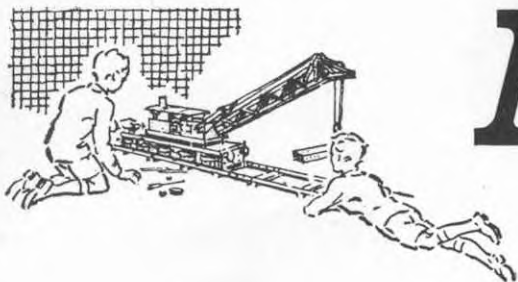


MECCANO

MARQUE DÉPOSÉE

FABRIQUÉ EN FRANCE PAR MECCANO

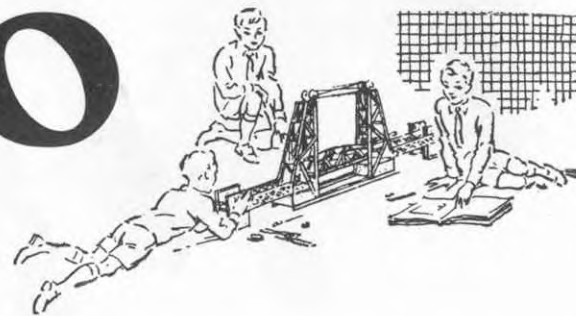




MECCANO

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 journalièrement 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.

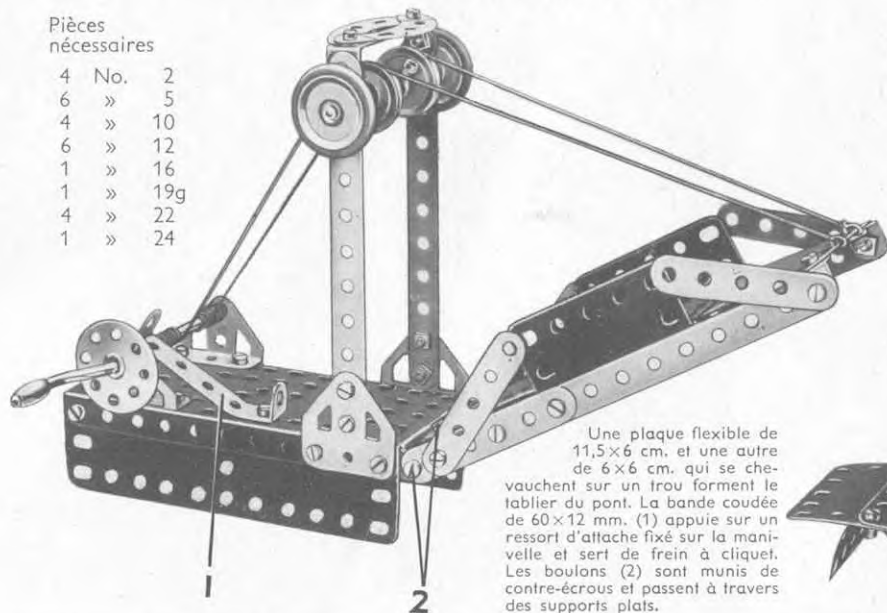


LE PLUS BEAU JOUET DU MONDE

2.1 PONT DE CANAL

Pièces nécessaires

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



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

Une plaque flexible de 11,5x6 cm. et une autre de 6x6 cm. qui se chevauchent sur un trou forment le tablier du pont. La bande coudée de 60x12 mm. (1) appuyée sur un ressort d'attache fixé sur la manivelle et sert de frein à cliquet. Les boulons (2) sont munis de contre-écrous et passent à travers des supports plats.

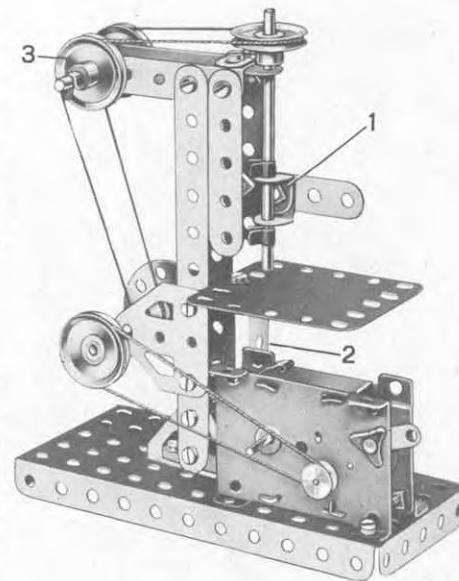


2.2 PERCEUSE

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 tringle figurant le foret les traverse, ainsi qu'un support plat à son extrémité supérieure. Une bande coudée (2) supporte une plaque flexible de 6x6 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

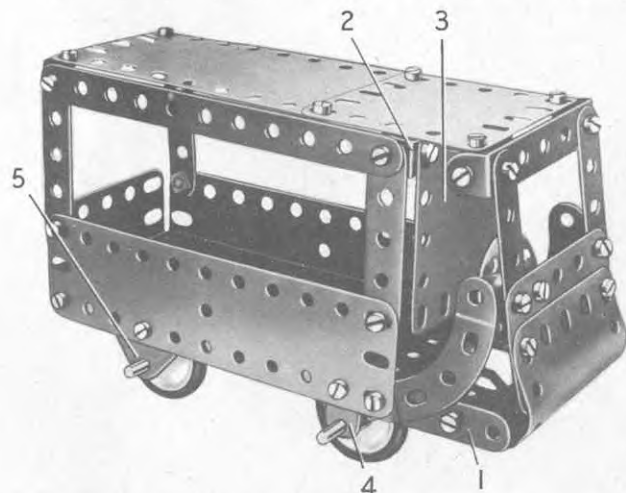
Pièces nécessaires

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	»	190
1	»	191
1	»	199



Le plancher de la voiture est une plaque à rebords de 14x6 cm. (dont les rebords sont dirigés vers le bas). De chaque côté de cette plaque est boulonnée une bande de 11 trous (1) qui débordent de 3 trous. L'avant est une plaque cintrée en U légèrement ouverte, et une plaque flexible de 6x4 cm. La plaque cintrée est boulonnée sur des équerres fixées sur les bandes (1).

Le toit est fixé sur les côtés de la carrosserie et sur les montants du pare-brise par des équerres, et les deux côtés de la carrosserie sont réunis l'un à l'autre par une bande coudée de 60x12 mm. (2). Une plaque flexible de 6x6 cm. (3) est boulonnée sur cette bande coudée.

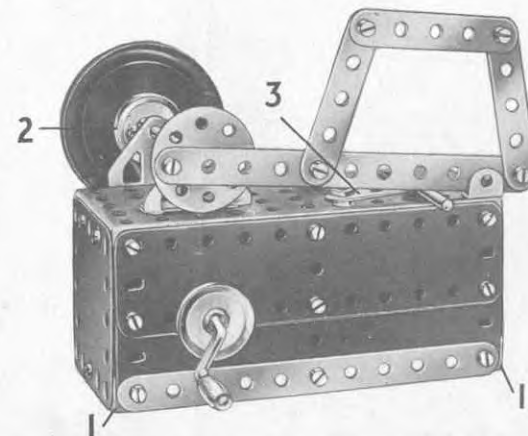
Les roues avant sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans un support plat (4) situé de chaque côté du modèle. L'essieu arrière est également une tringle de 9 cm. qui passe dans les embases triangulées plates (5).

2.4 SCIE MÉCANIQUE

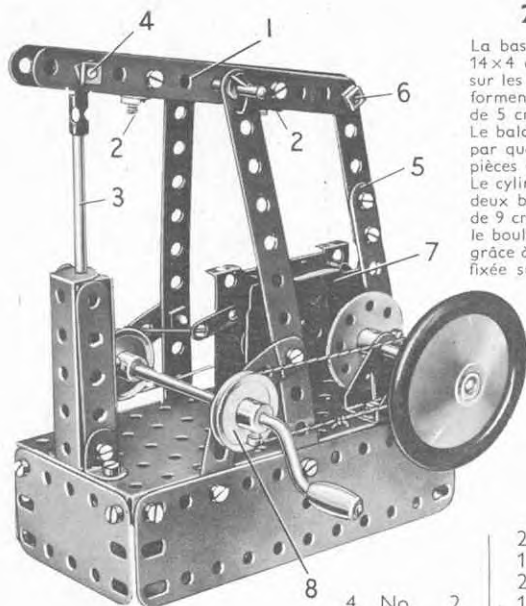
La base consiste en plaques flexibles boulonnées à une plaque à rebords. Un des côtés est formé par des plaques flexibles de 11,5x6 cm. et de 6x4 cm., et l'autre par deux plaques flexibles de 14x4 cm. Une autre plaque flexible de 6x6 cm. est boulonnée à chaque bout. La base est renforcée à chaque extrémité 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 tringle de 9 cm. La tringle tourne dans une embase triangulée plate et dans une embase triangulée coudée qui est surélevée par deux rondelles métalliques. La tringle porte une poulie de 25 mm. (2) et une roue d'auto. La poulie (2) est reliée par une ficelle à une poulie identique fixée sur la manivelle. L'objet à scier est maintenu sur la table par deux bandes de 5 trous dont une apparaît en (3).

Pièces nécessaires

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



2.5 MACHINE A BALANCIER



La base de la machine consiste en deux plaques flexibles de 14x4 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 (2).

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. La tige du piston (3) est une tringle de 9 cm. fixée au balancier par un raccord de tringle et bande, le boulon (4) étant muni de contre-écrou. La bielle (5) pivote grâce à un boulon muni d'un contre-écrou sur une roue barillet fixée sur une tringle de 5 cm. qui tourne dans une embase triangulée coudée et dans une embase triangulée plate.

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

Pièces nécessaires

2	No. 17	3	No. 38	1	No. 187
1	» 19g	1	» 40	2	» 188
2	» 22	2	» 48a	2	» 189
1	» 24	1	» 52	1	» 212
3	» 35	2	» 90a	Moteur Magic	
35	» 37a	2	» 111c	(non compris dans la boîte)	
30	» 37b	2	» 126		
4	No. 2				
4	» 5				
6	» 12				
1	» 16				

2.7 SCIE A JAMBON

Pièces nécessaires

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

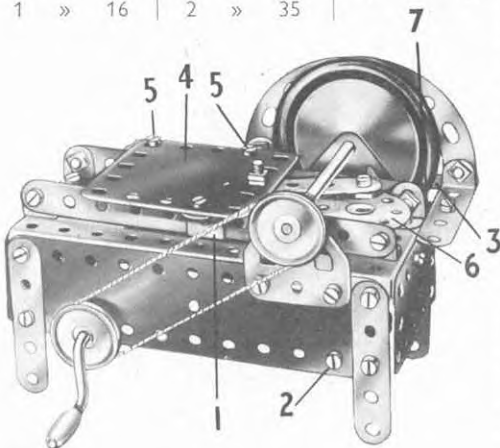
La base du modèle consiste en une plaque à rebords. Quatre bandes de 5 trous forment les pieds. Deux plaques flexibles de 14x4 cm. et deux de 6x4 cm. sont boulonnées aux rebords de la plaque de 14x6 cm.

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.

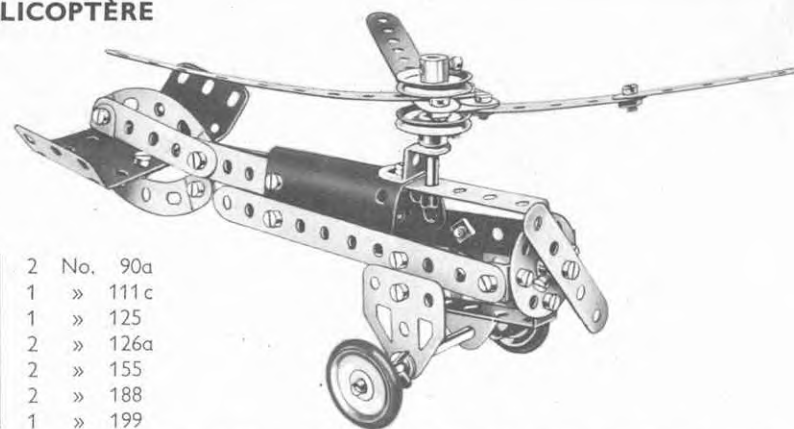
La lame est protégée par deux bandes incurvées boulonnées sur la bande de 11 trous (3). Cette bande est fixée à la plaque à rebords par une bande de 5 trous et un support plat (7) ; à l'autre extrémité elle repose sur une plaque flexible de 6x6 cm. boulonnée horizontalement sur la plaque à rebords.



2.6 HÉLICOPTÈRE

Pièces nécessaires

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



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

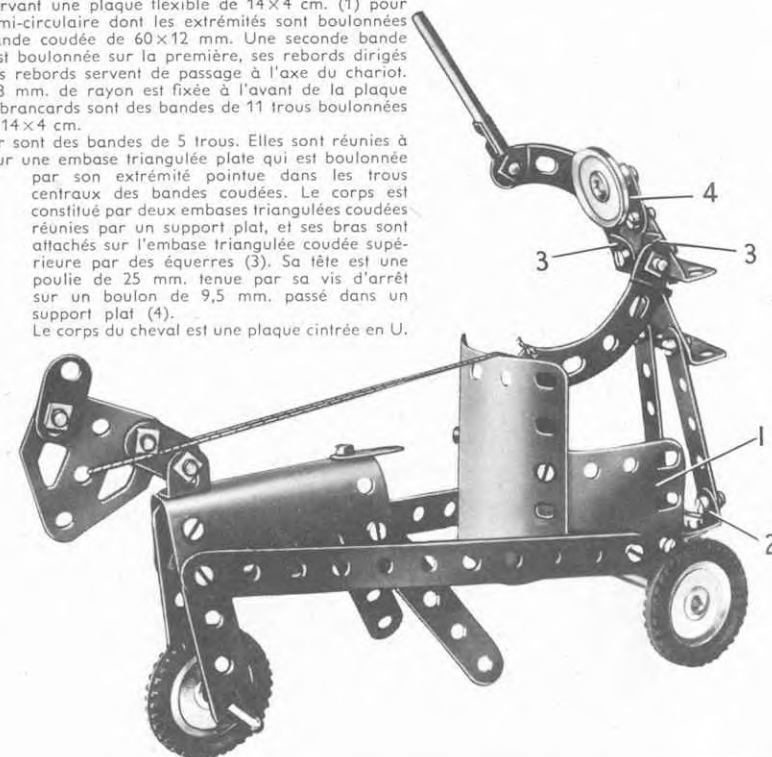
Le char s'obtient en incurvant une plaque flexible de 14x4 cm. (1) pour constituer une plaque semi-circulaire dont les extrémités sont boulonnées sur les rebords d'une bande coudée de 60x12 mm. Une seconde bande coudée de 60x12 mm. est boulonnée sur la première, ses rebords dirigés vers le bas ; les trous des rebords servent de passage à l'axe du chariot. Une plaque cintrée 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 cintrée en U.

Pièces nécessaires

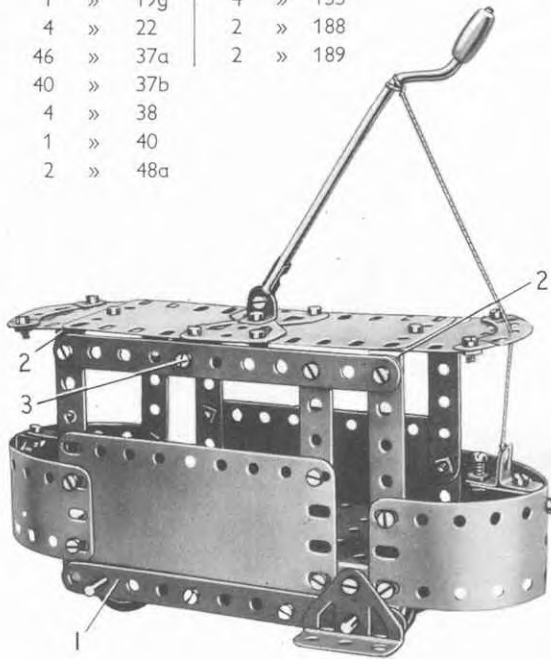
2	No. 2				
6	» 5				
4	» 10				
6	» 12				
1	» 16				
2	» 17				
4	» 22				
2	» 35				
31	» 37a				
31	» 37b				
1	» 40				
2	» 48a				
2	» 90a				
1	» 111c				
2	» 126				
2	» 126a				
3	» 142c				
1	» 189				
1	» 199				
1	» 200				



2.9 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						

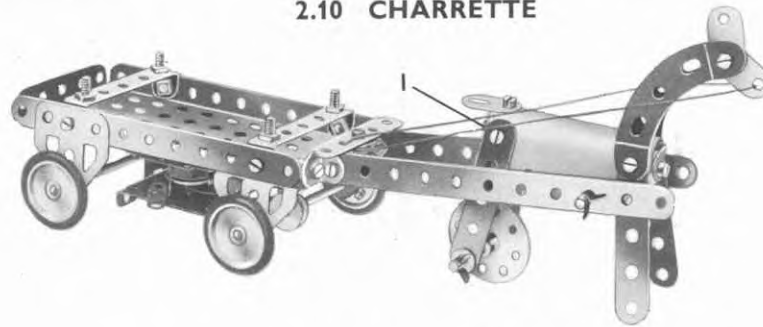


Deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. sont incurvées et boulonnées aux extrémités d'une plaque à rebords pour former les postes de conduite. Une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. boulonnée à la plaque à rebords, sert à former un côté du modèle. L'autre côté consiste en deux plaques cintrées, aplanies et 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 triangulées plates et le toit est fixé de chaque côté aux bandes coudées (2) et aux équerres (3). Une manivelle représentant la perche du trolley est tenue dans un raccord de tringle et bande boulonné sur une équerre fixée sur les embases triangulées plates.

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

2.10 CHARRETTE



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

Pièces nécessaires

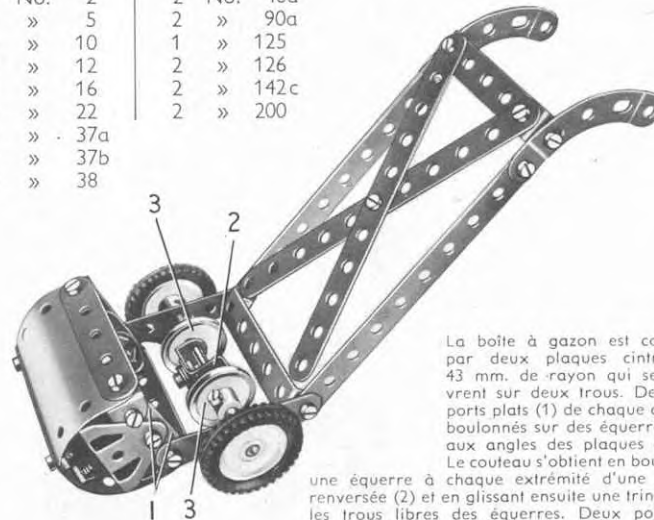
4	No.	2	4	No.	35	2	No.	126
5	»	5	27	»	37a	2	»	126a
3	»	10	23	»	37b	4	»	155
6	»	12	1	»	40	1	»	199
2	»	16	2	»	48a			
2	»	17	1	»	52			
4	»	22	2	»	90a			
1	»	24	4	»	111c			

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			

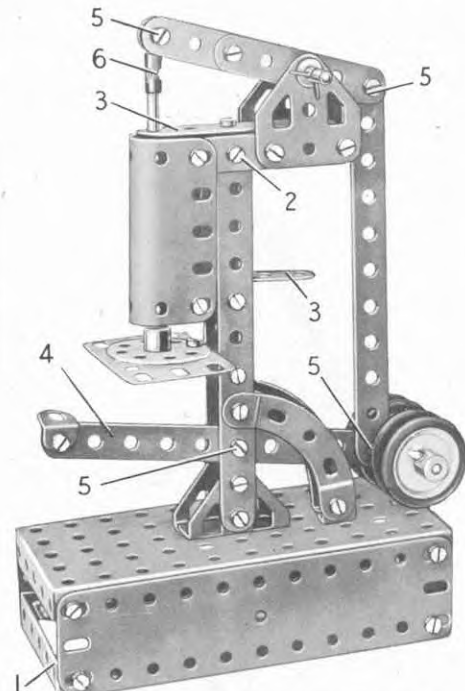


La boîte à gazon est constituée par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon qui se recouvrent sur deux trous. Deux supports plats (1) de chaque côté sont boulonnés sur des équerres fixées aux angles des plaques cintrées. Le couteau s'obtient en boulonnant une équerre à chaque extrémité d'une équerre renversée (2) et en glissant ensuite une tringle dans les trous libres des équerres. Deux poulies de 25 mm. (3) sont placées sur la tringle et poussées contre le couteau de façon à l'entraîner avec la tringle quand les roues tournent.

2.12 MACHINE A POINÇONNER

Pièces nécessaires

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



La base consiste en une plaque à rebords dont les côtés sont prolongés par deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. et une de 6 x 4 cm. Les plaques de 14 x 4 cm. sont réunies par des bandes coudées (1) à chaque extrémité.

La colonne verticale est formée de deux bandes de 11 trous boulonnées sur deux embases triangulées coudées fixées sur la base. Elles sont réunies à leurs extrémités supérieures par deux équerres réunies de façon à former une pièce en U. Une plaque cintrée en U est fixée au sommet de la colonne par une bande de 5 trous (2) et à son extrémité inférieure par deux supports plats. La tige du poinçon passe dans les trous des bandes de 5 trous (3) qui servent de guides. L'une de celles-ci est boulonnée sur la pièce en U du sommet de la colonne, et l'autre est fixée sur une équerre boulonnée à la colonne.

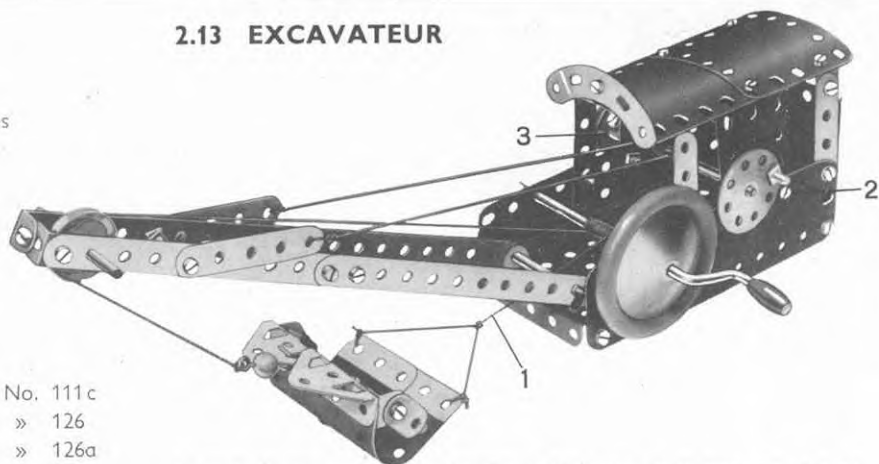
Les bandes (2) placées de chaque côté de la machine servent de support pour les deux embases triangulées plates qui portent le balancier; celui-ci est formé par deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous. Il pivote sur une tringle de 5 cm. maintenue dans les embases triangulées plates par des clavettes. Une des extrémités du balancier est reliée par un raccord tringle et bande (6) 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) que l'on peut voir en différents points du modèle sont tous munis de contre-écrou.

La table de poinçonnage est constituée par une roue barillet fixée sur une plaque flexible de 6 x 4 cm. boulonnée à la colonne par un support plat et une équerre.

2.13 EXCAVATEUR

Pièces nécessaires

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



La corde (1) est enroulée une douzaine de fois autour de la manivelle. Elle est attachée ensuite d'une part à un petit crochet lesté et d'autre part à la pelle de l'excavateur.

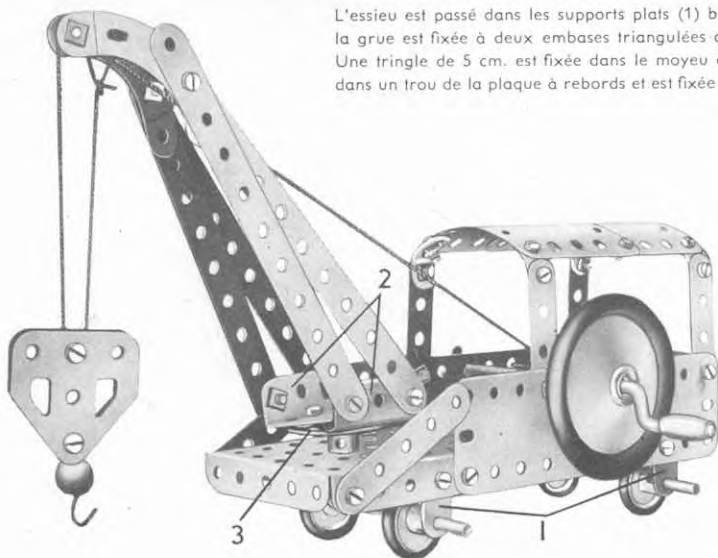
Une bande incurvée est articulée à l'aide d'un boulon de 9,5 mm. qui traverse une de ses extrémités dans la même position que le boulon (2) mais de l'autre côté du modèle. Une poulie de 25 mm. est fixée à l'autre extrémité de la bande incurvée par un boulon de 9,5 mm. et sert de contre-poids. Un bout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

2.14 GRUE DE DÉPANNAGE DE CHEMIN DE FER

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

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	48a
6	»	5	1	»	52
4	»	10	1	»	57c
4	»	12	2	»	90a
2	»	16	3	»	111 c
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 14x4 cm. bordée par des bandes de 11 trous (1). Les côtés sont réunis à leur extrémité supérieure par deux bandes coudées de 60x12 mm. (2) et une bande de 5 trous (3) est fixée sur l'une d'elles par des supports plats.

Une plaque flexible de 6x4 cm. et une de 6x6 cm. sont reliées aux côtés par des équerres, pour former la partie inférieure de l'avant du boîtier. Une plaque flexible de 6x4 cm. (4) sert à recouvrir la partie supérieure de l'avant et elle est reliée à l'une des bandes coudées (2) par une équerre. Le boîtier est fixé sur la plaque à rebords qui forme la base par deux équerres et une embase triangulée coudée (5). L'aiguille consiste en une bande de 5 trous boulonnée sur une embase triangulée 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 (3) 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 ficelle qui part de la bande (10) passe

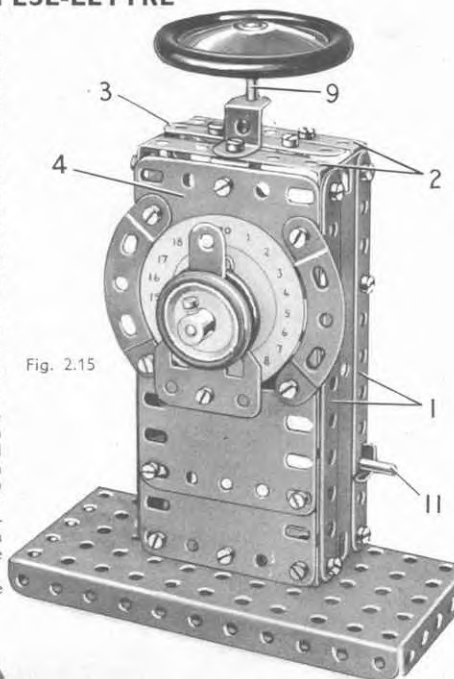
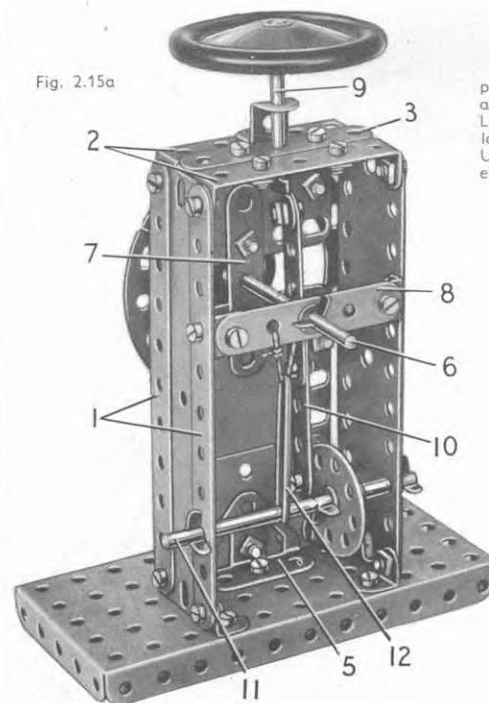


Fig. 2.15

Fig. 2.15a

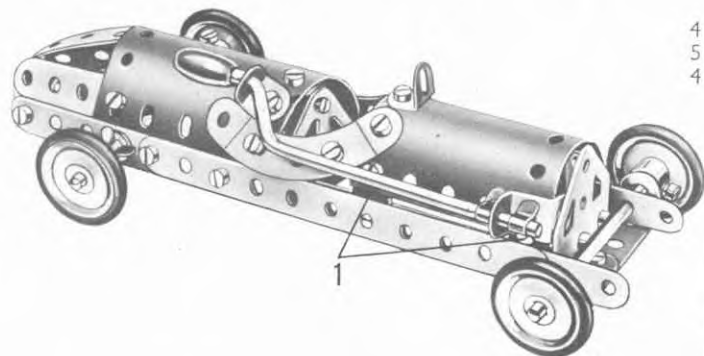


plusieurs fois autour de la tringle (6) et est attachée à une courroie de transmission (12). La courroie de transmission passe autour de la tringle (11). Un morceau de carton gradué sert de cadran et est boulonné à l'avant du modèle.

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	52
6	»	5	2	»	90a
2	»	10	1	»	111 c
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

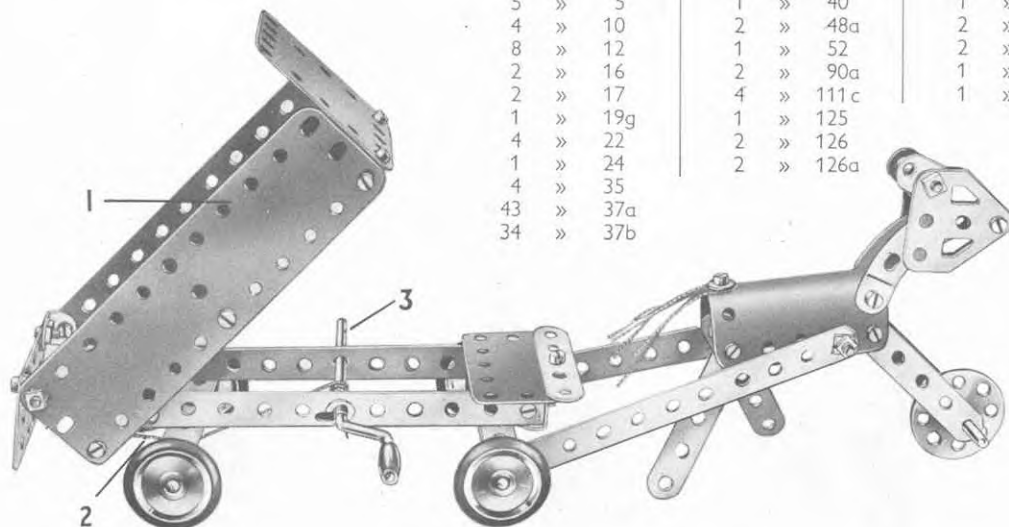
Le châssis du chariot est fait de deux bandes de 11 trous fixées à chaque extrémité sur une embase triangulée coudée au moyen d'équerres. L'essieu arrière est monté dans une bande coudée boulonnée à l'embase triangulée coudée de l'arrière, et l'essieu avant dans une bande coudée identique boulonnée par 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'attache.

Le corps du cheval est formé par une plaque cintrée 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

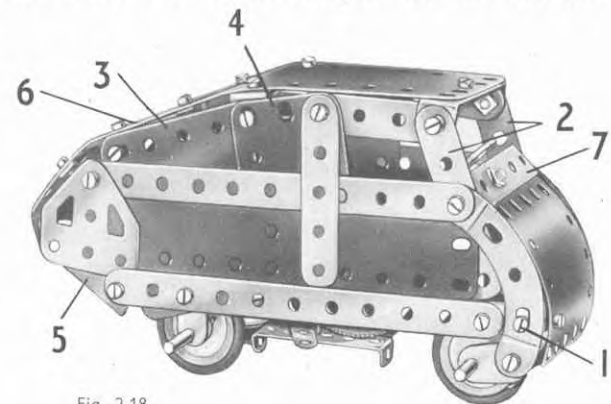


Fig. 2.18

Les bandes incurvées et la plaque cintrée formant l'avant sont boulonnées à une plaque à rebords au moyen de boulons (1) de chaque côté du modèle. L'extrémité supérieure des bandes incurvées supporte une bande de 11 trous, une plaque flexible de 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 11,5x6 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'arrière est formé par une plaque cintrée en U fixée aux embases triangulées coudées (5) et il est réuni au toit par une plaque cintrée (6).

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

Le volant est représenté par une roue barillet fixée à l'aide d'un boulon 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)

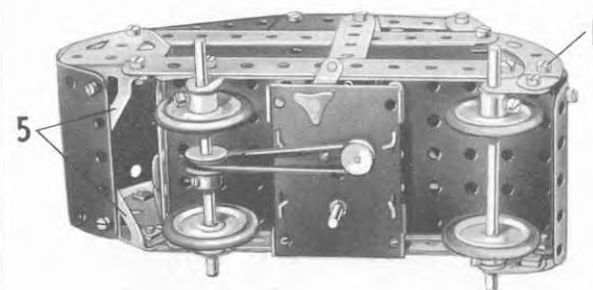


Fig. 2.18a

2.19 CHARIOT A FOURCHE

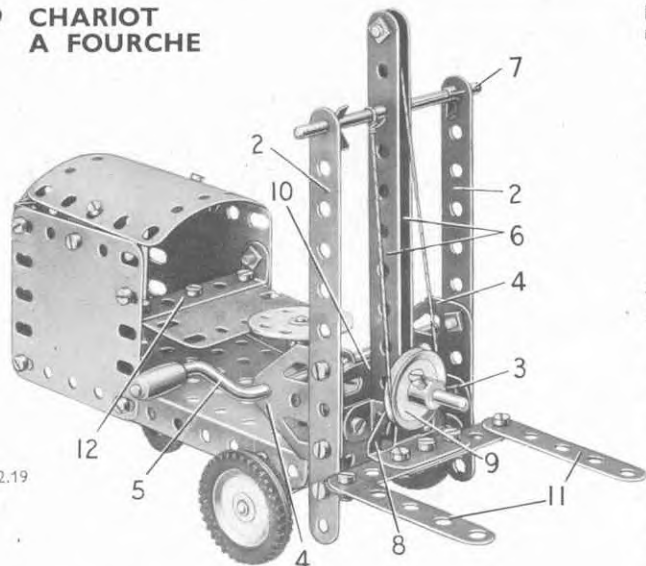


Fig. 2.19

La base du chariot est une plaque à rebords de 14×6 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 triangulée coudée (1). Cette embase est fixée sur la base par un boulon de 9,5 mm. muni d'un contre-écrou, de façon qu'elle puisse pivoter et diriger le chariot.

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

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

Deux bandes de 5 trous qui se recouvrent sur 3 trous sont boulonnées sur une embase triangulée coudée (8), et une tringle de 5 cm. qui porte une poulie de 25 mm. (9) passe dans l'embase triangulée coudée et entre les bandes (6). La tringle est tenue en place dans les bandes par un support plat (10) et une clavette. Les fourchettes de levage sont des bandes de 5 trous (11) boulonnées aux extrémités des bandes fixées sur l'embase triangulée 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 6×6 cm. réunies par une bande coudée de 60×12 mm. (12). L'arrière est une plaque cintrée de 43 mm. de rayon qui a été redressée et elle est reliée aux côtés par des équerres. Le dessus est également une plaque cintrée de 43 mm. de rayon, et les équerres utilisées pour la fixer sur les côtés sont légèrement ouvertes pour leur permettre d'épouser la courbure de la plaque.

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

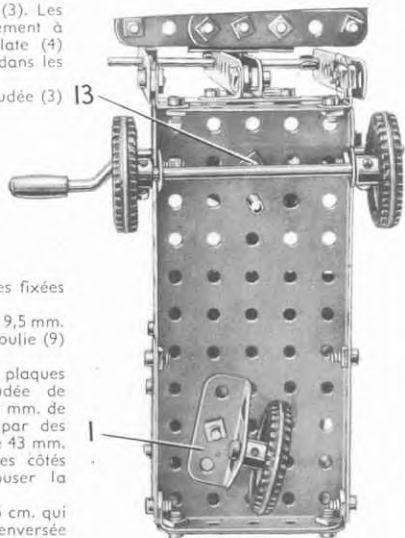


Fig. 2.19a

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

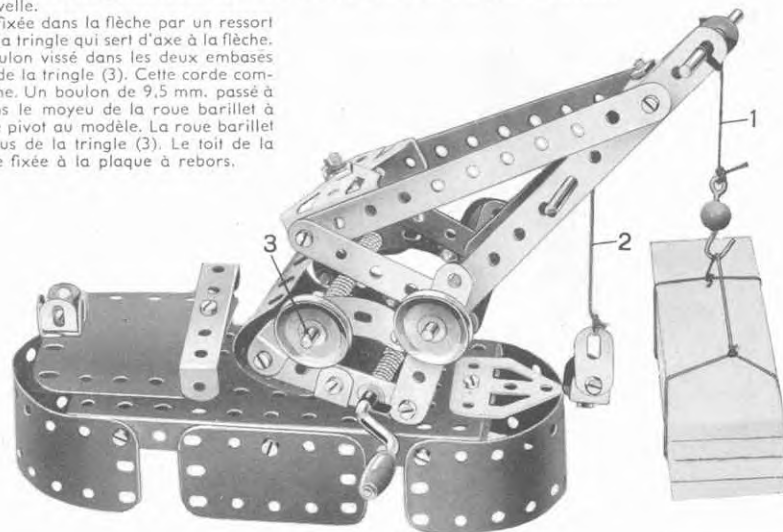
2.20 GRUE FLOTTANTE

La flèche consiste en bandes de 11 et de 5 trous reliées au sommet par des équerres, et à la base, par des embases triangulées 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 60×12 mm. La flèche est articulée sur ce bâti au moyen d'une tringle de 9 cm. portant à chaque extrémité 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 moyeu de la roue barillet à laquelle est fixée la grue. Le boulon sert de pivot au modèle. La roue barillet est boulonnée à la bande coudée au-dessous de la tringle (3). Le toit de la cabine est boulonné à l'équerre renversée fixée à la plaque à rebords.

Pièces nécessaires

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



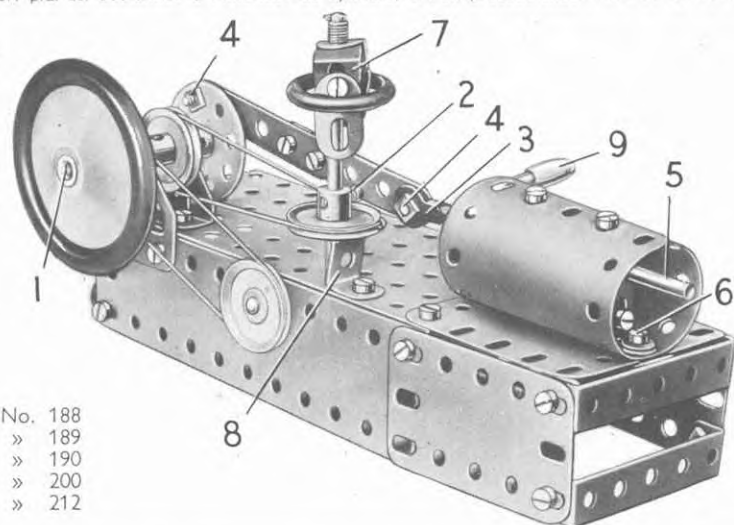
2.21 MOTEUR A GAZ

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, et une roue barillet à l'autre extrémité.

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

Pièces nécessaires

3	No.	5	4	No.	38
4	»	10	1	»	40
7	»	12	2	»	48a
2	»	16	1	»	52
1	»	17	1	»	111c
1	»	19g	1	»	125
4	»	22	1	»	126
1	»	24	1	»	126a
2	»	35	1	»	155
35	»	37a	1	»	176
31	»	37b	1	»	187
			2	No.	188
			2	»	189
			1	»	190
			2	»	200
			1	»	212



2.22 GRUE SUR CHARIOT

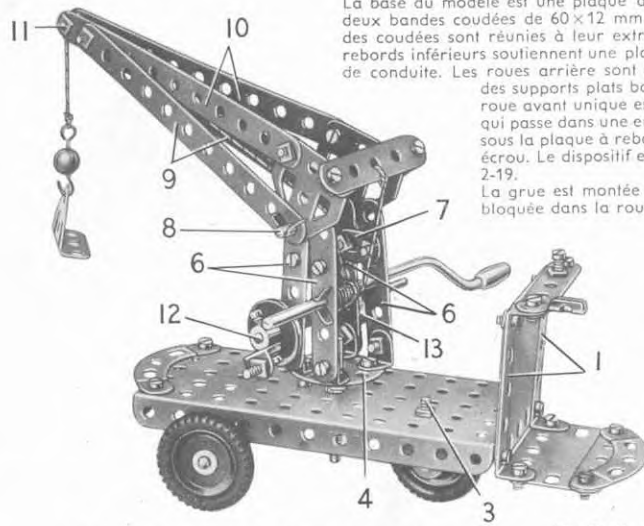
La base du modèle est une plaque à rebords de 14x6 cm. qui porte à une extrémité deux bandes coudées de 60x12 mm. (1), et une plaque flexible de 6x6 cm. Les bandes coudées sont réunies à leur extrémité supérieure par une bande de 5 trous, et leurs rebords inférieurs soutiennent une plaque flexible de 6x4 cm. qui forme la plate-forme de conduite. Les roues arrière sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans des supports plats boulonnés sur les rebords de la plaque à rebords. La roue avant unique est tenue par sa vis d'arrêt sur un boulon de 9,5 mm. qui passe dans une embase triangulée coudée. 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 barillet (4). Une tringle de 5 cm. est bloquée dans la roue barillet et passe dans la plaque à rebords et dans une équerre renversée boulonnée sous cette plaque. Un ressort d'attache tient la tringle en place.

Quatre bandes de 5 trous (6) sont fixées à des équerres boulonnées sur la roue barillet, et les bandes de chaque côté sont réunies entre elles par un support plat (7). Une tringle (8) passe dans les trous supérieurs de deux des bandes (6). Deux embases triangulées plates et deux bandes de 11 trous (9) pivotent sur la tringle (8). Les bandes (9) sont réunies aux embases triangulées plates par d'autres bandes de 11 trous (10), et les bandes (10) sont réunies par leur autre extrémité grâce à un boulon de 9,5 mm. (11) muni d'un contre-écrou. Les embases triangulées plates sont réunies l'une à l'autre par une bande de 5 trous fixée sur des équerres.

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

La tringle (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'écrou est ensuite bloqué pour fixer l'équerre en place. Une ficelle attachée à la tringle (12) passe sous la manivelle et est fixée à l'arrière de la flèche. Un frein monté sur la tringle (12) est constitué par une équerre (13) boulonnée sur l'une des bandes de 5 trous (6). Une clavette montée sur la tringle (12) est placée de telle façon que ses ailes reposent contre la partie supérieure de l'équerre.



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

2.23 TRACTEUR DE GARE

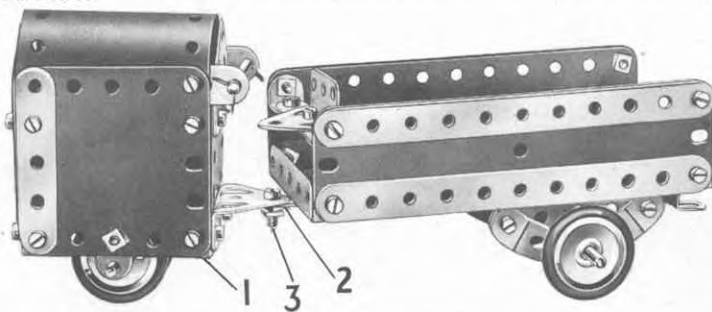
Chaque côté du tracteur consiste en une plaque flexible de 6x6 cm. boulonnée à une bande coudée (1). Une plaque flexible de 11,5x6 cm. est incurvée et fixée de chaque côté pour former le capot. L'avant et l'arrière sont couverts par une plaque flexible de 6x4 cm. et une embase triangulée plate. L'essieu avant passe dans deux supports plats.

Le chariot lui-même se construit en boulonnant des plaques flexibles de 14x4 cm., aux côtés d'une plaque à rebords. L'essieu arrière tourne dans deux bandes incurvées fixées 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 triangulée coudée 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

4. No.	2
6 »	5
4 »	10
8 »	12
1 »	16
2 »	17
4 »	22
2 »	35
44 »	37a
40 »	37b
4 »	38
2 »	48a
1 »	52
2 »	90a
3 »	111 c
1 »	125
2 »	126
2 »	126a
4 »	155
2 »	188
2 »	189
2 »	190
1 »	191



2.24 BÉTONNIÈRE

Pièces nécessaires

2 No.	2	1 No.	125
5 »	5	2 »	126
4 »	10	2 »	126a
7 »	12	4 »	155
2 »	16	1 »	187
1 »	17	2 »	188
4 »	22	2 »	189
1 »	24	1 »	190
1 »	35	1 »	199
46 »	37a	1 »	200
40 »	37b		
3 »	38		
2 »	48a		
1 »	52		
2 »	90a		
4 »	111 c		

Moteur *Magic*
(non compris
dans la boîte)

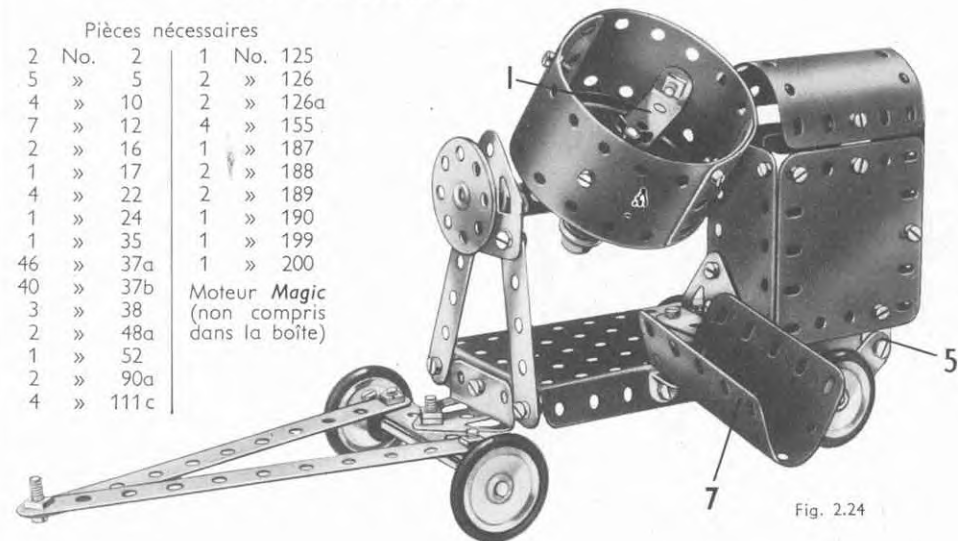


Fig. 2.24

Le modèle est construit sur une plaque à rebords. L'essieu avant tourne dans une bande coudée reliée par contre-écrou à une embase triangulée coudée boulonnée à la plaque à rebords ; l'essieu arrière passe dans deux bandes incurvées. La cuve mélangeuse se forme en incurvant deux plaques flexibles de 14x4 cm. autour d'une roue d'auto et d'une bande coudée (1). La roue d'auto est fixée sur une tringle 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 étant 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 6x4 cm. qui forme une partie de l'abri du moteur ; la bande (2) est fixée à la base par une embase triangulée coudée.

Le support avant de la cuve est formé par une embase triangulée plate boulonnée à deux bandes de 5 trous. Un boulon de 9,5 mm. passe dans une équerre (3), dans une embase triangulée plate et dans le moyeu d'une roue barillet ; cette roue est utilisée pour déverser le contenu de la cuve dans le conduit de décharge (7).

Le moteur *Magic* est fixé à la base par un support plat et deux équerres ; une plaque flexible de 6x4 cm. (4) est boulonnée aux rebords du moteur et une plaque de 6x6 cm. est montée sur la base par un support plat (5).

Le dessus de l'abri du moteur est fermé par une plaque cintrée de 43 mm. de rayon.

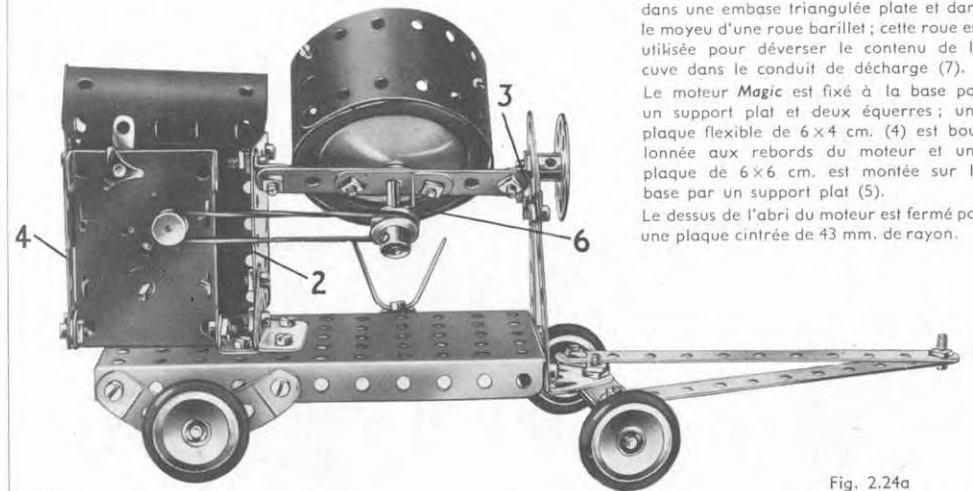


Fig. 2.24a

2.25 CAMION A VAPEUR

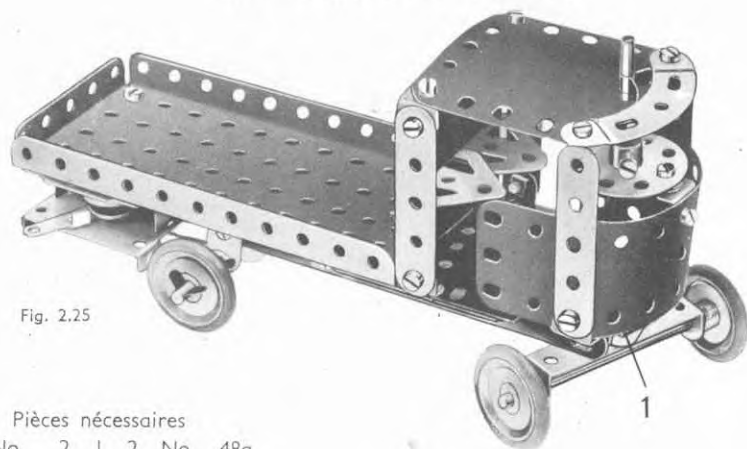


Fig. 2.25

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	» 190
32	» 37a	1	» 200
31	» 37b	Moteur Magic	
4	» 38	(non compris dans la boîte)	

L'essieu avant passe dans une bande coudée de 60x12 mm. qui pivote grâce au boulon (1) sur une équerre 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 poulie arrière droite de 25 mm. tourne librement sur la tringle et elle est tenue en place sur l'axe par des clavettes.

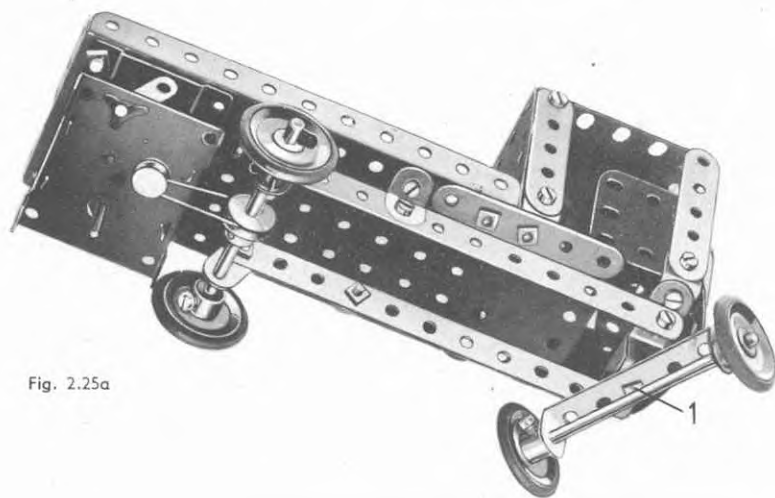


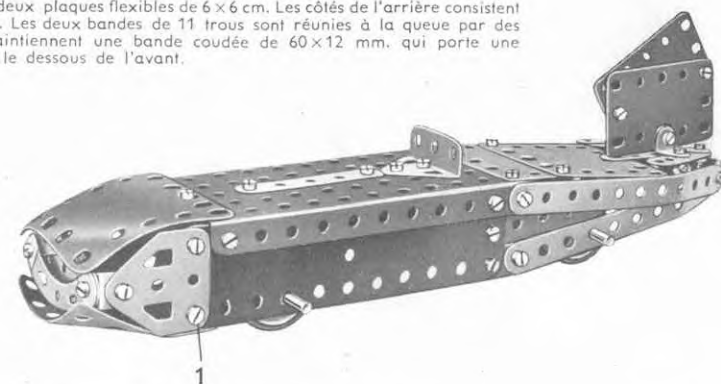
Fig. 2.25a

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 6x6 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 coudée 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		

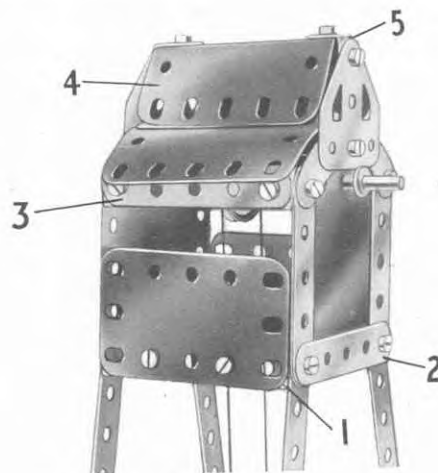


Fig. 2.27a

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 coudées (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 équerres 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 fixées 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.

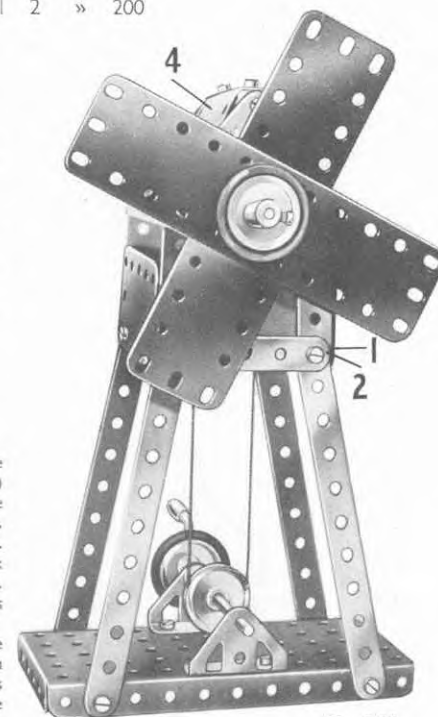


Fig. 2.27

2.28 GRUE DE PREMIER SECOURS

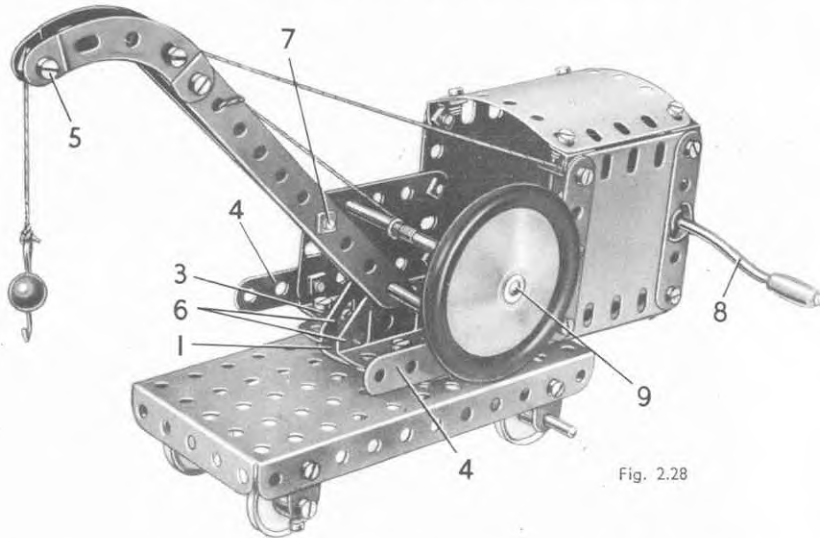


Fig. 2.28

Le chariot sur lequel est montée la grue est une plaque à rebords de 14 x 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 vis d'arrêt sur des boulons de 9,5 mm., passés dans des supports plats boulonnés également sur les rebords de la plaque 14 x 6 cm.

La cabine pivote sur une roue barillet (1) qui porte 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 tient la tringle en place.

Une bande coudée de 60 x 12 mm. (3) et une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. sont boulonnées sur la roue barillet (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 x 4 cm. et de 6 x 6 cm. ; une seconde bande coudée est boulonnée entre les extrémités arrière des bandes (4). Les plaques flexibles de 6 x 6 cm. sont renforcées par des bandes de 5 trous. Le toit, une plaque cintrée de 43 mm. de rayon, est fixé sur des équerres ; ces dernières sont légèrement ouvertes pour épouser la forme de la plaque cintrée.

La flèche est constituée par deux bandes de 11 trous, prolongées chacune par une bande incurvée épaulée. Les bandes incurvées sont réunies par un boulon de 9,5 mm. qui est muni d'un contre-écrou (5). La flèche pivote sur une tringle de 5 cm. qui passe dans les embases triangulées coudées (6). Ces embases sont tenues en place par les boulons qui fixent la bande coudée (3) sur la roue barillet. 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 du boulon (5) et porte un petit crochet lesté. 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 cintrée de 43 mm. de rayon qui a été redressée, et qui est attachée sur la bande coudée fixée entre les extrémités des bandes (4).

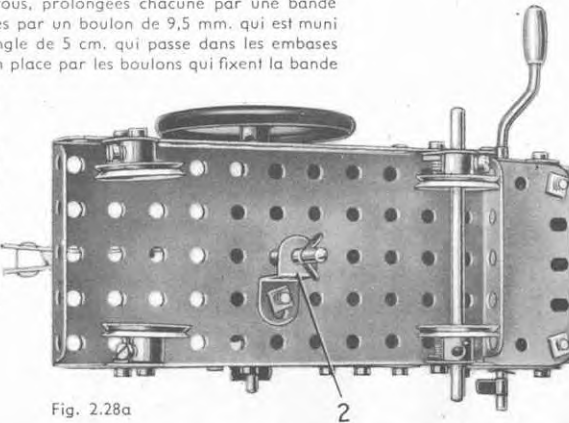


Fig. 2.28a

Pièces nécessaires

4	No.	2
6	»	5
4	»	10
8	»	12
2	»	16
2	»	17
1	»	19g
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

2.29 MONOPLAN

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
2	»	126
2	»	126a
2	»	155
2	»	188
2	No.	189
1	»	191
1	»	199
2	»	200
1	»	212

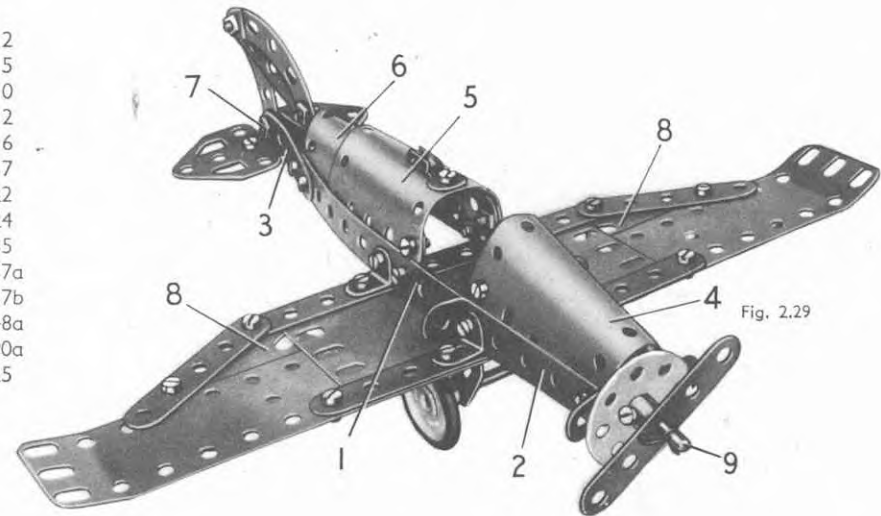


Fig. 2.29

2	»	126
2	»	126a
2	»	155
2	»	188
2	No.	189
1	»	191
1	»	199
2	»	200
1	»	212

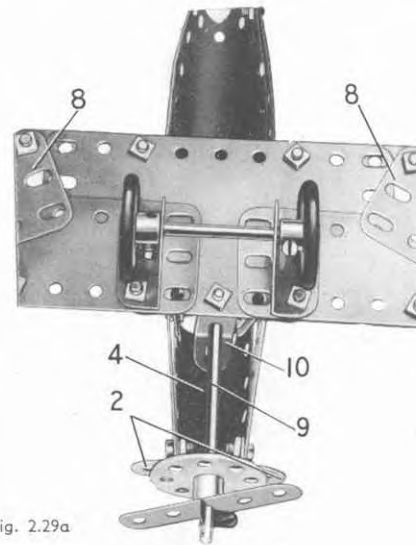


Fig. 2.29a

Chaque côté du fuselage est monté sur une bande de 11 trous (1), prolongée vers l'avant par une bande coudée de 60 x 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 cintrée en U (4) est tenue par les mêmes boulons. L'extrémité arrière de la plaque cintrée est reliée aux bandes coudées (2) par des supports plats. Une plaque cintrée de 43 mm. de rayon (5) est fixée sur des supports plats boulonnés aux bandes (1), et une plaque cintrée 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 tient également une bande incurvée et une équerre de chaque côté. Les équerres soutiennent des embases triangulées plates. Une bande incurvée ainsi qu'une bande de 5 trous sont boulonnées sur la bande incurvée pour terminer le plan fixe.

La partie centrale des ailes est une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. bordée par des bandes de 11 trous et prolongée de chaque côté par une plaque flexible de 14 x 4 cm. et une plaque flexible de 6 x 4 cm. (8). Les ailes sont boulonnées sur des équerres fixées 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 barillet est fixée sur la tringle, et une bande de 5 trous tourne librement entre la roue barillet et une clavette. Les roues sont fixées sur une tringle de 5 cm. qui passe dans des embases triangulées coudées boulonnées sous les ailes.

2.30 MACHINE A VAPEUR VERTICALE

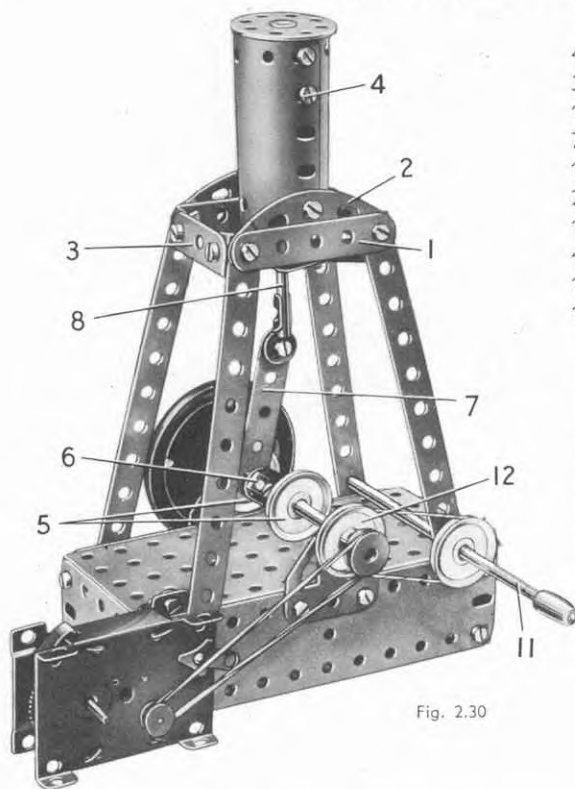


Fig. 2.30

Le vilebrequin est constitué par deux tringles de 5 cm. munies 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 tringle de 5 cm. passe dans une embase triangulée 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 tringle et bande passé sur une tringle de 9 cm. (8). La tringle (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 par 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	2	»	90a	1	»	212
4	»	22	4	»	111c	Moteur <i>Magic</i>		
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 triangulées 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).

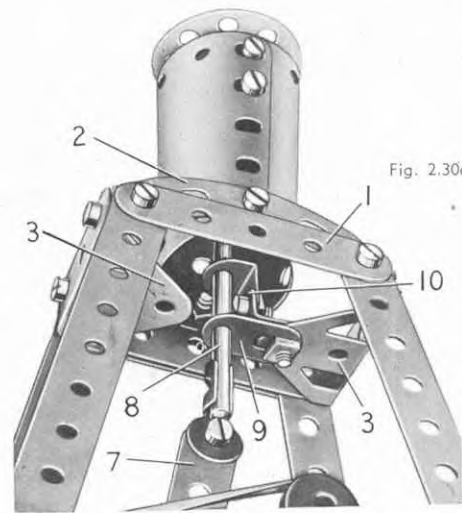


Fig. 2.30a

2.31 TRACTEUR

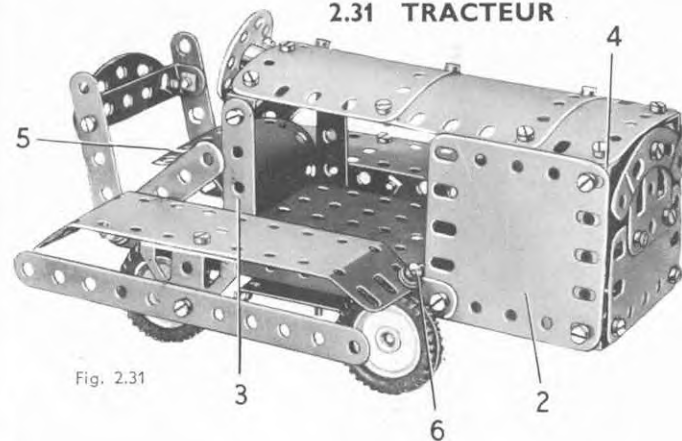


Fig. 2.31

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
1	»	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 tringles 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 6x6 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 U (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 au 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 chenilles 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 triangulées coudées boulonnées sur les plaques flexibles de 14x4 cm. terminent le modèle.

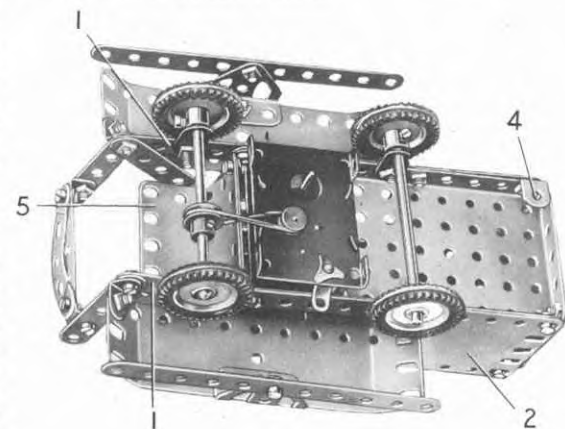
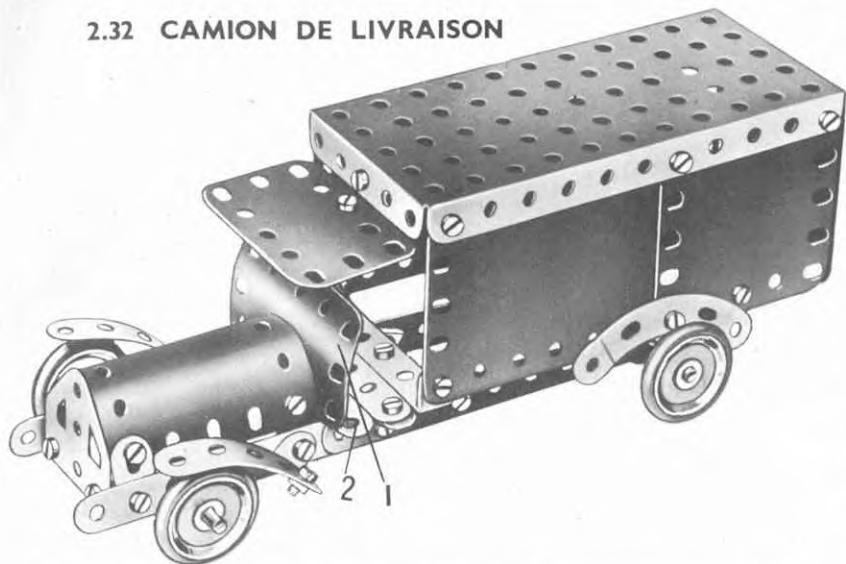


Fig. 2.31a

2.32 CAMION DE LIVRAISON



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 coudée de 60 x 12 mm. La bande de 5 trous (2) et la bande coudée sont boulonnées sur une embase triangulée 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 (1) est fixée sur une équerre qui est boulonnée sur la bande (2). Le côté du camion qui apparaît sur la figure est constitué par une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. et une plaque flexible de 6 x 6 cm. qui se recouvrent 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. La carrosserie est fixée sur le châssis par une bande coudée et une équerre.

Pièces nécessaires

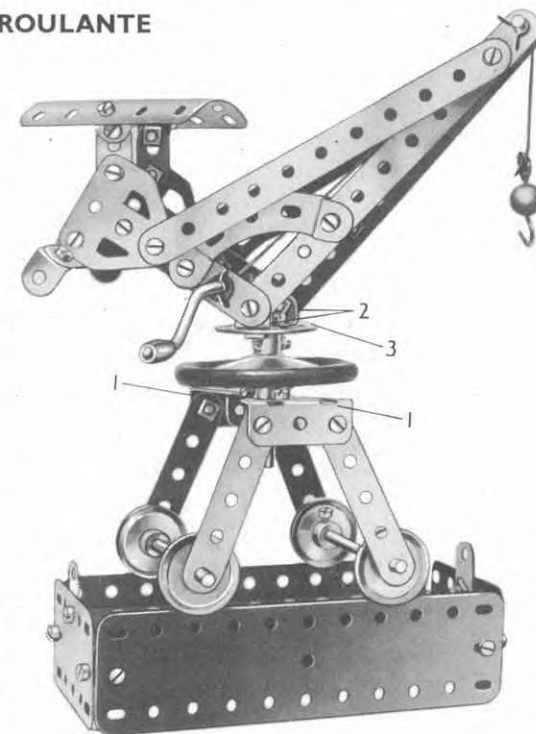
4	No.	2
4	»	5
4	»	10
8	»	12
2	»	16
4	»	22
4	»	35
40	»	37a
40	»	37b
4	»	38
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
1	»	126
2	»	126a
4	»	155
2	»	188
2	»	189
2	»	190
1	»	191
1	»	199

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

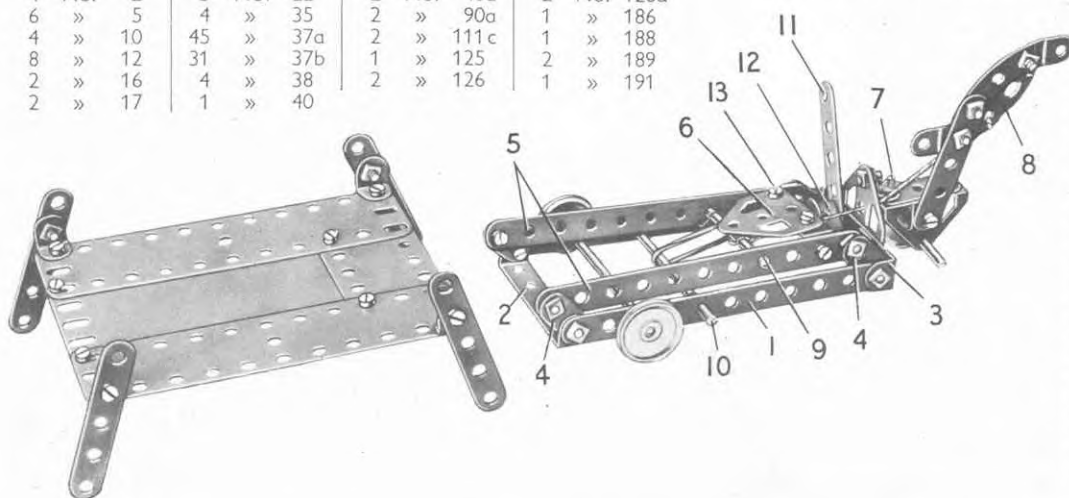
Une tringle de 5 cm. est insérée dans le moyeu de la roue barillette (3). Elle est passée ensuite dans la roue d'auto et dans le trou central d'une bande coudée de 60 x 12 mm. boulonnée entre les deux embases triangulées coudées (1). Une rondelle et un ressort d'attache sont montés sur la tringle pour la tenir. La flèche de la grue est rattachée à la roue barillette 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	»	186
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 coudées de 60 x 12 mm. (2) et (3). Un support plat (4) pivote librement sur chacun des boulons qui tiennent les bandes (1) en place. Le boulon passe dans le trou arrondi du support plat et est muni d'un écrou qui n'est pas bloqué. Le boulon est ensuite passé dans la bande coudée 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 contre-écrou sur chaque support plat et une embase triangulée 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 triangulées coudées boulonnées l'une sur l'autre. Ces embases pivotent sur un boulon de 9,5 mm. (7) muni d'un contre-écrou qui passe dans une équerre boulonnée sur une embase triangulée plate. L'embase triangulée plate est fixée sur la bande coudée (3).

Le mécanisme de levage se commande en abaissant un levier (8) constitué par une bande de 5 trous et deux bandes incurvées épaulées disposées comme le montre la figure. Ce levier est fixé à l'aide d'un contre-écrou sur l'une des embases triangulées coudées. Une ficelle attachée à ce levier passe dans l'embase triangulée plate fixée sur la bande coudée (3) et est attachée à une tringle de 5 cm. (9). La tringle (9) passe dans les bandes (5) et est tenue en place 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 boulon de 9,5 mm. qui est ensuite articulé par contre-écrou sur la bande coudée (3). Quand les bandes (5) sont levées, l'équerre renversée s'insère derrière une équerre fixée sur l'embase triangulée plate (6) par le boulon (13).

La plate-forme est constituée par des plaques flexibles comme le montre la figure et l'angle 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 boulon (13) et bloque les bandes (5) dans la position levée. Le chariot et la plate-forme sont prêts à être utilisés. Pour abaisser la plate-forme, on agit sur le levier (11) qui dégage l'équerre renversée de l'équerre, et la tension de la courroie de transmission ramène les bandes (5) dans la position abaissée.

PIÈCES MECCANO



Bandes perforées :

No.	Bandes 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 »		

Cornières :

7 42 cm.	8b 19 cm.	9c 7,5 cm.
7a 47 »	9 14 »	9d 6 »
8 32 »	9a 11,5 »	9e 5 »
8a 24 »	9b 9 »	9f 4 »



10 Support plat | 11 Support double

Equerres :

12 13x10 mm.	12b 26x12 mm.
12a 25x25 »	12c 13x10 » à 135°

Tringles :

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



19g Manivelle (petite) avec poignée 90 mm.

19h » (grande) » 125 »

19s » (petite)



19a Roue de 75 mm. à moyeu

20 » à boudin de 28 mm. de diam.

20b » » 19 » »



19b Poulie, diam. 75 mm., à moyeu

19c » » 15 cm., »

20a » » 5 » »



21 Poulie, diam. 38 mm., à moyeu

22 » » 25 » »

22a » » 25 » sans moyeu

23 » » 12 » »

23a » » 12 » à moyeu

24 Roue barillet, 8 trous

24a Disque de 35 mm., 8 trous

24b Roue barillet, 6 trous

24c Disque à 6 trous



26 26^a 26^b

Engrenages :

25 Pignon 25 dents, diam. 19 mm., larg. 6 mm.	25a » 25 » » 19 » » 13 »	25b » 25 » » 19 » » 19 »
26 » 19 » » 13 » » 6 »	26a » 19 » » 13 » » 13 »	26b » 19 » » 13 » » 19 »
26c » 15 » » 11 » » 6 »		



27 Roue de 50 dents

27a » 57 »

27b » 133 » 9 cm. de diam.

27c » 95 » 63,5 mm. de diam.

27d » 60 »



28 Roue de champ de 38 mm., 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 Clef

34b » porte-écrou

35 Clavette

36 Tournevis

36a » manche bois

36c Tige effilée

37 Ecrou et boulon 5 mm.

37a Ecrou

37b Boulon 5 mm.



38 Rondelle métallique

38d Disque de 19 mm.

40 Corde Meccano

41 Pale d'hélice

43 Ressort de traction

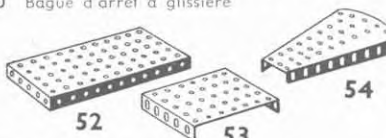


44 Chape | 45 Cavalier

Bandes coudées :

46 60x25 mm.	48a 60x12 mm.
47 60x38 »	48b 90x12 »
47a 75x38 »	48c 115x12 »
48 38x12 »	48d 140x12 »

50 Bague d'arrêt à glissière



51 Plaque à rebords de 60x38 mm.

52 » » 14x6 cm.

52a » sans rebords de 14x9 cm.

53 » à rebords de 9x6 cm.

53a » sans rebords de 11,5x6 cm.

54 » secteur à rebords de 112 mm.



55 Bande-glissière de 14 cm.

55a » 5 »



57^b Crochet lesté (grand)

57^c » (petit)

58 Corde élastique métallique

58a Vis d'union pour corde élastique

58b Crochet d'attache pour corde élastique

59 Bague d'arrêt



61 Aile de moulin

62 Bras de manivelle

62a » taraudé

62b » double



63 Accouplement pour tringles

63a » pour bandes

63b » taraudé

63d » court



64 Raccord taraudé

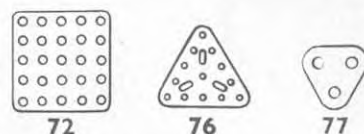
65 Fourchette de centrage

69 Vis d'arrêt

69a » sans tête, long. 4 mm.

69b » » 5,5 »

69c » » 2 »



72 72^a 72^b 76 77

No.

70 Plaque 14x6 cm.

72 » 6x6 »

73 » 75x38 mm.

76 » triangulaire, 6 cm. de côté

77 » » 25 mm. »



Tiges filetées :

78 29 cm.	80b 11,5 cm.
79 20 »	80c 7,5 »
79a 15 »	81 5 »
80 12,5 »	82 2,5 »
80a 9 »	

89 Bande incurvée de 14 cm., rayon de 25 cm.

89a » » 75 mm. » 45 mm.

89b Bande incurvée de 10 cm. épaulée, rayon de 11,5 cm.

90 Bande incurvée de 6 cm. rayon de 6 cm.

90a » 6 » » 3 »

4 forment un cercle



94 Chaîne Galle, 1 mètre environ



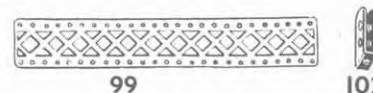
95 Roue de chaîne de 5 cm., 36 dents

95a » » 38 mm., 28 »

95b » » 75 » 56 »

96 » » 25 » 18 »

96a » » 19 » 14 »

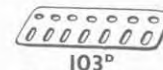


Longrines :

97 9 cm.	99a 24 cm.
97a 7,5 »	99b 19 »
98 6 »	100 14 »
99 32 »	100a 11,5 »

101 Lisse pour métier à tisser

102 Bande à un coude

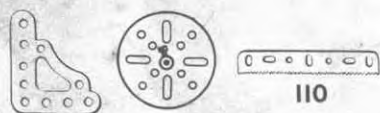


Poutrelles plates :

103 14 cm.	103e 7,5 cm.
103a 24 »	103f 6 »
103b 32 »	103g 5 »
103c 11,5 »	103h 4 »
103d 9 »	103k 19 »

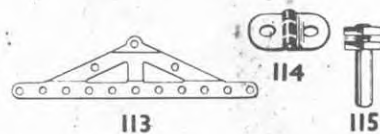
106 Rouleau bois pour métier à tisser

PIÈCES MECCANO



108 109 110

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



113 114 115

- 113 Poutrelle triangulée
 114 Charnière
 115 Cheville fileté



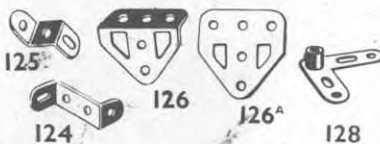
116 116^a 118

- 116 Chape d'articulation (grande)
 116a » (petite)
 118 Flâsque circulaire à rebord, 113 cm.



120^a 122 123

- 120b Ressort de compression
 122 Sac chargé
 123 Poulie à cône



124 125 126 126^a 128

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



130 130^a

- No.
 130 Excentrique à trois-courses
 130a » course de 12 mm.



133 134 133^a

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



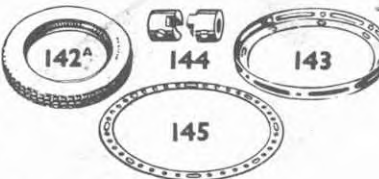
136 136^a 137

- 136 Support de rampe
 136a » avec collier
 137 Boudin de roue



138 139 140

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



142^a 144 143

- 142a Pneu d'automobile, diam. 5 cm.
 142b » 7,5 »
 142c » 25 mm.
 142d » 38 »
 143 Longrine circulaire, diam. 14 cm.
 144 Embrayage
 145 Bande circulaire, diam. ext. 18 cm.



146 147 & 148 147^b

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



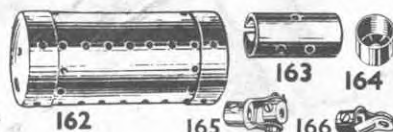
151 154^a & 154^b

- No.
 151 Palan 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.



157 160 161

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



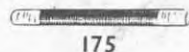
162 163 164 165 166

- 162 Chaudière complète avec joues
 162a Joue de chaudières
 162b Corps de chaudière
 163 Manchon 35 x 18 mm.
 164 Support de cheminée
 165 Accouplement à cardan
 166 Chape d'articulation, 2 mm.
 167b Couronne à rebord pour roulement à galets, diam. 25 cm.



168 171

- 168 Roulement à billes, complet, diam. 10 cm.
 168a Plateau à rebords de roulement à billes
 168b » denture pour »
 168c Anneau monté avec billes
 168d Bille d'acier, diam. 9,5 mm.
 171 Accouplement jumelé à douille
 173a Collier taraudé à cheville



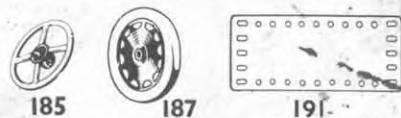
175

- 175 Joint flexible



176 179 180

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



185 187 191

- No.
 185 Volant d'automobile, diam. 45 mm.

Courroies de transmission :

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 186 6 cm. (légère) | 186c 25 » (épaisse) |
| 186a 15 » » | 186d 38 cm. » |
| 186b 25 » » | 186e 50 » » |

- 187 Roue d'auto
 187a Flâsque 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 :

- | | |
|----------------|----------------|
| 196 24 x 6 cm. | 197 32 x 6 cm. |
|----------------|----------------|



198 199 200

- 198 Plaque à charnière, 11,5 x 6 cm.
 199 » cintrée en U, 63 x 28 mm.
 200 » rayon 43 mm.



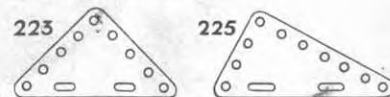
211^a 211^b 212 212^a 212^b 213 214

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



215 216

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



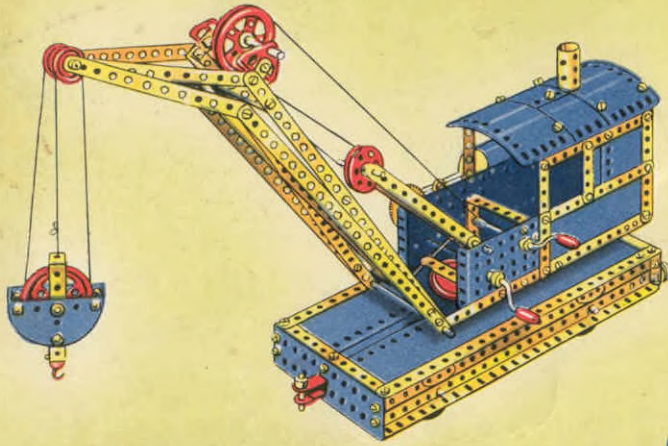
225 226

Plaques flexibles triangulaires

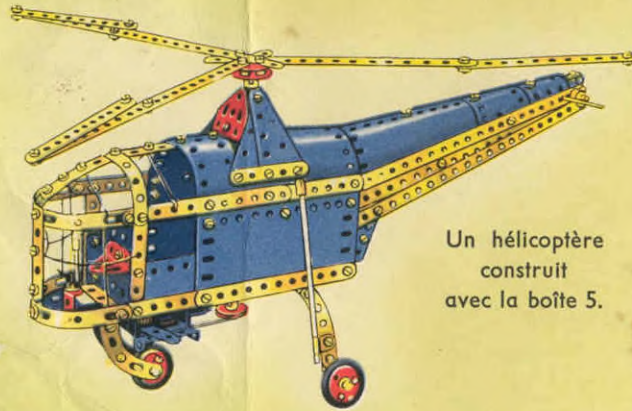
- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| 221 6 x 4 cm. | 223 6 x 6 cm. | 225 9 x 5 cm. |
| 222 6 x 5 » | 224 9 x 4 » | 226 9 x 6 » |

- 230 Triangle à cannelure, long. 10 cm.
 231 Boulon pour tringle à cannelure

UN CHOIX DE BEAUX MODÈLES DÉCRITS DANS LES MANUELS D'INSTRUCTIONS



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

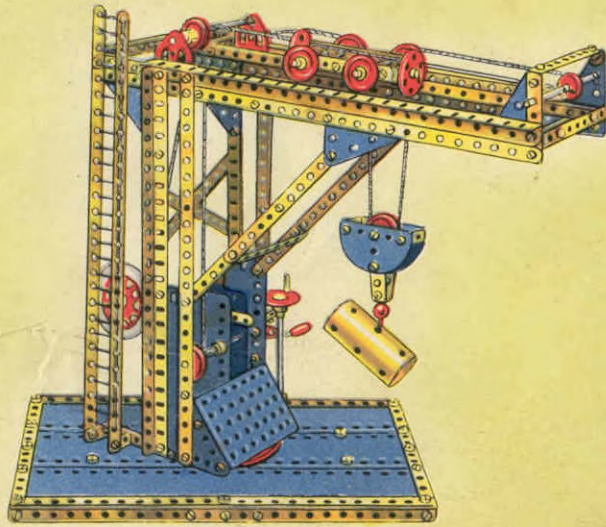


Un hélicoptère construit avec la boîte 5.

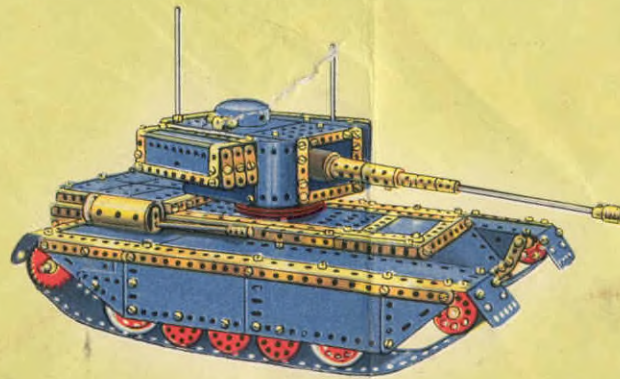


Les pièces qui servent à réaliser ce chariot élévateur sont contenues dans la boîte 6.

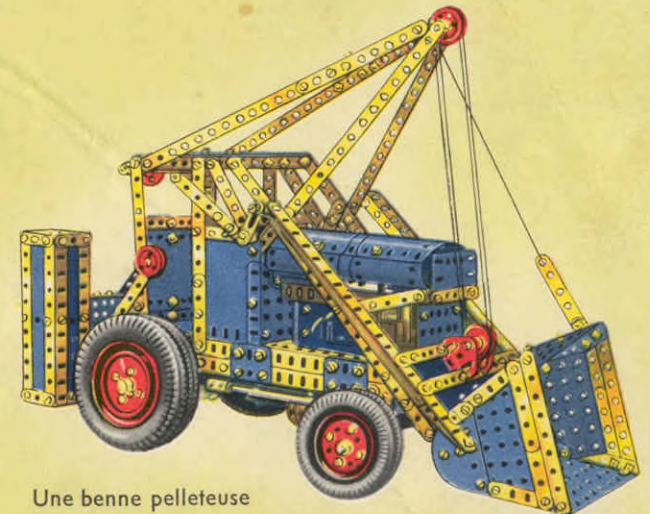
COMMENT CONTINUER
Quand vous aurez construit tous les modèles présentés dans votre Manuel, vous voudrez en réaliser d'autres, plus grands et plus perfectionnés. Achetez alors la boîte complémentaire qui fera de votre boîte Meccano actuelle une boîte supérieure.
Si vous le préférez, vous pouvez aussi 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 pelleuse automobile réalisée avec la boîte 10.