes de 11 trous dont une apparaît en (1).

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 x 4 cm. et une de 6 x 6 cm. Les deux parties sont unies au centre par deux embases triangulaires plates et le toit est fixé de chaque côté aux bandes courbées (2) et aux équerres (3). Une manivelle représentant la perche du milieu est tenue dans un raccord de tringle et bande boulonné sur une équerre fixée sur les embases triangulaires 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.

Pièces nécessaires

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		



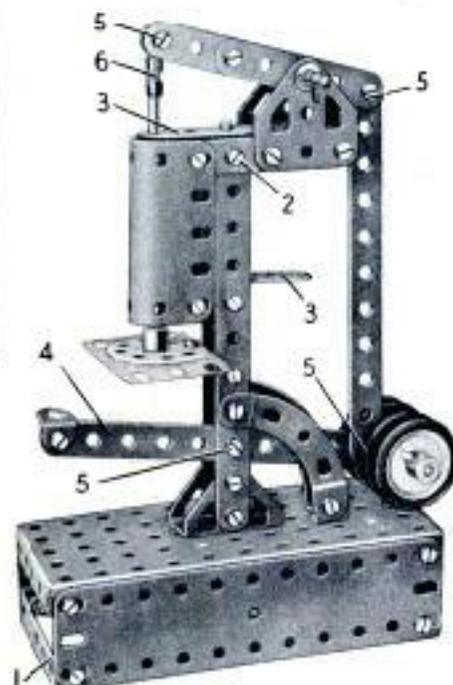
La base à gazon est constituée par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon qui se recouvrent sur deux trous. Deux supports plats (1) de chaque côté sont boulonnés sur des équerres fixées aux angles des plaques cintrées. Le couteau s'obtient en boulonnant

une équerre à chaque extrémité d'une équerre renversée (2) et en glissant ensuite une tringle dans les trois trous 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 x 4 cm. et une de 6 x 4 cm. Les plaques de 14 x 4 cm. sont réunies par des bandes soudées (1) à chaque extrémité.

La colonne verticale est formée de deux bandes de 11 trous boulonnées sur deux embases triangulaires courbées 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 triangulaires 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 triangulaires plates par des clavettes. Une des extrémités du balancier est reliée par un raccord tringle et bande (4) à une tringle de 9 cm. qui représente l'outil de perçage, 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.

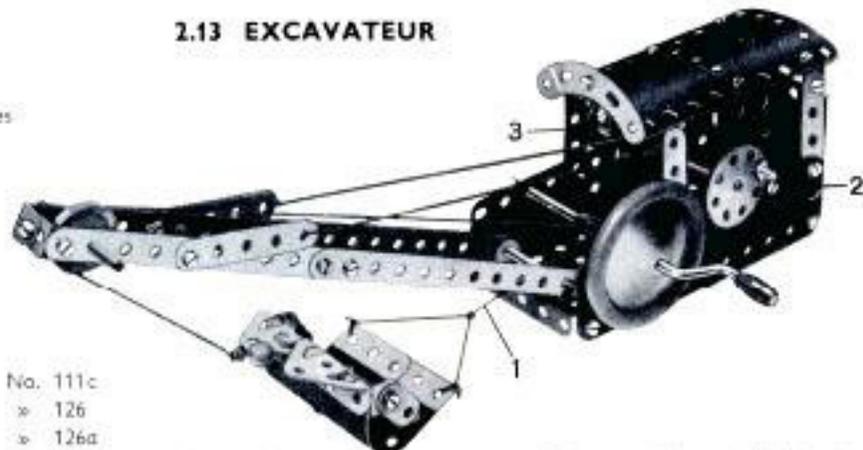
Les boulons (5) sur l'un ou sur l'autre des différents points du modèle sont tous munis de contre-écrous.

La table de poinçonnage est constituée par une roue barillet fixée sur une plaque flexible de 6 x 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	2	No. 111c
4	»	35	2	» 126
44	»	37a	2	» 126a
40	»	37b	1	» 176
1	»	38	1	» 187
1	»	40	2	» 188
1	»	48a	2	» 189
1	»	52	2	» 190
1	»	57c	1	» 199
2	»	90a	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 tracteur tesa et d'autre part à la pelle de l'excavateur.

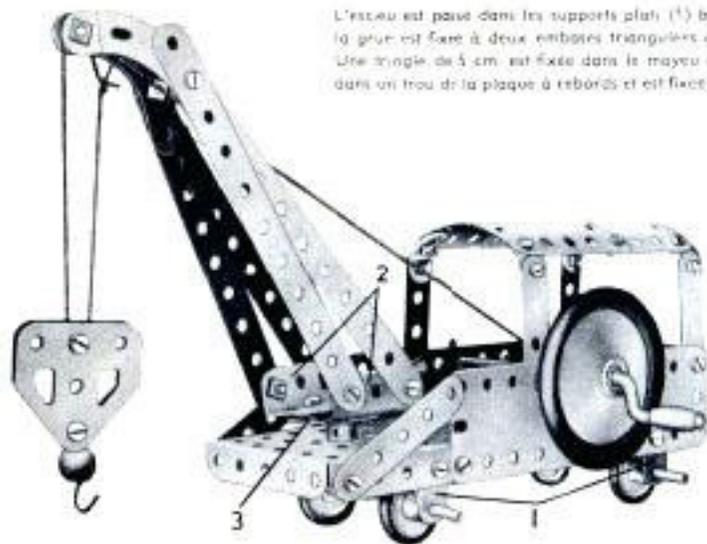
Une bande incurvée est articulée à l'aide d'un boulon de 9,5 mm, qui traverse une de ses extrémités dans la même position que le boulon (2) mais de l'autre côté du modèle. Une poulie de 25 mm. est fixée à l'autre extrémité de la bande incurvée par un boulon de 9,5 mm. et sert de contre-poids. Un bout de corde est fixé dans le trou allongé de l'extrémité inférieure de la bande; cette corde est enroulée ensuite autour de la soule de 25 mm. (3) montée sur l'arrière 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'axe est passé dans les supports plat (1) boulonnés à la plaque à rebords. La tête de la grue est fixée à deux embases triangulaires courbées (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 soudée sous la plaque.

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
6	»	5	1	»	52
4	»	10	1	»	57c
4	»	17	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



2.15 PÈSE-LETTRE

Chaque côté du modèle est constitué par une plaque flexible de 14 x 8 cm. bordée par des bandes de 11 trous (1). Les côtés sont réunis à leur extrémité supérieure par deux bandes courbées de 60 x 12 mm. (2) et une bande de 5 trous (3) est fixée sur l'une d'elles par des supports plats.

Une plaque flexible de 6 x 4 cm. et une de 6 x 6 cm. sont reliées aux côtés par des équerres, pour former la partie inférieure de l'avant du balancier. Une plaque flexible de 6 x 4 cm. (4) sert à recouvrir la partie supérieure de l'avant et elle est reliée à l'une des bandes courbées (2) par une équerre. Le balancier est fixé sur la plaque à rebords qui forme la base par deux équerres et une embase triangulaire courbée (5). L'aiguille consiste en une bande de 5 trous boulonnée sur une embase triangulaire plate et elle est coincée entre deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc. Ces poulies sont fixées sur une tringle de 9 cm. (6) qui passe dans les bandes de 5 trous (7) et (8). Un raccord de tringle et bande est fixé sur une tringle de 5 cm. (9) qui passe dans la bande (5) et dans une équerre renversée. Le raccord de tringle et bande est fixé par un boulon muni d'un contre-écrou sur une bande (10) constituée par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur deux trous. L'extrémité inférieure de cette bande est boulonnée avec un contre-écrou sur une roue barillet qui pivote librement sur une tringle de 9 cm. (11). Une feuille qui part de la bande (10) passe

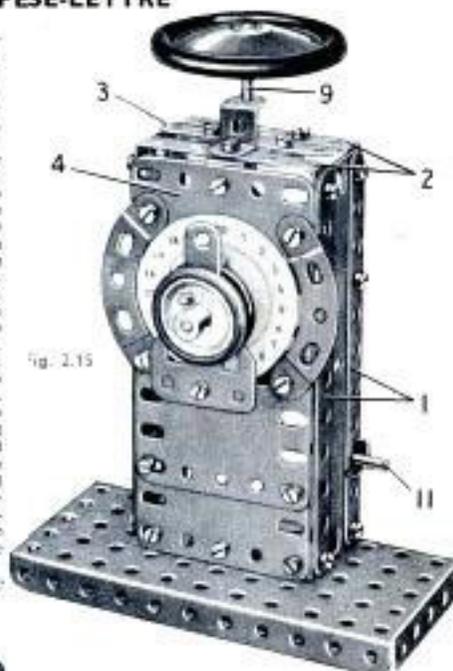


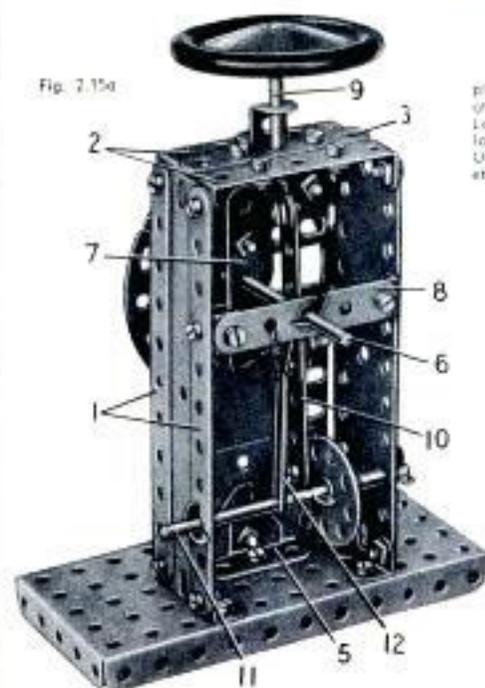
Fig. 2.15

Fig. 2.15a

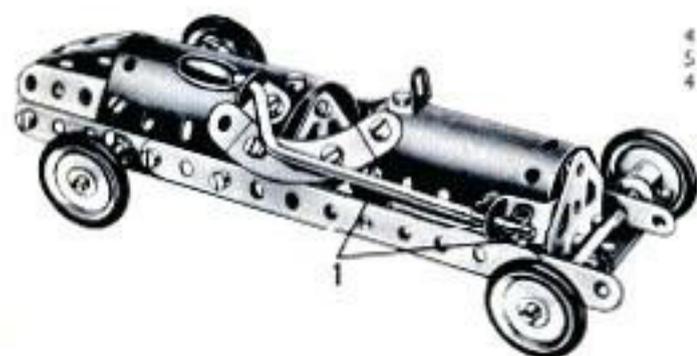
plusieurs fois autour de la tringle (6) et est attachée à une courroie de transmissions (12). La courroie de transmissions passe autour de la tringle (11). Un morceau de carton gradué sert de cadran et est boulonné à l'avant du modèle.

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			



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	» 155
		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 coudée au moyen d'équerres. L'essieu arrière est monté dans une bande coudée boulonnée à l'embase triangulée coudée de l'arrière, et l'essieu avant dans une bande coudée identique boulonnée par contre-écrous à l'autre embase triangulée coudée; l'essieu avant peut donc pivoter.

La partie basculante (1) est construite en boulonnant les plaques flexibles de 14x4 cm. aux côtés d'une plaque à rebords; elle pivote sur une tringle de 5 cm. qui passe dans deux équerres fixées 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'attente.

Le corps du cheval est formé par une plaque coudée en U, ses pattes par quatre bandes de 5 trous, les deux bandes avant supportant une roue 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

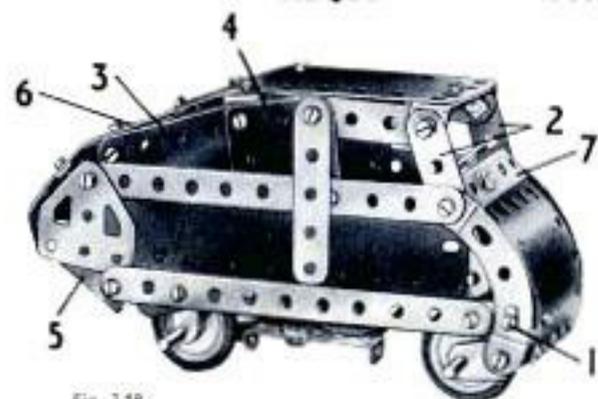


Fig. 2.18

Les bandes incurvées et la plaque coudée 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 14x4 cm. et une bande de 5 trous (2); les bandes (2) sont reliées par une bande coudée à laquelle est boulonnée une plaque flexible de 11,5x4 cm. formant une partie du toit.

Chaque côté du modèle est recouvert en partie par une plaque flexible de 6x6 cm. (3) et par une plaque flexible de 6x4 cm. (4). L'avant est formé par une plaque coudée en U fixée aux embases triangulées coudées (5) et il est fermé du toit par une plaque coudée (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 un 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 roue barillet fixée à l'aide d'un bouton de 9,5 mm. sur une équerre, elle-même fixée sur une bande coudée (7).

Pièces nécessaires

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

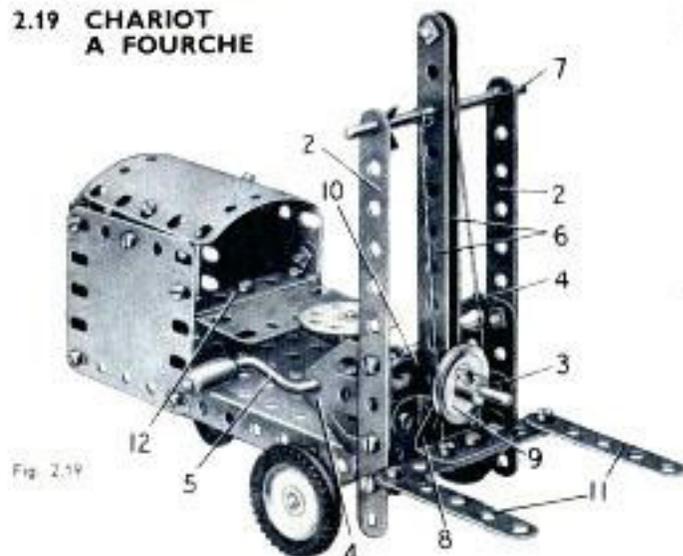


Fig. 2.19

La base du chariot est une plaque à rebords de 14 x 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 coudée (11). 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. Elles sont reliées l'une à l'autre par une bande coudée de 60 x 12 mm. (3). Les poulies qui tiennent la bande coudée servent également à fixer la partie inférieure d'une embase triangulaire plate (4) sur chaque des bandes (2). Une manivelle (5) passe dans les embases triangulaires (4).

Deux bandes de 11 trous (6) sont fixées sur la bande coudée (3) par des équerres, et elles sont reliées à deux autres bandes superposées par une tringle de 9 cm. (7) passée dans les trous extrêmes des bandes (6).

Deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous sont boulonnées sur une embase triangulaire coudée (8), et une tringle de 5 cm. qui porte une poulie de 25 mm. (9) passe dans l'embase triangulaire coudée et entre les bandes (6). La tringle est tenue en place dans les bandes par un support plat (10) et une civette. Les fourches de levage sont des bandes de 5 trous (1) boulonnées aux extrémités des canots fixés sur l'embase triangulaire coudée (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 poulie (9) et est finalement attachée à la tringle (7).

Les côtés de la carrosserie du chariot consistent en plaques flexibles de 6 x 4 cm. reliées par une bande coudée de 60 x 12 mm. (12). L'arrière est une plaque coudée de 43 mm. de rayon qui a été redressée et elle est reliée aux côtés par des équerres. Le dessus reçoit également une plaque coudée de 43 mm. de rayon, et les couvercles utilisés pour la fixer sur les côtés sont légèrement surélevés pour leur permettre d'appuyer 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 conduit par une courroie de transmission de 65 mm. qui passe autour de la manivelle et de l'équerre renversée.

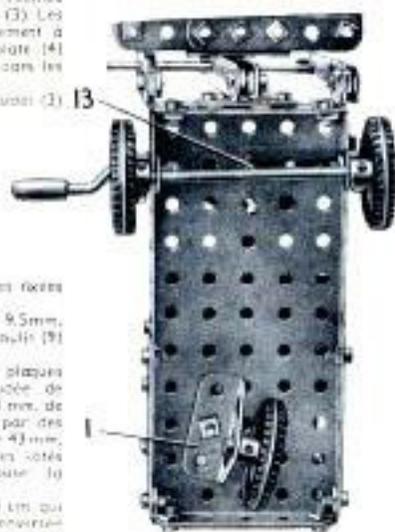


Fig. 2.19a

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
1	»	90b
4	»	111 c
1	»	125
2	»	126
2	»	126a
3	»	142 c
1	»	176
1	»	186
1	»	188
2	»	190
2	»	200

2.20 GRUE FLOTTANTE

La tige consiste en bandes de 11 et de 5 trous reliées au sommet par des équerres, et à la base, par des embases triangulaires coudées. 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 réunis au moyen d'une bande coudée de 60 x 12 mm. La flèche est articulée sur ce bâti au moyen d'une tringle de 9 cm. partant à chaque extrémité d'une poulie 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 milieu 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 incurvée extérieure de la tringle (2). Le ton de la cabine est boulonné à l'équerre renversée fixée à la plaque à rebords.

Pièces nécessaires

4	No.	2	No.	48a	
6	»	5	1	»	52
3	»	10	1	»	57c
8	»	12	2	»	90a
2	»	16	4	»	111 c
2	»	17	1	»	125
1	»	19g	2	»	126
4	»	22	1	»	126a
1	»	24	1	»	176
4	»	35	2	»	188
13	»	37a	2	»	189
29	»	37b	1	»	199
4	»	38	1	»	200
1	»	40			

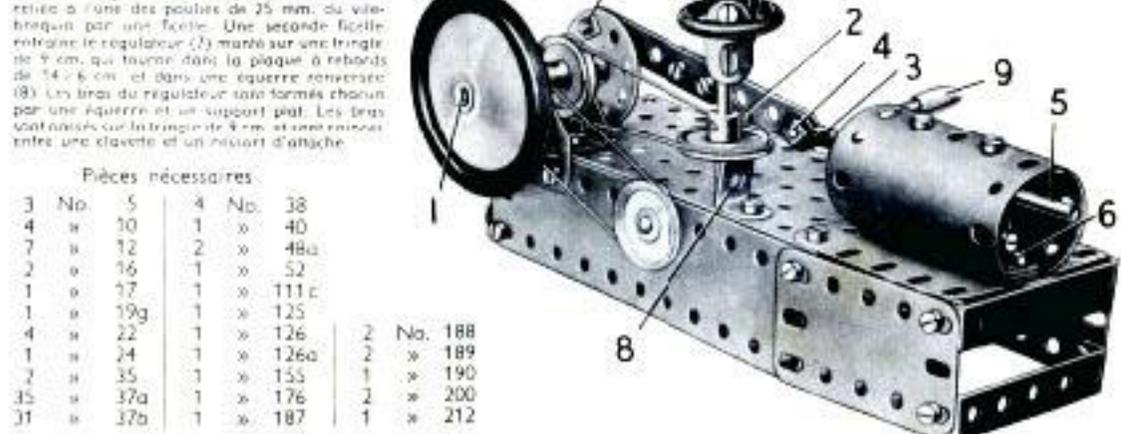


2.21 MOTEUR A GAZ

Une embase triangulée plate et une embase triangulée coudée 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 poulie de 25 mm., une seconde poulie de 25 mm. entre les supports.

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'axe percé 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 poulie de 25 mm. reliée à l'une des poulies de 25 mm. du vilebrequin par une ficelle. Une seconde ficelle relie le régulateur (7) muni sur une tringle de 5 cm. qui tourne dans la plaque à rebords de 14 x 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 vissés sur la tringle de 5 cm. et sont reliés entre eux par 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	»	111 c
1	»	19g	1	»	125
4	»	22	1	»	126
1	»	24	1	»	126a
2	»	35	1	»	155
35	»	37a	1	»	176
31	»	37b	1	»	187
			2	No.	188
			2	»	189
			1	»	190
			2	»	200
			1	»	212

2.22 GRUE SUR CHARIOT

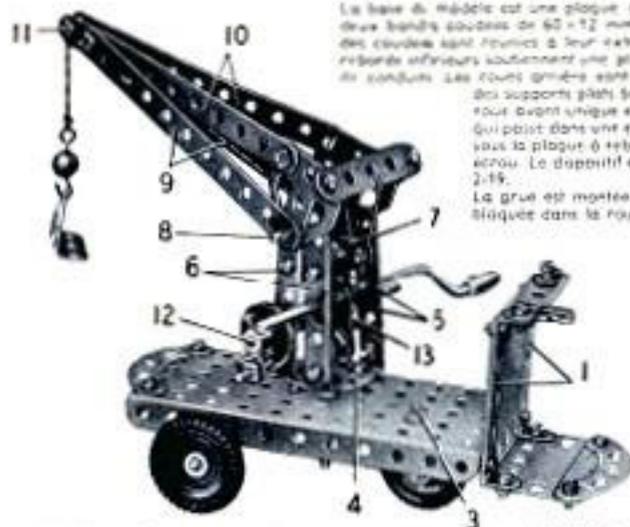
La base du modèle est une plaque à rebords de 14 x 8 cm, qui porte à une extrémité deux bandes coupées de 60 x 12 mm (1), et une plaque flexible de 8 x 4 cm. Les bandes coupées sont réunies à leur extrémité supérieure par une bande de 5 trous, et leurs rebords inférieurs soutiennent une plaque flexible de 6 x 4 cm, qui forme la plate-forme de l'engin. Les roues arrière sont fixées sur une tringie de 9 cm, qui passe dans des supports plats boulonnés sur les rebords de la plaque à rebords. Le roue avant unique est tenue par 46 vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm, qui passe dans une embase triangulaire soudée. Cette dernière est articulée sous la plaque à rebords par un boulon de 9,5 mm, (3) muni d'un contre-écrou. Le dispositif est le même que celui qui équipe le chariot à fourche 2-19.

La grue est montée sur une roue banillet (4). Une tringie de 5 cm est bloquée dans la roue banillet et passe dans la plaque à rebords et dans une équerre renversée boulonnée sous cette plaque. Un ressort d'aténage tient la tringie en place.

Quatre bandes de 5 trous (8) sont fixées à des équerres boulonnées sur la roue banillet, et les bandes de chaque côté sont réunies entre elles par un support plat (7). Une tringie (9) passe dans les trous supérieurs de deux des bandes (8). Deux embases triangulaires plates et deux bandes de 11 trous (9) passent sur la tringie (8). Les bandes (9) sont réunies aux embases triangulaires plates par d'autres bandes de 11 trous (10), et les bandes (10) sont réunies par leur queue extrême grâce à un boulon de 9,5 mm, (11) muni d'un contre-écrou. Les embases triangulaires plates sont réunies l'une à l'autre par une bande de 5 trous fixée sur des équerres.

Une ficelle attachée à la matricelle passe autour de la tringie (8) et du boulon de 9,5 mm, (11) et elle est munie d'un petit crochet à la fin.

La tringie (12) porte une poulie de 25 mm, munie d'une équerre et d'un boulon de 9,5 mm, qui sert de manivelle. Un boulon muni d'un écrou passe dans le trou allongé de l'équerre et est vissé dans le moyeu de la poulie. L'étrier est ensuite bloqué pour faire l'équerre en place. Une ficelle attachée à la tringie (12) passe sous la manivelle et est fixée à l'arrière de la dérive. Un treuil monté sur la tringie (12) est composé par une équerre (13) boulonnée sur l'une des bandes de 5 trous (8). Une clavette insérée sur la tringie (12) est placée de telle façon que ses deux rebords soient à la partie supérieure de l'équerre.



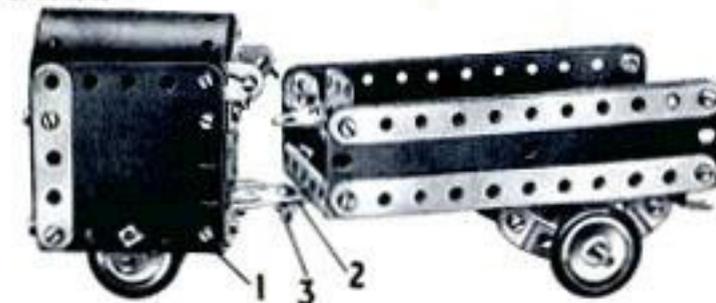
No.	2	Pièces nécessaires			
4	2	4	No. 35	4	No. 111 c
6	5	40	37a	1	125
8	10	34	37b	2	126
9	12	1	40	2	126a
2	16	2	48a	3	142 c
2	17	2	48a	3	142 c
1	19g	1	52	1	176
4	22	1	57c	1	188
1	24	2	90a	1	190

2.23 TRACTEUR DE GARE

Chaque côté du tracteur consiste en une plaque flexible de 8 x 8 cm, boulonnée à une bande coupée (1). Une plaque flexible de 11 x 4 cm, est insérée et fixée de chaque côté pour former le capot. L'avant et l'arrière sont fixés par une plaque flexible de 6 x 4 cm, et une embase triangulaire plate. L'essieu avant repose dans deux supports plats.

Le chariot lui-même se construit en boulonnant les plaques flexibles de 14 x 8 cm, aux côtés d'une plaque à rebords. L'essieu arrière tourne dans deux bandes incurvées faites à des bandes de 5 trous et reliées à la plaque à rebords par des équerres.

Le tracteur et le chariot sont reliés par une embase triangulaire soudée boulonnée sur le tracteur et par une bande de 5 trous (2) fixée à la base du chariot. Le boulon de 9,5 mm, (3) est muni d'un contre-écrou.



Pièces nécessaires

No.	2
4	2
6	5
8	10
9	12
1	16
2	17
4	22
2	35
44	37a
40	37b
6	38
2	48a
1	52
2	90a
1	111 c
1	125
2	126
4	126a
2	155
2	188
2	189
1	190
1	191

2.24 BÉTONNIÈRE

Pièces nécessaires

No.	2	1	No. 125
2	2	2	126
5	5	2	126a
4	10	4	155
7	12	1	187
2	16	2	188
1	17	2	189
4	22	1	190
1	24	1	199
1	35	1	244
16	37a	1	244
40	37b		
3	38		
2	48a		
1	52		
2	90a		
4	111 c		

Moteur Magic
(non compris
dans la boîte)



Fig. 2.24

Le modèle est construit sur une plaque à rebords. L'essieu avant tourne dans une bande coupée reliée par contre-écrou à une embase triangulaire soudée boulonnée à la plaque à rebords. L'essieu arrière passe dans deux bandes incurvées. La cuve mélangeuse se forme en insérant deux plaques flexibles de 14 x 8 cm, autour d'une roue d'écrou et d'une bande coupée (7). La roue d'écrou est fixée sur une tringie de 5 cm, qui tourne dans une équerre renversée (6) et dans le trou central d'une bande formée de deux bandes de 5 trous qui se chevauchent sur 3 trous, une équerre épinglée boulonnée à chaque extrémité. Une équerre est boulonnée par contre-écrou aux trous supérieurs d'une bande de 5 trous (2) et d'une plaque flexible de 8 x 8 cm, qui forme une partie de l'arbre du moteur. La bande (2) est fixée à la base par une embase triangulaire soudée.

Le support avant de la cuve est tenu par une embase triangulaire plate boulonnée à deux bandes de 5 trous. Un boulon de 9,5 mm, passe dans une équerre (3), dans une embase triangulaire plate et dans le moyeu d'une roue banillet; cette roue est utilisée pour diviser le système de la cuve dans le contour de chargement (7).

Le moteur Magic est fixé à la base par un support plat et deux équerres; une plaque flexible de 8 x 8 cm, (8) est boulonnée aux rebords du moteur et une plaque de 8 x 4 cm, est montée sur la base par un support plat (3) et au-dessus de l'arbre du moteur est fixé par une plaque incurvée de 85 mm, de rayon.

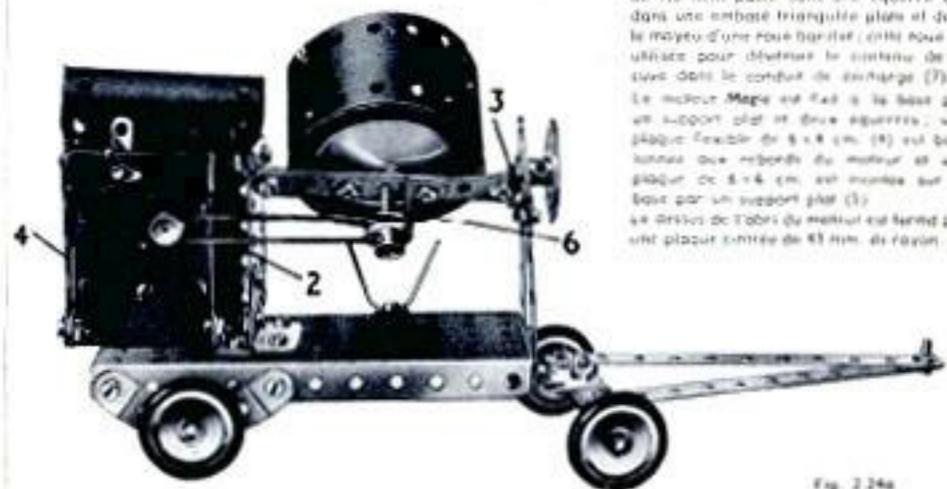


Fig. 2.24a

2.25 CAMION A VAPEUR

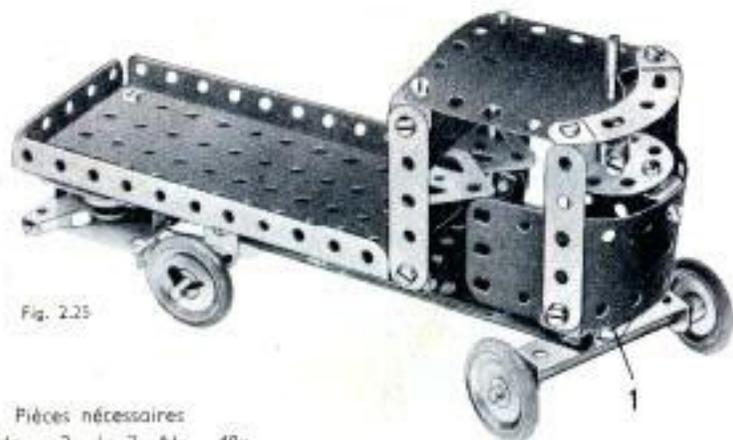


Fig. 2.25

Pièces nécessaires

2	No. 2	2	No. 48a
6	» 5	1	» 52
2	» 10	1	» 90a
8	» 12	1	» 125
2	» 16	2	» 126
1	» 17	4	» 155
4	» 22	1	» 188
1	» 24	1	» 189
4	» 35	1	» 200
32	» 37a	Moteur Magic	
31	» 37b	(non compris dans la boîte)	
4	» 38		

L'essieu avant passe dans une bande coupée de 60x12 mm. qui pivote grâce au boulon (1) sur une quierre renversée fixée à une bande de 5 trous. Ce boulon, muni de contre-écrou, est suffisamment serré pour que les roues se tiennent droites. L'essieu arrière est une tringle de 9 cm. et porte une poulie de 12 mm. à moyeu fournie avec le moteur Magic.

La joulie arrière droite de 25 mm. tourne librement sur la tringle et elle est tenue en place sur l'axe par des clavettes.

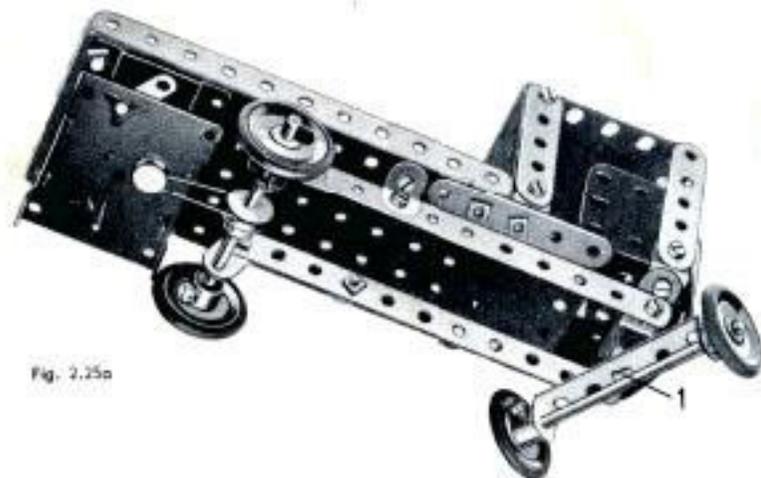


Fig. 2.25a

2.26 VOITURE DE RECORDS

Le haut de la voiture est formé par une plaque à rebords de 14x6 cm., prolongée à l'avant par une plaque cintrée de 43 mm. de rayon et à l'arrière par deux plaques flexibles de 4x6 cm. Les côtés de l'arrière consistent en deux bandes de 11 trous et une de 5 trous. Les deux bandes de 11 trous sont réunies à la queue par des équerres. Les boulons (1) de chaque côté maintiennent une bande coupée de 60x12 mm. qui porte une plaque cintrée de 43 mm. de rayon figurant le dessous de l'avant.

Pièces nécessaires

4	No. 2	1	No. 52
6	» 5	2	» 90a
2	» 10	1	» 126
4	» 12	2	» 126a
2	» 16	4	» 155
4	» 22	2	» 188
39	» 37a	2	» 189
38	» 37b	2	» 190
4	» 38	2	» 190
2	» 48a	2	» 200



2.27 MOULIN A VENT

Pièces nécessaires

4	No. 2	2	No. 190
6	» 5	1	» 199
8	» 12	2	» 200
1	» 16		
1	» 19g		
4	» 22		
1	» 24		
2	» 35		
32	» 37a		
32	» 37b		
3	» 38		
1	» 40		
2	» 48a		
1	» 52		
2	» 90a		
2	» 126		
2	» 126a		
2	» 155		
2	» 188		
2	» 189		

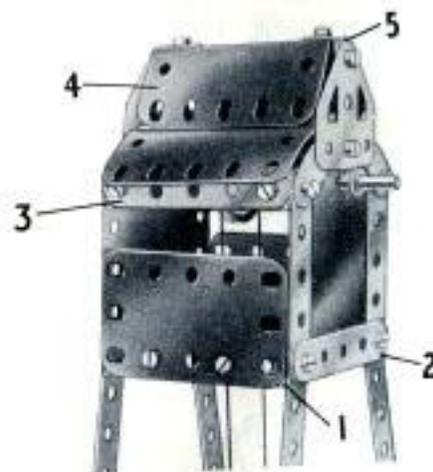


Fig. 2.27a

Quatre bandes de 11 trous boulonnées à la plaque à rebords qui forme la base du modèle, sont reliées à leurs extrémités supérieures par des bandes coupées (1) et des bandes de 5 trous (2). Une plaque flexible de 6x4 cm. est boulonnée de chaque côté; les faces avant et arrière consistent en plaques flexibles de 6x6 cm. Ces plaques sont réunies par des bandes de 5 trous (3) fixées par des équerres. Le toit du moulin est formé par deux plaques cintrées, et est attaché par deux quierres à une bande incurvée boulonnée sur chaque plaque flexible de 6x6 cm. La plaque cintrée en U (4) est fixée par des équerres (5) sur les deux embases triangulées plates boulonnées aux bandes incurvées.

Les ailes sont des plaques flexibles de 14x4 cm. calées à angle droit entre une poulie de 25 mm. munie de son anneau de caoutchouc et une roue barillet. La poulie et la roue barillet sont fixés sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les trous des plaques flexibles de 6x6 cm.; une poulie de 25 mm. fixée sur cette tringle est reliée par une corde à une poulie identique montée sur la manivelle.



Fig. 2.27

2.28 GRUE DE PREMIER SECOURS

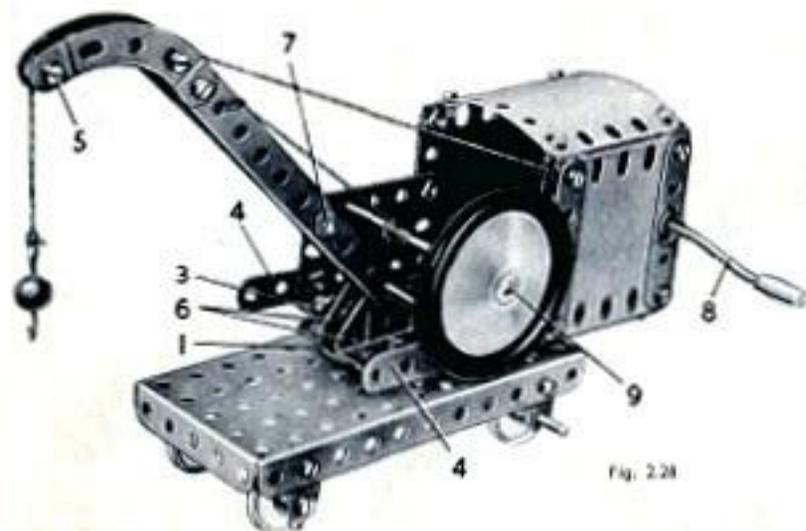


Fig. 228

Le chariot sur lequel est montée la grue est une plaque à rebords de 14×6 cm, et deux des roues sont montées sur une tringle de 9 cm, qui passe dans des supports plats boulonnés sur les rebords. Les deux autres roues sont tenues par leur axe d'arrêt sur des boulons de 9,5 mm., passés dans des supports plats boulonnés également sur les rebords de la plaque 14×6 cm. Le cabinet pivote sur un roue berliet (1) qui tourne dans son moyeu une tringle de 5 cm. Cette tringle passe dans la plaque à rebords et dans une équerre renversée (2) boulonnée sous la plaque. Une clavette fixe la tringle en place.

Une bande coudée de 60×12 mm. (3) et une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. sont boulonnées sur le roue berliet (1). La plaque flexible forme la base de la cabine; chaque côté de cette dernière est monté sur une bande de 11 trous (4) fixée à l'un des rebords de la bande coudée. Les côtés sont constitués par des plaques flexibles de 6×4 cm. et de 6×6 cm.; une seconde bande coudée est boulonnée entre les extrémités arrière des bandes (4). Les plaques flexibles de 6×6 cm. sont renforcées par des bandes de 1 trou. Le toit, une plaque circonférence de 43 mm. de rayon, est fixé sur des équerres; ses extrémités sont légèrement ouvertes pour épouser la forme de la plaque circonférence.

La flèche est constituée par deux bandes de 11 trous, prolongées chacune par une bande incurvée égale. Les bandes incurvées sont retenues par un boulon de 9,5 mm. qui est muni d'un contre-décro (5). La flèche pivote sur une tringle de 5 cm. qui passe dans les embases triangulaires soudées (6). Ces embases sont tenues en place par les boulons qui fixent la bande coudée (3) sur le roue berliet. Les bandes de 11 trous de la flèche sont réunies l'une à l'autre au centre par un boulon (7).

Une corde attachée à la manivelle (8) passe autour de la roue (3) et sert à tirer la grue vers soi. Une seconde corde est fixée à un ressort d'attache passé sur une tringle de 9 cm. (9) et elle est attachée à la flèche comme le montre la figure. La manivelle et la tringle (9) sont tenues en place par des clavettes. L'arrière de la cabine est une plaque circonférence de 43 mm. de rayon qui a une rainure, et qui est attachée sur la bande coudée faite entre les extrémités des bandes (4).

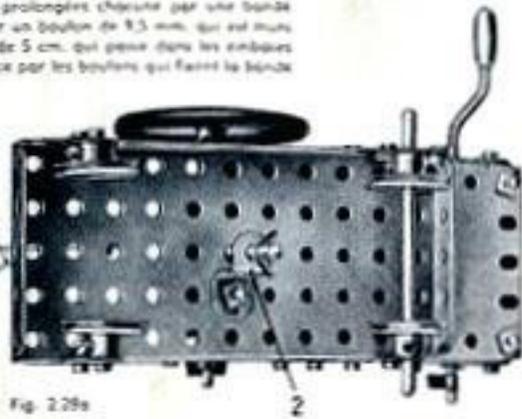


Fig. 228a

Pièces nécessaires

4	No. 2
6	» 5
4	» 10
8	» 12
2	» 16
2	» 17
1	» 19a
4	» 22
1	» 24
4	» 35
41	» 37a
37	» 37b
4	» 38
1	» 40
2	» 48a
1	» 52
1	» 57c
2	» 90a
4	» 111c
1	» 125
2	» 126
1	» 176
1	» 187
2	» 188
2	» 190
1	» 191
2	» 200

Pièces nécessaires

4	No. 2
6	» 5
4	» 10
8	» 12
1	» 16
1	» 17
2	» 22
1	» 24
2	» 35
35	» 37a
35	» 37b
2	» 48a
2	» 90a
1	» 125



Fig. 229

2	No. 189
1	» 191
1	» 199
2	» 200
2	» 212

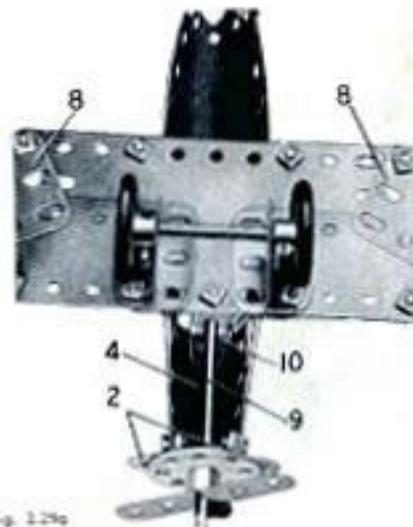


Fig. 229a

Chaque côté du fuselage est monté sur une bande de 11 trous (1), prolongée vers l'avant par une bande coudée de 60×12 mm. (2), et à l'arrière par une bande de 5 trous (3). La bande (3) recouvre la bande (1) sur deux trous. Les bandes coudées (2) sont munies chacune d'une équerre boulonnée à l'avant, et une plaque circonférence en U (4) est tenue par les mêmes boulons. L'extrémité arrière de la plaque circonférence est reliée aux bandes coudées (2) par des supports plats. Une plaque circonférence de 43 mm. de rayon (5) est fixée sur des supports plats boulonnés aux bandes (1), et une plaque circonférence en U (6) est fixée directement sur ces bandes.

Les bandes (3) sont réunies l'une à l'autre à la queue par un boulon de 9,5 mm. (7) qui sert également une bande incurvée et une équerre de chaque côté. Les équerres boulonnées des embases triangulaires supportent une bande incurvée ainsi qu'une bande de 5 trous sont boulonnées sur la bande incurvée pour terminer le gros fus.

La partie centrale des ailes est une plaque flexible de $11,5 \times 6$ cm. bordée par des bandes de 11 trous et prolongée de chaque côté par une plaque flexible de 14×4 cm. et une plaque flexible de 6×4 cm. (8). Les ailes sont boulonnées sur des équerres fixes de chaque côté du fuselage.

Une tringle de 9 cm. (9) passe dans les équerres boulonnées sur les bandes coudées (2) et dans une équerre renversée (10). Une roue berliet est fixée sur la tringle, et une bande de 5 trous tourne librement entre la roue berliet et une clavette. Les roues sont fixées sur une tringle de 5 cm. qui passe dans des embases triangulaires soudées boulonnées sous les ailes.

2.30 MACHINE A VAPEUR VERTICALE

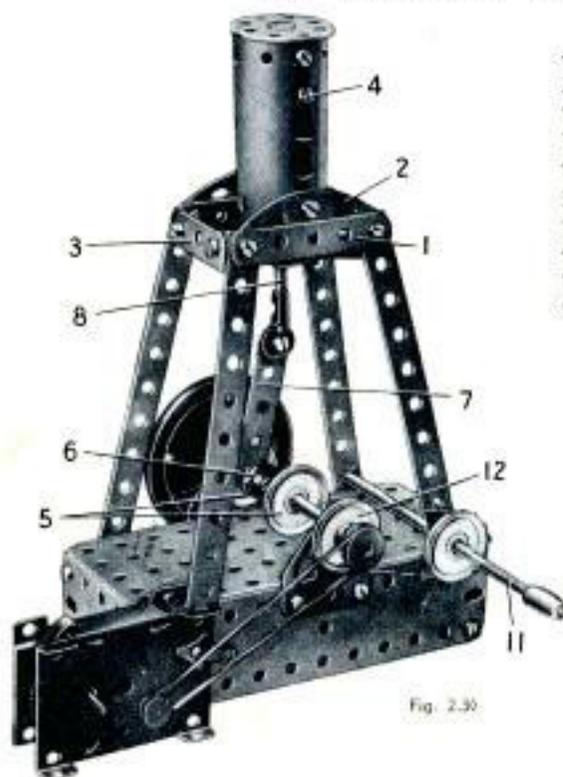


Fig. 2.30

Le vilebrequin est constitué par deux triangles de 5 cm, munis chacune à son extrémité intérieure d'une poulie de 25 mm (5). Une équerre est fixée sur le moyeu de chaque poulie par un boulon muni d'un écrou. Le boulon passe dans le trou allongé de l'équerre et est vissé dans l'un des trous taraudés du moyeu de la poulie. L'écrou est ensuite bloqué pour tenir l'équerre en place.

Chaque triangle de 5 cm, passe dans une embase triangulaire plate, et les équerres qui se trouvent sur les poulies sont réunies par un boulon de 9,5 mm (6). Le boulon passe dans une équerre et est bloqué par un écrou. Une bande de 5 trous (7) est glissée sur le boulon qui est ensuite bloqué dans la seconde équerre par deux écrous, laissant ainsi la bande (7) libre de pivoter.

L'extrémité supérieure de la bande (7) est fixée à l'aide d'un contre-écrou sur un raccord de triangle et bande passé sur une tige de 9 cm (8). La tige (8) passe dans un support plat (9) et dans une équerre renversée (10) constituée par deux équerres boulonnées l'une sur l'autre.

Une poulie de 25 mm, montée sur la manivelle (11) entraîne sur l'intermédiaire d'une corde une poulie de 25 mm (12) montée sur le vilebrequin. Le modèle peut être animé par un moteur Magic, boulonné directement sur l'un des angles inférieurs de la base, et fixé sur la plaque à rebords par une équerre. La poulie du moteur est reliée par une courroie de transmission à une poulie de 12 mm, montée sur le vilebrequin. Cette poulie de 12 mm, est fournie avec le moteur Magic.

Pièces nécessaires

4	No. 2	43	No. 37a	2	No. 126a
3	» 5	38	» 37b	1	» 186
1	» 10	4	» 38	1	» 187
7	» 12	1	» 40	2	» 188
1	» 16	1	» 48a	2	» 189
2	» 17	1	» 52	2	» 200
1	» 19g	7	» 90n	1	» 212
4	» 22	4	» 111c	Moteur Magic	
1	» 24	1	» 125	(non compris dans la boîte)	
1	» 35	2	» 126		

La base du modèle est une plaque à rebords de 14x6 cm, bordée par deux plaques flexibles de 14x4 cm, et deux de 6x4 cm. Les angles inférieurs des plaques sont réunis par des bandes coudées de 60x12 mm.

Les montants qui supportent le cylindre sont 4 bandes de 11 trous boulonnées sur la base. Les extrémités supérieures des bandes sont réunies de chaque côté par une bande de 5 trous (1) et une bande incurvée (2). Deux embases triangulaires coudées (3) sont fixées sur ces dernières par des équerres.

Le cylindre est une plaque flexible de 11,5x6 cm, roulée sur elle-même et boulonnée sur les bandes incurvées (2). Il est surmonté d'une roue barillet réunie à une équerre renversée par un boulon vissé dans son moyeu. L'équerre renversée est fixée sur le cylindre par un boulon (4).

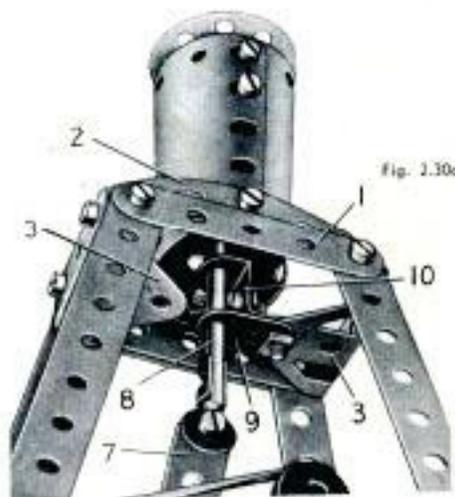


Fig. 2.30a

2.31 TRACTEUR

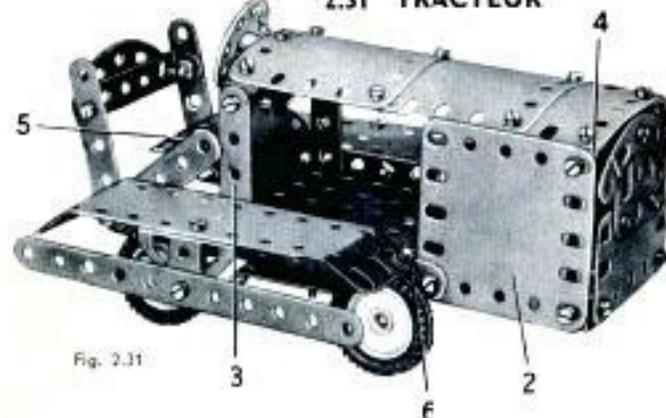


Fig. 2.31

Pièces nécessaires

4	No. 2
6	» 5
4	» 10
8	» 12
2	» 16
4	» 22
1	» 24
41	» 37a
39	» 37b
4	» 38
2	» 48a
1	» 52
2	» 90a
3	» 111c
1	» 125
2	» 126
1	» 126a
4	» 142c
1	» 188
2	» 189
2	» 190
1	» 199
2	» 200

Moteur Magic
(non compris dans la boîte)

Le châssis du modèle se construit en boulonnant une bande de 11 trous (1) sur chaque grand rebord d'une plaque de 14x6 cm. Les bandes dépassent la plaque à rebords à l'arrière de 4 trous. Les roues sont fixées sur des triangles de 9 cm, qui passent dans des supports plats comme le montre la figure 2.31a, et l'essieu arrière est muni d'une poulie de 12 mm, qui est reliée par une courroie de transmission à la poulie du moteur Magic. Le moteur est boulonné entre les rebords de la plaque 14x6 cm.

Chaque côté du capot est constitué par une plaque flexible de 6x4 cm (2) et une bande de 5 trous (3). Le dessus du capot est formé par deux plaques cintrées de 43 mm, de rayon et une plaque flexible de 6x4 cm, boulonnées ensemble; il est fixé sur les bandes (3) et l'une des plaques flexibles (2) par des équerres; d'autre part, il est muni au rebord supérieur d'une bande coudée de 60x12 mm (4) boulonnée à l'intérieur du bord avant de l'autre plaque flexible (2).

Le volant est une roue barillet fixée sur un boulon de 9,5 mm, qui passe dans une équerre fixée au sommet du capot. Le radiateur est monté comme le montre la figure et il est boulonné sur le rebord avant de la plaque à rebords.

Le siège du conducteur est une

plaque cintrée en L (5) légèrement

ouverte. Il est fixé sur le

rebord arrière de la plaque à rebords.

Le dossier s'obtient en boulonnant

une bande de 5 trous à

dernier trou de chacune des bandes

(1). Les bandes de 5 trous sont réunies

l'une à l'autre par une bande

coudée de 60x12 mm munie d'une

bande incurvée.

Les protège-chaînes sont constitués

par des plaques flexibles de 14x4 cm,

incurvées comme le montre la figure et

fixées sur le châssis par des équerres.

Deux rondelles métalliques sont passées

sur les boulons (6) pour qu'ils ne

frottent pas contre les roues avant

du tracteur. Des bandes de 11 trous

fixées sur des embases triangulaires

coudées boulonnées sur les plaques

flexibles de 14x4 cm, terminent le

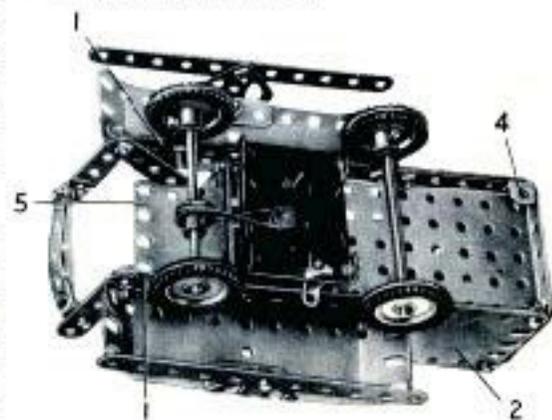
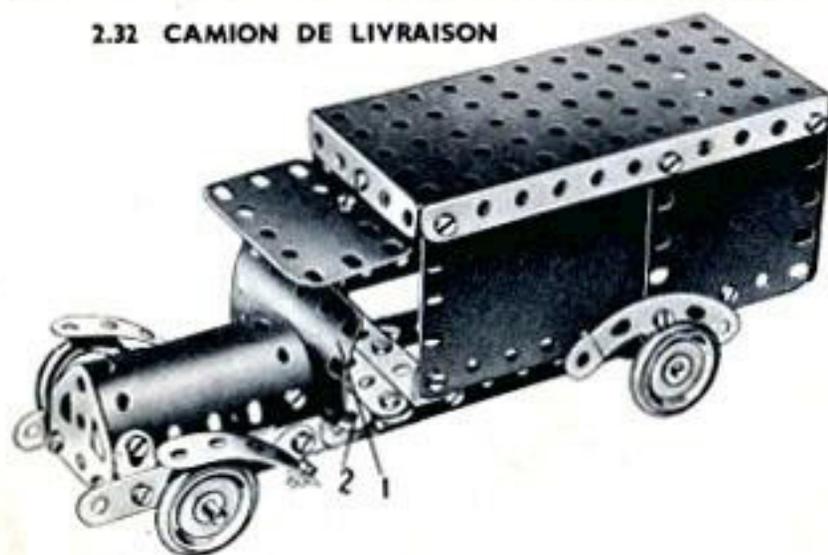


Fig. 2.31a

2.32 CAMION DE LIVRAISON



Pièces nécessaires

4	No. 2	2
4	» 5	
4	» 10	
8	» 12	
2	» 16	
4	» 22	
4	» 35	
40	» 37a	
40	» 37b	
4	» 38	
2	» 48a	
1	» 52	
2	» 90a	
1	» 126	
2	» 126a	
4	» 155	
2	» 188	
2	» 189	
2	» 190	
1	» 191	
1	» 199	

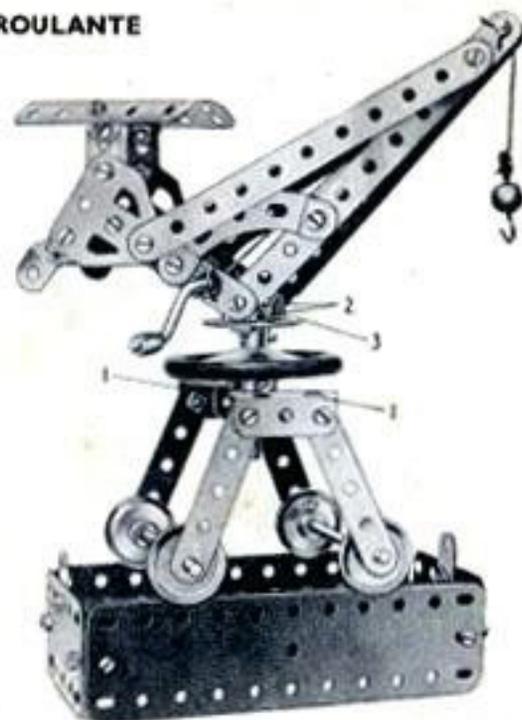
Chacun des longerons du châssis consiste en deux bandes de 11 trous se recouvrant sur 5 trous. Ils sont reliés au centre par deux bandes de 5 trous dont l'une apparaît en (2), et par une bande soudée de 60 x 12 mm. La bande de 5 trous (2) et la bande soudée sont boulonnées sur une embase triangulaire plate ; entre elles est placée une seconde bande de 5 trous qui est fixée à chaque extrémité par des équerres sur le châssis.

La plaque (7) est fixée sur une équerre qui est boulonnée sur la bande (2). Le côté du camion qui apparaît sur la figure est construit par une plaque flexible de 11,3 x 6 cm. et une plaque flexible de 6 x 6 cm. qui se recouvre sur 3 trous. L'autre côté est formé par deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. boulonnées l'une sur l'autre par leur grand côté. Le carrosserie est faite sur le châssis par une bande soudée et une équerre.

2.33 GRUE ROULANTE

Pièces nécessaires

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

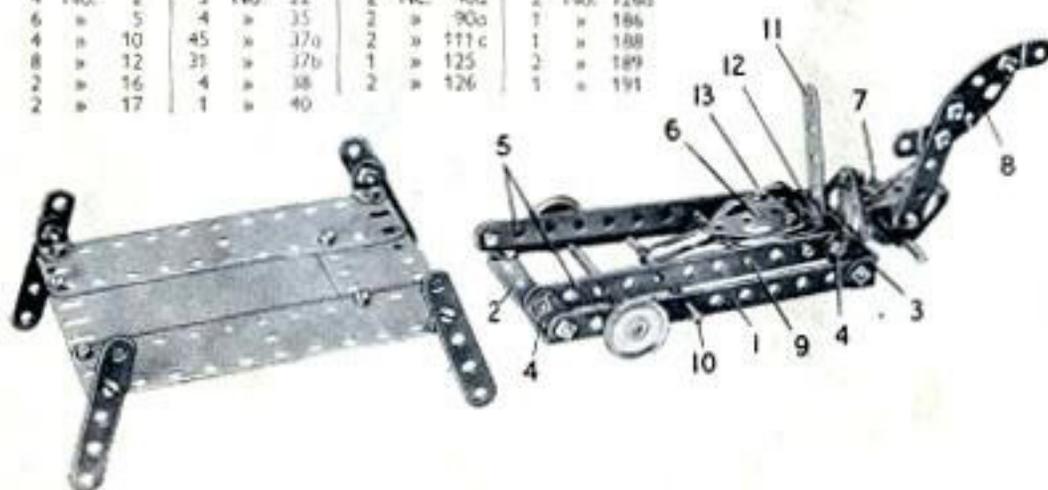


Une tringle de 5 cm. est insérée dans le moyeu de la roue bûillet (1). Elle est passée ensuite dans la roue d'axe et dans le trou central d'une bande soudée de 40 x 12 mm. boulonnée entre les deux embases triangulaires soudées (7). Une rondelle et un ressort d'attache sont montés sur la tringle pour la fixer. La tige de la grue est rattachée à la roue bûillet à l'aide des équerres (2).

Pièces nécessaires

4	No. 2	3	No. 22	2	No. 48a	2	No. 126a
6	» 5	4	» 35	2	» 90a	1	» 188
4	» 10	45	» 37a	2	» 111c	1	» 188
8	» 12	31	» 37b	1	» 125	2	» 189
2	» 16	4	» 38	2	» 126	1	» 191
2	» 17	1	» 40				

2.34 CHARIOT DE LEVAGE



Le châssis du chariot se construit en fixant une bande de 11 trous (1) sur chacun des rebords des bandes soudées de 40 x 12 mm. (2) et (3). Un support plat (4) pivote librement sur l'un des boulons qui tiennent les bandes (5) en place. Le bouton passé dans le trou central du support plat est muni d'un écrou qui n'est pas bloqué. Le bouton est ensuite passé dans la bande soudée et dans la bande (1) et un second écrou est bloqué contre la bande. Une bande de 11 trous (5) est fixée à l'aide d'un écrou-écrou sur chaque support plat et une embase triangulaire plate (6) est fixée sur des équerres boulonnées à ces bandes.

L'unique roue avant du chariot est fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans deux embases triangulaires soudées boulonnées l'une sur l'autre. Ces embases pivotent sur un bouton de 9,5 mm. (2) muni d'un écrou-écrou qui pivote dans une équerre boulonnée sur une embase triangulaire plate. L'embase triangulaire plate est fixée sur la bande soudée (3).

Le mécanisme de levage se commande en abaissant le levier (8) entraîné par une bande de 5 trous et deux bandes inférieures épaissies disposées comme le montre la figure. Ce levier est fixé à l'aide d'un écrou-écrou sur l'une des embases triangulaires soudées. Une ficelle attachée à ce levier passe dans l'embase triangulaire plate fixée sur la bande soudée (7) et est attachée à une tringle de 5 cm. (9). La tringle (9) passe dans les trous (10) et est muni en partie par des clavettes. Une courroie de transmission de 65 mm. est glissée sur cette tringle et sur une tringle de 9 cm. (10).

Le levier qui permet la descente est une bande de 5 trous (11). Une équerre renversée (12) est fixée solidement sur la bande par un écrou passé sur un bouton de 9,5 mm. qui est ensuite attaché par contre-écrou sur la bande soudée (3). Quand les bandes (5) sont levées, l'équerre renversée s'insère derrière une équerre fixée sur l'embase triangulaire plate (6) par le bouton (13).

La plate-forme est commandée par des plaques flexibles comme le montre la figure et l'ajuste suivant lequel sont disposés les pieds est calculé de telle façon que le chariot puisse passer facilement sous la plate-forme quand les bandes (5) sont en position basse.

Le modèle fonctionne de la façon suivante : le chariot est poussé sous la plate-forme, le levier (8) en position levée. Le levier est ensuite abaissé pour faire lever les bandes (5) de sorte que la plate-forme quitte le sol. On agit sur le levier (11) jusqu'à ce que l'équerre renversée (12) s'engage derrière l'équerre tenue par le bouton (13) et bloque les bandes (5) dans la position levée. Le chariot et la plate-forme sont alors à deux mètres. Pour abaisser la plate-forme, on agit sur le levier (11) qui dégage l'équerre renversée de l'équerre, et le tension de la courroie de transmission ramène les bandes (5) dans la position abaissée.

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 émaillées 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. 1 ; largeur, 4 cm. 5. Avec levier de renversement de marche et levier de frein. Recommandé dans tous les cas où une marche est nécessaire.



Nous recevons journellement 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. Souples, 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

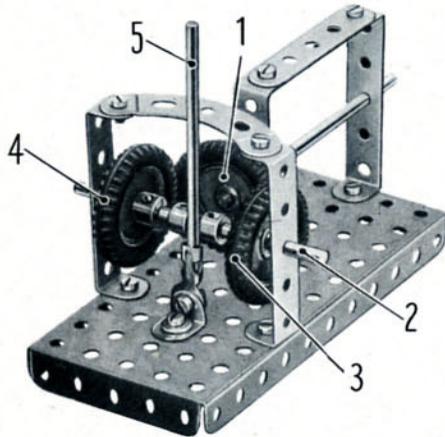
Ce renversement de marche est un mécanisme « à friction » ne nécessitant aucun engrenage.

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.

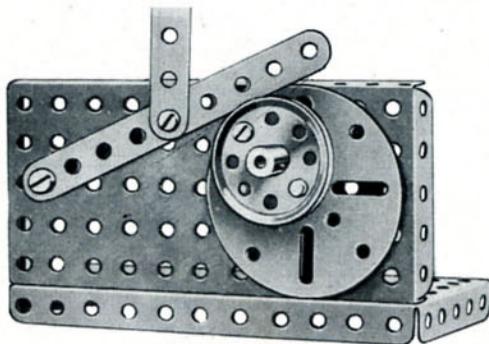
Quand le levier est vertical, la poulie (1) tourne à vide. Suivant que le levier est incliné à gauche ou à droite, la poulie (3) ou la poulie (4) vient en contact avec le pneu moteur.

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.



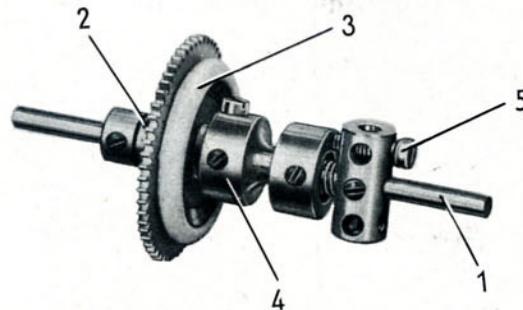
Quelques rapports d'engrenages MECCANO

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	»	96a et 95b

EMBRAYAGE A FRICTION



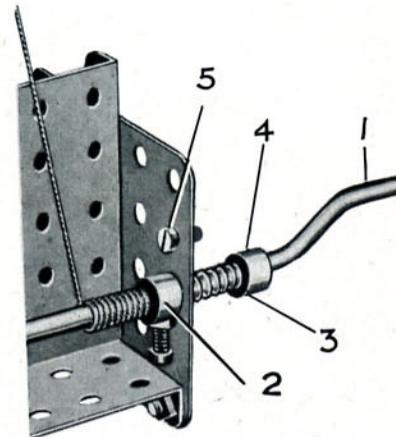
Cet embrayage trouve son application sur la plupart des châssis d'automobiles ou de camions. L'essieu (1) porte une roue de 57 dents (2) qui tourne librement entre une bague d'arrêt et une poulie de 25 mm. (3) équipée d'un anneau de caoutchouc. La poulie (3) tourne librement sur la tringle et son moyeu est pris dans un accouplement jumelé à douille (4). Un boulon de 12 mm. (5) est vissé dans un accouplement bloqué sur la tringle (1) et son extrémité s'engage dans l'encoche de l'accouplement à douille. Un ressort de compression est monté sur la tringle entre les deux accouplements de façon que l'anneau de caoutchouc de la poulie (3) soit pressé contre la roue dentée. Un levier, passant dans la gorge de l'accouplement jumelé à douille, permet, en comprimant le ressort, de dégager la roue dentée. Le mouvement d'un moteur peut être transmis à la roue dentée par un pignon de 19 dents.

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 intérieur de la plaque. La bague d'arrêt (2) est munie d'un boulon de 9,5 mm.

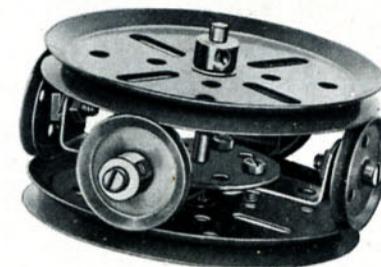
La manivelle se bloque quand la tête de ce boulon heurte un boulon (5). On la débloque facilement en exerçant une pression latérale pour écarter la bague d'arrêt (2) de la plaque.

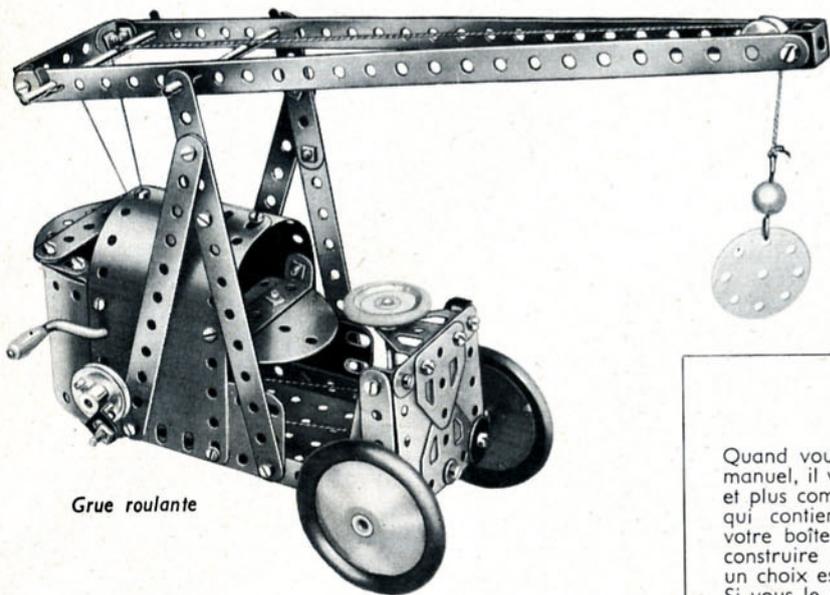


ROULEMENT A GALETS

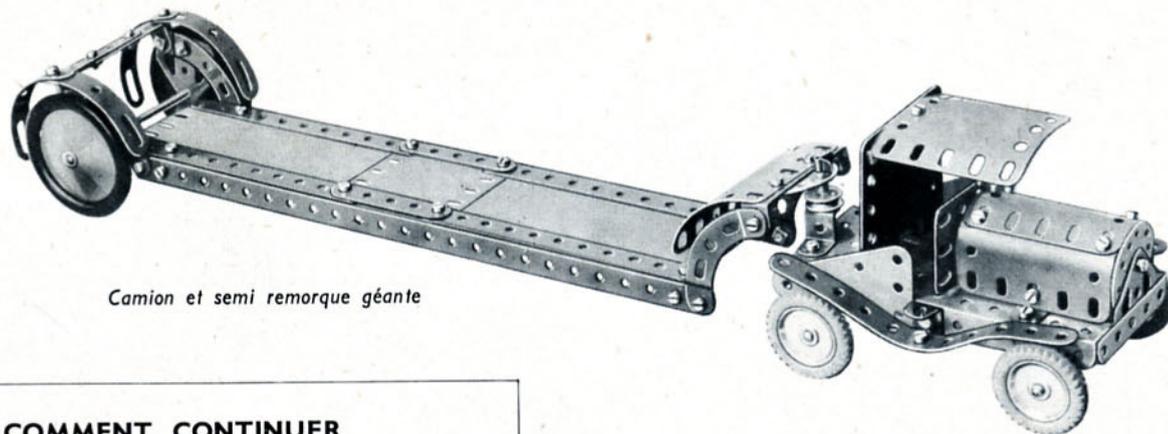
Le roulement à galets présenté ci-dessous équipera utilement tous les appareils à superstructure mobile.

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 de 25 mm. Les poulies à moyeu tournent 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.





Grue roulante



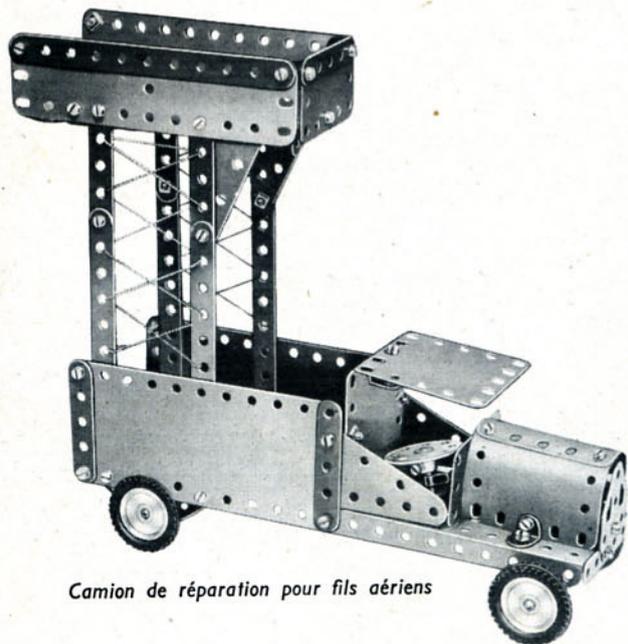
Camion et semi remorque géante

COMMENT CONTINUER

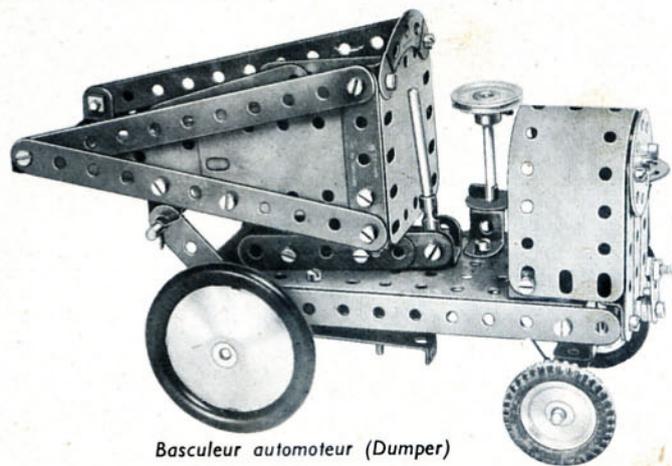
Quand vous aurez construit tous les modèles décrits dans ce manuel, il vous tardera d'en construire d'autres plus importants et plus compliqués. Achetez une boîte complémentaire No 2A qui contient toutes les pièces nécessaires pour transformer votre boîte No 2 en une boîte No 3. Vous pourrez alors construire la série des modèles de la boîte numéro 3 dont un choix est illustré sur cette page.

Si vous le préférez, vous pouvez constituer et augmenter votre boîte très facilement en ajoutant des pièces détachées de temps en temps. La variété des modèles que vous pouvez construire avec Meccano est pratiquement illimitée, et plus vous aurez de pièces Meccano, plus les modèles que vous pourrez construire seront importants et intéressants.

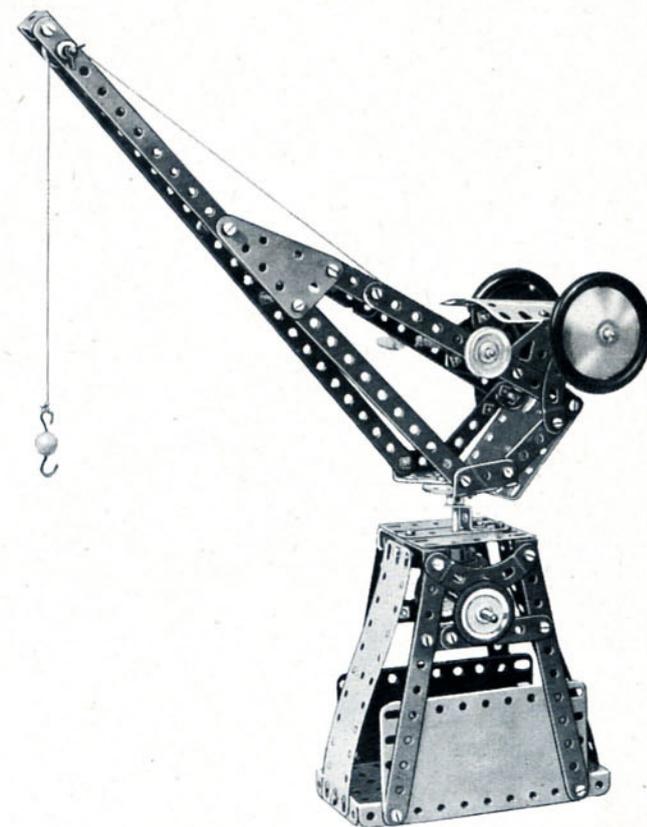
**CONSTRUISEZ DES MODÈLES PLUS IMPORTANTS
ET PLUS INTÉRESSANTS**



Camion de réparation pour fils aériens

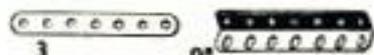


Bascule automoteur (Dumper)



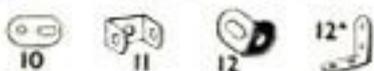
Grue à flèche pivotante

PIÈCES MECCANO



Bands perforées :		
1 32 cm.	2a 11,5 cm.	5 6 cm.
1a 24 "	3 9 "	6 5 "
1b 19 "	4 7,5 "	6a 4 "
2 14 "		

Carrés :		
7 62 cm.	8b 19 cm.	9a 7,5 cm.
7a 47 "	9 14 "	9b 6 "
8 32 "	9a 11,5 "	9c 3 "
8a 24 "	9b 9 "	9c 4 "



10 Support plat 11 Support double

Quarres :		
12 13 x 30 mm.	12b 26 x 13 mm.	
12a 25 x 25 "	12c 13 x 10 "	12d 13 x 10 "

Triangles :		
13 29 cm.	15a 11,5 cm.	14b 7,5 cm.
13a 20 "	15b 10 "	17 5 "
14 16,5 "	16 9 "	18a 4 "
15 13 "	16a 6 "	18b 2,5 "



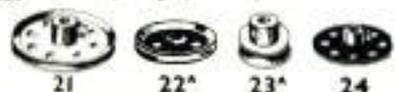
19a Marteau (petit) avec poignée 30 mm.
19b " (grande) " 121 "



19a Roue de 75 mm. à moyeu
20 " à boudin de 28 mm. de diam.
20b " 19 "



19a Roue, diam. 75 mm., à moyeu
19b " 15 cm., " "
20a " 5 "

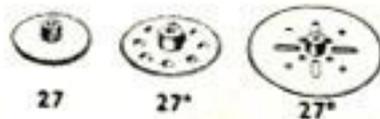


21 Roue, diam. 38 mm., à moyeu
22 " 25 " " "
22a " 25 " sans moyeu
23 " 13 " " "
23a " 12 " à moyeu

24 Roue barillet 8 trous
24a Disque de 35 mm., 8 trous
24b Roue barillet, 4 trous
24c Disque de 8 trous



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



27 Roue de 50 dents
27a " 57 "
27b " 113 " 9 cm. de diam.
27c " 95 " 63,5 mm. de diam.
27d " 60 "



28 Roue de 28 mm. à moyeu, 50 dents
29 " 19 " 25 "
30 Pignon d'angle 26 dents, 22 mm.
30a " 16 " 13 "
30c " 48 " 39 "

Les 30a et 30c ne peuvent être utilisés qu'ensemble.
31 Roue de 38 dents, 25 mm.
32 Vis sans fin



34 Ciel
34a " porte-bras
35 Clavette
36 Tournevis
36a " manche bois
36c Tige vissée
37 Erroy et boulon 5 mm.
37a Erroy
37b Boulon 5 mm.



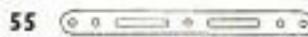
38 Rondelle métallique
38a Disque de 19 mm.
40 Corde Meccano
41 Pate d'hélice
42 Ressort de traction



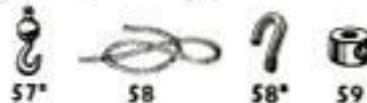
44 Chape 45 Cavalier
46 60 x 25 mm. 46a 60 x 12 mm.
47 60 x 38 " 46b 90 x 12 "
47a 75 x 38 " 46c 115 x 12 "
48 38 x 12 " 46d 140 x 12 "
50 Bagues d'arrêt à glissière



51 Plaque à rebords de 60 x 38 mm.
52 " 14 x 6 cm.
52a " sans rebords de 14 x 9 cm.
53 " à rebords de 9 x 6 cm.
53a " sans rebords de 11,5 x 6 cm.
54 " secteur à rebords de 112 mm.



55 Bande-glissière de 14 cm.
55a " 5 "



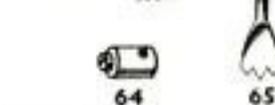
57a Crochet tressé (grand) (petit)
57b " (petit)
58 Corde élastique métallique
58a Vis d'union pour corde élastique
58b Crochet d'attache pour corde élastique
59 Bagues d'arrêt



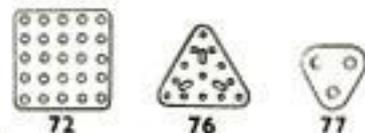
61 Aile de moulin
62 Bras de manivelle
62a " taraudé
62b " double
63 Accouplement pour franges
63a " pour bandes
63c " taraudé
63d " boursif



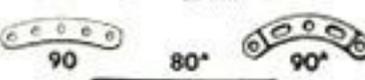
64 Raccord taraudé
65 Fauschettes de centrage
65a " sans tête, long. 4 mm.
65b " " 3,5 "



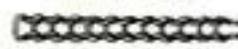
66c " " 2 "



70 Plaque 14 x 6 cm.
72 " 6 x 6 "
73 " 7,5 x 38 mm.
76 " triangulaire, 6 cm. de côté
77 " 25 mm.



78 28 cm.
79 20 "
79a 15 "
80 12,5 "
80a 9 "
81 11,5 cm.
80b 11,5 cm.
80c 7,5 "
81 5 "
82 2,5 "
87 Bande incurvée de 14 cm. rayon de 25 cm.
87a " 75 mm. " 45 mm.
" 4 forment un cercle
89a Bande incurvée de 10 cm. épaisseur, rayon de 11,5 cm.
90 Bande incurvée de 6 cm. rayon de 6 cm.
90a " 6 " " 4 forment un cercle



94 Chaîne Galin, 1 mètre environ



95 Roue de 5 cm. à moyeu, 36 dents
95a " 38 mm., 28 "
95b " 75 " 56 "
96 " 25 " 18 "
96a " 19 " 14 "

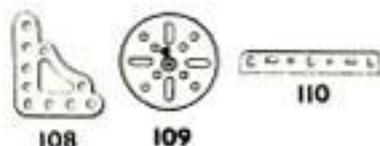


97 9 cm.
97a 7,5 "
98 6 "
99 32 "
101 Serrin pour métier à tisser
102 Bandes à un coude

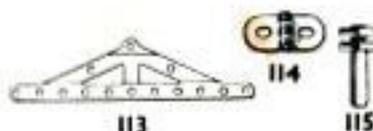


103a 14 cm.
103b 24 "
103c 32 "
103d 11,5 "
103e 9 "
103f 7,5 cm.
103f 6 "
103g 3 "
103h 4 "
103i 19 "
106 Rouleau bois pour métier à tisser

PIÈCES MECCANO



- No.
108 Equerre d'assemblage
109 Plateau central de 6 cm.
110 Crémaillère de 7 cm.
110a " 16 "
111 Boulon de 19 mm.
111a " 12 "
111c " 9,5 "
111d " 28 "



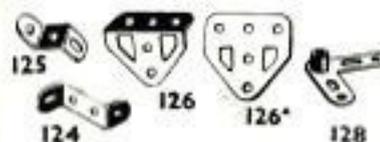
- 113** Support triangulaire
114 Charnière
115 Cheville filetée



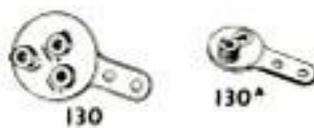
- 116** Chape d'articulation (grande)
116a " (petite)
118 Plaque circulaire à rebord, 13 cm.



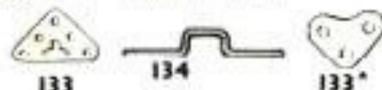
- 120a** Ressort de compression
122 Set charge
123 Poulie à cônes



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



- No.
130 Excentrique à trois courbes
130a " à une courbe de 12 mm.



- 133** Gouvernail d'assemblage (grand)
133a " (petit)
134 Vitebrequet, course de 25 mm.



- 136** Support de rampes
136a " avec collier
137 Boudin de roue



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



- 142a** Plaque d'assemblage, diam. 5 cm.
142b " " 7,5 "
142c " " 25 mm.
142d " " 38 "
143 Languette circulaire, diam. 14 cm.
144 Embrayage
145 Bande circulaire, diam. ext. 18 cm.



- 146** Plaque circulaire, diam. ext. 15 cm.
146a " " 10 "
147 Cliquet à moyeu avec bouton-poussoir
147a Cliquet à moyeu
147b Bouton-poussoir à deux ressorts
147c Cliquet sans moyeu
148 Roue à pignon



- No.
151 Poulie à 1 poulie
153 " à 3 poulies
154a Equerre d'angle de droite de 12 mm.
154b " gauche 12 "
155 Anneau de caoutchouc, 25 mm.



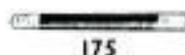
- 157** Turbine de 5 cm. de diam.
160 Support en U, 38 x 25 x 13 mm.
161 Equerre coin, 50 x 25 x 13 "



- 162** Chaudière complète avec joints
162a Joints de chaudière
162b Corps de chaudière
163 Mèche 25 x 18 mm.
164 Support de cheminée
165 Accouplement à cardan
166 Chape d'articulation, 2 mm.
167a Couronne à rebord pour roulement à galets, diam. 25 cm.



- 168** Roulement à billes, complet, diam. 10 cm.
168a Matériau à rebord de roulement à billes
168b " denture pour
168c " denture pour
168d Anneau monté avec billes
168e Bille d'acier, diam. 9,5 mm.
171 Accouplement jumelle à douille
173a Collier taraudé à cheville



- 175** Joint flexible



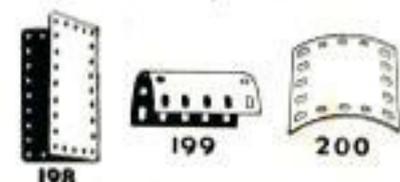
- 176** Ressort d'attache pour carter Missezo
179 Collier avec tige filetée
180 Couverture à double denture, 9 cm.



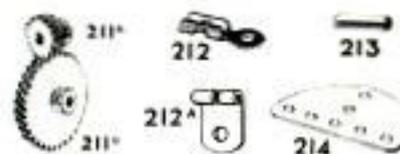
- No.
185 Volant d'automobile, diam. 45 mm.
 Courroies de transmission:
186 6 cm. (épaisse) | **186c** 25 " (épaisse)
186a 15 " " | **186d** 38 cm " "
186b 25 " " | **186e** 50 " " "
187 Roue d'auto
187a Plaque pour roue

- Plaques flexibles:
188 6 x 4 cm. | **190a** 9 x 6 cm.
189 14 x 4 " | **191** 11,5 x 6 " "
190 6 x 6 " | **192** 14 x 6 " "

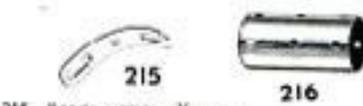
- Plaques-bandes:
194 24 x 6 cm. | **197** 32 x 6 cm.



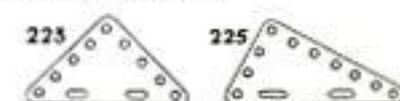
- 198** Plaque à charnière, 11,5 x 6 cm.
199 " centre en U
200 " " rayon 43 mm.



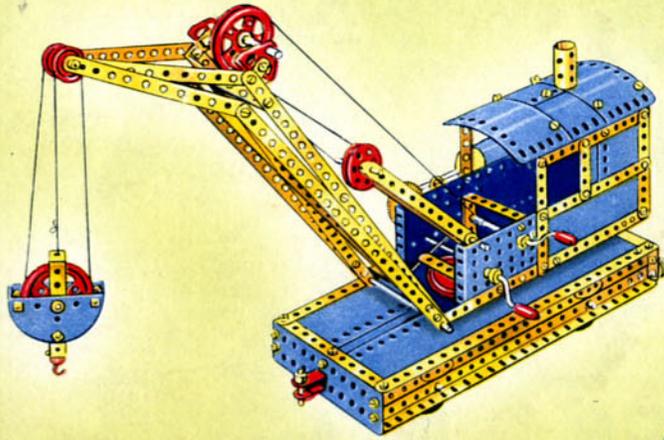
- 211a** Pignon hélicoïdal, diam. 14 mm.
211b Roue hélicoïdale, " 35 "
 Les **211a** et **211b** se peuvent être utilisés qu'ensemble
212 Raccord triangle et bande
212a " " à angle droit
213 Raccord de triangles
213a Raccord de triangles triangle
213b " " à moyeu
214 Plaque semi-circulaire, 6,3 cm.



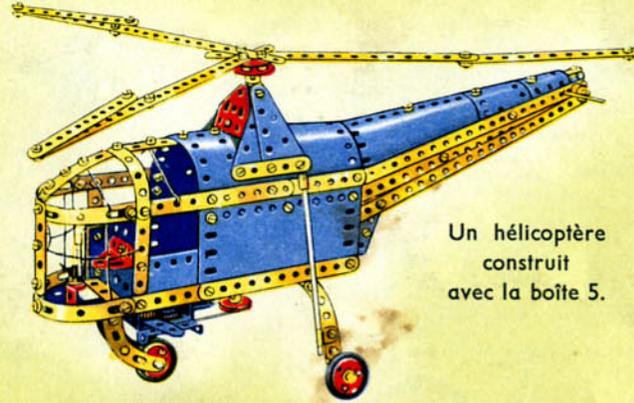
- 215** Bande linéaire, 75 mm.
216 Cylindre, 65 x 30 mm.



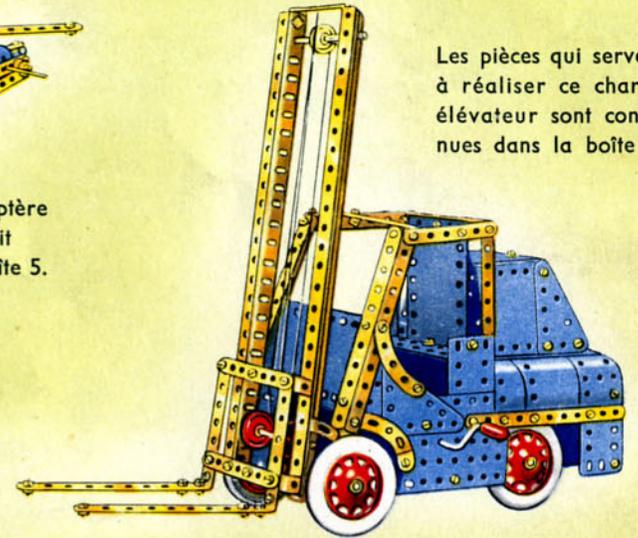
- Plaques flexibles triangulaires:
221 6 x 4 cm. | **223** 6 x 6 cm. | **225** 9 x 5 cm.
222 6 x 5 " | **224** 9 x 4 " | **226** 9 x 6 "



La boîte 7 contient toutes les pièces nécessaires à la construction de cette grue de dépannage de Chemins de fer.



Un hélicoptère construit avec la boîte 5.

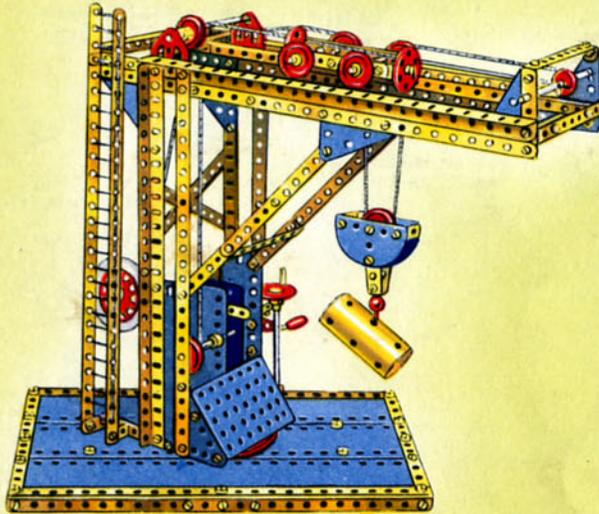


Les pièces qui servent à réaliser ce chariot élévateur sont contenues dans la boîte 6.

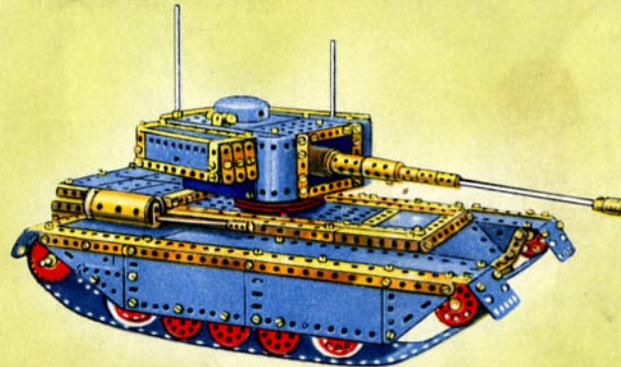
COMMENT CONTINUER

Quand vous aurez construit tous les modèles présentés dans votre Manuel, vous voudrez en réaliser d'autres, plus grands et plus perfectionnés. Achetez alors la boîte complémentaire qui fera de votre boîte Meccano actuelle une boîte supérieure.

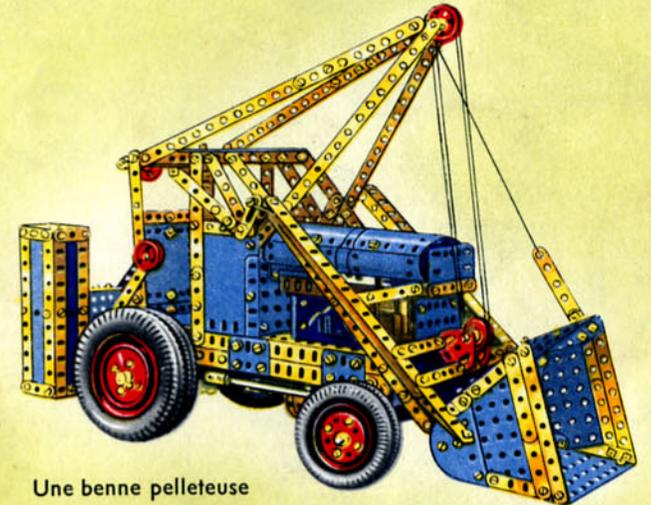
Si vous le préférez, vous pouvez aussi augmenter votre Meccano en achetant des pièces détachées de temps en temps. Les possibilités du système Meccano sont illimitées : plus vous aurez de pièces Meccano, plus vous pourrez construire des modèles merveilleux et variés.



Cette grue pour usine métallurgique est l'un des beaux modèles réalisables avec la boîte 6.



Ce tank est un des modèles intéressants que peut construire le possesseur de la boîte 8.



Une benne pelleteuse automobile réalisée avec la boîte 10.