

# MECCANO

MARQUE DÉPOSÉE

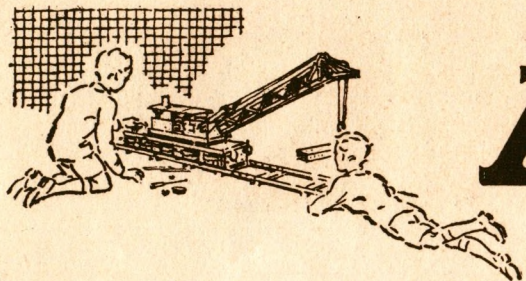
LA MECANIQUE EN MINIATURE



FABRIQUÉ EN FRANCE PAR MECCANO-PARIS

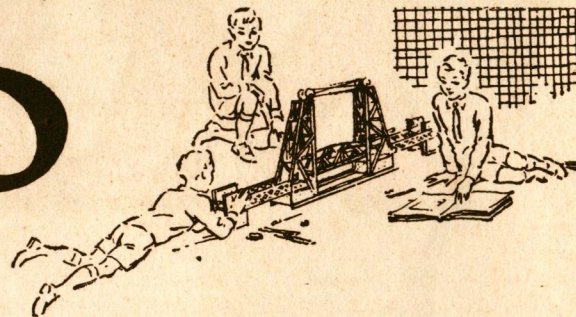
ADMINISTRATION : 78-80, RUE REBEVAL, PARIS XIX<sup>e</sup>  
USINE à BOBIGNY (SEINE)





# MECCANO

*La Mécanique en Miniature*



## 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 arbres et haies 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.

## DES MODÈLES NOUVEAUX.

Pour rendre nos montages plus compréhensibles, nous avons donné plus de clarté à nos illustrations en faisant disparaître sur les photos le quadrillage oblique dont sont recouvertes les plaques Meccano incorporées dans les boîtes (plaques à rebords, sans rebords, flexibles et cintrées).

## 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



## PETIT DÉBUT D'UN GRAND AMUSEMENT

### LE PLUS PASSIONNANT DE TOUS LES JOUETS

La construction de modèles avec les Boîtes Meccano constitue indubitablement le plus passionnant de tous les amusements, et on ne s'en lasse jamais. Vous pouvez, en effet, aller toujours de l'avant et construire quelque chose de nouveau. Tout d'abord, il y a le grand intérêt du montage d'un nouveau modèle et il est véritablement passionnant de suivre les progrès de la construction. Ensuite, le modèle achevé, un nouvel amusement vous attend : quelle belle perspective en effet que de pouvoir animer son modèle en se servant d'un Moteur Meccano. Ajoutons en outre que les possibilités des Boîtes Meccano sont illimitées et que ce n'est par conséquent que de l'esprit inventif du jeune ingénieur que dépendent la qualité et la quantité des modèles qu'il peut construire. Il est indispensable enfin de souligner que le montage de modèles avec Meccano est de la véritable mécanique en miniature et que tout fervent de Meccano s'initie de ce fait progressivement à tous les secrets des machines et des mécanismes les plus divers. C'est ainsi qu'il est à même d'acquérir d'appréciables notions de mécanique sans études spéciales.

La construction des modèles Meccano est en effet si facile que l'on peut débiter dans la carrière de jeune ingénieur dès l'acquisition de la première Boîte. Il est évident que chaque jeune homme adopte sa propre méthode de construction, mais tous, sans exception, atteignent aux mêmes beaux résultats.

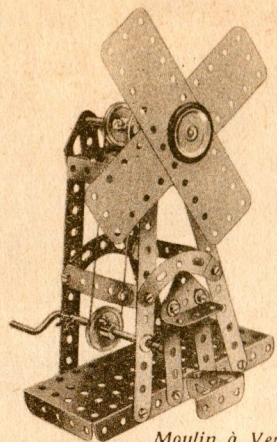
### QUELQUES SUGGESTIONS AUX DÉBUTANTS

Pour le montage de vos premiers modèles, il vous est vivement recommandé d'étaler tout d'abord sur la table les pièces dont vous aurez besoin et de mettre de côté toutes les autres. Pour vous aider dans ce travail préparatoire, nous avons ajouté à la fin de ce manuel une liste complète des pièces Meccano avec la reproduction des plus courantes. Toutes les pièces de la liste sont numérotées et, dans la plupart des cas, accompagnées de leurs dimensions.

« 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 dépendant du genre de modèle que vous vous apprêtez à construire. Dans les modèles fixes, c'est habituellement la base qui doit être construite la première. Dans la plupart des petits modèles, une plaque à rebords de 14x6 constitue une partie importante de la construction et, souvent, le meilleur procédé est de commencer le montage en boulonnant les pièces à cette plaque. En ce qui concerne les autres modèles, il est recommandé de commencer par la construction des éléments servant de support à différentes 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.

Toutes les boîtes à partir du N° 2 contiennent la pièce 176, ressort d'attache pour ficelle Meccano. Cette pièce vous fournit un



Moulin à Vent

excellent moyen d'attacher une ficelle à une tringle. Vous fixez ce ressort sur une tringle ou sur une manivelle en le tournant dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.

### LE ROLE DES ARTICULATIONS A CONTRE-ÉCROUS

En montant des modèles dans lesquels les tringles tournent dans les trous d'autres pièces, il est important de s'assurer que ces trous sont bien alignés. On y arrive facilement en passant à travers les trous une longue tringle avant de bloquer les boulons fixant les différentes pièces.

Dans quelques modèles, il est nécessaire de réunir certaines pièces de telle façon que, bien que devant être rattachées l'une à l'autre, elles soient libres, ou de tourner, ou de se mouvoir en corrélation l'une avec 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 lui est ajouté, cette fois serré à fond contre le premier. Notons en passant que, pendant cette opération, le premier écrou est maintenu à l'aide d'une clé. Ce système d'articulations à **contre-écrous**,

est utilisé dans un grand nombre de modèles Meccano.

Pendant la construction d'un modèle, il sera bon tout d'abord de visser les écrous avec vos doigts, puis de les serrer ensuite légèrement avec un tournevis. Vous les visserez définitivement avec la clé et le tournevis au moment où toutes les pièces seront rattachées l'une à l'autre.

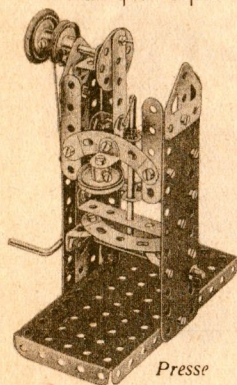
### MOTEURS ET ENGRENAGES

Les modèles peuvent être mus soit par un moteur électrique, soit par un moteur mécanique.

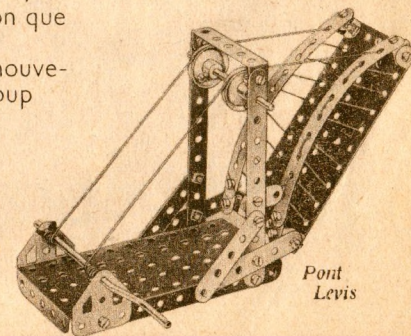
L'avantage des moteurs à ressort est de pouvoir fonctionner de façon autonome et d'être extrêmement simples. Dans le cas où la force motrice ne doit pas être très grande, le modèle peut être actionné directement par l'arbre du moteur ou par l'intermédiaire d'une courroie de transmission passant autour de deux-poulies de mêmes dimensions, donnant un rapport de 1 à 1. On pourra obtenir une puissance plus considérable en réduisant la vitesse. On y arrivera facilement en reliant une petite poulie montée sur le moteur à une poulie plus grande. Il est à noter que, par leur adhérence et leur souplesse, les courroies de caoutchouc assurent une meilleure transmission que les cordes.

L'avantage des moteurs électriques est de fournir un mouvement continu et de longue durée. Leur vitesse est beaucoup plus élevée que celle des moteurs à ressort, ce qui permet d'utiliser des démultiplications de vitesse plus considérables et, par conséquent, d'augmenter la puissance.

Dans les modèles construits avec les Boîtes Meccano plus grandes, la courroie de transmission peut être remplacée avec succès par des engrenages. Pour actionner un modèle devant se mouvoir lentement et exigeant une grande puissance, tel qu'un tracteur, il sera nécessaire d'employer des engrenages assurant une démultiplication considérable.



Presse



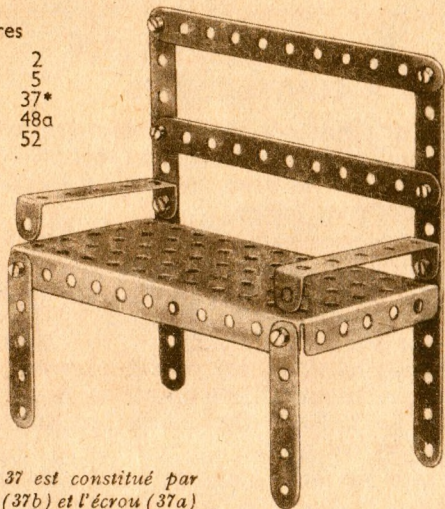
Pont Lévis



## O.1 SIÈGE DE JARDIN

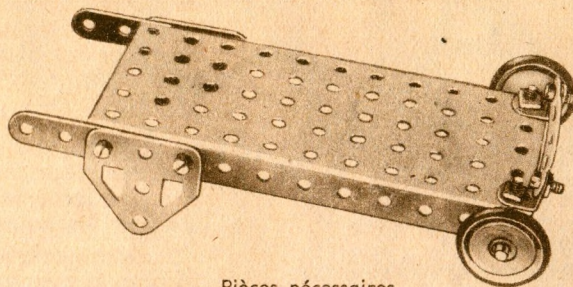
Pièces  
nécessaires

4	No.	2
2	»	5
10	»	37*
2	»	48a
1	»	52



\* Le No 37 est constitué par  
le boulon (37b) et l'écrou (37a)

## O.2 DIABLE



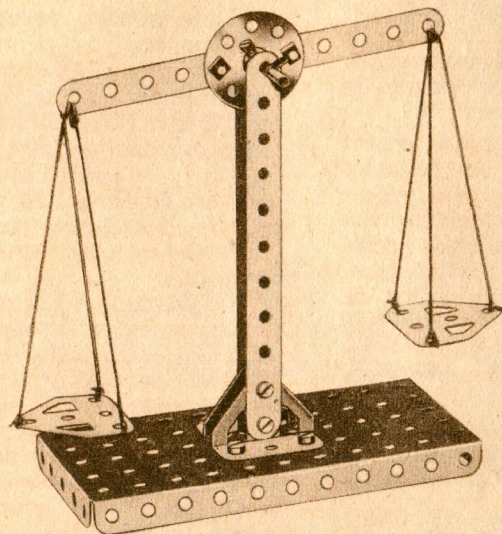
Pièces nécessaires

2	No.	5	2	No.	22	1	No.	90a
2	»	12	8	»	37	2	»	126a
1	»	16	1	»	52	2	»	155a

## O.5 BALANCE A COLONNE

Pièces nécessaires

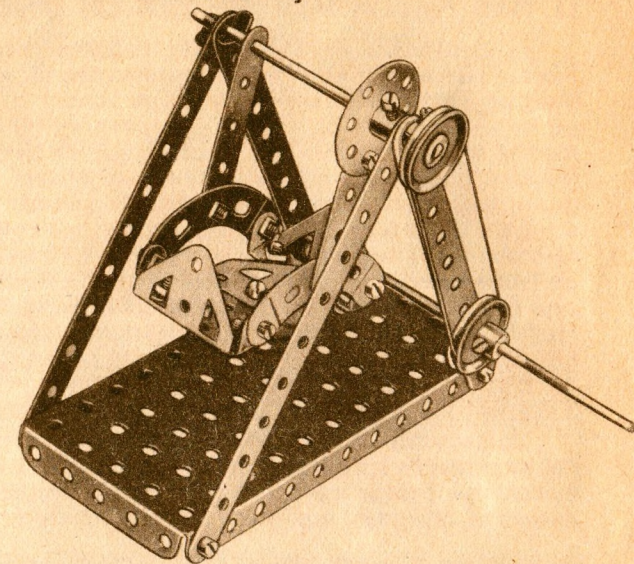
3	No.	2	2	No.	35	2	No.	126
1	»	17	10	»	37	2	»	126a
1	»	24	1	»	52			



## O.3 BALANÇOIRE

Pièces  
nécessaires

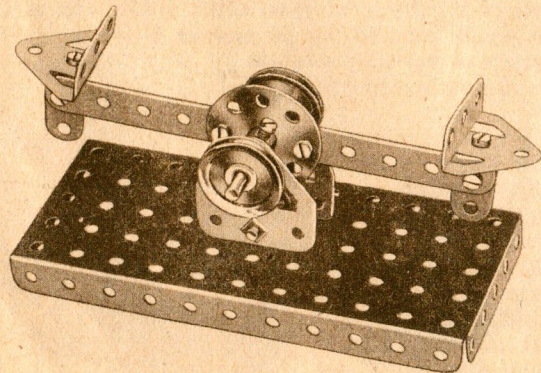
4	No.	2
2	»	5
4	»	12
1	»	16
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
3	»	35
18	»	37
1	»	52
2	»	90a
2	»	126
2	»	126a



## O.4 BALANCE

Pièces nécessaires

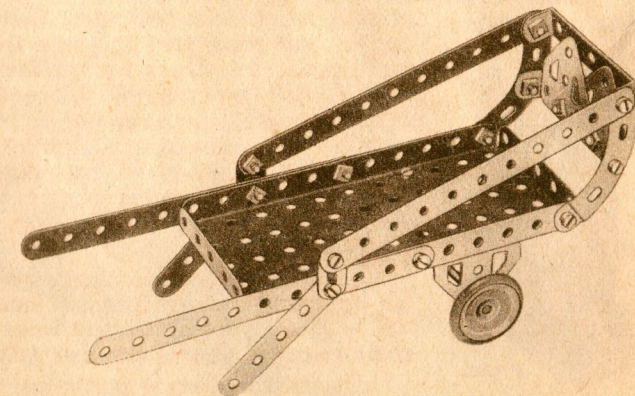
1	No.	2	2	No.	22	1	No.	52
2	»	10	1	»	24	2	»	126
4	»	12	9	»	37	2	»	126a
1	»	17	2	»	38			



## O.6 BROUETTE

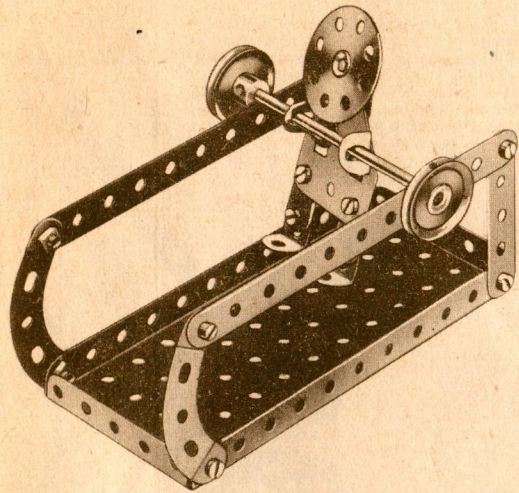
Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	22	2	No.	90a
2	»	5	16	»	37	2	»	126
2	»	10	2	»	48a	2	»	126a
1	»	16	1	»	52	2	»	155a





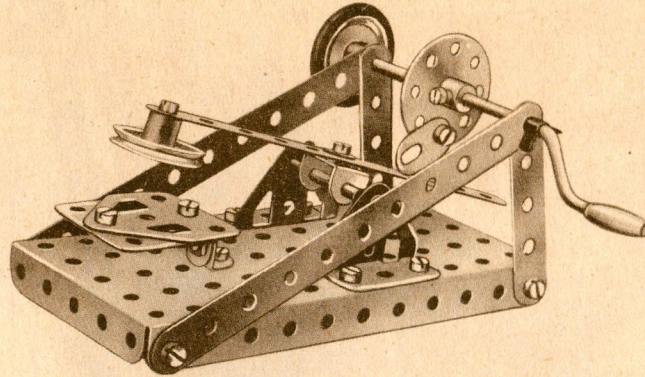
### O.7 ACROBATE



Pièces nécessaires

2	No.	2
2	»	5
3	»	10
4	»	12
1	»	16
2	»	22
1	»	24
15	»	37
1	»	52
2	»	90a
1	»	111c
1	»	126a

### O.8 MARTEAU MÉCANIQUE



Pièces nécessaires

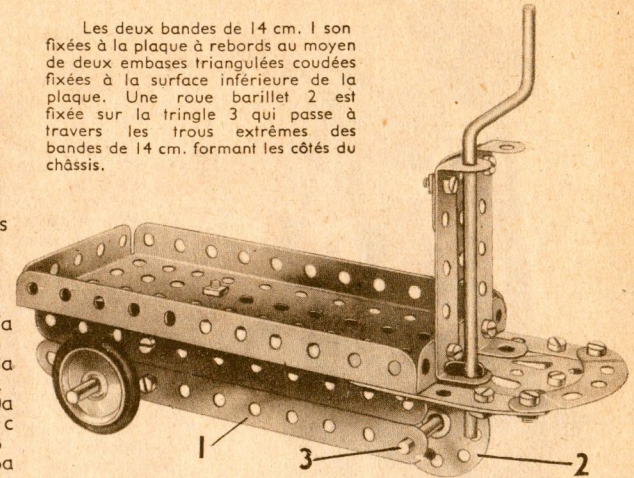
3	No.	2	1	No.	17	3	No.	35	1	No.	111c
2	»	5	1	»	19s	15	»	37	2	»	126
1	»	10	2	»	22	1	»	38	2	»	126a
4	»	12	1	»	24	1	»	52	1	»	155a

### O.9 CHARIOT ÉLECTRIQUE

Les deux bandes de 14 cm. 1 son fixées à la plaque à rebords au moyen de deux embases triangulées coudées fixées à la surface inférieure de la plaque. Une roue barillet 2 est fixée sur la tringle 3 qui passe à travers les trous extrêmes des bandes de 14 cm. formant les côtés du châssis.

Pièces nécessaires

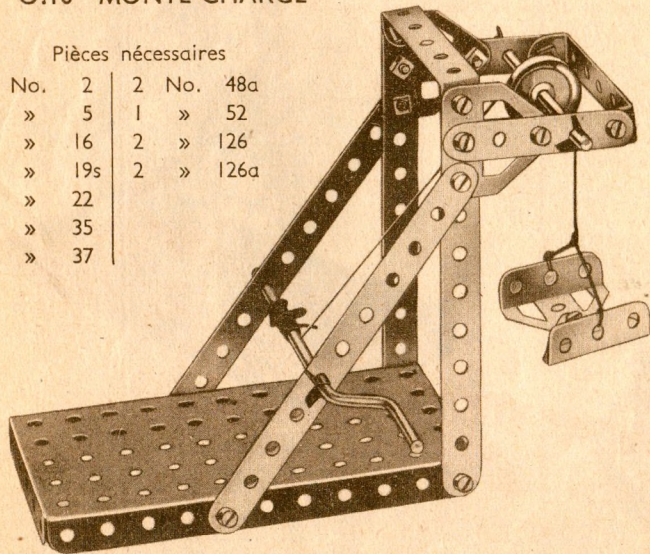
4	No.	2
2	»	5
2	»	10
2	»	12
1	»	16
1	»	17
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
4	»	35
17	»	37
2	»	37a
2	»	38
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
2	»	111c
2	»	126
2	»	126a
2	»	155a



### O.10 MONTE-CHARGE

Pièces nécessaires

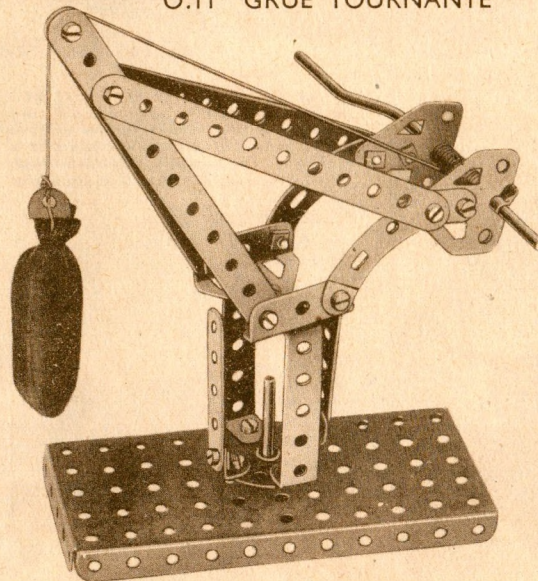
4	No.	2	2	No.	48a
2	»	5	1	»	52
1	»	16	2	»	126
1	»	19s	2	»	126a
1	»	22			
4	»	35			
15	»	37			



### O.11 GRUE TOURNANTE

Pièces nécessaires

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



### O.12 CHEVAL QUI RUE

Pièces nécessaires

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

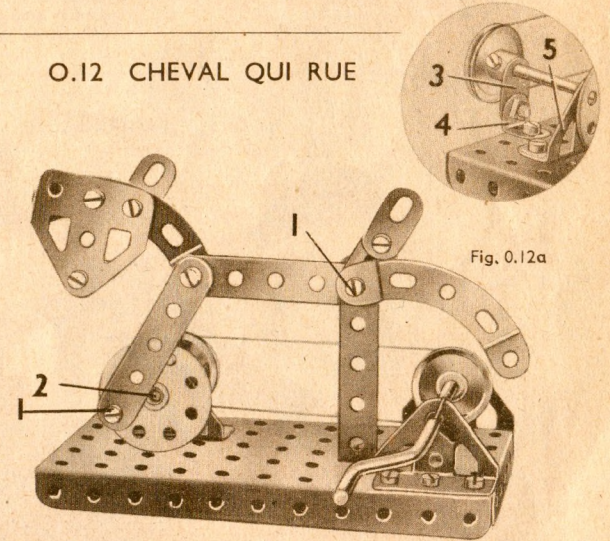


Fig. 0.12a

Les boulons 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 triangulée coudée 5.



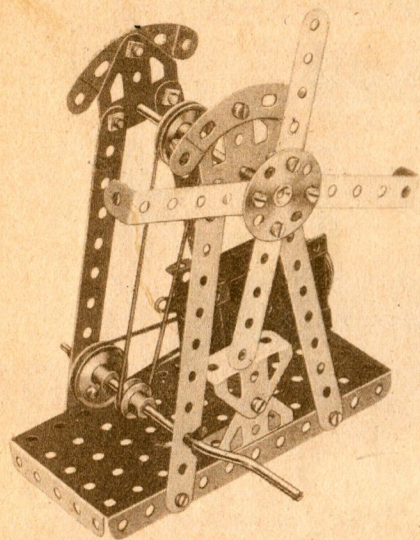
## O.13 MOULIN A VENT

Pièces nécessaires

4	No.	2	18	No.	37
2	»	5	2	»	38
1	»	16	2	»	48a
1	»	19s	1	»	52
2	»	22	2	»	90a
1	»	24	2	»	126
3	»	35	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.14 FAUTEUIL ROULANT

Pièces nécessaires

4	No.	2	2	No.	38	1	No.	126
2	»	5	2	»	48a	2	»	126a
2	»	12	1	»	52	2	»	155a
1	»	16	2	»	90a			
1	»	17	1	»	111c			
2	»	22						
1	»	24						
2	»	35						
17	»	37						

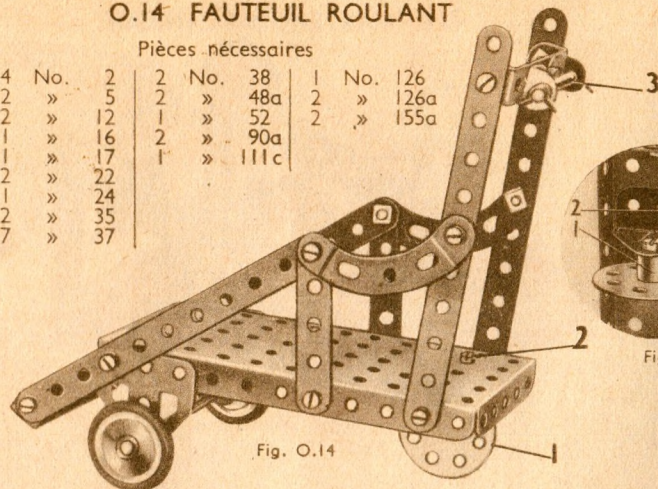
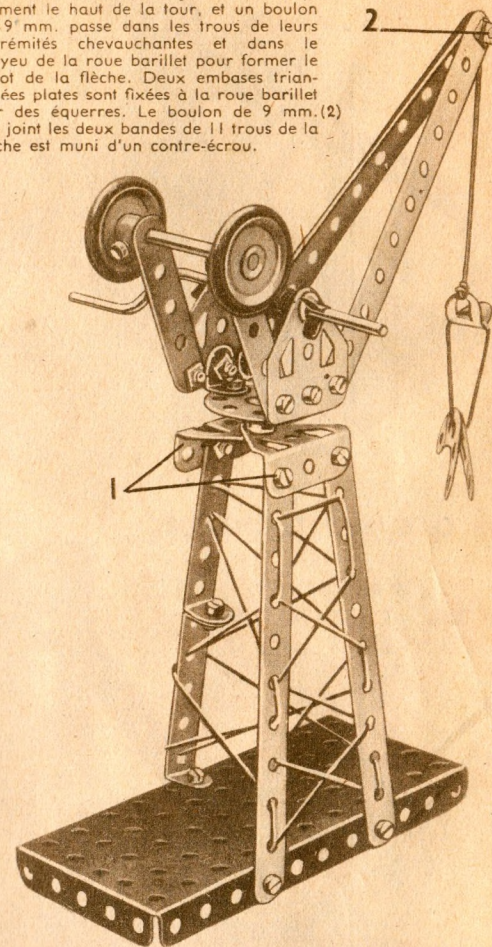


Fig. O.14

La roue barillet 1 est fixée sur un boulon de 9,5 mm, monté avec contre-écrou sur une embase triangulée coudée, elle-même fixée à la plaque à rebords par le boulon 2. La poignée 3 est tenue par des clavettes dans deux équerres boulonnées sur la bande coudée de 60x12.

## O.17 GRUE DE QUAI

Deux embases triangulées coudées 1 forment le haut de la tour, et un boulon de 9 mm. passe dans les trous de leurs extrémités chevauchantes et dans le moyeu de la roue barillet pour former le pivot de la flèche. Deux embases triangulées plates sont fixées à la roue barillet par des équerres. Le boulon de 9 mm. (2) qui joint les deux bandes de 11 trous de la flèche est muni d'un contre-écrou.

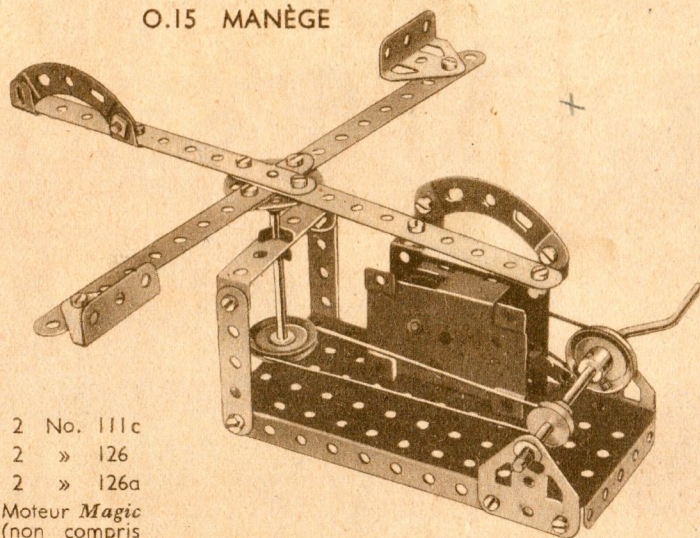


## O.15 MANÈGE

Pièces nécessaires

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

Moteur *Magic* (non compris dans la boîte)

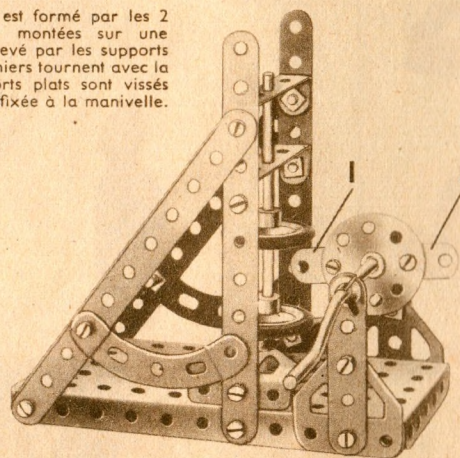


## O.16 MARTEAU PILON

Le marteau qui est formé par les 2 poulies 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.

Pièces nécessaires

4	No.	2		
2	»	5		
4	»	10		
1	»	16		
1	»	19s		
2	»	22		
1	»	24		
2	»	35		
18	»	37		
2	»	37a		
2	»	38		
2	»	48a		
1	»	52		
2	»	90a		
2	»	111c		
2	»	126		
2	»	126a		
2	»	155a		



Pièces nécessaires

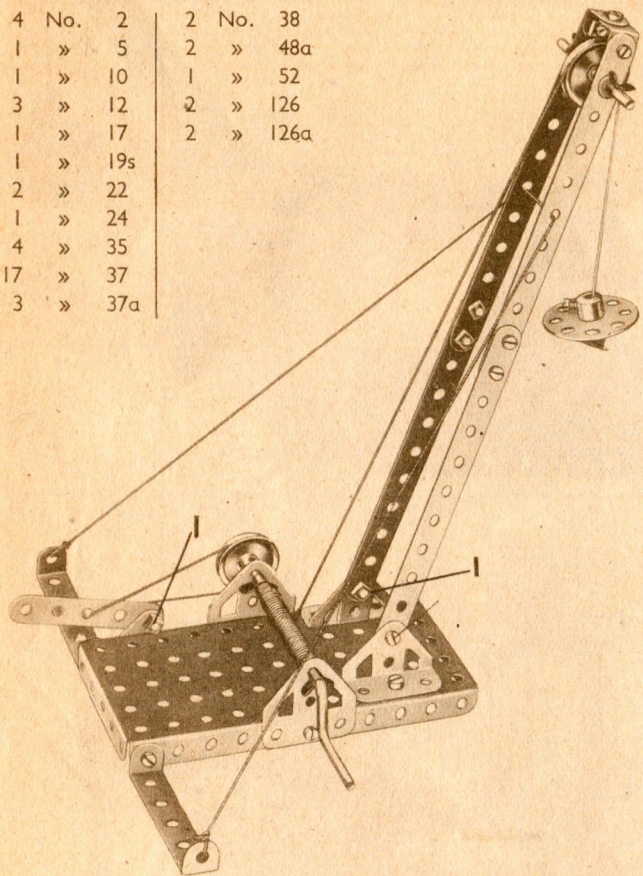
4	No.	2	1	No.	24	1	No.	52
2	»	5	2	»	35	2	»	90a
3	»	12	15	»	37	2	»	111c
1	»	17	2	»	37a	2	»	126
1	»	19s	2	»	38	2	»	126a
2	»	22	2	»	48a	2	»	155a



### O.18 GRUE DERRICK

Pièces nécessaires

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



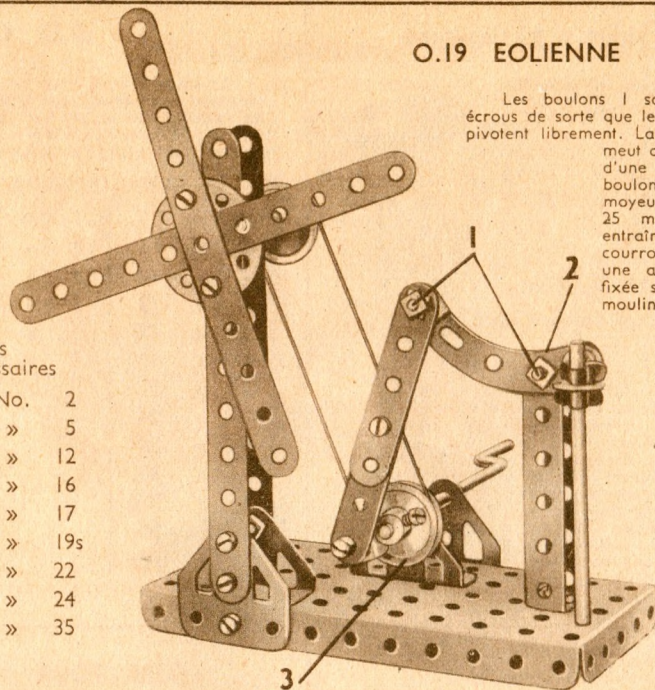
Commencez la construction du modèle en boulonnant les embases triangulées coudées et les embases triangulées plates, servant respectivement de supports à la flèche et à la manivelle, à la plaque à rebords de 14 x 6 cm. qui forme la base du modèle. Procédez ensuite au montage de la flèche et fixez-la aux embases au moyen des boulons à contre-écrous 1. Le levier de frein est figuré par une bande de 6 cm. allongée à l'aide d'un support plat et fixée à un deuxième support plat boulonné à la plaque à rebords au moyen d'un boulon 1 dont l'écrou doit être assez libre pour laisser tourner la bande. Une corde est attachée au levier et passée ensuite autour de la poulie de 25 mm. montée sur la manivelle.

### O.19 EOLIENNE

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

Pièces nécessaires

4	No.	2
2	»	5
3	»	12
1	»	16
1	»	17
1	»	19s
2	»	22
1	»	24
4	»	35

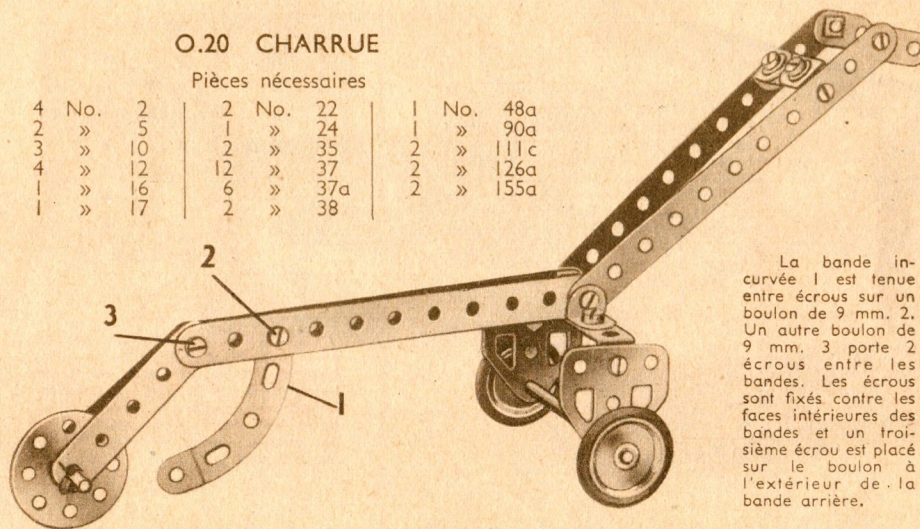


16	No.	37
6	»	37a
2	»	38
2	»	48a
1	»	52
1	»	90a
2	»	111c
2	»	126
2	»	126a

### O.20 CHARRUE

Pièces nécessaires

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

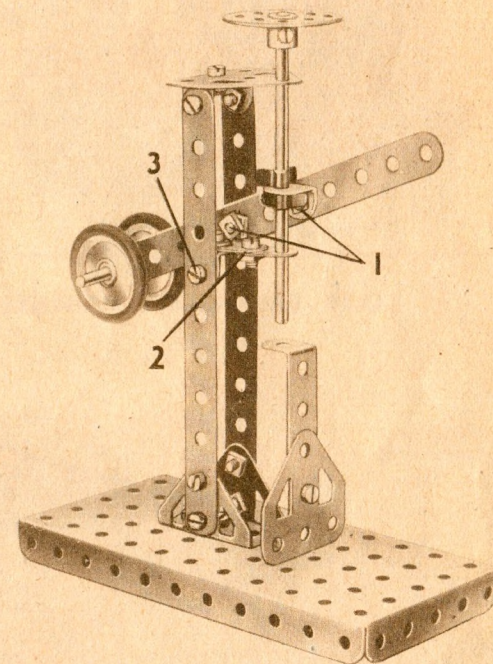


La bande incurvée 1 est tenue entre écrous sur un boulon de 9 mm. 2. Un autre boulon de 9 mm. 3 porte 2 écrous entre les bandes. Les écrous sont fixés contre les faces intérieures des bandes et un troisième écrou est placé sur le boulon à l'extérieur de la bande arrière.

### O.21 POINÇONNEUSE

Pièces nécessaires

3	No.	2	2	No.	22	1	No.	52
2	»	10	1	»	24	2	»	126
4	»	12	16	»	37	2	»	126a
1	»	16	2	»	37a	2	»	155a
1	»	17	1	»	48a			



Les boulons 1 sont munis de contre-écrous. Le support inférieur du poinçon consiste en deux supports plats 2 qui sont vissés ensemble. L'un d'eux est fixé sur une équerre elle-même fixée à l'une des bandes verticales de 14 cm. par le boulon 3.



## O.22 MACHINE A BALANCIER

## Pièces nécessaires

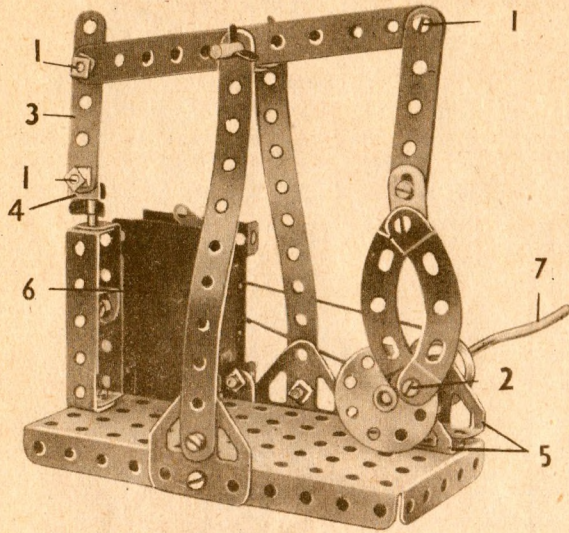
4	No.	2	1	No.	19s	2	No.	38
2	»	5	1	»	22	2	»	48a
3	»	10	1	»	24	1	»	52
4	»	12	4	»	35	2	»	90a
1	»	16	15	»	37	2	»	111c
1	»	17	6	»	37a	2	»	126
			2	No.	126a			

Moteur *Magic* (non compris dans la boîte)

Les boulons 1 sont munis de contre-écrou. Les bandes incurvées doivent pivoter librement sur le boulon 2. La bande 3 doit aussi pivoter librement sur l'équerre 4.

Les embases triangulées coudées 5 sont surélevées par rapport à la plaque à rebords à l'aide d'une rondelle montée sur chacun des boulons qui tiennent ses embases en place.

Le moteur *Magic* 6 est fixé à la plaque à rebords par deux supports plats, et la poulie fixée sur son axe est reliée par une ficelle à une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle 7.

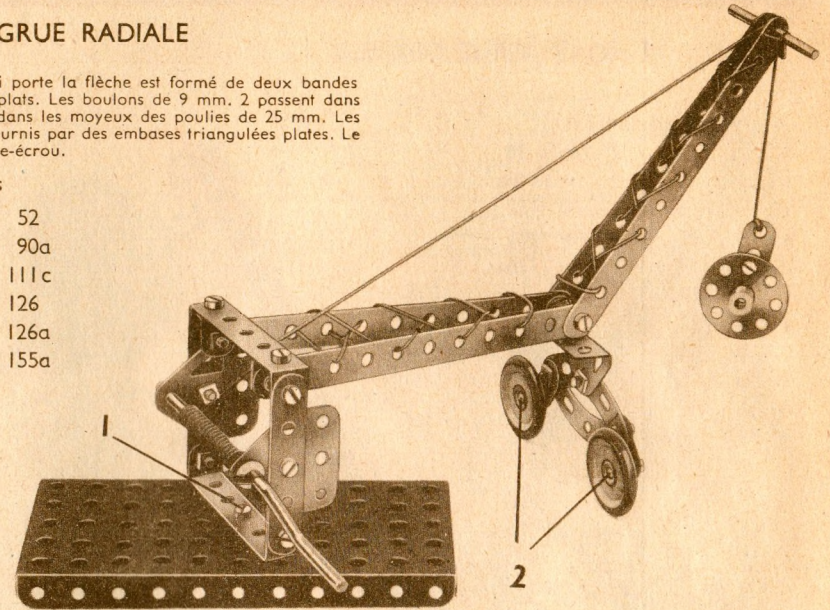


## O.23 GRUE RADIALE

Le bogie à deux roues qui porte la flèche est formé de deux bandes incurvées et de deux supports plats. Les boulons de 9 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 triangulées plates. Le boulon 1 est muni d'un contre-écrou.

## Pièces nécessaires

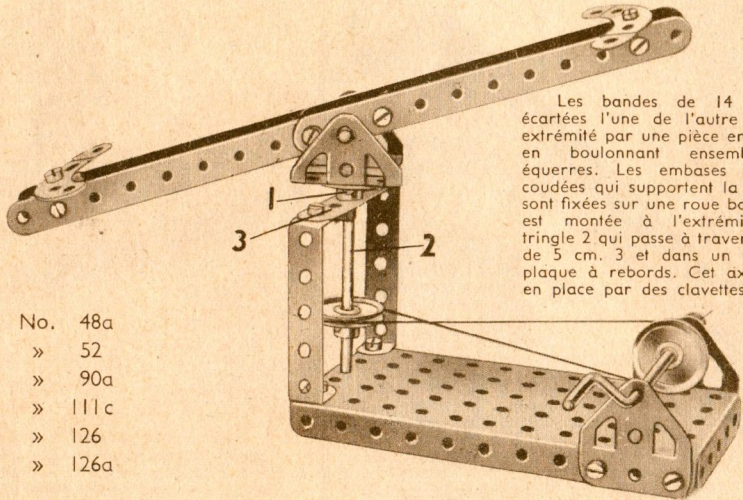
4	No.	2	1	No.	52
2	»	5	2	»	90a
3	»	10	2	»	111c
4	»	12	1	»	126
1	»	17	2	»	126a
1	»	19s	2	»	155a
2	»	22			
1	»	24			
4	»	35			
18	»	37			
1	»	37a			
2	»	38			
2	»	48a			



## O.24 BALANÇOIRE MANÈGE

## Pièces nécessaires.

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



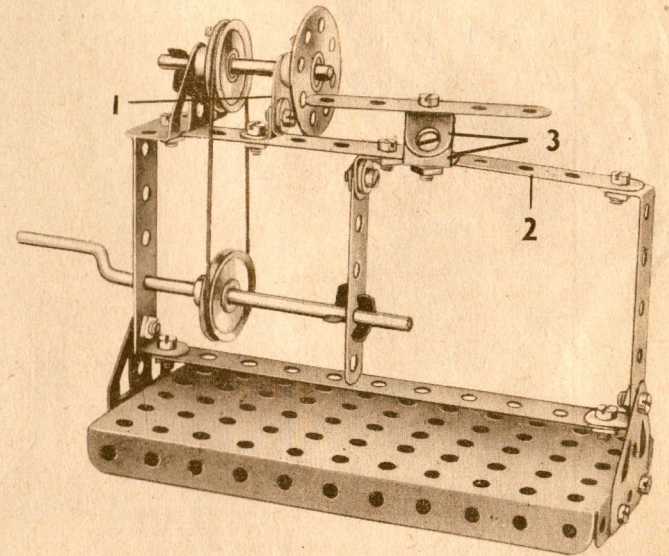
Les bandes de 14 cm. sont écartées l'une de l'autre à chaque extrémité par une pièce en U formée en boulonnant ensemble deux équerres. Les embases triangulées coudées qui supportent la balançoire sont fixées sur une roue barillet 1 qui est montée à l'extrémité de la tringle 2 qui passe à travers la bande de 5 cm. 3 et dans un trou de la plaque à rebords. Cet axe est tenu en place par des clavettes.

## O.25 TOUR

## Pièces nécessaires

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

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

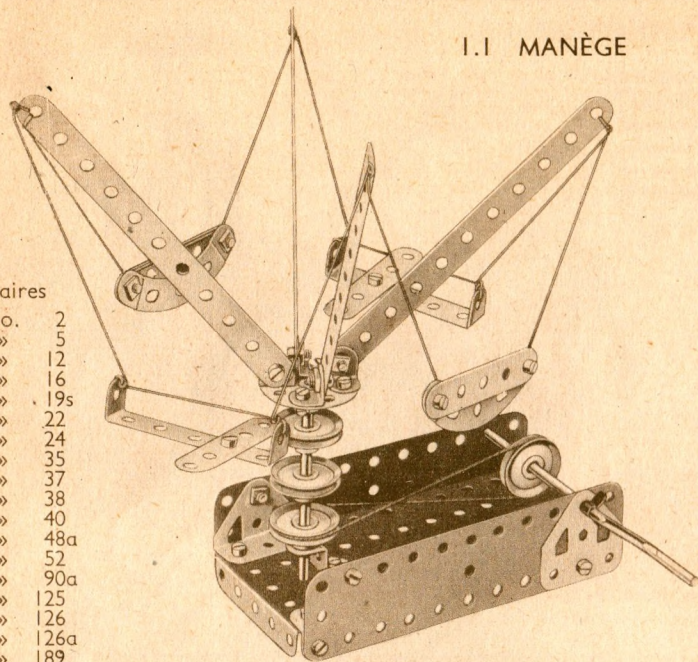




### I.1 MANÈGE

Pièces nécessaires

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

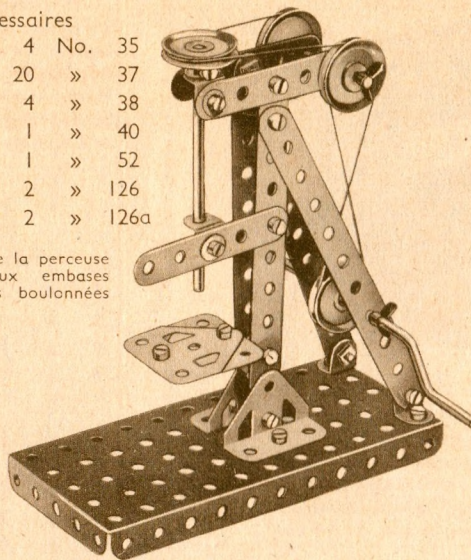


### I.2 PERCEUSE

Pièces nécessaires

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

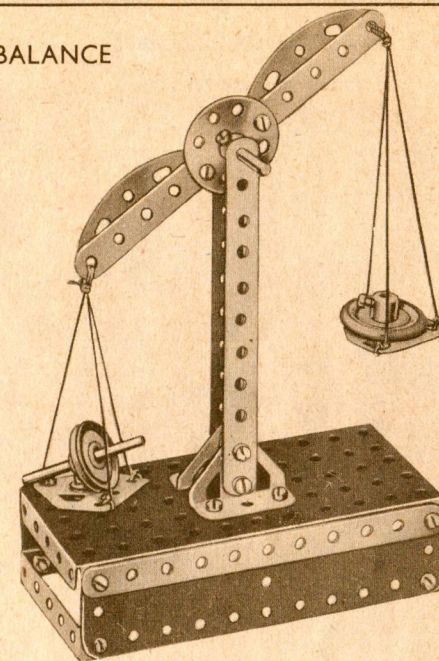
Le plateau de la perceuse consiste en deux embases triangulées plates boulonnées ensemble.



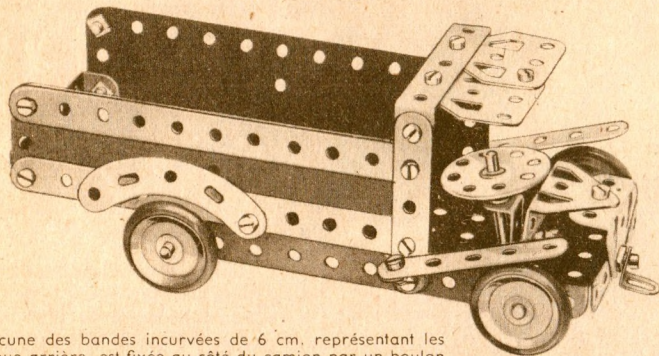
### I.3 BALANCE

Pièces nécessaires

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



### I.4 CAMION

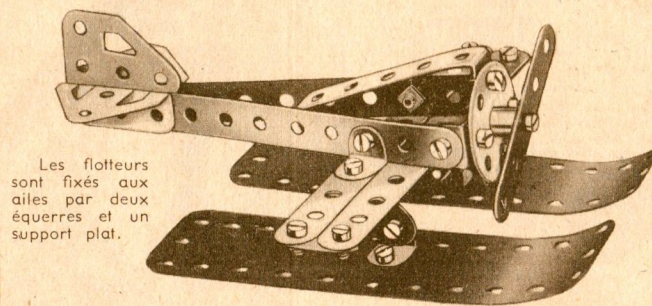


Chacune des bandes incurvées de 6 cm, représentant les garde-boue arrière, est fixée au côté du camion par un boulon de 9 mm. et un écrou. Une clavette placée sur le boulon sert à écarter chaque garde-boue de la paroi du camion.

Pièces nécessaires

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

### I.5 HYDRAVION



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

Pièces nécessaires

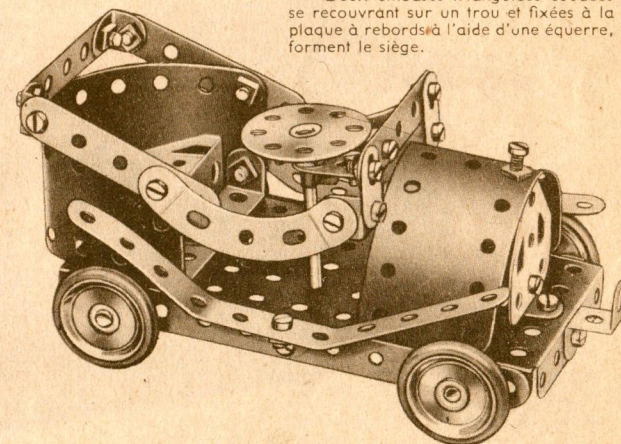
3	No.	2	1	No.	24	2	No.	111c
3	»	5	19	»	37	2	»	126
4	»	10	1	»	37a	1	»	126a
8	»	12	1	»	48a	2	»	189

### I.6 L'AUTO DE BÉBÉ

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

Pièces nécessaires

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





## 1.7 WAGON BASCULANT

## Pièces nécessaires

3	No.	2	3	No.	38
4	»	5	2	»	48a
4	»	10	1	»	52
7	»	12	2	»	90a
2	»	16	4	»	111c
1	»	17	1	»	125
4	»	22	2	»	126
1	»	24	2	»	126a
24	»	37	4	»	155a
4	»	37a	2	»	189

Moteur *Magic* (non compris dans la boîte)

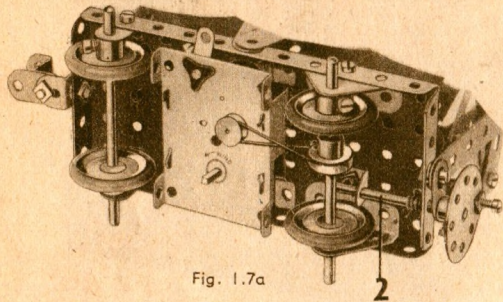
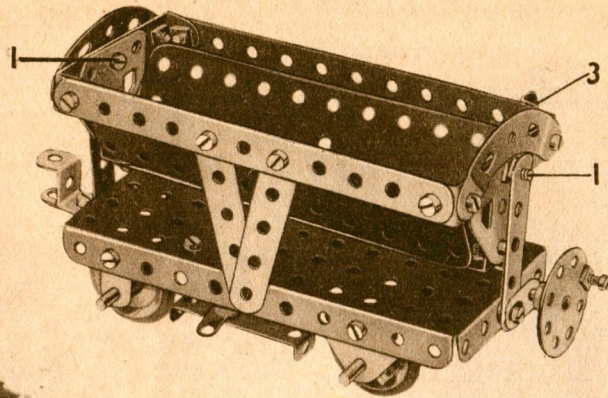


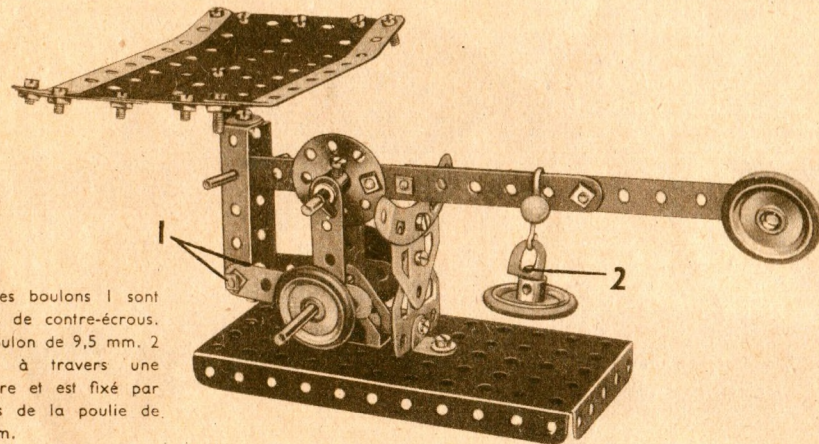
Fig. 1.7a



Les boulons 1 sont munis de contre-écrous. Une corde est attachée à la tringle 2 (fig. 1.7a), enroulée deux ou trois fois autour d'elle, passée ensuite à travers le trou de la plaque à rebords au-dessus de la tringle et fixée à l'équerre 3.

En tournant la roue barillet, on fait basculer le wagon.

## 1.9 PÈSE LETTRES



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

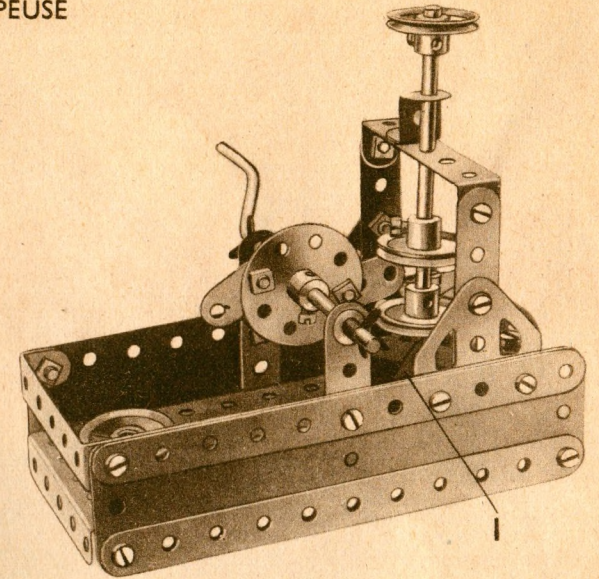
4	No.	2
4	»	5
4	»	10
2	»	12
1	»	16
2	»	17
4	»	22
1	»	24
4	»	35
24	»	37
4	»	37a
4	»	38
2	»	48a
1	»	52
1	»	57c
1	»	90a
4	»	111c
1	»	125
2	»	126
2	»	126a
4	»	155a
2	»	189

## 1.8 ESTAMPEUSE

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

## Pièces nécessaires

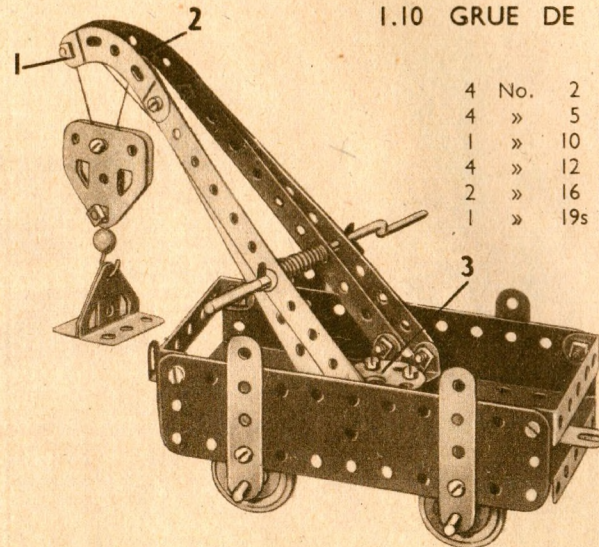
4	No.	2	3	No.	37a
4	»	5	2	»	38
4	»	10	2	»	48a
4	»	12	1	»	52
1	»	16	1	»	90a
1	»	19s	4	»	111c
4	»	22	1	»	125
1	»	24	2	»	126
2	»	35	2	»	126a
24	»	37	2	»	189



## 1.10 GRUE DE DÉPANNAGE DE CHEMIN DE FER

## Pièces nécessaires

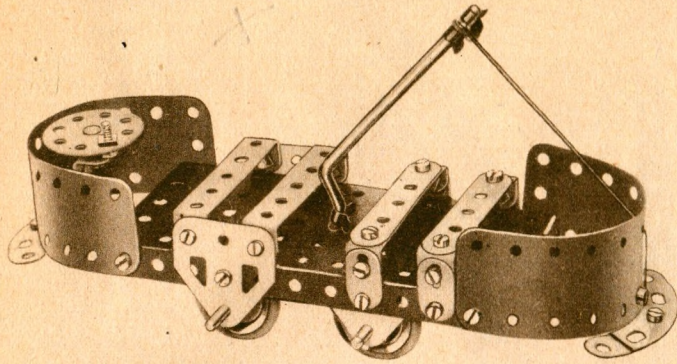
4	No.	2	4	No.	22	1	No.	40	1	No.	125
4	»	5	1	»	24	2	»	48a	2	»	126
1	»	10	2	»	35	1	»	52	2	»	126a
4	»	12	20	»	37	1	»	57c	4	»	155a
2	»	16	4	»	37a	2	»	90a	2	»	189
1	»	19s	2	»	38	4	»	111c			



La corde de levage est attachée à la manivelle et passée par-dessus le boulon de 9,5 mm. (1). Passée ensuite autour du palan, elle est attachée à la flèche en 2. La flèche est reliée à la roue barillet 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 14 x 6 cm. et est fixé dans le moyeu de la roue barillet par sa vis d'arrêt.



### I.11 TRAMWAY



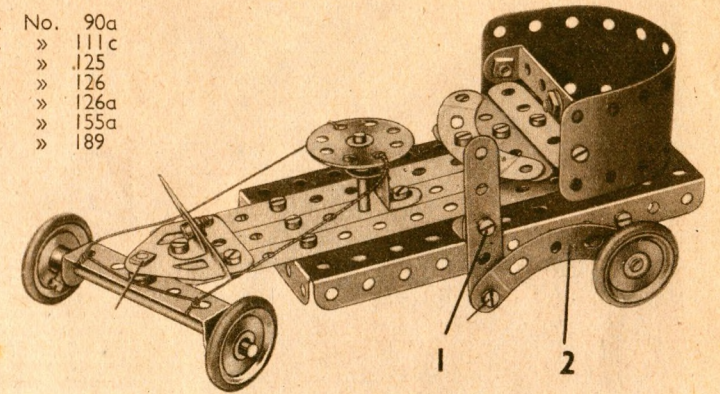
Pièces nécessaires

2	No.	5	1	No.	40
4	»	10	2	»	48a
7	»	12	1	»	52
2	»	16	2	»	90a
1	»	19s	4	»	111c
4	»	22	1	»	125
1	»	24	2	»	126
4	»	35	2	»	126a
24	»	37	4	»	155a
3	»	37a	2	»	189

### I.12 AUTO-SKIFF

Pièces nécessaires

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

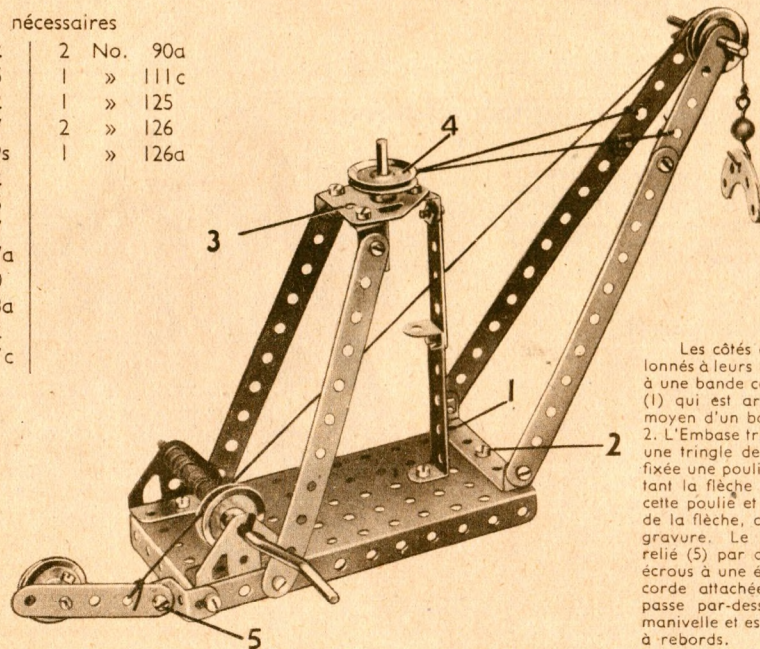


Les boulons 1 sont munis de contre-écrous. La tringle est insérée dans le trou extrême de la bande incurvée 2.

### I.13 GRUE DERRICK

Pièces nécessaires

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



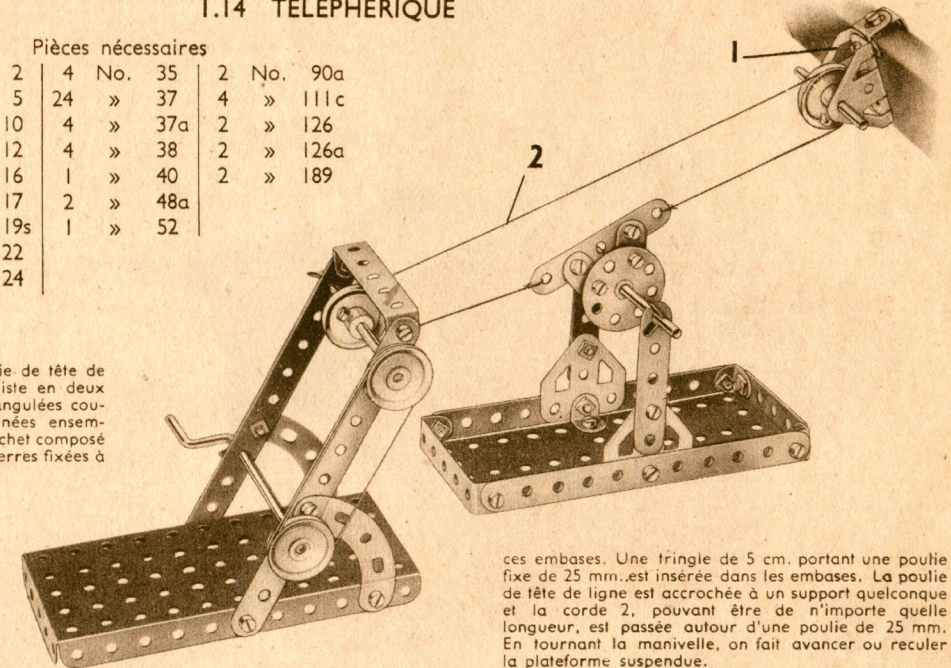
Les côtés de la flèche sont boulonnés à leurs extrémités inférieures à une bande coudée de 60 x 12 mm. (1) qui est articulée à la base au moyen d'un boulon à contre-écrous 2. L'Embase triangulée plate 3 porte une tringle de 5 cm. à laquelle est fixée une poulie 4. La corde supportant la flèche est passée autour de cette poulie et est attachée à la tête de la flèche, comme indiqué sur la gravure. Le frein à ruban est relié (5) par des boulons à contre-écrous à une équerre renversée. La corde attachée au levier de frein passe par-dessus la poulie sur la manivelle et est attachée à la plaque à rebords.

### I.14 TÉLÉPHÉRIQUE

Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	35	2	No.	90a
4	»	5	24	»	37	4	»	111c
2	»	10	4	»	37a	2	»	126
6	»	12	4	»	38	2	»	126a
2	»	16	1	»	40	2	»	189
1	»	17	2	»	48a			
1	»	19s	1	»	52			
4	»	22						
1	»	24						

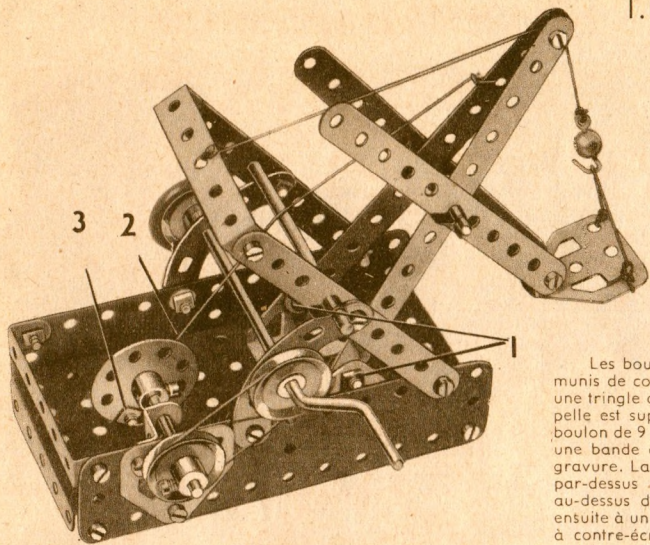
La poulie de tête de ligne 1 consiste en deux embases triangulées coudées boulonnées ensemble et un crochet composé de deux équerres fixées à



ces embases. Une tringle de 5 cm. portant une poulie fixe de 25 mm. est insérée dans les embases. La poulie de tête de ligne est accrochée à un support quelconque et la corde 2, pouvant être de n'importe quelle longueur, est passée autour d'une poulie de 25 mm. En tournant la manivelle, on fait avancer ou reculer la plateforme suspendue.



## I.15 EXCAVATEUR



## Pièces nécessaires

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

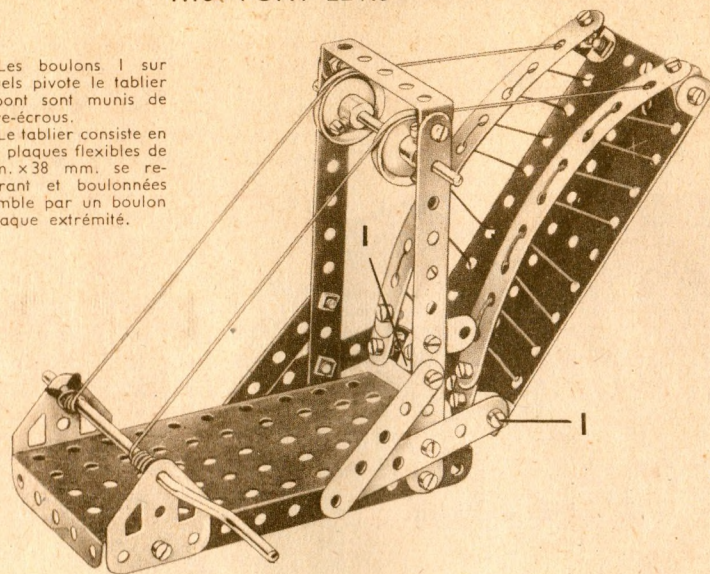
Les boulons 1, sur lesquels est articulée la flèche, sont munis de contre-écrous. Le bras de la pelle est articulé sur une tringle de 5 cm. et l'embase triangulée plate figurant la pelle est supportée par une corde qui passe par-dessus le boulon de 9 mm. 5 situé à la tête de la flèche et est attachée à une bande coudée de 60 x 12 mm., comme indiqué sur la gravure. La corde 2 est attachée à la flèche et passe ensuite par-dessus une tringle de 9 cm. insérée dans les trous au-dessus des bandes incurvées de 6 cm. et est attachée ensuite à un support plat fixé à la roue barillet par le boulon à contre-écrous 3.

Lorsqu'on actionne la manivelle, sa roue barillet communique les mouvements d'excavation à la flèche et au bras de la pelle.

## I.16. PONT LEVIS

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

Le tablier consiste en deux plaques flexibles de 6 cm. x 38 mm. se recouvrant et boulonnées ensemble par un boulon à chaque extrémité.



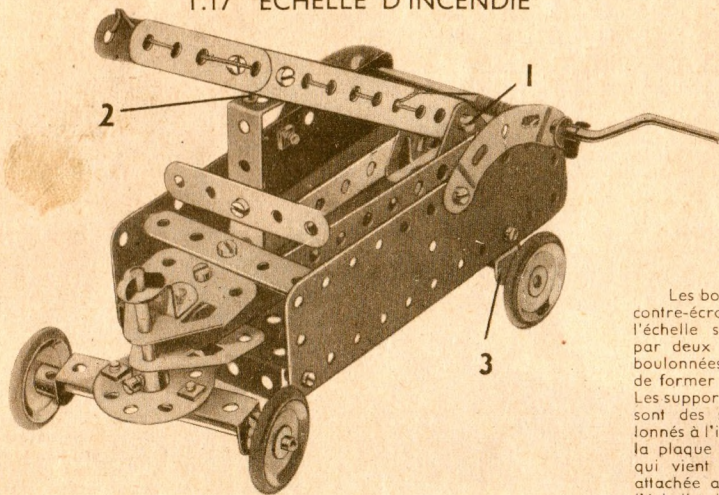
## Pièces nécessaires

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

## I.17 ÉCHELLE D'INCENDIE

## Pièces nécessaires

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



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 équerre double. Les supports de l'essieu arrière 3 sont des supports plats, boulonnés à l'intérieur du rebord de la plaque à rebords. La corde 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.

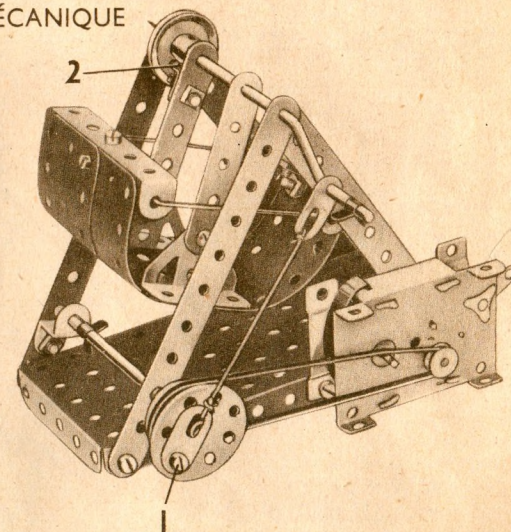
## I.18 BALANÇOIRE MÉCANIQUE

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

## Pièces nécessaires

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

Moteur *Magic*  
(non compris dans la boîte)

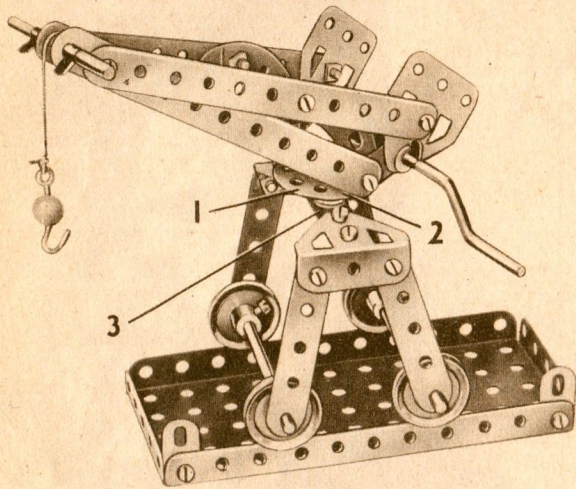




### 1.19 GRUE ROULANTE

Les côtés de la flèche sont fixés à la roue barillet 1 par deux équerres 2. Un boulon de 9,5 mm. traverse la bande 3 et est vissé ensuite dans le moyeu de la roue barillet 1. On bloque ensuite les vis d'arrêt.

Les embases triangulées plates à l'extrémité inférieure de la flèche supportent la manivelle qui passe également à travers des supports plats boulonnés aux équerres 2 situées sur la roue barillet 1. La corde est attachée à la manivelle et passe par-dessus la tringle de 5 cm. de la tête de la flèche.



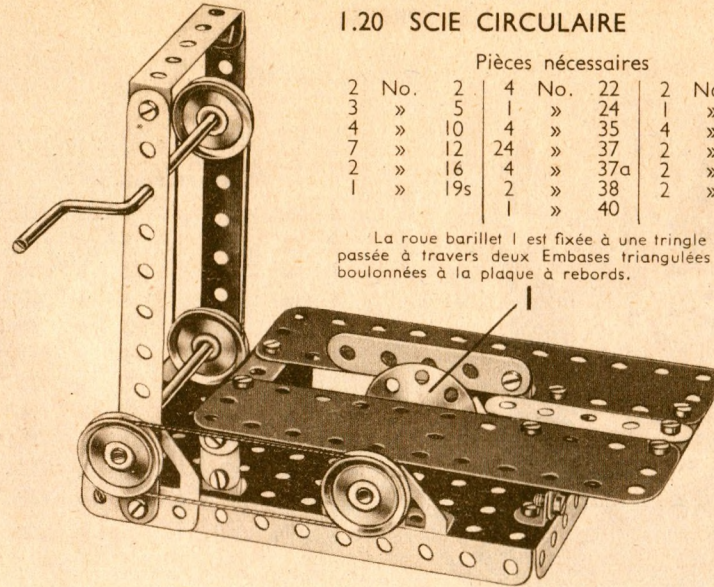
Pièces nécessaires					
4	No.	2	4	No.	22
4	»	5	1	»	24
4	»	10	4	»	35
2	»	12	20	»	37
2	»	16	4	»	38
1	»	17	1	»	40
1	»	19s	1	»	48a
1	No.	52	1	No.	57c
2	»	90a	2	»	111c
2	»	126	2	»	126
2	»	126a	2	»	126a
2	»	189			

### 1.20 SCIE CIRCULAIRE

#### Pièces nécessaires

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

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

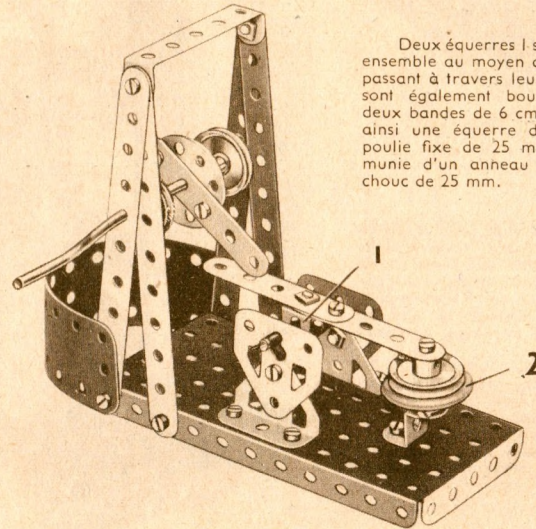


### 1.21 MARTEAU-PILON

#### Pièces nécessaires

4	No.	2
3	»	5
2	»	12
1	»	17
1	»	19s
4	»	22
1	»	24
4	»	35
17	»	37
1	»	48a
1	»	52
2	»	111c
1	»	125
2	»	126
2	»	126a
1	»	155a
1	»	189

Deux équerres 1 sont reliées ensemble au moyen de boulons passant à travers leurs trous et sont également boulonnées à deux bandes de 6 cm., formant ainsi une équerre double. La poulie fixe de 25 mm. (2) est munie d'un anneau de caoutchouc de 25 mm.

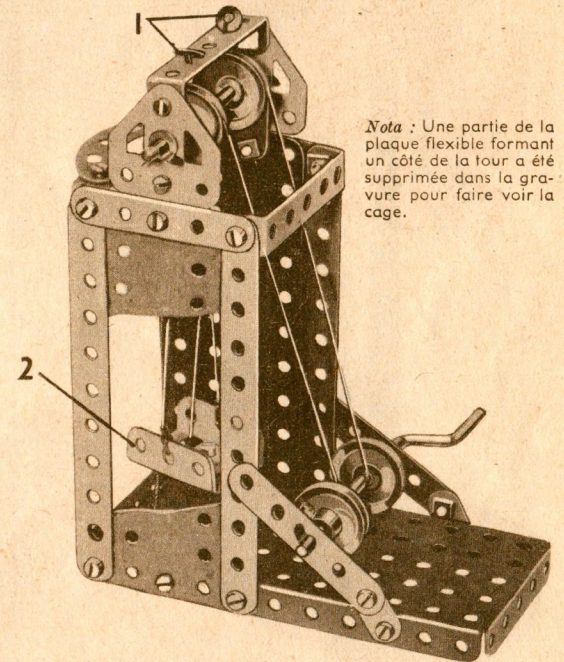


### 1.22 PUIITS DE MINE

Des cordes attachées à chaque côté de la cage passent par-dessus les poulies de 25 mm. et sont attachées à chaque extrémité de la manivelle. Ces cordes doivent avoir la même longueur pour que la cage soit horizontale.

Les deux guides pour la cage consistent en deux cordes attachées aux rondelles 1. Les cordes sont passées à travers les trous de la bande coudée, à travers deux trous correspondants de la cage 2 et ensuite à travers deux trous correspondants de la plaque à rebords. Deux autres rondelles sont attachées aux cordes sous la plaque à rebords afin que les cordes restent tendues. La cage 2 est formée de deux embases triangulées coudées.

*Nota :* Une partie de la plaque flexible formant un côté de la tour a été supprimée dans la gravure pour faire voir la cage.



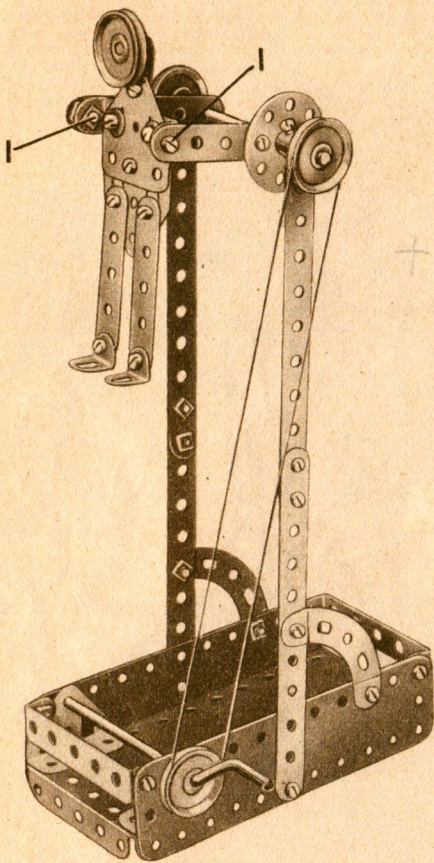
#### Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	22	1	No.	52
4	»	5	4	»	35	1	»	90a
4	»	10	20	»	37	4	»	111c
2	»	12	4	»	37a	2	»	126
1	»	16	4	»	38	2	»	126a
1	»	19s	1	»	40	2	»	189
			2	»	48a			



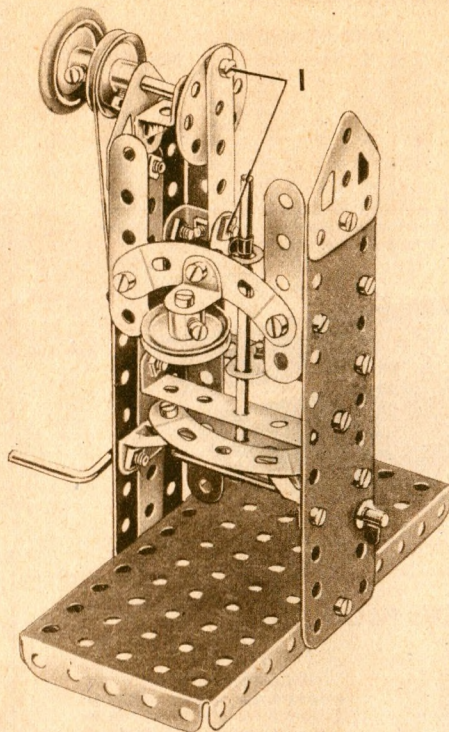
## I.23 GYMNASTE

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



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

## I.24 PRESSE



Les boulons I sont munis de contre-écrous et l'équerre située à l'extrémité inférieure de la bande de 6 cm. est pourvue d'une tringle de 11 cm. 5 insérée dans son trou allongé où elle est maintenue à l'aide de deux clavettes.

La tringle formant le bélier de la presse monte et descend dans le trou arrondi d'un support plat boulonné à une bande coudée de 60 x 38 mm., ainsi que dans le trou du centre d'une deuxième bande coudée de 60 x 38 mm.

## Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	38
4	»	5	1	»	40
1	»	10	2	»	48a
6	»	12	1	»	52
1	»	16	2	»	90a
1	»	17	4	»	111c
1	»	19s	1	»	125
4	»	22	2	»	126
1	»	24	2	»	126a
3	»	35	1	»	155a
24	»	37	2	»	189
5	»	37a			

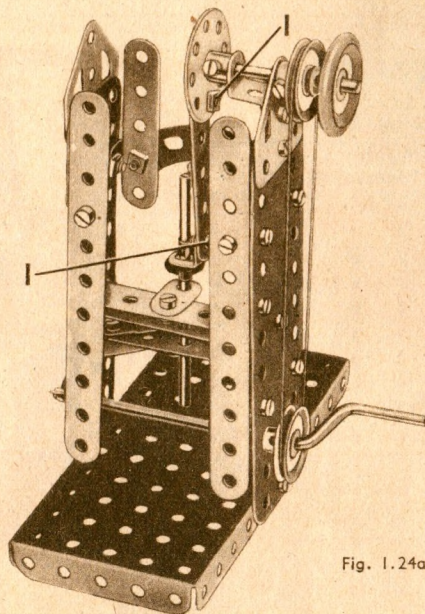
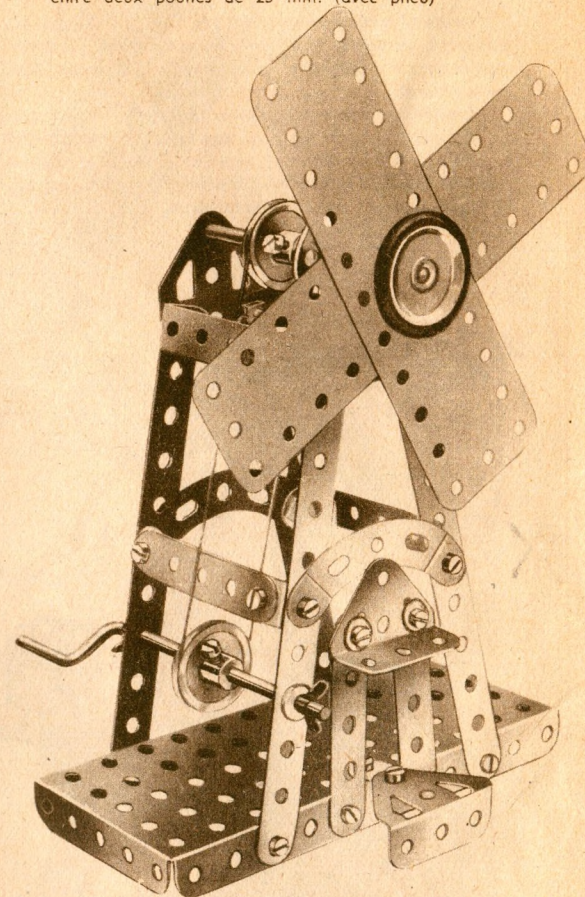


Fig. I.24a

## I.25 MOULIN A VENT

Les ailes sont coincées sur une tringle de 9 cm. entre deux poulies de 25 mm. (avec pneu)

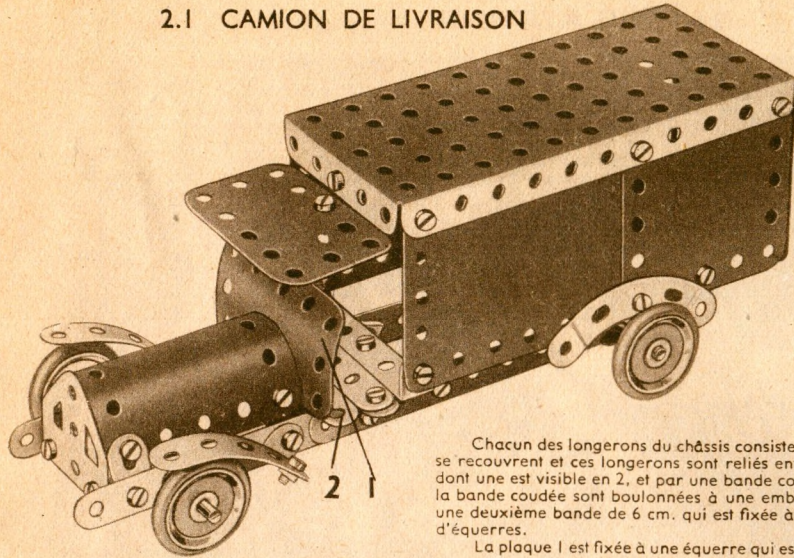


## Pièces nécessaires

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



## 2.1 CAMION DE LIVRAISON



### Pièces nécessaires

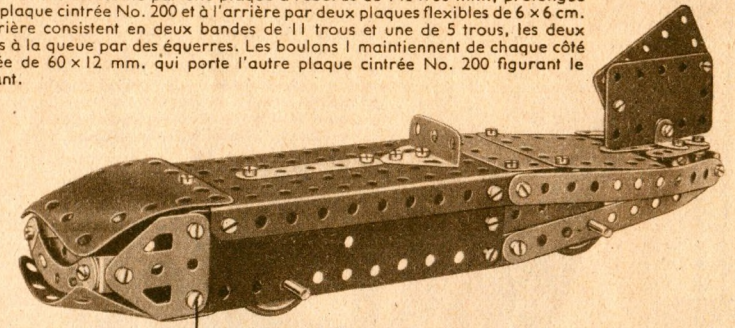
4	No.	2	1	No.	52
4	»	5	2	»	90a
4	»	10	1	»	126
8	»	12	2	»	126a
2	»	16	4	»	155a
4	»	22	2	»	188
4	»	35	2	»	189
40	»	37	2	»	190
4	»	38	1	»	191
2	»	48a	1	»	199

Chacun des longerons du châssis consiste en deux bandes de 14 cm. dont les extrémités se recouvrent et ces longerons sont reliés entre eux au milieu par deux bandes de 6 cm., dont une est visible en 2, et par une bande coudée de 60 x 12 mm. La bande de 6 cm. (2) et la bande coudée sont boulonnées à une embase triangulée plate, et entre elles est placée une deuxième bande de 6 cm. qui est fixée à chacune de ses extrémités au châssis à l'aide d'équerres.

La plaque 1 est fixée à une équerre qui est boulonnée à son tour au centre de la bande 2.

## 2.2 VOITURE DE RECORDS

Le haut de la voiture est formé par une plaque à rebords de 140 x 60 mm., prolongée à l'avant par une plaque cintrée No. 200 et à l'arrière par deux plaques flexibles de 6 x 6 cm. Les côtés de l'arrière consistent en deux bandes de 11 trous et une de 5 trous, les deux premières réunies à la queue par des équerres. Les boulons 1 maintiennent de chaque côté une bande coudée de 60 x 12 mm. qui porte l'autre plaque cintrée No. 200 figurant le dessous de l'avant.

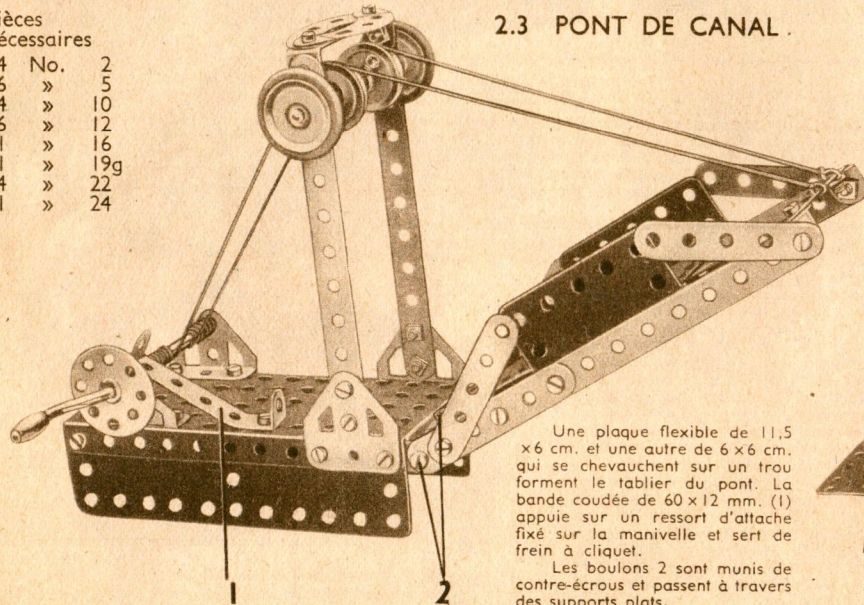


### Pièces nécessaires

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

### Pièces nécessaires

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



## 2.3 PONT DE CANAL

### Pièces nécessaires

(Suite)

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

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 boulons 2 sont munis de contre-écrous et passent à travers des supports plats.



## 2.4 PERCEUSE

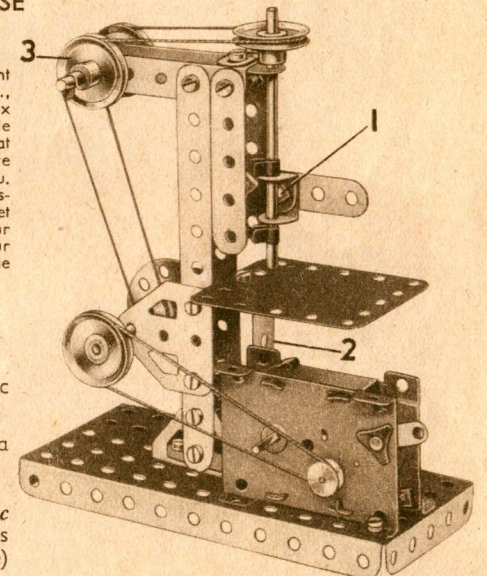
Les bandes horizontales supérieures de 6 cm. sont reliées ensemble, ainsi qu'aux bandes verticales de 6 cm., au moyen d'équerres. Les supports inférieurs 1 sont deux équerres boulonnées à une bande de 6 cm.; la tringle figurant le foret y est insérée, ainsi que dans un support plat à son extrémité supérieure. 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, et par une seconde courroie de transmission passant autour de la poulie fixe de 12 mm. fournie avec le moteur, autour des deux poulies en 3 et finalement autour de la poulie de 25 mm. fixée à l'arbre vertical de la perceuse.

### Pièces nécessaires

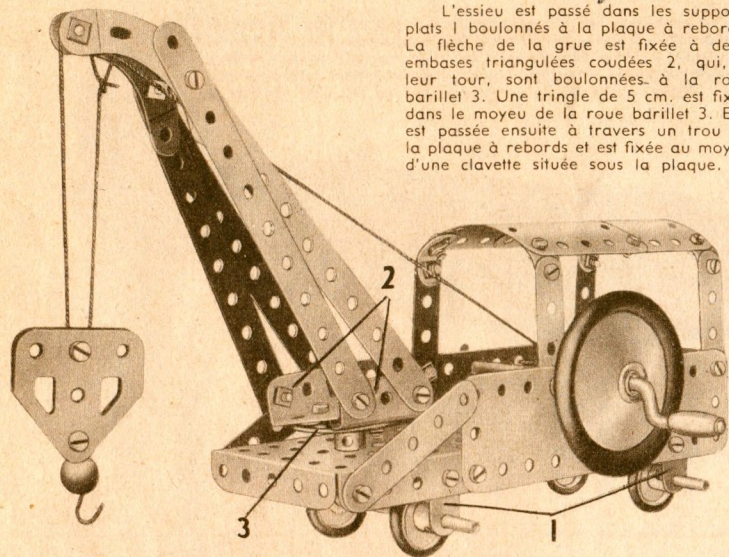
2	No.	2	1	No.	24	1	No.	111c
5	»	5	4	»	35	2	»	126
1	»	10	22	»	37	2	»	126a
5	»	12	2	»	37a	1	»	190
1	»	16	1	»	40			
2	»	17	1	»	48a			
4	»	22	1	»	52			

Moteur *Magic* (non compris dans la boîte)





## 2.5 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, qui, à leur tour, sont 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 à travers un trou de la plaque à rebords et est fixée au moyen d'une clavette située sous la plaque.

Pièces nécessaires

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

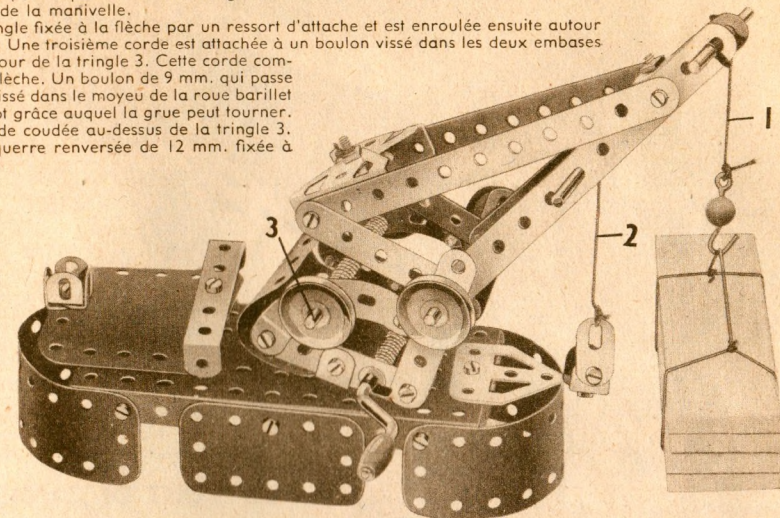
## 2.6 GRUE FLOTTANTE

La flèche consiste en bandes de 14 cm. et de 6 cm. reliées ensemble 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 6 cm. et en bandes incurvées à petit rayon, les deux côtés étant réunis au moyen de bandes coudées de 60 x 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 sur la flèche au moyen de clavettes et est enroulée ensuite autour de la manivelle.

La corde 2 passe par-dessus une tringle fixée à la flèche par un ressort d'attache et est enroulée ensuite autour de la tringle qui sert de pivot à la flèche. Une troisième corde est attachée à un boulon vissé dans les deux embases à la base 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 mm. qui passe à travers la plaque à rebords et qui est vissé dans le moyeu de la roue barillet à laquelle est reliée la flèche sert de pivot auquel la grue peut tourner. La roue barillet est boulonnée à la bande coudée au-dessus de la tringle 3. Le toit de la cabine est boulonné à l'équerre renversée de 12 mm. fixée à la plaque à rebords.

Pièces nécessaires

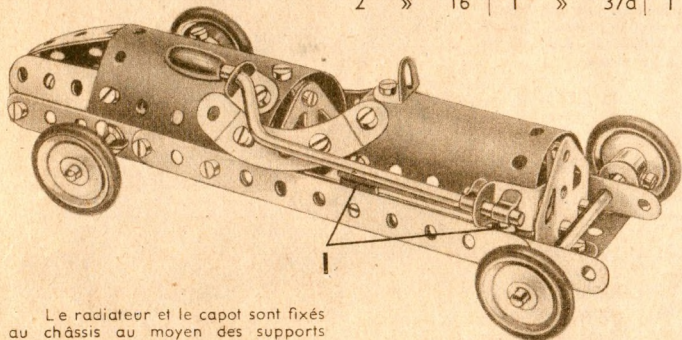
4	No.	2	2	No.	48a
6	»	5	1	»	52
3	»	10	1	»	57c
8	»	12	2	»	90a
2	»	16	4	»	111c
2	»	17	1	»	125
2	»	19g	2	»	126
4	»	22	1	»	126a
1	»	24	1	»	176
4	»	35	2	»	188
29	»	37	2	»	189
4	»	37a	1	»	199
4	»	38	1	»	200
1	»	40			



## 2.7 VOITURE DE COURSE

Pièces nécessaires

4	No.	2	1	No.	19g	2	No.	38	1	No.	126a
5	»	5	4	»	22	1	»	48a	4	»	155a
4	»	10	4	»	35	2	»	90a	1	»	199
8	»	12	30	»	37	1	»	125	1	»	200
2	»	16	1	»	37a	1	»	126			



Le radiateur et le capot sont fixés au châssis au moyen des supports plats 1 de chaque côté du modèle.

## 2.8 SCIE A JAMBON

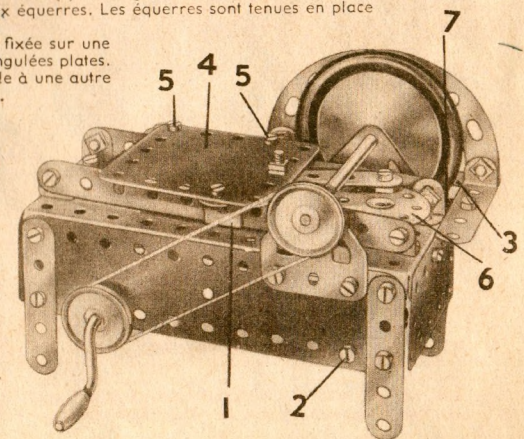
La base du modèle consiste en une plaque à rebords munie de quatre bandes de 5 trous comme pieds. Deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. et deux autres de 6 x 4 cm. sont boulonnées aux rebords de la plaque de 14 x 6 cm.

Les guides du chariot 4 sont formées de deux bandes de 11 trous fixées à la plaque à rebords par des équerres. Le chariot consiste en une plaque flexible de 6 x 6 cm. (4) et est guidé le long des bandes par l'équerre renversée (1) et de l'autre côté par deux équerres. Les équerres 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 deux embases triangulées plates. Sur cette tringle une poulie 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 travers l'intérieur de la base par le boulon 2 et par un autre de l'autre côté. Une poulie de 25 mm. montée sur la tringle de 5 cm. est reliée par une ficelle croisée à une autre poulie de 25 mm. montée sur la manivelle entre les plaques flexibles de 14 cm.

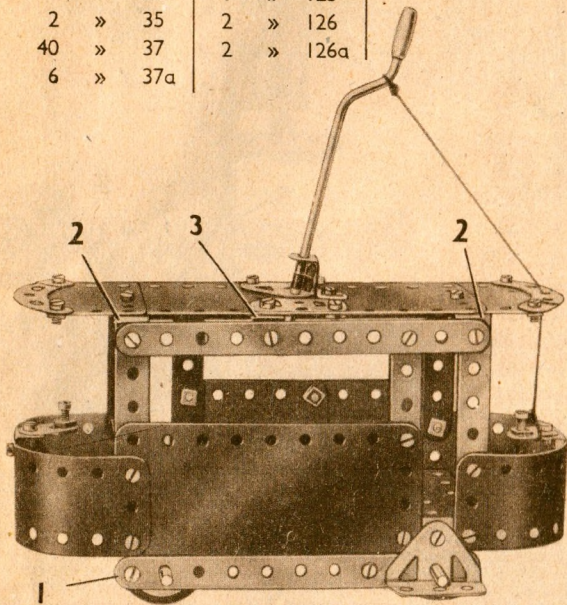
La lame est protégée par deux bandes incurvées boulonnées sur la bande de 11 trous 3. Cette bande est fixée par une extrémité à la plaque à rebords par une bande de 5 trous et un support plat 7, et à l'autre extrémité à une plaque flexible de 6 x 6 cm. boulonnée horizontalement sur la plaque à rebords.





### 2.9 TRAMWAY

		Pièces nécessaires	
4	No. 2	4	No. 38
6	» 5	1	» 40
2	» 10	2	» 48a
4	» 12	1	» 52
2	» 16	2	» 90a
1	» 19g	4	» 111c
4	» 22	1	» 125
2	» 35	2	» 126
40	» 37	2	» 126a
6	» 37a		

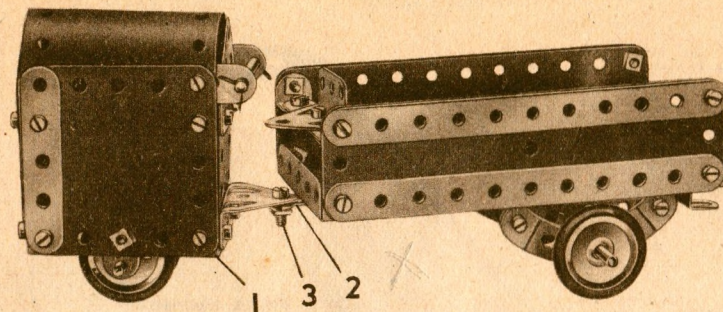


Deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. sont incurvées et boulonnées aux extrémités d'une plaque à rebords pour former les postes de conduite et une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. sert à former un côté du modèle. Cette plaque aussi est boulonnée à la plaque flexible. L'autre côté consiste en deux plaques cintrées, aplanies et boulonnées l'une à l'autre. Les deux côtés sont renforcés par deux bandes perforées 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 est en deux moitiés, chacune consistant en une plaque flexible de 6 x 4 cm. et une autre 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 l'embase triangulée plate et dans le support double par des clavettes.

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

### 2.10 TRACTEUR DE GARE



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

Chaque côté du tracteur consiste en une plaque flexible de 6 x 6 cm. boulonnée à une bande coudée 1. Une plaque flexible de 11,5 x 6 cm. est incurvée et fixée de chaque côté pour former le capot. L'avant et l'arrière sont remplis par une plaque flexible de 6 x 4 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 14 x 4 cm., aux côtés d'une plaque à rebords. L'essieu arrière consiste en 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 perforée de 5 trous 2, fixée à la base du chariot. Le bouton de 9,5 mm. (3) passe dans les trous de ces pièces et est muni d'un contre-écrou.

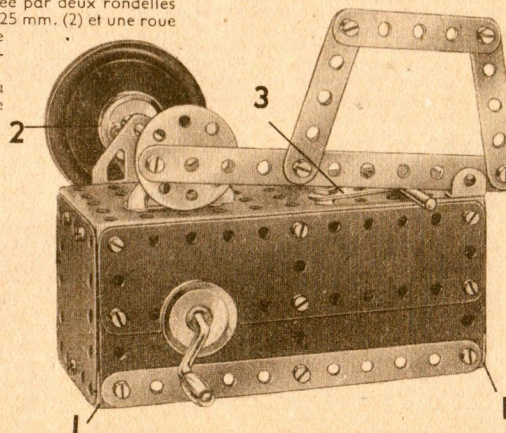
### 2.11 SCIE MÉCANIQUE

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 représentée 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.

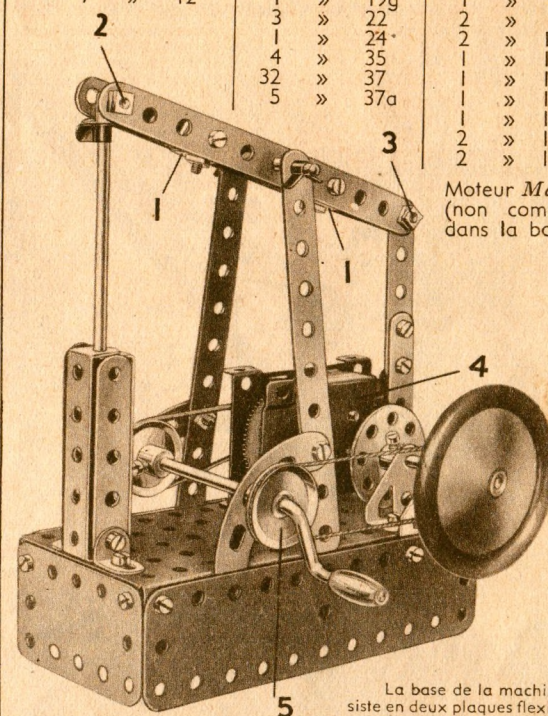
		Pièces nécessaires	
3	No. 2	1	No. 40
6	» 5	2	» 48a
2	» 12	1	» 52
2	» 16	4	» 111c
1	» 19g	1	» 126
3	» 22	1	» 126a
1	» 24	1	» 187
30	» 37	1	» 188
8	» 37a	2	» 189
4	» 38	2	» 190
		1	No. 191



### 2.12 MACHINE A BALANCIER

		Pièces nécessaires			
4	No. 2	1	No. 16	3	No. 38
4	» 5	2	» 17	1	» 40
7	» 12	1	» 19g	1	» 52
		3	» 22	2	» 90a
		1	» 24	2	» 111c
		4	» 35	1	» 126
		32	» 37	1	» 126a
		5	» 37a	1	» 176
				1	» 187
				2	» 188
				2	» 189

Moteur Magic (non compris dans la boîte)



La base de la machine consiste en deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. et en deux autres plaques flexibles de 6 x 4 cm. boulonnées aux côtés d'une plaque à rebords. Deux bandes de 11 trous forment les supports du balancier qui pivote sur une tringle de 6 cm. maintenue par des clavettes.

Le balancier est constitué par deux bandes de 11 trous réunies par quatre équerres 1 qui sont boulonnées par paires pour former deux pièces en U.

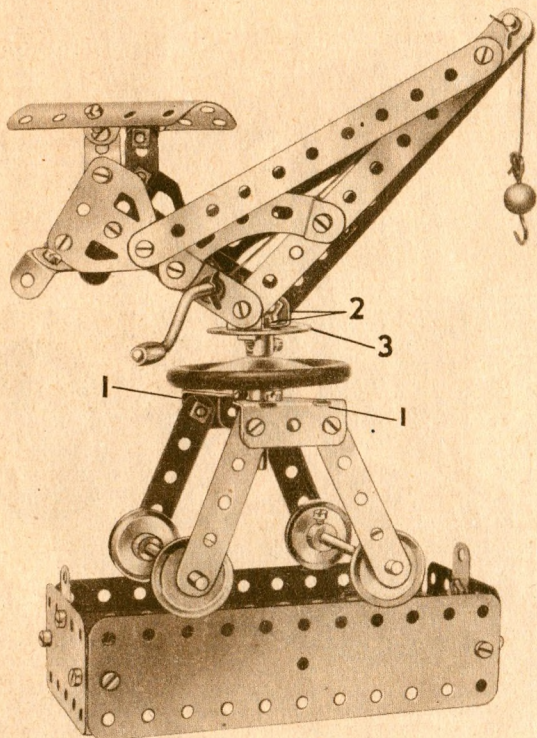
Le cylindre consiste en deux bandes coudées de 60 x 12 mm., et en deux bandes de 6 cm. La tige du piston est une tringle de 9 cm. fixée au balancier par une équerre; le boulon 2 qui tient l'équerre est muni d'un contre-écrou. La tige est tenue dans l'équerre par des clavettes. Le bras de transmission pivote sur un boulon fixé à contre-écrou sur une roue barillet elle-même passée sur une tringle de 5 cm. qui tourne dans une embase triangulée coudée et dans une embase triangulée plate. Cette tringle porte aussi une poulie de 25 mm. et une roue d'auto. A son extrémité supérieure, le bras de transmission est fixé au balancier par le boulon 3 qui est muni d'un contre-écrou.

Le moteur Magic 4 est boulonné à 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. 5 montée aussi sur l'axe de la manivelle est reliée par une ficelle à la poulie qui est fixée sur la tringle de 5 cm.



## 2.13 GRUE ROULANTE

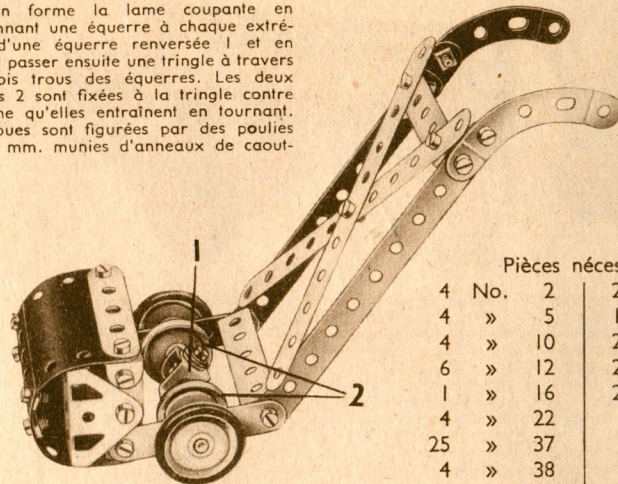
Une tringle de 5 cm. est insérée dans le moyeu de la roue barillet 3. Elle est passée ensuite à travers la roue d'auto ainsi qu'à travers le trou central d'une bande coudée de 60 mm. qui est boulonnée entre les deux embases triangulées coudées 1. Une rondelle et un ressort d'attache sont montés sur la tringle pour la tenir. La flèche de la grue est rattachée à la roue barillet à l'aide des équerres 2.



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

## 2.14 TONDEUSE A GAZON

On forme la lame coupante en boulonnant une équerre à chaque extrémité d'une équerre renversée 1 et en faisant passer ensuite une tringle à travers les trois trous des équerres. Les deux poulies 2 sont fixées à la tringle contre la lame qu'elles entraînent en tournant. Les roues sont figurées par des poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc.

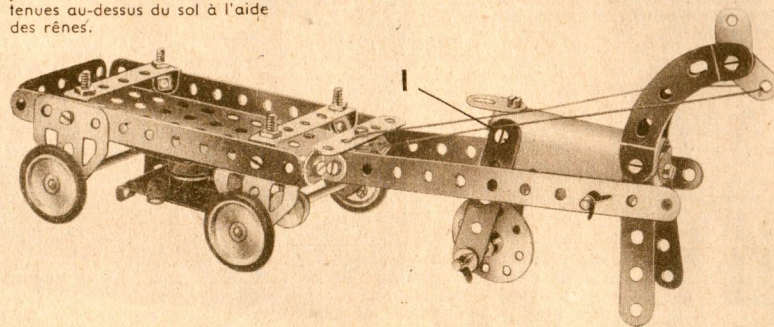


Pièces nécessaires					
4	No.	2	2	No.	90a
4	»	5	1	»	125
4	»	10	2	»	126
6	»	12	2	»	155a
1	»	16	2	»	200
4	»	22			
25	»	37			
4	»	38			
2	»	48a			

## 2.15 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.



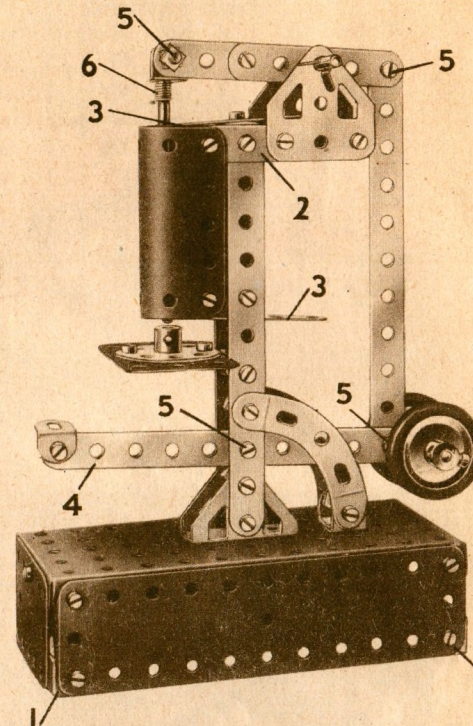
Pièces nécessaires								
4	No.	2	4	No.	35	2	No.	126a
5	»	5	23	»	37	4	»	155a
3	»	10	4	»	37a	1	»	199
6	»	12	2	»	48a			
2	»	16	1	»	52			
2	»	17	2	»	90a			
4	»	22	4	»	111c			
1	»	24	2	»	126			

Moteur *Magic*  
(non compris dans la boîte)

## 2.16 MACHINE A POINÇONNER

Pièces nécessaires

4	No.	2
6	»	5
2	»	10
8	»	12
1	»	16
2	»	17
4	»	22
1	»	24
4	»	35
40	»	37
4	»	37a
3	»	38
2	»	48a
1	»	52
2	»	90a
3	»	111c
2	»	126
2	»	126a
4	»	155a
1	»	176
2	»	188
2	»	189
1	»	199



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 2 bandes de 11 trous boulonnées aux deux embases triangulées coudées fixées à la base. Elles sont jointes à leurs extrémités supérieures par deux équerres réunies de façon à former un U; une plaque cintrée en U est fixée au haut de la colonne par une bande perforée de 5 trous 2 et à son extrémité inférieure par deux supports plats. La tige de poinçonnage passe dans les trous des bandes de 5 trous 3 qui servent de guides.

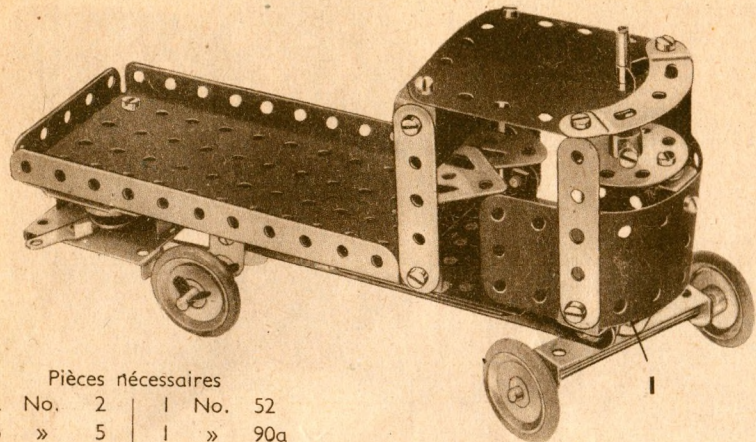
Les bandes 2 placées à chaque extrémité de la machine servent de supports pour les deux embases triangulées plates qui portent le balancier; celui-ci est formé par deux bandes de 5 trous qui se chevauchent sur 3 trous; et il pivote sur une tringle de 5 cm. maintenue dans les embases triangulées plates. Une des extrémités du balancier est reliée par une équerre à une tringle de 9 cm. qui figure l'outil de poinçonnage; la tringle est maintenue dans le trou d'une équerre au moyen d'une clavette et d'un ressort d'attache 6. L'arrière du balancier est relié au levier de manœuvre au pied 4 par une bande de 11 trous; ce levier porte un contrepoids constitué 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 munis de contre-écrous.

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



### 2.17 CAMION A VAPEUR



#### Pièces nécessaires

2	No. 2	1	No. 52
6	» 5	1	» 90a
2	» 10	1	» 125
8	» 12	2	» 126
2	» 16	4	» 155a
1	» 17	1	» 188
4	» 22	1	» 189
1	» 24	1	» 190
4	» 35	1	» 200
31	» 37	Moteur <i>Magie</i>	
1	» 37a	(non compris dans la boîte)	
4	» 38		
2	» 48a		

L'essieu avant passe dans une bande coudée de 60 x 12 mm. qui pivote sur une équerre renversée fixée à une bande de 5 trous grâce au boulon 1 qui est muni d'un contre-écrou. Ce boulon est serré de telle sorte que les deux roues avant se tiennent droites quand le camion roule. L'essieu arrière est une tringle de 9 cm. et porte une poulie de 12 mm. à moyeu fournie avec le moteur *Magie*.

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

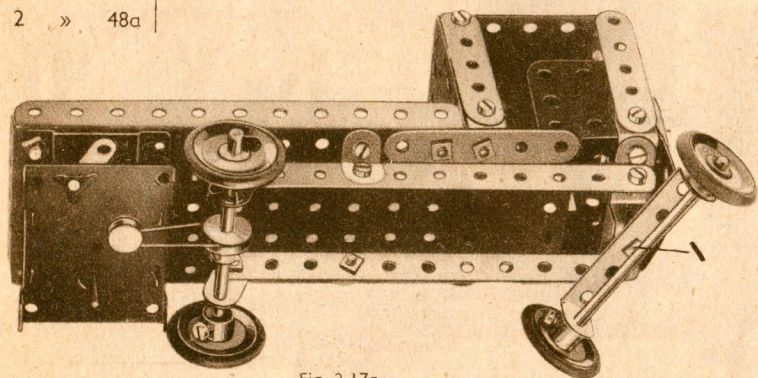


Fig. 2.17a

### 2.18 PÈSE-LETTRES

Chaque côté du modèle consiste en une plaque flexible de 14 x 4 cm. et en deux bandes de 11 trous reliées à leur sommet par deux bandes coudées. Une bande de 5 trous 3 est fixée par des supports plats à l'une des bandes coudées.

Deux plaques flexibles de 6 x 6 cm. 1 se chevauchent sur 3 trous et sont fixées aux côtés par des équerres. La plaque flexible de 6 x 4 cm. est fixée à la bande coudée par une équerre. Les côtés et le devant sont fixés à la base par des équerres et par une embase triangulée coudée.

L'aiguille consiste en une bande de 5 trous et une embase triangulée plate, elle est calée entre deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc. Ces poulies sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les bandes de 5 trous 4 et 6.

Une équerre 5 est fixée à la tringle de 5 cm. par une clavette et un ressort d'attache; cette équerre est reliée à une roue barillet 7 par deux bandes de 5 trous boulonnées ensemble. Une roue barillet est folle sur une tringle 8 comme indiqué sur la figure.

Une ficelle venant des deux bandes de 5 trous boulonnées ensemble, passe plusieurs fois autour de la tringle sur laquelle est fixée l'aiguille. Elle passe ensuite dans une courroie de transmission dans laquelle passe la tringle 8 et est enfin fixée à la bande 4.

Le cadran est dessiné sur un morceau de carton qui est boulonné à l'avant du modèle.

#### Pièces nécessaires

4	No. 2	32	No. 37	1	No. 126
6	» 5	4	» 37a	1	» 126a
2	» 10	4	» 38	2	» 155a
8	» 12	1	» 40	1	» 176
2	» 16	2	» 48a	1	» 186
1	» 17	1	» 52	1	» 187
2	» 22	2	» 90a	1	» 188
1	» 24	2	» 111c	2	» 189
4	» 35	1	» 125	2	» 190

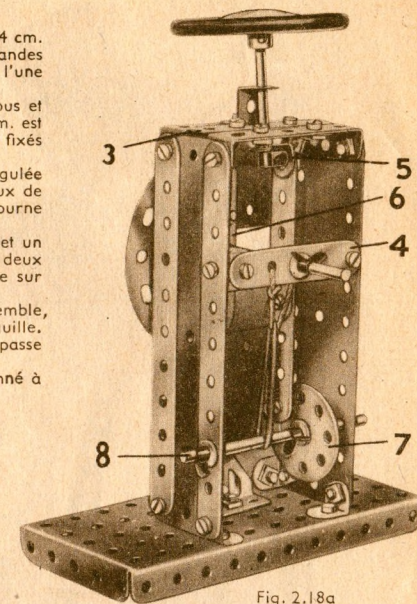
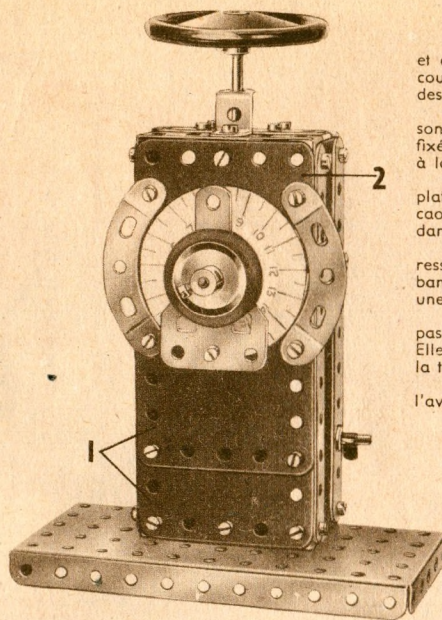


Fig. 2.18a

### 2.19 EXCAVATEUR

#### Pièces nécessaires

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

La corde 1 est enroulée près de douze fois autour de la manivelle; on attache ensuite une des extrémités de la corde à un petit crochet lesté et son autre bout à la corde de la pelle de l'excavateur.

Une bande incurvée est articulée à l'aide d'un boulon de 9 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 rattachée à l'autre extrémité de la bande incurvée avec un boulon de 9 mm. servant de poids. Un bout de corde est fixé dans le trou allongé situé à 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 6 cm. reliées au bras de la grue par contre-écrou.

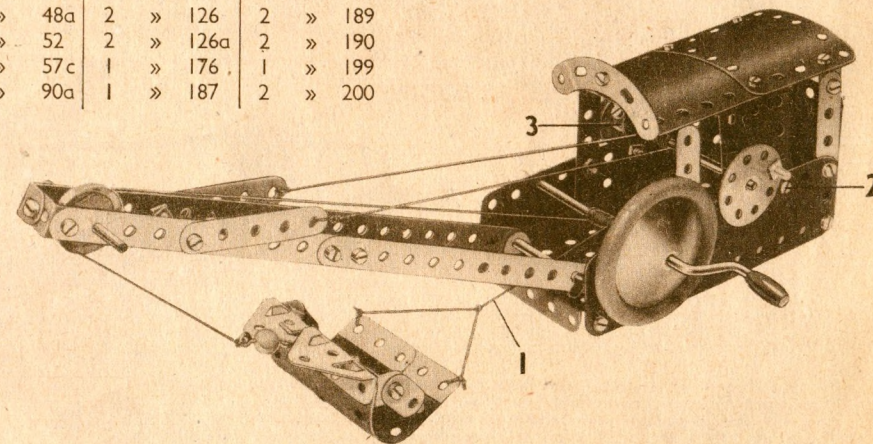
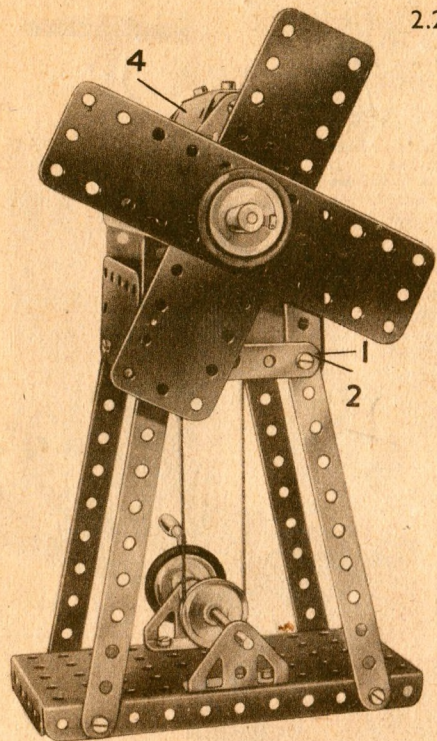


Fig. 2.17a



## 2.20 MOULIN A VENT



## Pièces nécessaires

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

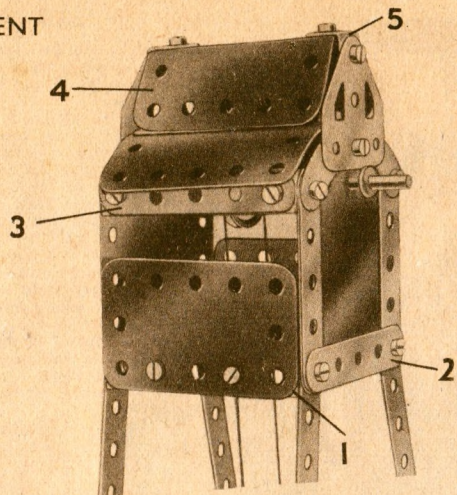


Fig. 2.20a

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 perforées de 5 trous 2. Une plaque flexible de 6 x 4 cm. est boulonnée de chaque côté et les faces avant et arrière consistent en plaques flexibles de 6 x 6 cm. Ces plaques sont réunies par des bandes de 5 trous 3 fixées par des équerres.

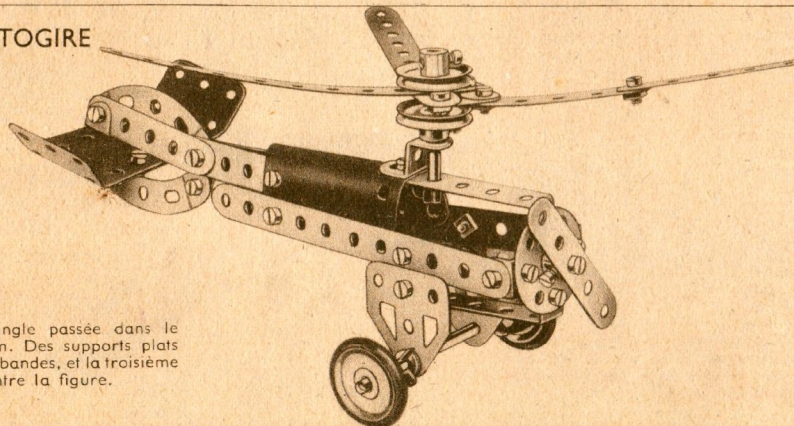
Le toit du moulin est formé par deux plaques cintrées, et est attaché par deux équerres à une bande incurvée boulonnée à chaque plaque flexible de 6 x 6 cm. La plaque cintrée en U 4 est fixée par des équerres 5 sur les deux embases triangulées plates boulonnées aux bandes incurvées.

Les bras sont des plaques flexibles de 14 x 4 cm. calées entre une poulie de 25 mm. munie de son anneau de caoutchouc et une roue barillet. Ces pièces sont coincées contre les plaques flexibles de façon à les maintenir en position. La poulie et les roues barillet sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les trous des plaques flexibles de 6 x 6 cm.; une poulie de 25 mm. fixée sur cette tringle est reliée par une ficelle à une poulie identique qui se trouve sur la manivelle.

## 2.21 AUTOGIRE

## Pièces nécessaires

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



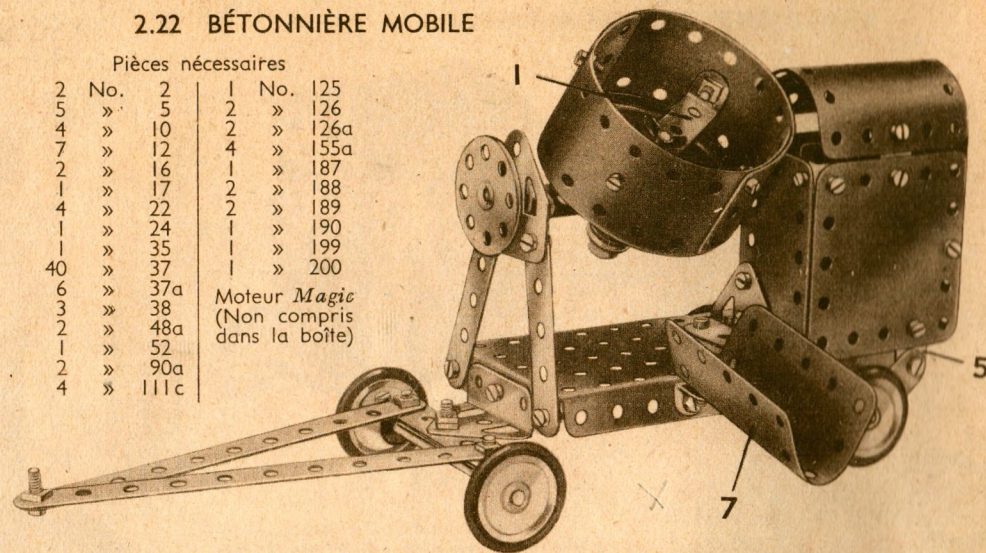
Le rotor est constitué par une tringle passée dans le deuxième trou de deux bandes de 9 cm. Des supports plats sont boulonnés aux extrémités courtes des bandes, et la troisième aile du rotor y est fixée comme le montre la figure.

## 2.22 BÉTONNIÈRE MOBILE

## Pièces nécessaires

2	No.	2	1	No.	125
5	»	5	2	»	126
4	»	10	2	»	126a
7	»	12	4	»	155a
2	»	16	1	»	187
1	»	17	2	»	188
4	»	22	2	»	189
1	»	24	1	»	190
1	»	35	1	»	199
40	»	37	1	»	200
6	»	37a			
3	»	38			
2	»	48a			
1	»	52			
2	»	90a			
4	»	111c			

Moteur *Magic*  
(Non compris  
dans la boîte)



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.

Le tonneau rotatif se forme en incurvant deux plaques flexibles de 14 x 4 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 perforées 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 6 x 4 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 du tonneau est fourni par une embase triangulée plate surélevée par deux bandes de 5 trous. Un boulon de 9,5 mm. passe dans une équerre 3, dans une embase triangulée plate et dans un moyeu de roue barillet qui est fixée sur lui; cette roue est utilisée pour déverser le contenu du tonneau 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 6 x 4 cm. 4 est boulonnée aux rebords du moteur et une plaque de 6 x 6 cm. est montée sur la base par un support plat 5.

Le haut de l'abri du moteur est fermé par une plaque flexible incurvée.

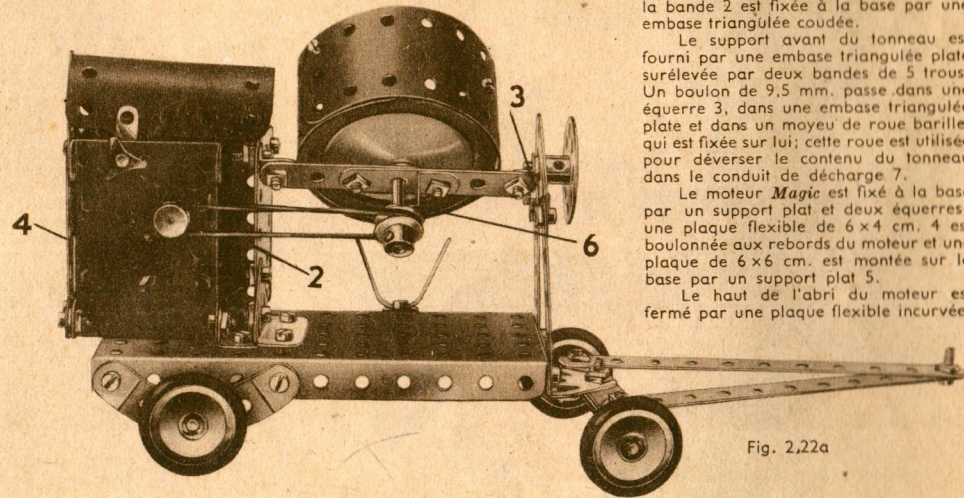


Fig. 2.22a

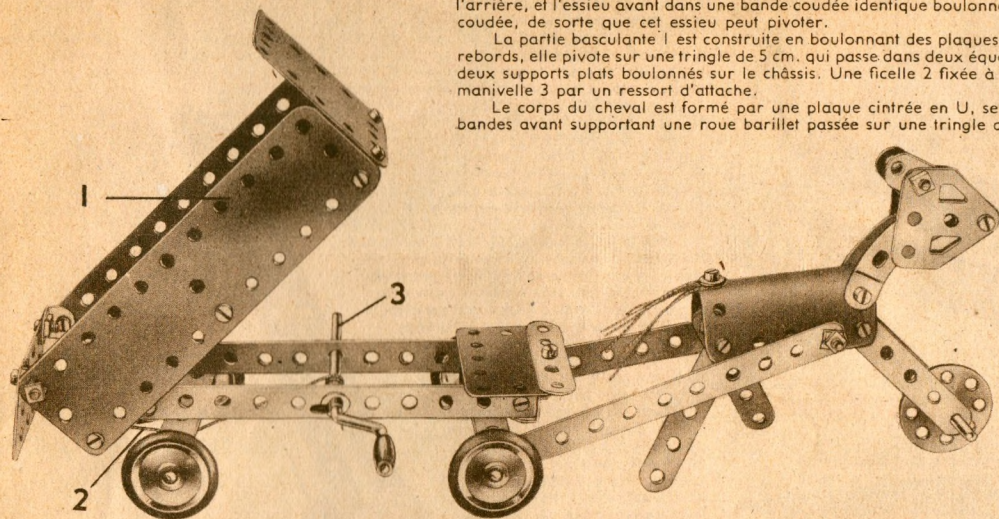


### 2.23 CHEVAL ET CHARIOT BASCULANT

Le châssis du chariot est fait de deux bandes de 11 trous fixées à chaque bout à une embase triangulée coudée au moyen d'équerres. L'essieu arrière tourne 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, de sorte que cet essieu peut pivoter.

La partie basculante 1 est construite en boulonnant des plaques flexibles de 14 x 4 cm. aux côtés d'une plaque à rebords, elle pivote sur une tringle de 5 cm. qui passe dans deux équerres fixées sur la plaque à rebords et aussi dans deux supports plats boulonnés sur le châssis. Une ficelle 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	2	No.	48a
5	»	5	1	»	52
4	»	10	2	»	90a
8	»	12	4	»	111c
2	»	16	1	»	125
2	»	17	2	»	126
1	»	19g	2	»	126a
4	»	22	4	»	155a
1	»	24	1	»	176
4	»	35	2	»	188
34	»	37	2	»	189
9	»	37a	1	»	190
4	»	38	1	»	199
1	»	40			

### 2.24 VOITURE DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE

#### Pièces nécessaires

4	No.	2	4	No.	22	2	No.	48a	2	No.	126a	1	No.	191
6	»	5	1	»	24	1	»	52	4	»	155a	1	»	199
4	»	10	37	»	37	2	»	90a	2	»	188	2	»	200
5	»	12	1	»	37a	1	»	111c	2	»	189			Moteur Magic
2	»	16	2	»	38	2	»	126	2	»	190			(non compris dans la boîte)

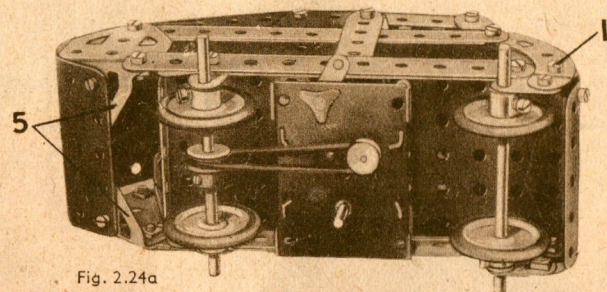


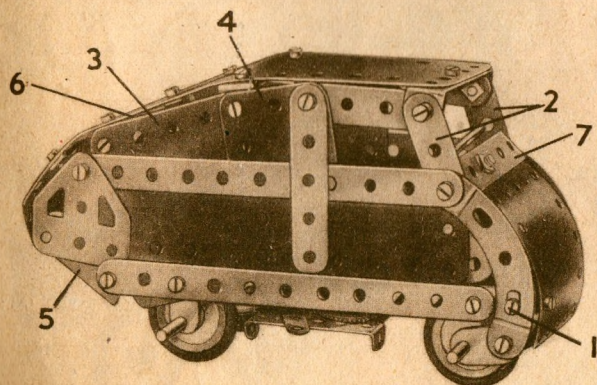
Fig. 2.24a

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

Chaque côté du modèle est recouvert en partie par une plaque flexible de 6 x 6 cm. 3 et par une plaque flexible de 6 x 4 cm. 4. L'arrière est formé par une plaque cintrée en U fixée aux embases triangulées 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.

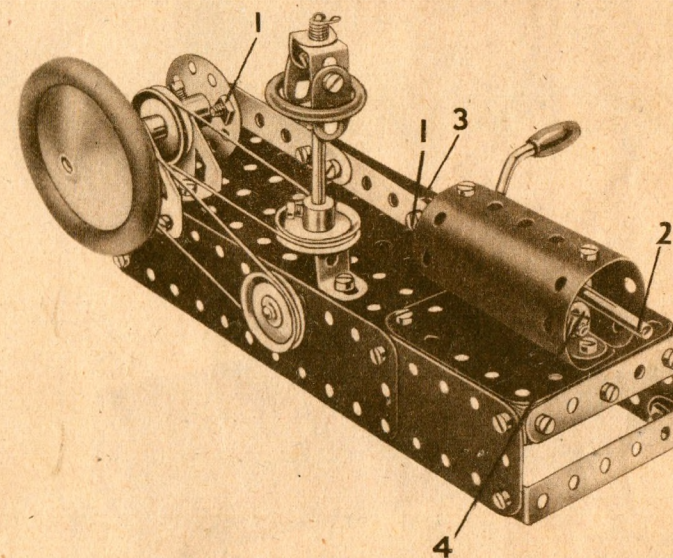
Le volant est représenté par une roue barillet qui est fixée par un boulon de 9,5 mm. sur une équerre, qui est elle-même fixée sur une bande coudée 7.



### 2.25 MOTEUR A GAZ

#### Pièces nécessaires

3	No.	5	33	No.	37	1	No.	126a
4	»	10	3	»	37a	1	»	155a
8	»	12	4	»	38	1	»	176
2	»	16	1	»	40	1	»	187
1	»	17	2	»	48a	2	»	188
1	»	19g	1	»	52	2	»	189
4	»	22	1	»	111c	1	»	190
1	»	24	1	»	125	2	»	200
4	»	35	1	»	126			



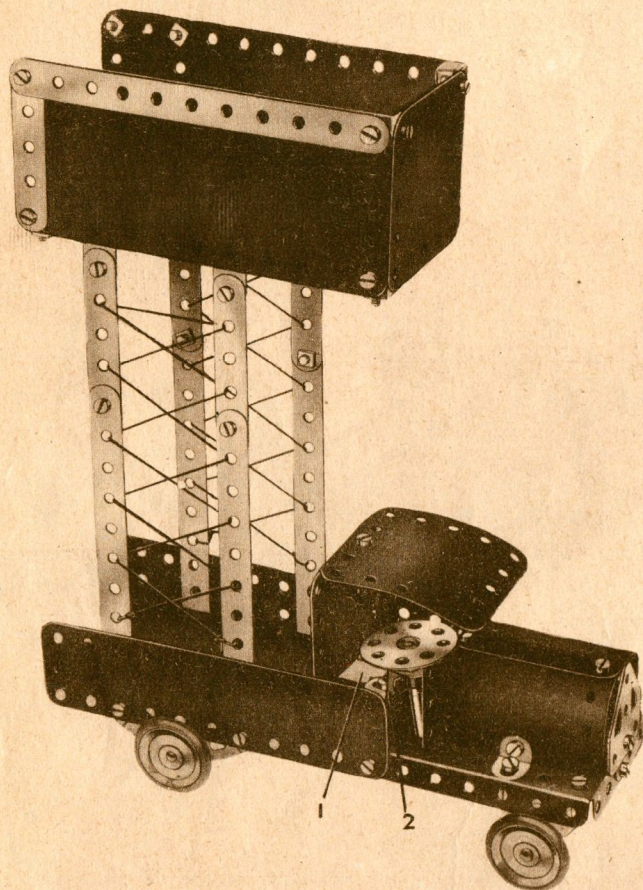
Une embase triangulée plate et une embase triangulée coudée servent de supports à la tringle figurant le vilebrequin. Ce dernier porte à l'une de ses extrémités une roue et une poulie de 25 mm. et est muni à l'autre bout d'une deuxième poulie de 25 mm. située entre les supports et une roue barillet.

La bielle est fixée à la roue barillet et à une équerre au moyen de boulons à contre-écrous 1. La tringle 2 est maintenue dans les équerres 3 à l'aide de clavettes placées des deux côtés. Une équerre 4 portant un support plat est boulonnée à l'intérieur du cylindre et l'on procède exactement de la même façon pour l'autre extrémité. On obtient ainsi des supports pour la tringle 2.

Le modèle est actionné à l'aide de la manivelle qui est munie également d'une poulie de 25 mm. Cette dernière est reliée à l'une des poulies de 25 mm. du vilebrequin au moyen d'une corde. Une deuxième corde commande le régulateur qui est monté sur une tringle de 9 cm. insérée dans la plaque à rebords de 14 x 6 cm. et dans une équerre renversée.

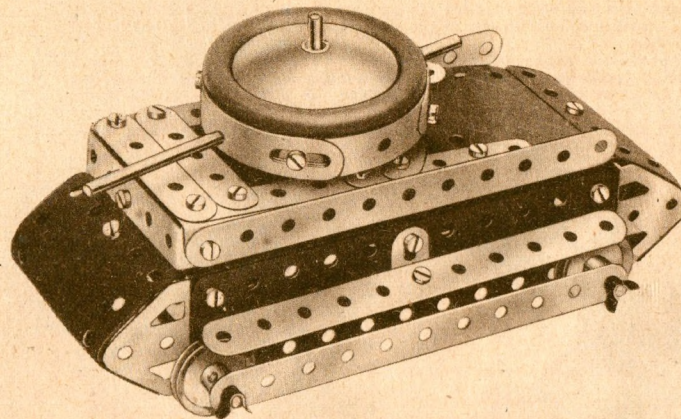


### 3.1 AUTO-DÉPANNEUSE POUR FILS DE TRAMWAY



Une chape 1 est boulonnée dans une position horizontale au centre de la plaque à rebords et une bande incurvée de 6 cm. est boulonnée à son sommet pour former le siège. Une équerre renversée 2 est fixée ensuite dans un des trous allongés de la bande incurvée afin de servir de support à la tringle portant la roue barillet.

### 3.2 TANK



Commencez la construction de la tourelle du tank en boulonnant une bande de 6 cm. à une roue barillet. Quatre bandes cintrées à glissières sont boulonnées ensemble de façon à former un cercle et fixées à la bande de 6 cm. à l'aide d'équerres. Deux équerres de 13 x 10 mm. sont boulonnées ensuite à la roue barillet dans les positions représentées sur la Fig. 3.2a. Deux tringles sont passées dans les trous des bandes cintrées à glissières, traversent les trous libres des équerres et sont fixées à l'aide de clavettes. La tourelle est fixée en place au moyen d'une tringle de 9 cm., bloquée dans le moyeu de la roue barillet et passée ensuite à travers la plaque à rebords de 14 x 6 cm. et dans un trou d'une équerre renversée. Un ressort d'attache pour corde Meccano y est fixé ensuite afin de la maintenir en position. On terminera la construction de la tourelle, en fixant une roue d'auto à l'extrémité supérieure de la tringle de 9 cm. L'équerre renversée mentionnée ci-dessus est boulonnée à la Plaque à rebords de 14 x 6 cm.

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

*Nota* : Le moteur employé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

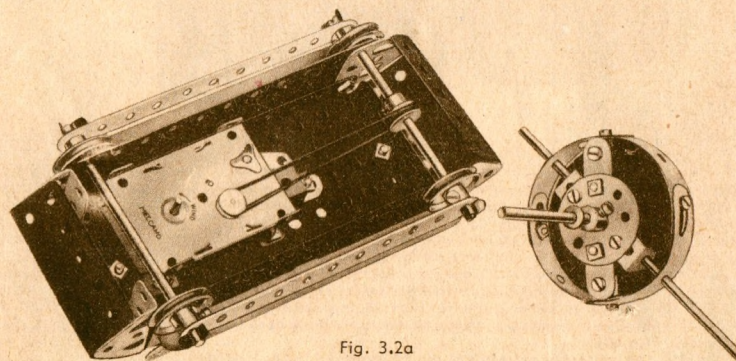


Fig. 3.2a

### 3.3 GRUE DE GARAGE

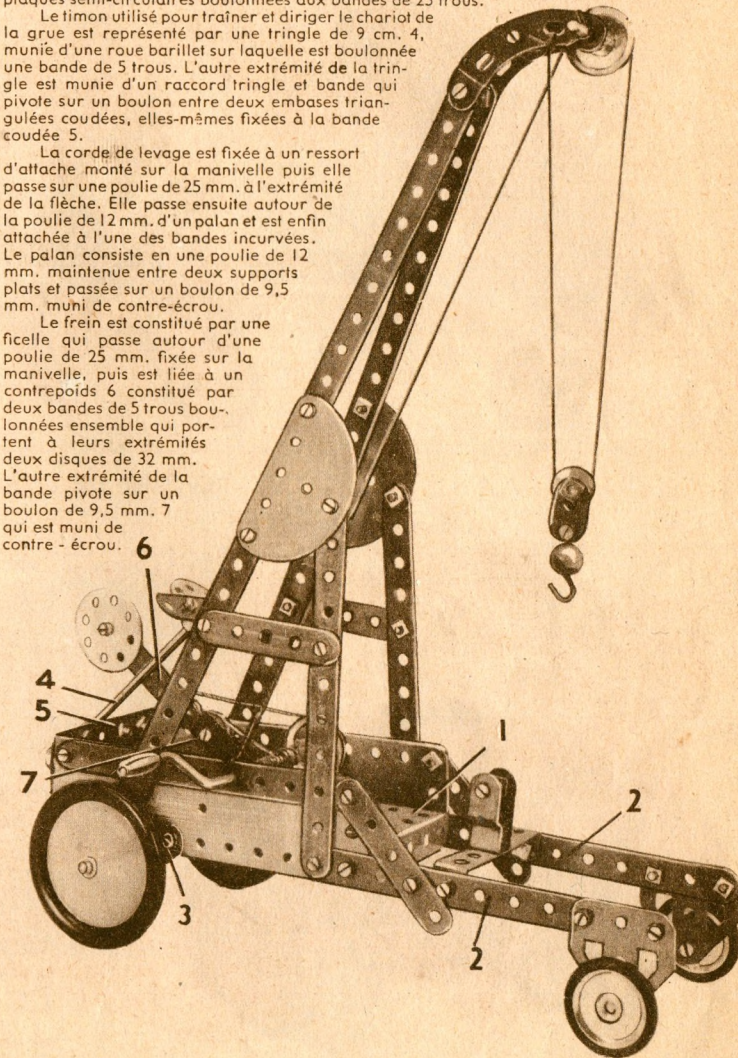
Une plaque à rebords 1 est prolongée de chaque côté par des bandes de 11 trous 2. Les roues d'auto sont fixées sur une tringle de 9 cm. passée dans des bandes incurvées de 6 cm. 3, de chaque côté du modèle. Les poulies de 25 mm. pivotent sur des boulons de 9,5 mm. passés dans les embases triangulées plates.

La flèche est constituée de deux bandes de 25 trous boulonnées aux côtés de la plaque à rebords et prolongées à leurs extrémités supérieures par des bandes incurvées. Elle est consolidée par des bandes incurvées de 11 trous fixées à la plaque à rebords et aussi aux plaques semi-circulaires boulonnées aux bandes de 25 trous.

Le limon utilisé pour traîner et diriger le chariot de la grue est représenté par une tringle de 9 cm. 4, munie d'une roue barillet sur laquelle est boulonnée une bande de 5 trous. L'autre extrémité de la tringle est munie d'un raccord tringle et bande qui pivote sur un boulon entre deux embases triangulées coudées, elles-mêmes fixées à la bande coudée 5.

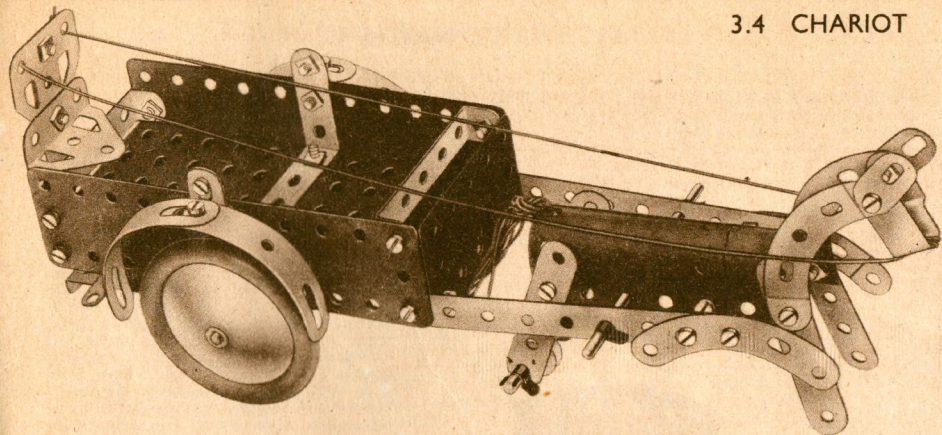
La corde de levage est fixée à un ressort d'attache monté sur la manivelle puis elle passe sur une poulie de 25 mm. à l'extrémité de la flèche. Elle passe ensuite autour de la poulie de 12 mm. d'un palan et est enfin attachée à l'une des bandes incurvées. Le palan consiste en une poulie de 12 mm. maintenue entre deux supports plats et passée sur un boulon de 9,5 mm. muni de contre-écrou.

Le frein est constitué par une ficelle qui passe autour d'une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle, puis est liée à un contrepoids 6 constitué par deux bandes de 5 trous boulonnées ensemble qui portent à leurs extrémités deux disques de 32 mm. L'autre extrémité de la bande pivote sur un boulon de 9,5 mm. 7 qui est muni de contre-écrou.





### 3.4 CHARIOT

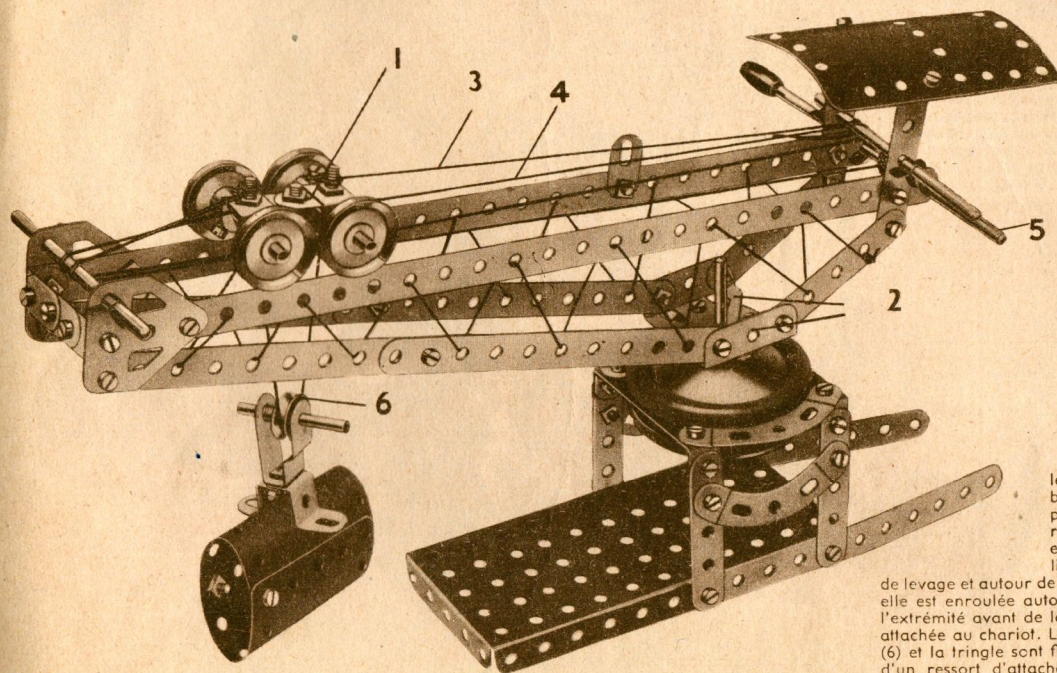


Le modèle est actionné par un moteur *Magie*, fixé sous la plaque à rebords de 14x6 cm. formant le fond du chariot. La transmission du mouvement s'effectue à l'aide d'une courroie de transmission passée autour de la poulie du moteur et de la poulie fixe de 12 mm. située sur l'essieu arrière. Une poulie folle de 12 mm. est montée sur une tringle de 5 cm. insérée dans les trous inférieurs des bandes formant les jambes du cheval, de sorte que le modèle pourra très bien rouler sur le sol.

*Nota* Le moteur employé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte Meccano.

### 3.5 GRUE GÉANTE A FLÈCHE HORIZONTALE

Le chariot consiste en deux supports plats assemblés par leurs trous allongés et des supports doubles sont fixés à chacune de leurs extrémités au moyen de boulons de 9 mm. 5. Deux tringles de 5 cm. sont passées à travers les supports plats et portent des poulies fixes de 25 mm. écartées de telle façon que leurs gorges reposent sur deux bandes de 32 cm. formant le dessus de la flèche. Les embases triangulées coudées 2 situées à la base de la flèche sont fixées sur une roue barillet montée sur une tringle fixée dans les moyeux de deux roues d'auto.

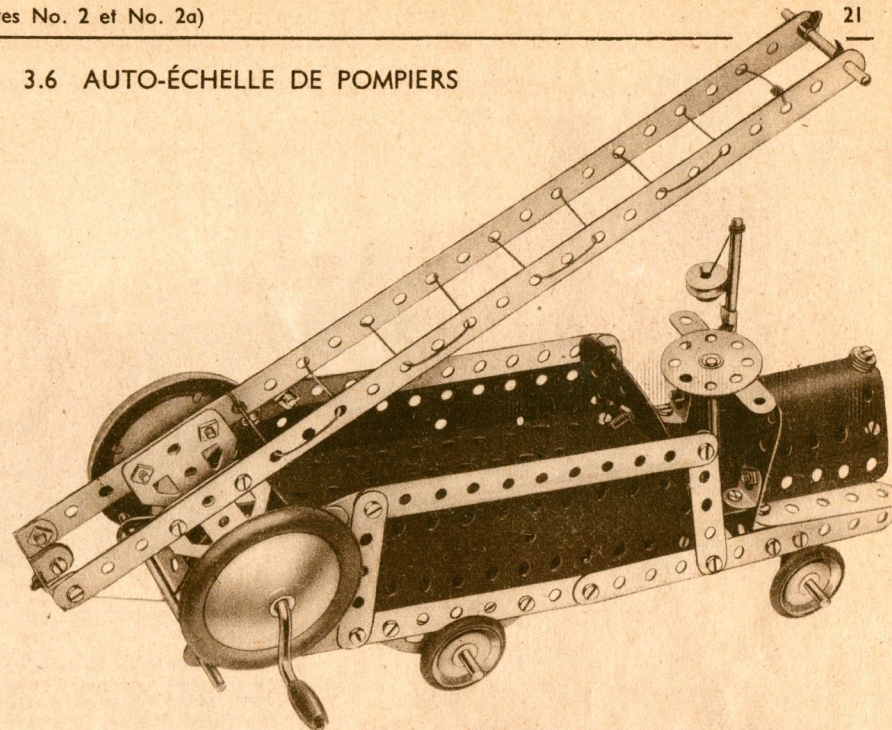


Les roues d'auto sont placées des deux côtés des plaques flexibles de 6x4 cm. qui forment le sommet du bâti.

La corde 3 est fixée tout d'abord au boulon de 9 mm. 5 à l'extrémité arrière du chariot et est enroulée ensuite trois fois autour de la manivelle. Ceci fait, elle est passée autour de la tringle insérée dans l'embase triangulée plate à l'extrémité avant de la flèche, ramenée en arrière et attachée à un autre boulon de 9 mm. 5 situé à l'avant du chariot. La corde 4 est attachée tout d'abord à la tringle 5 qui traverse

les trous extrêmes des bandes de 32 cm. et passe par-dessus l'essieu arrière du chariot. Passant ensuite autour de la poulie de 12 mm. 6 du palan de levage et autour de l'essieu avant du chariot, elle est enroulée autour de la tringle située à l'extrémité avant de la flèche et est finalement attachée au chariot. La poulie folle de 12 mm. (6) et la tringle sont fixées à la chape à l'aide d'un ressort d'attache pour corde Meccano.

### 3.6 AUTO-ÉCHELLE DE POMPIERS



Les embases triangulées plates sont boulonnées au bas de l'échelle et la tige de la manivelle représentée sur la Fig. 3.6a traverse les trous de leurs extrémités étroites. Le capot qui consiste en une plaque cintrée en U et deux plaques flexibles de 6x4 cm. est fixé au châssis au moyen d'équerres renversées. Ces dernières supportent également les bandes de 6 cm. situées sur le côté du capot.

La tringle de 9 cm. figurant l'arbre de direction passe dans le trou libre d'un support plat boulonné au tableau de bord, traverse un trou de la plaque flexible placée à la partie inférieure de la voiture et est fixée à l'aide d'un ressort d'attache pour corde Meccano.

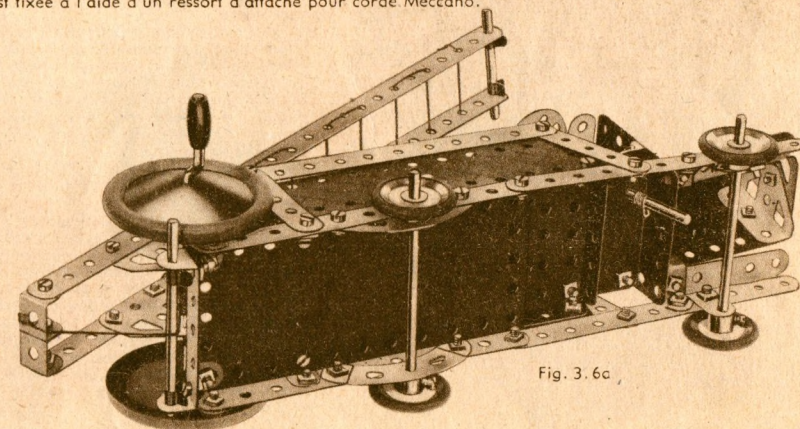
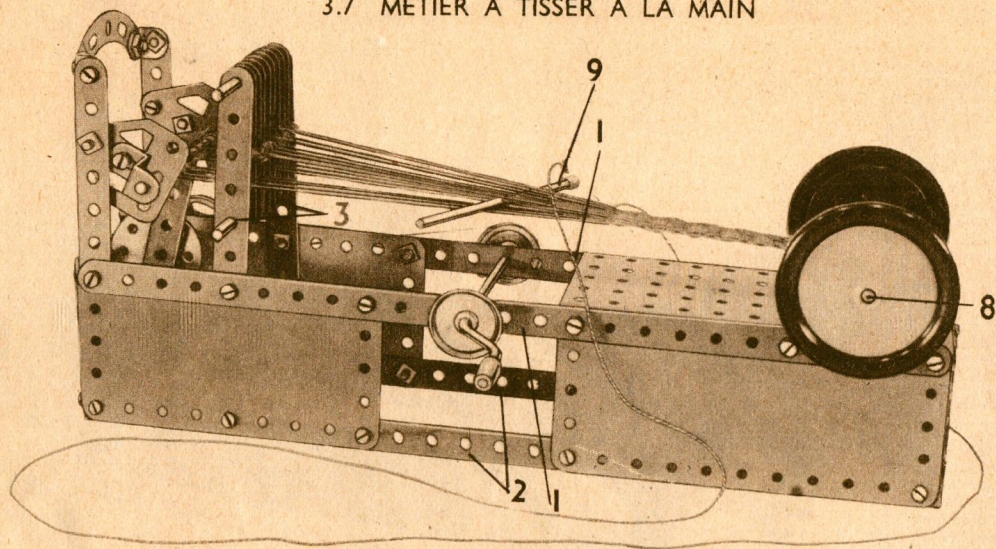


Fig. 3. 6a



## 3.7 MÉTIER A TISSER A LA MAIN



Cet intéressant modèle est destiné à démontrer les principes du tissage à la main. La base est formée de deux bandes de 25 trous 1 boulonnées à une plaque à rebords d'un côté, et réunies de l'autre par une bande coudée de 60 x 12 mm. Deux bandes flexibles de 14 x 6 cm. et deux autres de 11,5 x 6 cm. sont boulonnées aux bandes et réunies à leurs extrémités inférieures par les bandes de 11 trous 2. Les bandes de 11 trous 3 forment un support pour le harnais qui consiste en 8 bandes de 5 trous soutenues par deux tringles de 9 cm. Les bandes sont séparées les unes des autres par des clavettes et des rondelles comme le dessin l'indique, ces pièces étant placées entre les bandes sur la tige supérieure.

Le mouvement d'écartement de la chaîne fonctionne grâce à une manivelle sur laquelle une poulie de 25 mm. est reliée par une ficelle à une poulie identique 4 fixée sur une tringle de 5 cm. qui porte aussi la roue barillet 5. Une bande de 5 trous assujettit la roue barillet par contre-écrou, la joint à la tringle 6 qui est montée sur deux embases triangulées plates munies chacune d'une équerre. Ces embases peuvent pivoter sur des boulons de 9,5 mm. fixés aux bandes 7.

Une tringle de 10 cm. (8) munie de deux roues d'auto passe dans deux plaques semi-circulaires boulonnées aux côtés de la plaque à rebords.

Une corde va de chaque bande de 5 trous formant le harnais à la tringle 8; une seconde série de cordes identiques part de la tringle 8, passe entre les parties du harnais et est attachée à la tringle 6. Pour faire fonctionner le modèle, on écarte les deux séries de fils de chaîne en tournant la manivelle. On passe alors une corde entre les étages de fils au moyen de la tringle de 9 cm. 9, on donne encore un léger tour de manivelle ce qui change les positions des étages de chaîne, et l'on passe de nouveau la tringle 9.

Sur les photographies, on a utilisé de la ficelle pour montrer de façon plus précise les positions des fils, mais en réalité il est préférable d'utiliser de la laine qui donnera un tissu plus serré et plus joli.

Fig. 3.7a

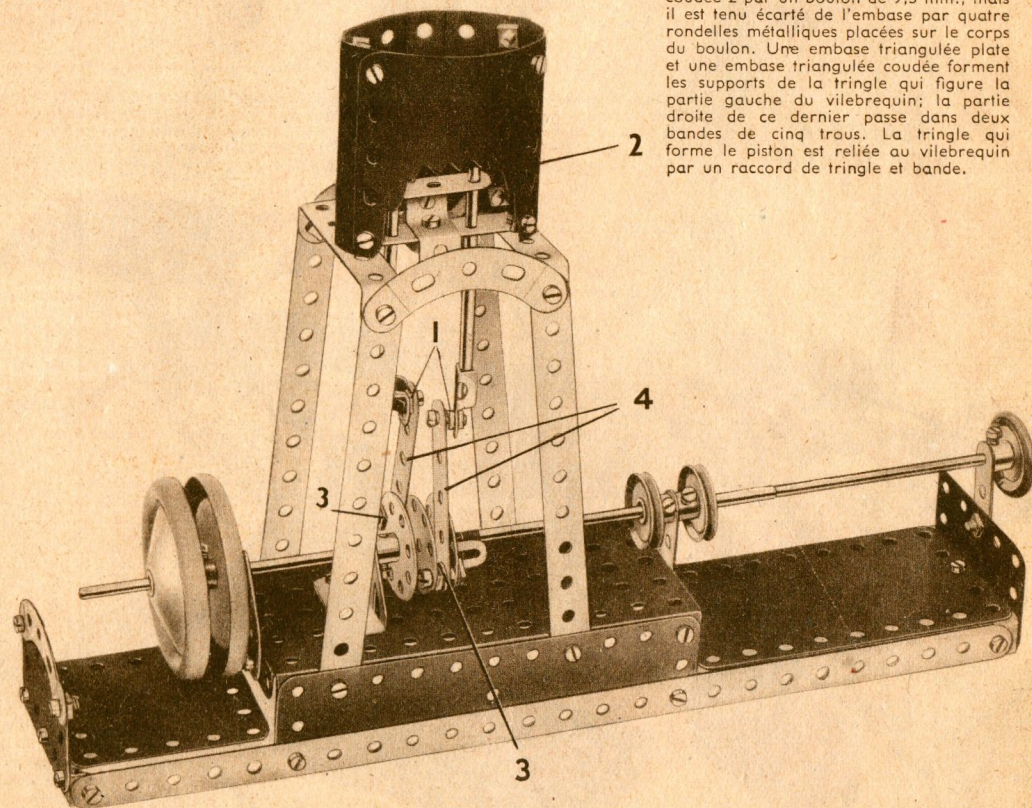
## 3.8 MACHINE DE NAVIRE

Les boulons 1 sont munis de contre-écrous. Les boulons 3 ont une longueur de 9 mm. 5 et sont munis de deux paires de contre-écrous comme indiqué sur le cliché. Les bandes de 6 cm. 4 doivent pouvoir se mouvoir librement pendant la rotation du vilebrequin.

La tige de piston de gauche est fixée au moyen de deux clavettes situées des deux côtés de l'équerre articulée à l'aide du boulon 1. A l'intérieur du cylindre, les tringles glissent dans les trous d'une bande de 6 cm. et d'une embase triangulée coudée 2. Une partie du cylindre a été découpée sur notre cliché afin de mettre à découvert ce mécanisme.

La tringle qui porte deux poulies de 25 mm. passe dans le trou du centre du disque de roue extérieur. Une équerre de 12 x 12 mm. est boulonnée au disque de telle façon que, lorsque le disque tourne, l'équerre fait contact avec une clavette située sur la tringle. Bien visser tous les écrous et boulons.

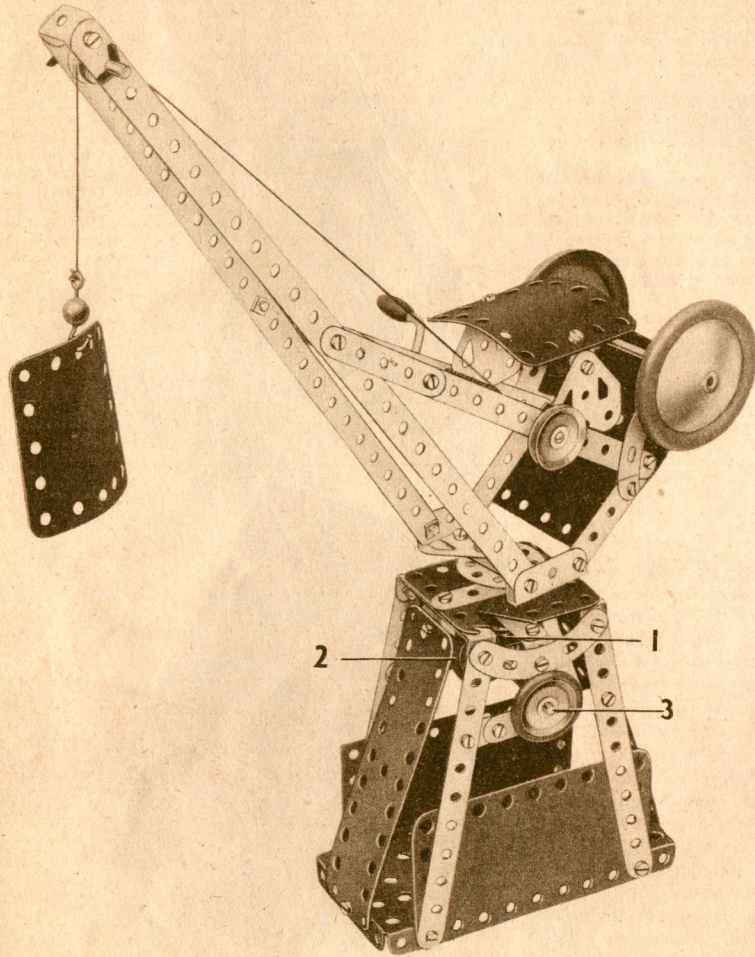
Le cylindre consiste en deux plaques cintrées en U et en deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon, ces dernières recouvrant les plaques cintrées en U sur deux trous de chaque côté. L'ensemble du cylindre est fixé à l'embase triangulée coudée 2 par un boulon de 9,5 mm., mais il est tenu écarté de l'embase par quatre rondelles métalliques placées sur le corps du boulon. Une embase triangulée plate et une embase triangulée coudée forment les supports de la tringle qui figure la partie gauche du vilebrequin; la partie droite de ce dernier passe dans deux bandes de cinq trous. La tringle qui forme le piston est reliée au vilebrequin par un raccord de tringle et bande.



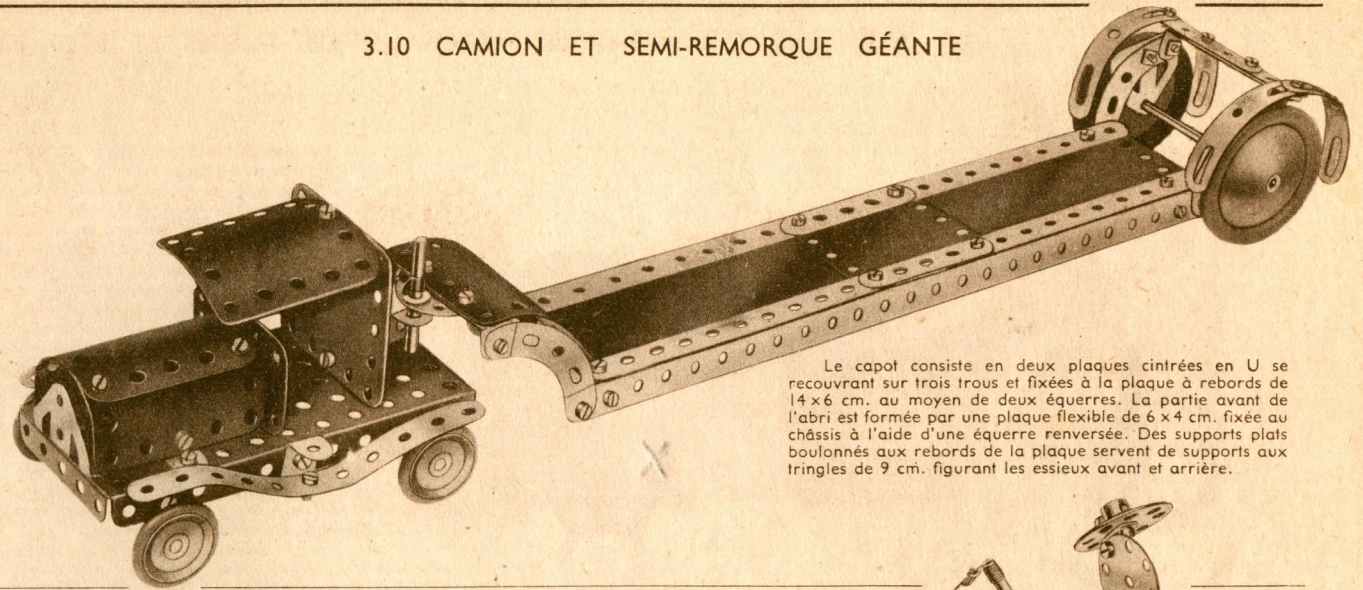


## 3.9 GRUE TOURNANTE

Une poulie de 25 mm. est fixée à l'extrémité inférieure d'une tringle de 5 cm. qui est passée dans le moyeu d'une roue barillet et qui y est fixée. La poulie repose sur le pneu de la poulie 2 qui est montée sur la tringle 3. En tournant, la tringle 3 communique un mouvement de rotation à la flèche. Les supports pour la tringle 3 sont constitués par des supports plats qui sont boulonnés aux bandes de 6 cm. visibles sur notre cliché et qui passent à travers leurs trous allongés. Le toit de la cabine est fixé au moyen d'équerres à deux supports plats qui, à leur tour, sont boulonnés aux bandes composées servant à renforcer la flèche.



## 3.10 CAMION ET SEMI-REMORQUE GÉANTE



Le capot consiste en deux plaques cintrées en U se recouvrant sur trois trous et fixées à la plaque à rebords de 14 x 6 cm. au moyen de deux équerres. La partie avant de l'abri est formée par une plaque flexible de 6 x 4 cm. fixée au châssis à l'aide d'une équerre renversée. Des supports plats boulonnés aux rebords de la plaque servent de supports aux tringles de 9 cm. figurant les essieux avant et arrière.

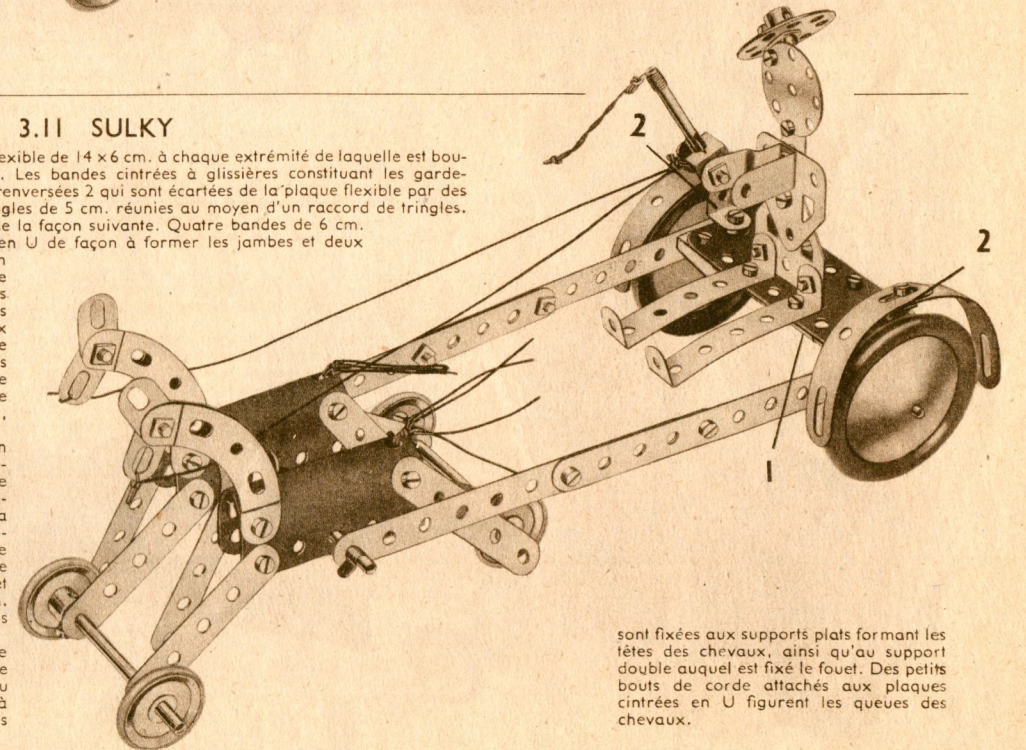
## 3.11 SULKY

Le siège est formé par une plaque flexible de 14 x 6 cm. à chaque extrémité de laquelle est boulonnée une embase triangulée coudée. Les bandes cintrées à glissières constituant les garde-boue sont supportées par des équerres renversées 2 qui sont écartées de la plaque flexible par des rondelles. L'essieu consiste en deux tringles de 5 cm. réunies au moyen d'un raccord de tringles.

Chacun des chevaux est construit de la façon suivante. Quatre bandes de 6 cm. sont boulonnées à une plaque cintrée en U de façon à former les jambes et deux bandes incurvées de 6 cm. à petit rayon représentent le cou de l'animal. Une tringle traverse les trous centraux des plaques cintrées et est passée dans les trous extrêmes des brancards. Deux tringles de 9 cm. portant des poulies de 25 mm. à chacune de leurs extrémités sont insérées dans les trous extrêmes de deux des pattes de devant, ainsi que de deux des pattes de derrière des chevaux, comme indiqué sur le cliché.

Le corps de la figurine consiste en deux embases triangulées plates boulonnées ensemble et munies ensuite de bandes coudées de 60 x 12 mm. représentant les jambes. Le boulon fixant la chape au corps porte également un support plat qui supporte un disque de 32 mm. figurant la tête. Une équerre boulonnée au disque fixe une roue barillet qui est munie d'un boulon de 9 mm. fixé dans son moyeu à l'aide d'une vis d'arrêt.

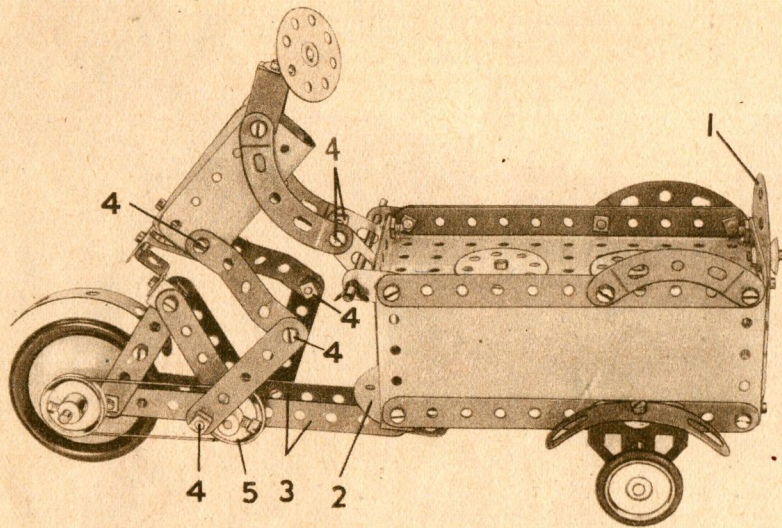
Le fouet est représenté par une tringle de 5 cm. maintenue au moyen de clavettes dans un support double et au bout de laquelle est fixée une corde à l'aide d'un ressort d'attache. Les rênes



sont fixées aux supports plats formant les têtes des chevaux, ainsi qu'au support double auquel est fixé le fouet. Des petits bouts de corde attachés aux plaques cintrées en U figurent les queues des chevaux.



## 3.12 LE MARCHAND DE GLACES ET SON TRIPORTEUR



La caisse du triporteur s'obtient en boulonnant deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. et deux autres de 6 x 6 cm. à une plaque à rebords. Les roues sont fixées sur une tringle de 9 cm. qui pivote dans des embases triangulées plates; une plaque semi-circulaire 1 est fixée à l'avant de la caisse et une autre 2 est boulonnée à une bande coudée qui joint les côtés de la caisse.

Les bandes de 11 trous 3 sont fixées à un support double, assujetties à la plaque semi-circulaire 2 de façon à pivoter librement. Les supports de la selle sont quatre bandes de 5 trous sur lesquelles est fixée une embase triangulée coudée grâce à une équerre renversée et à une équerre.

Le corps du cycliste est formé de deux plaques cintrées en U et est fixé à l'embase par une équerre; ses jambes sont quatre bandes de 5 trous. Il est important de remarquer que tous les boulons qui portent le No. 4 sont munis de contre-écrous de sorte que les pièces qu'ils maintiennent peuvent pivoter.

La roue arrière est fixée sur la tringle de 5 cm. munie d'une poulie de 25 mm.; cette poulie est reliée par une ficelle à une seconde poulie 5 montée sur une tringle de 4 cm. Une équerre est boulonnée au moyeu de la poulie 5 et fixée à l'une des jambes du cycliste (Fig. 3.12a). L'autre jambe est fixée à une équerre renversée; le trou allongé de l'équerre est muni d'un écrou et d'un boulon et passé sur la tringle de 4 cm. Le résultat est que l'écrou appuie contre la tringle et oblige l'équerre à tourner avec la tringle.

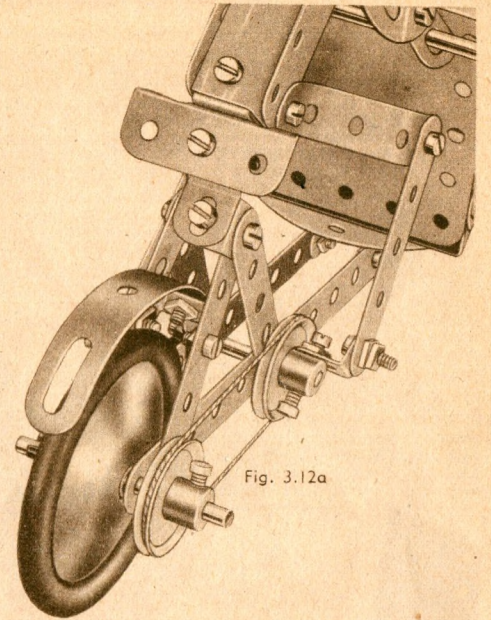
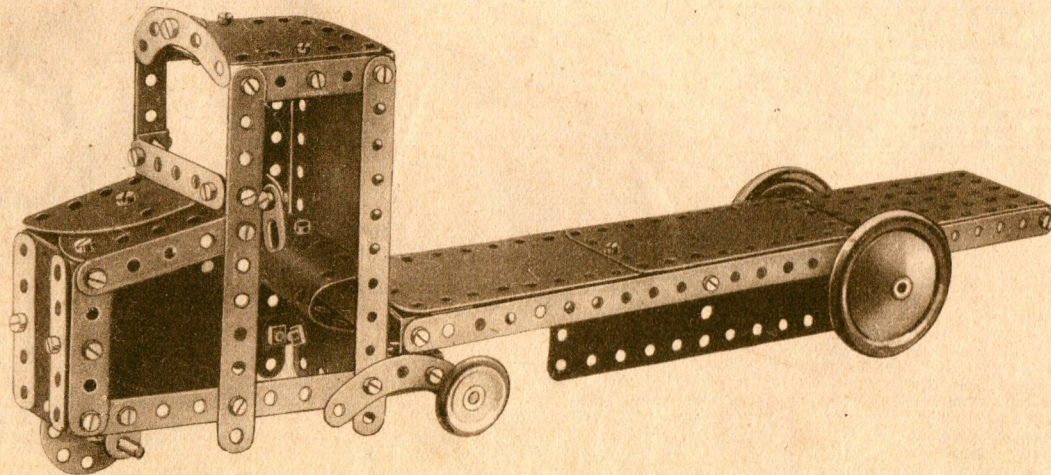


Fig. 3.12a

## 3.13 TRACTEUR AVEC REMORQUE



Le châssis du tracteur est monté sur deux bandes de 14 cm. prolongées à l'arrière au moyen de bandes incurvées de 6 cm. qui forment des supports pour l'essieu arrière. Le cliché rend clairs les détails du montage du capot ainsi que de l'abri du chauffeur. Les extrémités arrière des bandes de 14 cm. sont réunies au moyen d'une bande incurvée et de deux supports doubles. Au milieu de la bande incurvée est boulonné un disque à travers lequel passe une tringle 1 de 38 mm. Cette tringle repose dans le trou central de la plaque de devant de la remorque, et est tenue en place à l'aide d'une clavette et d'un ressort d'attache pour corde. L'extrémité de la remorque est espacée du disque grâce à une poulie de 25 mm. et deux rondelles. Des embases triangulées plates forment les supports pour l'essieu arrière.

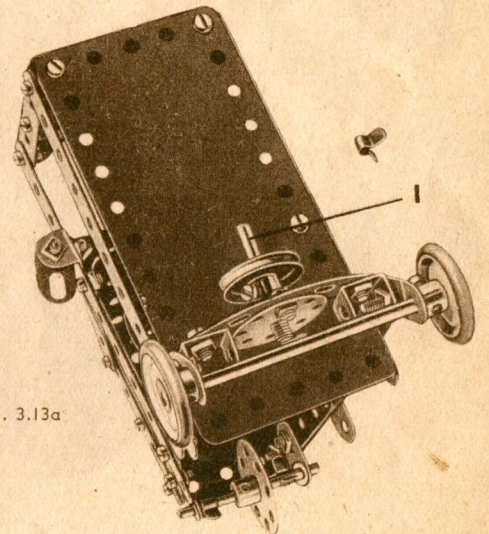


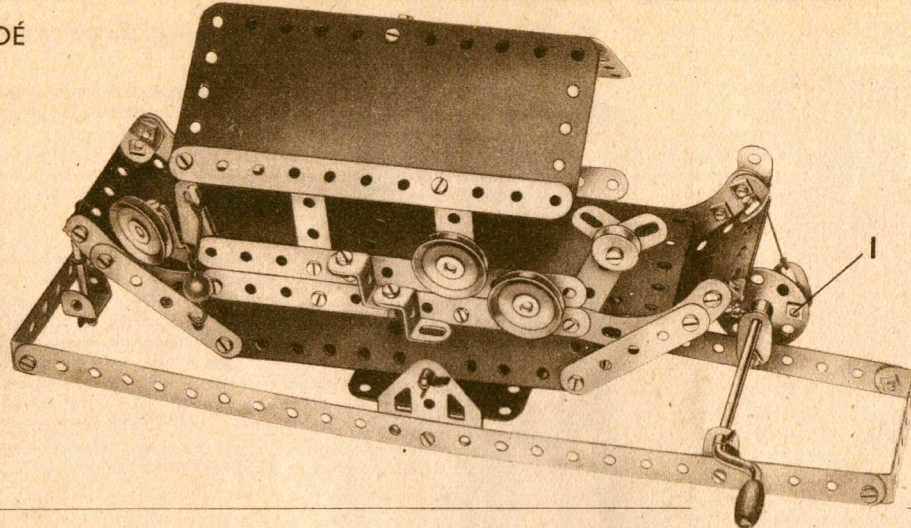
Fig. 3.13a



## 3.14 ARCHE DE NOÉ

La base du modèle est constituée par une plaque à rebords de 14 x 6 cm. et les côtés sont formés par des plaques flexibles de 14 x 6 cm. et des bandes de 14 cm. Le pont est fixé aux plaques latérales au moyen d'équerres de 12 x 12 mm.

L'arche pivote sur une tringle de 9 cm. insérée dans des embases triangulées plates, la tringle traversant les rebords de la plaque de base au cinquième trou en comptant de l'extrémité proche de la manivelle. Cette dernière est munie d'une roue barillet, sur laquelle est bloqué en I à l'aide de contre-écrous un support plat. Une corde est fixée dans le trou libre du support plat et est attachée ensuite à un support double boulonné au côté du modèle. Lorsqu'on tourne la manivelle, le support plat entraîne l'extrémité de l'arche qui bascule à droite; quand le support plat remonte, l'arche reprend sa position première.



## 3.15 CHARIOT ÉLECTRIQUE A GRUE

Le chariot électrique est construit d'abord en boulonnant une plaque flexible de 6 x 4 cm. et deux de 14 x 4 cm. aux côtés d'une plaque à rebords. A leur extrémité inférieure, les plaques flexibles sont consolidées par des bandes de 11 trous et 2 bandes coudées de 60 x 12 mm. Le plancher consiste en deux plaques flexibles de 14 x 6 cm., et de 11,5 x 6 cm. qui se chevauchent et qui sont prolongées par une plaque semi-circulaire 1.

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

La flèche de la grue est supportée par des embases triangulées plates fixées à un disque 5 par des équerres. Ce disque est uni par son trou central à une équerre grâce au contre-écrou 6.

Les bandes de 11 trous qui forment la flèche pivotent sur une tringle de 5 cm. 10 qui passe dans les trous des embases, et la flèche est maintenue à l'angle voulu par une ficelle; cette ficelle est attachée à la tringle 11, passe ensuite dans les supports plats en haut de la flèche et est enfin attachée à la tringle 11.

Les embases triangulées coudées 7 qui constituent une partie de la direction pivotent librement sur des boulons de 9,5 mm. fixés sur la plaque semi-circulaire 4, et elles portent elles-mêmes d'autres boulons de 9,5 mm. qui forment les axes des poulies de 25 mm. La bande de 5 trous 8 que l'on aperçoit dans la vue de dessous du modèle est boulonnée à une roue barillet et est reliée à chaque embase par une ficelle. La roue barillet est fixée sur une tringle de 9 cm. qui passe dans la plaque à rebords et dans une équerre 9.

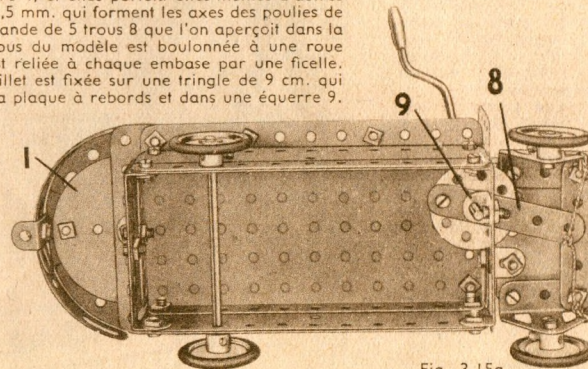
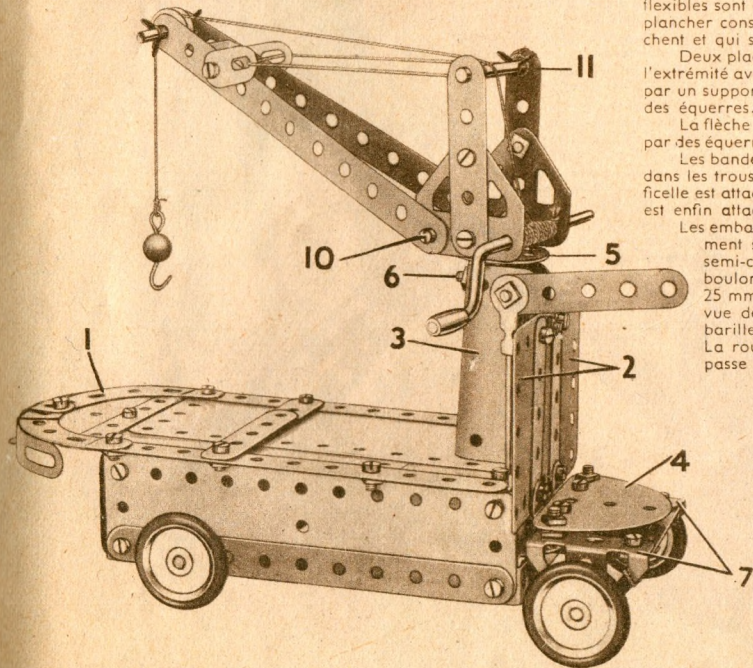


Fig. 3.15a

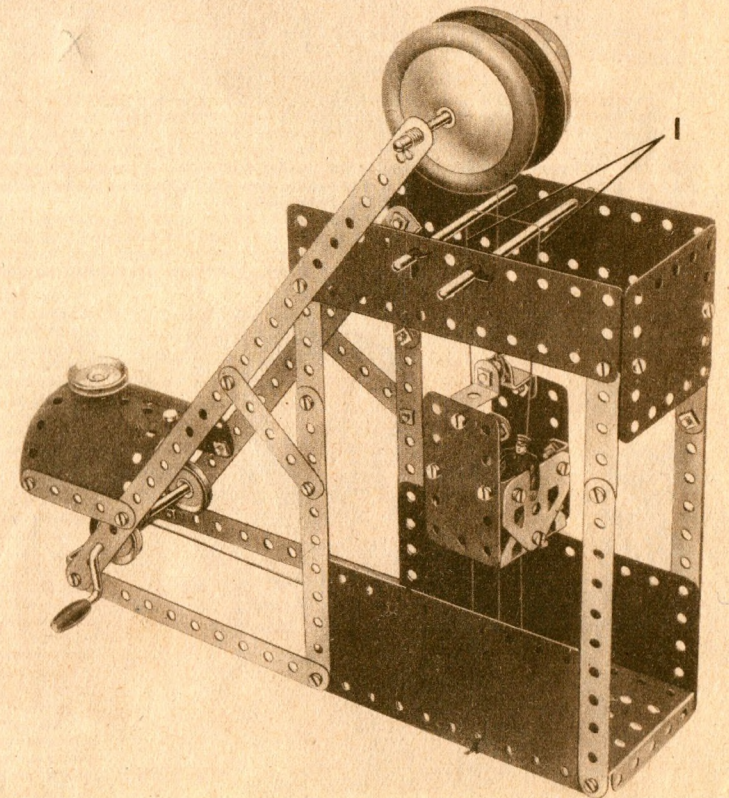
## 3.16 PUIXS DE MINE

Une tringle de 9 cm. est passée dans les trous supérieurs des deux bandes de 32 cm. et porte entre ces dernières une poulie fixe de 25 mm., une roue barillet étant placée à son autre extrémité. La cage consiste en embases triangulées coudées et embases triangulées plates et les plaques flexibles de 6 x 4 cm. constituant ses côtés sont fixées aux embases triangulées plates à l'aide d'équerres.

Un boulon de 9 mm. 5 traverse les trous des équerres renversées, boulonnées au sommet de la cage, et des rondelles sont placées sur sa tige pour obtenir l'écartement nécessaire.

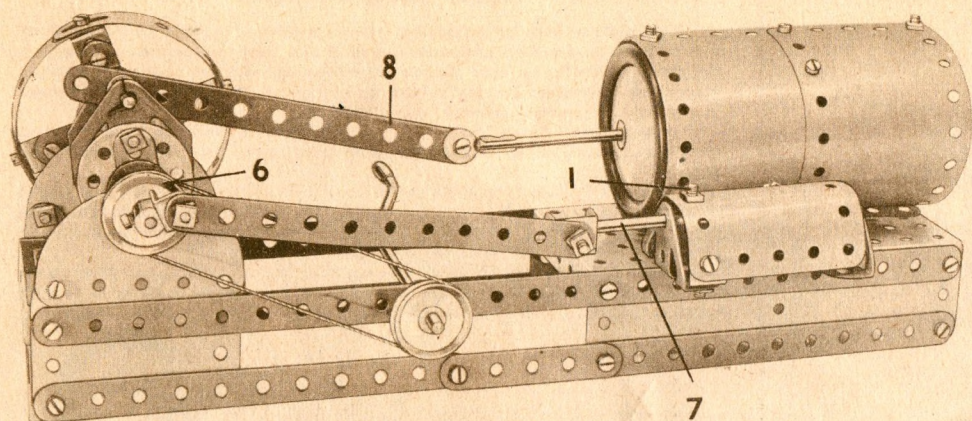
Les guides I de la cage consistent en une corde passée autour de deux tringles comme indiqué sur le cliché, descendue ensuite et passée dans deux trous de la plaque à rebords servant de base. La tension de la corde est assurée par des rondelles attachées à chacune des extrémités de la corde, sous la plaque.

La corde de commande est enroulée autour de la manivelle. Une extrémité est passée par-dessus la tringle de 9 cm. et attachée au sommet de la cage. Son extrémité opposée est passée dans un trou de la plaque à rebords et attachée par-dessous la cage.





## 3.17 MACHINE A VAPEUR



On construit d'abord le socle de la machine et pour cela deux bandes de 25 trous sont boulonnées chacune d'un côté d'une plaque à rebords; une plaque flexible de 14 x 4 cm. est aussi placée de chaque côté de la plaque à rebords, et au bas des plaques flexibles sont boulonnées des bandes constituées de deux bandes de 11 trous et d'une de 5 trous. A l'extrémité avant du modèle les bandes de 25 trous sont reliées par une bande coudée de 60 x 12 mm. et on utilise une pièce identique pour relier les extrémités des bandes composées. A l'extrémité avant du socle, une plaque flexible de 6 x 4 cm. est boulonnée de chaque côté. Une plaque semi-circulaire est assiettée à chaque plaque flexible par un support plat et ces plaques servent de support au vilebrequin.

Le cylindre est fait de deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. et de deux autres de 11,5 x 6 cm. boulonnées ensemble et incurvées autour des jantes de deux roues d'auto; le cylindre est boulonné à la plaque à rebords.

La boîte de distribution est figurée par une plaque cintrée en U et deux embases triangulées coudées. La plaque cintrée est fixée à l'une des embases par une équerre, et une seconde équerre maintenue par le boulon 1 sert de guide au piston.

Le vilebrequin est constitué par deux tringles de 5 cm. dont l'une est munie d'une roue barillet 2 et de deux poulies de 25 mm. Ces poulies calent le volant formé de quatre bandes glissières cintrées fixées sur des bandes de 5 trous par des équerres. Une embase triangulée plate est boulonnée à la roue barillet comme sur la figure; l'autre tringle de 5 cm. porte un disque 3 muni de même d'une embase triangulée plate et d'une équerre 4, tenue par le même boulon. Une clavette est placée sur la tringle de telle sorte que ses ailes appuient sur l'équerre 4 rendant ainsi le disque solidaire de la tringle.

La tige de connexion est formée par une bande de 11 trous qui pivote librement sur une tringle de 4 cm. 5, maintenue par des clavettes dans les supports plats.

Le mécanisme de distribution fonctionne grâce à une équerre boulonnée au milieu de la poulie de 25 mm. 6; une bande de 11 trous est fixée avec un contre-écrou à cette équerre, et aussi à un support double sur la tringle 7. Un ressort d'attache est placé sur cette tringle à l'intérieur du support double.

La tige de connexion 8 est reliée par contre-écrou à un raccord tringle-bande monté sur une tringle de 10 cm. représentant la tige du piston.

La machine fonctionne grâce à une corde passant autour d'une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle, et autour de la poulie 6.

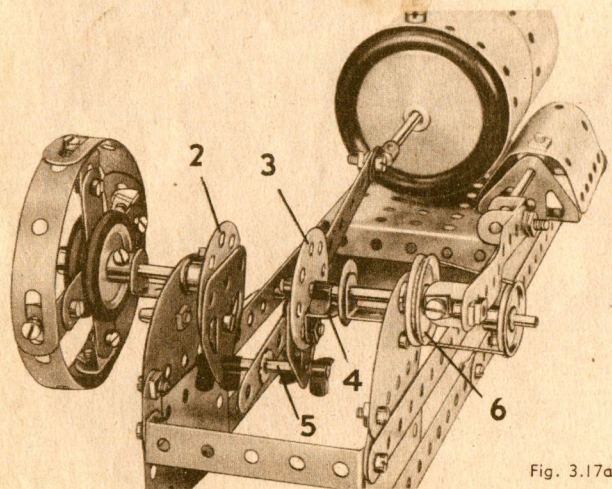


Fig. 3.17a

## 3.18 EXCAVATEUR

Le tracteur se construit en boulonnant deux plaques flexibles de 14 x 4 cm. et deux autres de 6 x 4 cm. aux côtés d'une plaque à rebords. Il est muni de roues qui sont des poulies de 25 mm. montées sur des tringles de 9 cm. et une ficelle passe autour de chaque paire de roues pour figurer les chenilles.

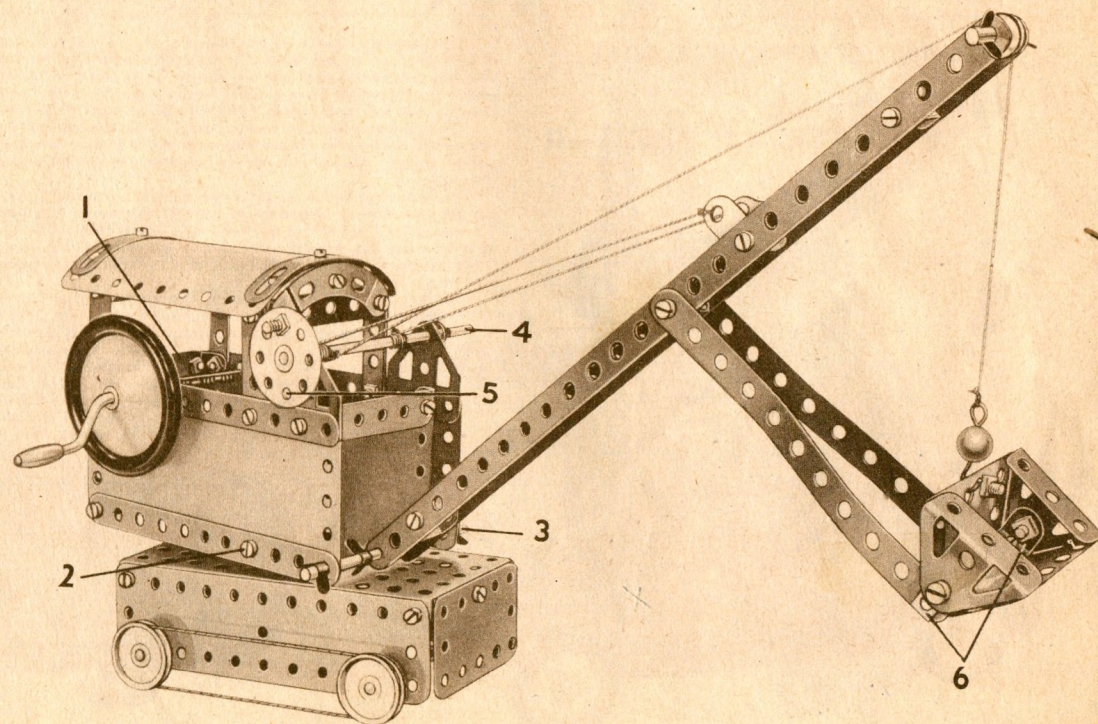
Les côtés de la cabine sont formés de deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. garnies de bandes de 11 trous; ces bandes sont réunies par une bande coudée 1 et une autre bande coudée tenue par un boulon 2 de chaque côté de la cabine. On utilise un boulon de 9,5 mm. passé dans cette bande coudée pour réunir la cabine au tracteur, deux disques étant utilisés comme paumelles. Le boulon de 9,5 mm. est muni de contre-écrou; l'arrière de la cabine est une plaque flexible de 6 x 6 cm. boulonnée à la bande coudée 1.

Le toit est formé par deux plaques flexibles de 11,5 x 6 cm. et uni à chaque extrémité à une bande incurvée, par des équerres. Les bandes incurvées sont reliées par des équerres à quatre bandes de 5 trous qui supportent le toit.

La flèche consiste en deux bandes de 25 trous unies par des supports doubles; elle pivote autour d'une tringle de 9 cm. 3, et elle est maintenue à l'angle voulu par deux cordes qui vont de la tringle 4 au support plat boulonné sur les bandes de 25 trous. Cette tringle est munie d'une roue barillet et peut être bloquée en passant un boulon de 9,5 mm. 5 dans l'un des trous de la roue barillet; il est ainsi possible de régler l'angle de la flèche.

Deux bandes de 11 trous fixées par contre-écrous sur la flèche forment le bras qui porte la pelle; cette dernière consiste en une plaque cintrée en U, et des bandes de 11 trous lui sont unies par deux équerres renversées dont l'une apparaît en 6. Les côtés de la pelle sont formés par deux embases triangulées coudées.

La pelle est levée ou baissée grâce à une corde qui part du crochet lesté qui tient la pelle, passe sur la poulie de 12 mm. en haut de la flèche, et est enfin attachée à la manivelle.





## 3.19 BALANÇOIRE

La base du modèle est formée par une plaque à rebords sur laquelle sont boulonnés les montants verticaux. Deux des montants sont des bandes de 25 trous et les deux autres sont formés de deux bandes de 11 trous et d'une de 5 trous. Les montants sont joints par deux à leur sommet par une embase triangulée plate et les deux embases sont réunies par une bande coudée 1.

La balançoire est constituée de deux plaques flexibles de 6 x 4 cm. renforcées par des bandes glissières cintrées. Les sièges sont figurés par des embases triangulées coudées et les bandes incurvées sont fixées par des équerres.

La balançoire est suspendue par une bande composée de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur quatre trous. L'extrémité supérieure de cette bande est calée entre deux poulies de 25 mm. 1 munies d'anneaux de caoutchouc, et un disque. Les poulies sont fixées sur une tringle de 10 cm. 3; une bande de 5 trous est boulonnée à une roue barillet 4 fixée aussi sur cette tringle et est reliée à la manivelle par un levier constitué par une tringle de 9 cm. et une de 10, unies par un raccord de tringle. La bande de 5 trous 5 est coincée entre les deux poulies de 25 mm. sur la manivelle et est fixée au levier par une équerre renversée. Tous les boulons qui portent le No. 6 sont munis de contre-écrous.

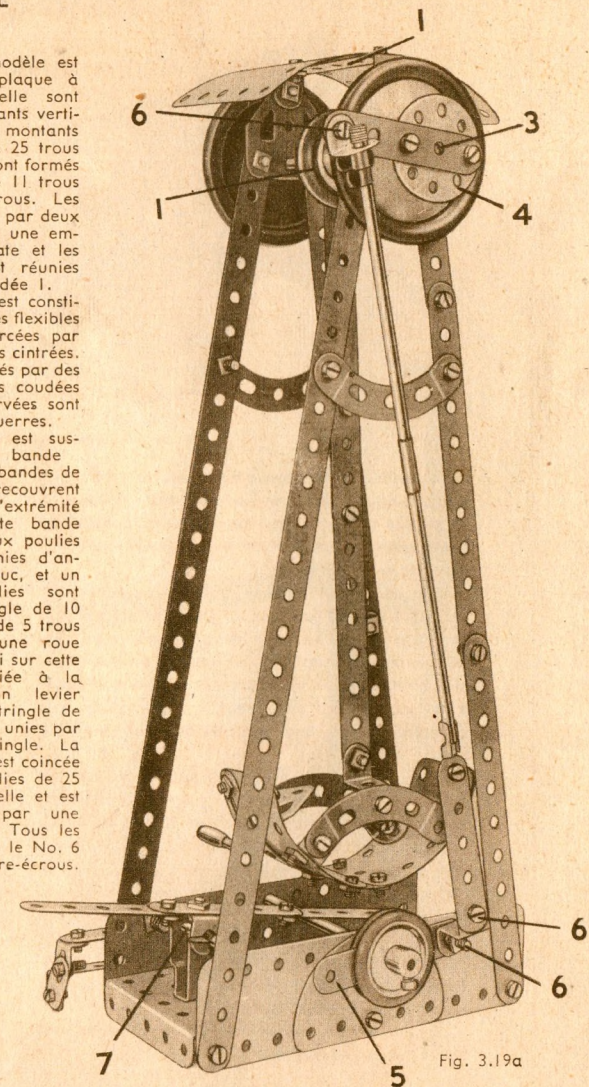
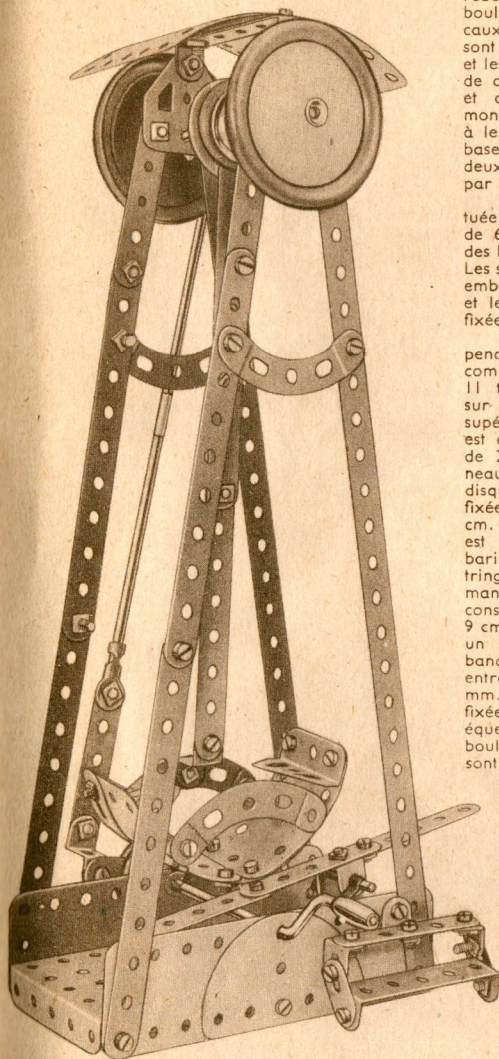
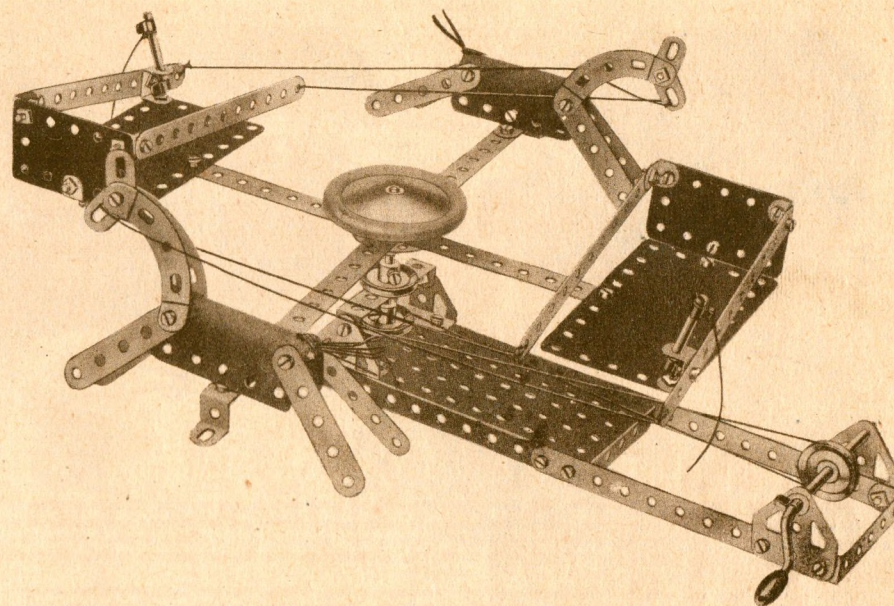


Fig. 3.19a

Le frein d'arrêt de la balançoire est constitué par trois bandes de 5 trous boulonnées bout à bout, et est fixé sur le support tenu par une tringle 7.

## 3.20 MANÈGE



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

Le modèle est actionné par une ficelle qui passe autour d'une poulie de 25 mm. fixée sur la manivelle; cette dernière passe dans deux embases triangulées plates boulonnées à la base. La ficelle passe d'autre part autour d'une seconde poulie de 25 mm. fixée sur la tringle verticale du manège.

La Fig. 3.20a représente le modèle du manège pourvu d'un moteur *Magic*. Le moteur est boulonné aux bandes de 14 cm. de la base et le mouvement est transmis à une deuxième poulie de 25 mm. montée sur la manivelle et écartée de l'embase triangulée plate à l'aide d'une clavette et d'une rondelle. Cette poulie est enlevée de la tringle-pivot du manège située sous la plaque à rebords de 14 x 6 cm.

*Nota* : Le moteur employé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

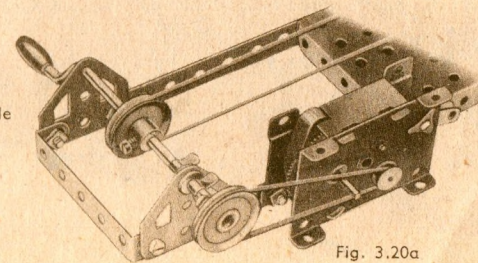
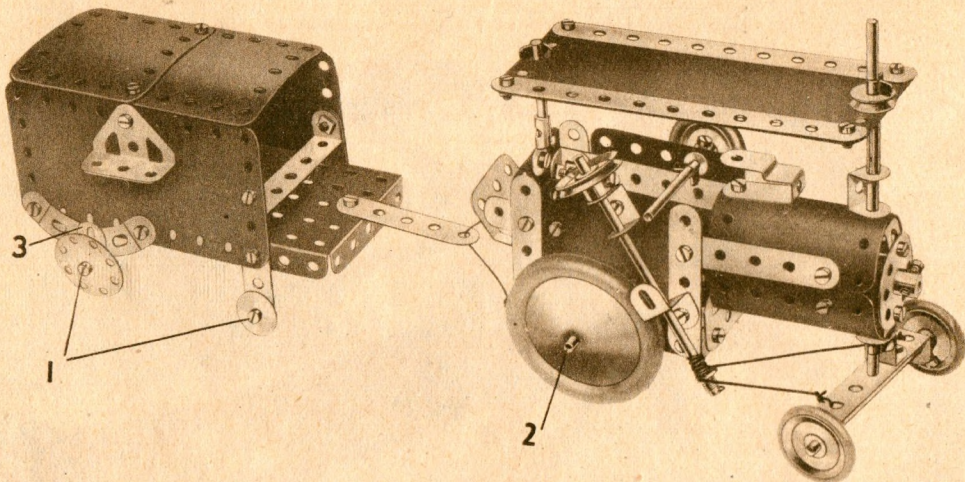


Fig. 3.20a



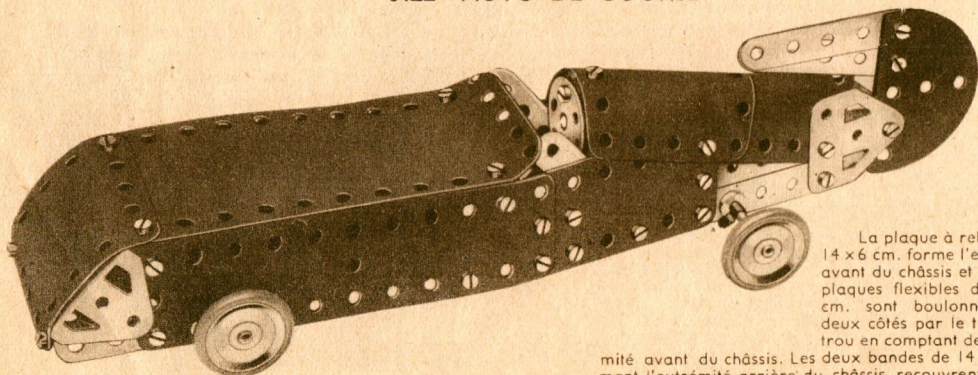
## 3.21 TRACTEUR A VAPEUR AVEC REMORQUE



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

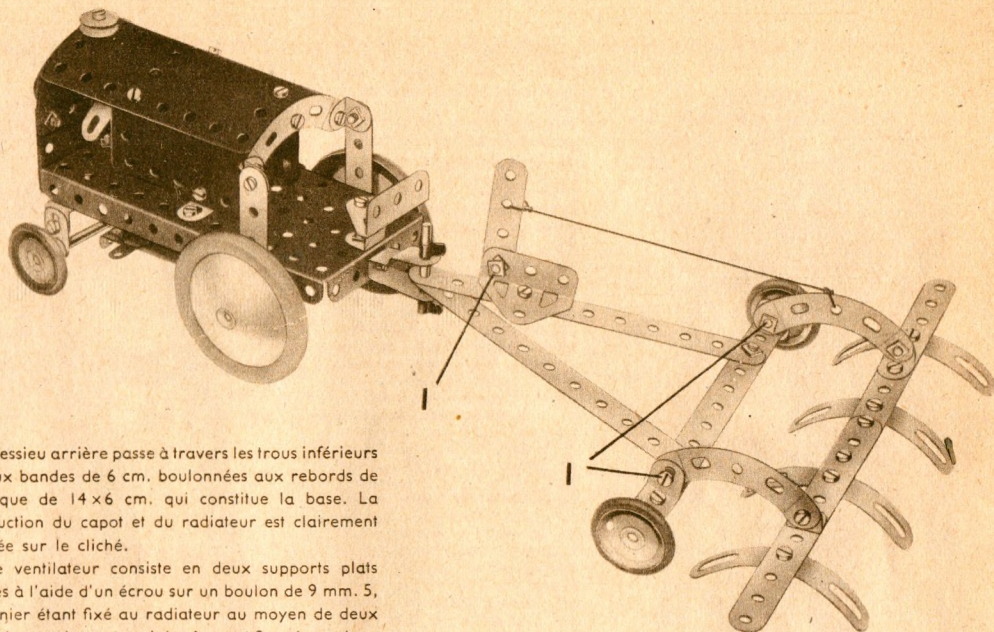
La roue barillet figurant l'avant de la chaudière est munie de deux équerres qui lui sont boulonnées et une tringle traverse les trous libres de ces équerres, afin de fixer la roue barillet. Cette tringle est reliée à l'aide d'un raccord de tringles à une tringle de 5 cm. qui figure la cheminée. Le toit du tracteur consiste en une plaque flexible de 14 x 6 cm. et est fixé au moyen de clavettes placées sur les deux tringles qui traversent la plaque. Les supports plats 3 sont fixés aux bandes incurvées de 6 cm. au moyen de boulons qui passent à travers leurs trous du milieu. Les boulons 1 sont bloqués à l'aide de contre-écrous et les roues tournent librement sur eux.

## 3.22 AUTO DE COURSE



La plaque à rebords de 14 x 6 cm. forme l'extrémité avant du châssis et les deux plaques flexibles de 14 x 6 cm. sont boulonnées des deux côtés par le troisième trou en comptant de l'extrémité avant du châssis. Les deux bandes de 14 cm. formant l'extrémité arrière du châssis recouvrent les plaques flexibles de 14 x 4 cm. sur un trou.

## 3.23 TRACTEUR ET HERSE



L'essieu arrière passe à travers les trous inférieurs de deux bandes de 6 cm. boulonnées aux rebords de la plaque de 14 x 6 cm. qui constitue la base. La construction du capot et du radiateur est clairement montrée sur le cliché.

Le ventilateur consiste en deux supports plats bloqués à l'aide d'un écrou sur un boulon de 9 mm. 5, ce dernier étant fixé au radiateur au moyen de deux autres écrous. Le moteur lui-même est figuré par deux plaques cintrées en U boulonnées ensemble de façon à se recouvrir sur deux trous et fixées ensuite à la plaque de base à l'aide de deux équerres de 13 x 10 mm.

Les roues de la herse sont supportées par des boulons de 9 mm. 5 vissés dans des équerres renversées situées à chacune des extrémités d'une bande de 14 cm. Des bandes incurvées à petit rayon sont fixées aux équerres renversées par des boulons bloqués à l'aide de contre-écrous. Une corde est fixée dans le trou central d'une des bandes incurvées et attachée également au levier de commande rattaché au moyen de contre-écrous à une embase triangulée coudée. En poussant le levier en avant, on pourra soulever la herse au-dessus du sol.

Les boulons 1 qu'on voit sur la gravure sont munis de contre-écrous.

Nota : Le moteur employé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.

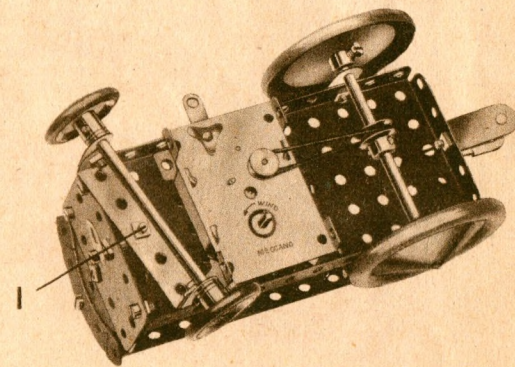


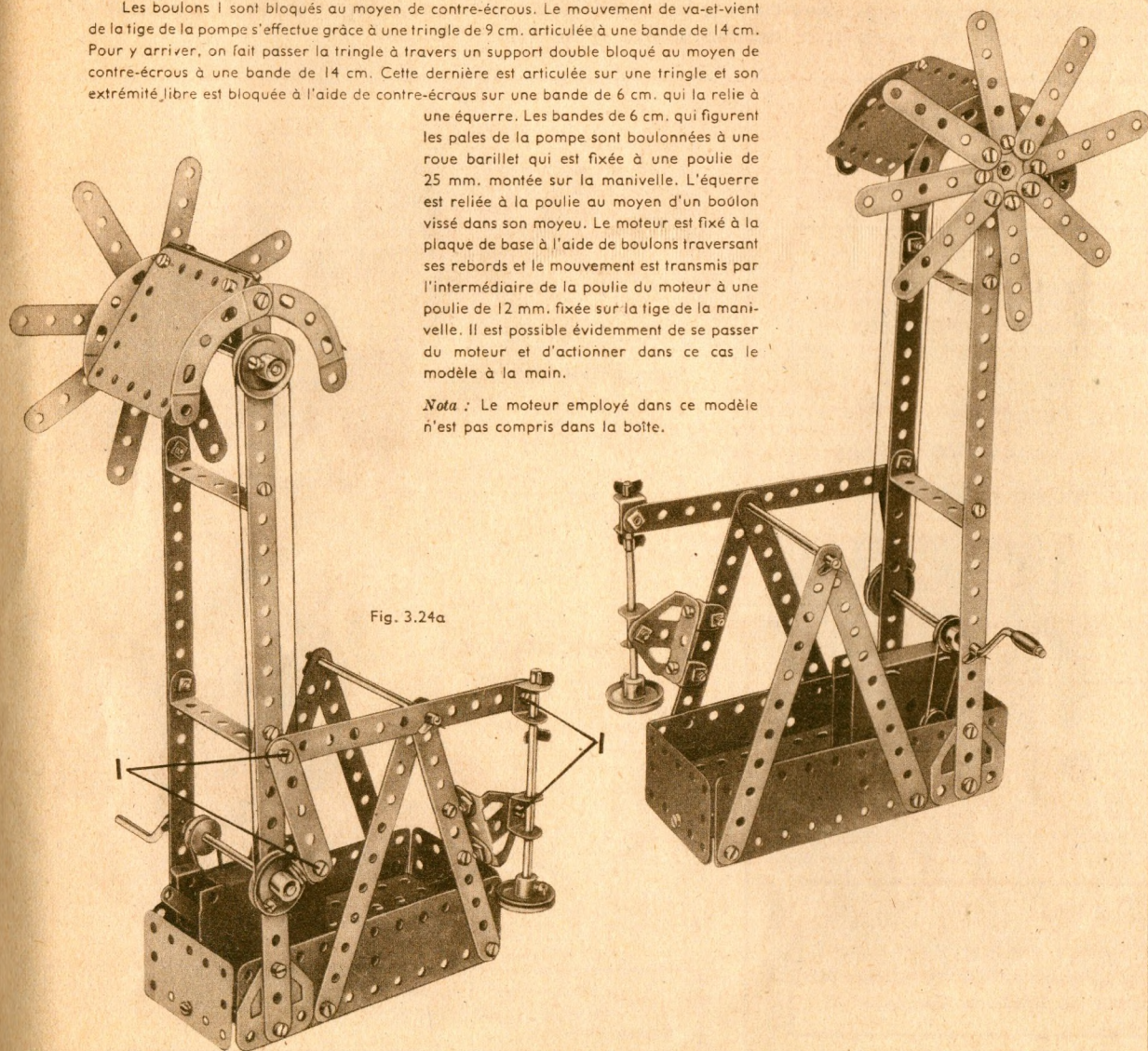
Fig. 3.23a



## 3.24 POMPE EOLIENNE

Les boulons 1 sont bloqués au moyen de contre-écrous. Le mouvement de va-et-vient de la tige de la pompe s'effectue grâce à une tringle de 9 cm. articulée à une bande de 14 cm. Pour y arriver, on fait passer la tringle à travers un support double bloqué au moyen de contre-écrous à une bande de 14 cm. Cette dernière est articulée sur une tringle et son extrémité libre est bloquée à l'aide de contre-écrous sur une bande de 6 cm. qui la relie à une équerre. Les bandes de 6 cm. qui figurent les pales de la pompe sont boulonnées à une roue barillet qui est fixée à une poulie de 25 mm. montée sur la manivelle. L'équerre est reliée à la poulie au moyen d'un boulon vissé dans son moyeu. Le moteur est fixé à la plaque de base à l'aide de boulons traversant ses rebords et le mouvement est transmis par l'intermédiaire de la poulie du moteur à une poulie de 12 mm. fixée sur la tige de la manivelle. Il est possible évidemment de se passer du moteur et d'actionner dans ce cas le modèle à la main.

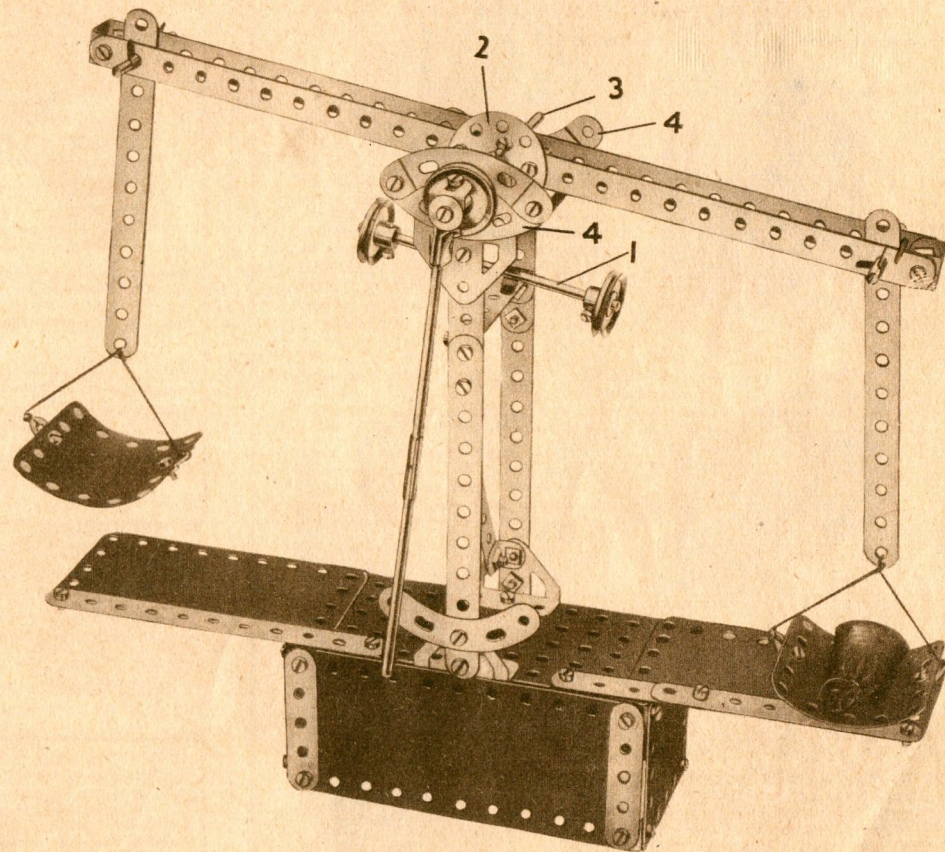
*Nota :* Le moteur employé dans ce modèle n'est pas compris dans la boîte.



## 3.25 BALANCE

Une des bandes de 32 cm. qui forment le fléau de la balance est boulonnée à une roue barillet 2. La tringle de 9 cm. 3 qui est bloquée dans le moyeu de la roue barillet repose sur les deux bandes incurvées 4.

La tringle 1 qui sert au réglage de la balance est passée à travers les deux trous d'une chape fixée à la roue barillet 2 à l'aide d'une équerre renversée. Les bandes de 14 cm., auxquelles sont suspendus les plateaux de la balance, sont articulées à leurs extrémités supérieures sur des tringles de 5 cm. Ces dernières traversent les trous des bandes de 32 cm. du fléau.



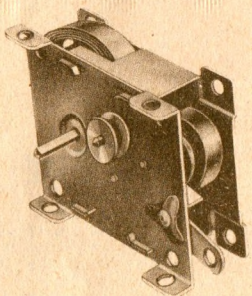


## DES MOTEURS MECCANO POUR ACTIONNER VOS MODÈLES

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

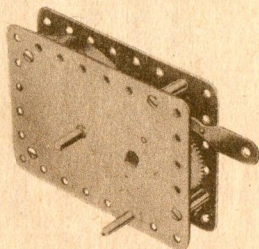
### MOTEURS MÉCANIQUES

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



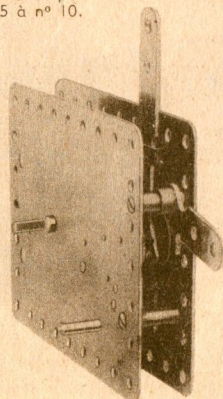
#### MOTEUR MAGIC

Malgré ses dimensions réduites, ce moteur mécanique est doué d'une grande puissance et est étudié principalement pour actionner les modèles construits avec les boîtes Meccano de 0 à 4. Fourni avec poulie supplémentaire de 13 mm. et 3 paires de courroies de transmission.



#### MOTEUR N° 1

Dimensions : Longueur, 10 cm.; hauteur, 7 cm. 5; largeur, 4 cm. 5. D'une marche puissante et régulière, ce moteur, muni d'un levier de frein, est recommandé pour les modèles des boîtes n° 5 à n° 10.



#### MOTEUR N° 1a

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

### MOTEURS ÉLECTRIQUES

*Nous ne sommes pas encore en mesure de produire des moteurs électriques.*

*Nous prenons néanmoins nos dispositions pour sortir en fin 1949, début 1950, un moteur électrique 20 volts.*

*Nous prions les jeunes Meccanos de bien vouloir se renseigner auprès de leur fournisseur habituel, en fin 1949.*

### AVIS

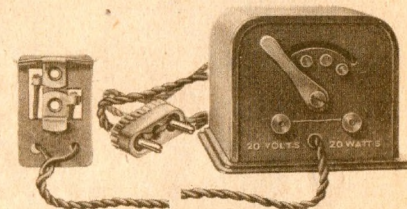
Les moteurs contenus dans cette page ne sont compris dans aucune de nos boîtes Meccano. Nos clients pourront se les procurer chez tous les détaillants Meccano.

### TRANSFORMATEURS MECCANO

Les transformateurs Meccano, représentés ci-dessous, peuvent être employés pour alimenter nos moteurs électriques. Ils sont prévus pour fonctionner sur des secteurs de 110/120 volts, 50 périodes. Sur commande spéciale, nous exécutons également les mêmes transformateurs pour d'autres voltages ou fréquences. N'omettez jamais de spécifier le voltage et la fréquence de votre secteur en commandant un transformateur.

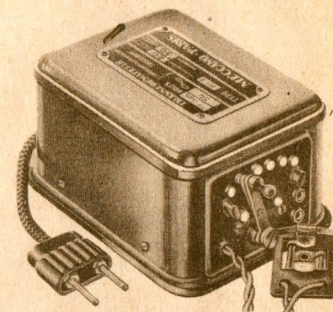
#### TRANSFORMATEUR 0

Avec prise secteur et plaque de connexion, 3 vitesses, contrôle par levier, débit 20 watts.



#### TRANSFORMATEUR 1

Longueur, 15 cm.; largeur, 11 cm.; hauteur, 7 cm. 5. Avec prise secteur et plaque de connexion. 5 vitesses, prises pour éclairage d'accessoires, débit 30 watts.



#### TRANSFORMATEUR 2

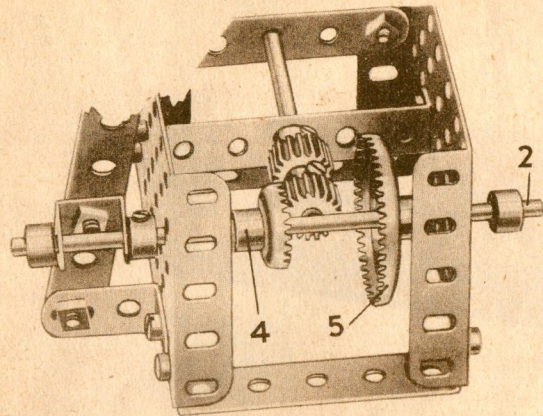
Longueur, 16 cm. 5; largeur, 12 cm.; hauteur, 8 cm. 5. Avec prise secteur et plaque de connexion pour rails. 5 vitesses, prises pour éclairage d'accessoires. Débit, 50 watts.

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



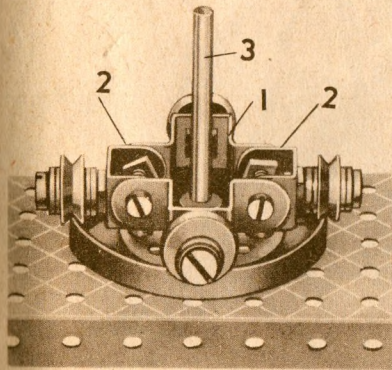
Voici quelques dispositifs simples et intéressants montrant comment, grâce à Meccano, vous pouvez reproduire facilement des mécanismes réels

### RENVERSEMENT DE MARCHE A DEUX VITESSES



Ce mécanisme est destiné à donner une marche avant lente et une marche arrière rapide — ou vice-versa — et chacune des tringles peut être employée comme arbre moteur.

### ROULEMENT A GALETS SIMPLE



Le châssis est constitué par des cavaliers 1 reliés par deux supports doubles 2. Les quatre roues utilisées sont des poulies folles de 12 mm. qui tournent dans des boulons pivots fixés aux quatre extrémités du châssis. Quatre rondelles métalliques (2 de chaque côté des poulies) sont passées sur le corps de chaque boulon pivot fixé aux supports doubles 2. Pour les deux autres boulons pivots deux rondelles sont placées du côté extérieur de la poulie seulement.

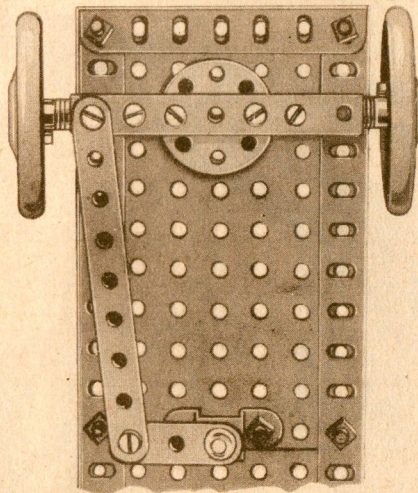
### Quelques rapports d'engrenages Meccano

Rapport 1 : 2	obtenu avec les pièces n <sup>os</sup> 25 et 27
» 1 : 3	» 26 et 27a
» 1 : 5	» 26 et 27c
» 1 : 7	» 26 et 27b
» 1 : 19	» 26 et 32
» 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 n <sup>os</sup> 95 et 96
» 1 : 2	» 95a et 96a
» 1 : 4	» 95b et 96a

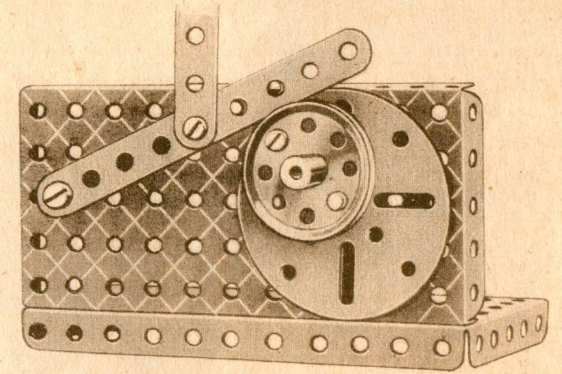
### MÉCANISME DE DIRECTION



Les deux roues avant sont montées sur des fusées séparées qui sont fixées à chaque extrémité d'un essieu avant rigide.

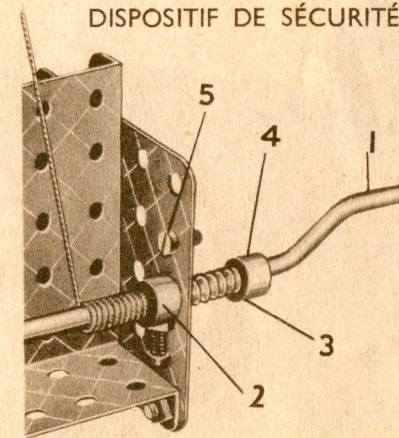
Cet essieu, une bande coudée de 90 x 12 mm., pivote grâce à une roue barillet et une courte tringle. A un trou de chacune de ses extrémités, cette bande coudée est munie d'une équerre de 13 x 10 mm. qui forme le support intérieur de chaque fusée. Le support extérieur est constitué par le rebord de la bande coudée. Une extrémité de cette bande coudée est munie d'une bande de 9 trous montée de façon à pivoter; grâce à cette bande, l'essieu avant est relié au bras de manivelle fixé au tube de direction.

### CAME A MOUVEMENT LENT



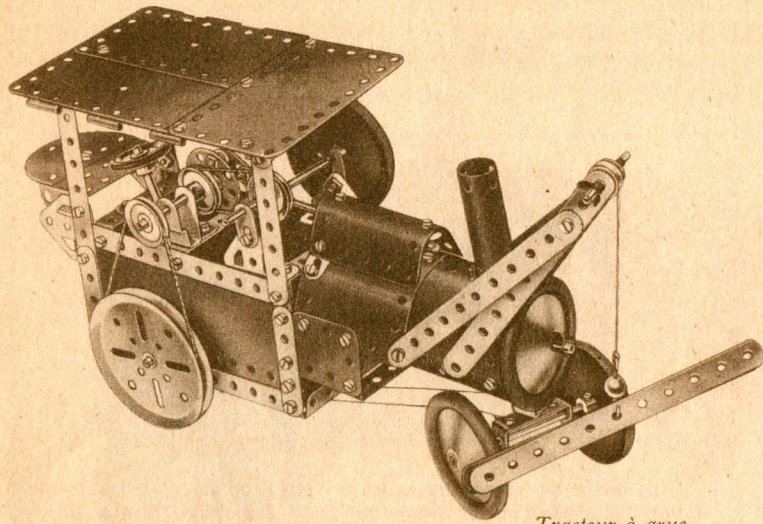
La poulie de 38 mm. est reliée à l'aide d'un écrou et d'un boulon à un plateau central. La tringle qui porte ce dernier traverse un des trous de la poulie de 38 mm. et la rend ainsi parfaitement solidaire du plateau central. Le poussoir, une bande de 9 trous, porte un bras de manivelle à son extrémité fixe; son autre extrémité s'appuie sur la gorge de la poulie de 38 mm.

### DISPOSITIF DE SÉCURITÉ POUR TREUIL



Le ressort de compression 3 est monté sur la manivelle 1 entre le collier 4 et une rondelle métallique, et maintient la bague d'arrêt 2 contre le côté intérieur de la plaque. Le collier 2 est muni d'un boulon de 9,5 mm. Si la manivelle commence à tourner, la tête de ce boulon frappe contre l'arrêt 5 et interdit le déroulement de la corde.

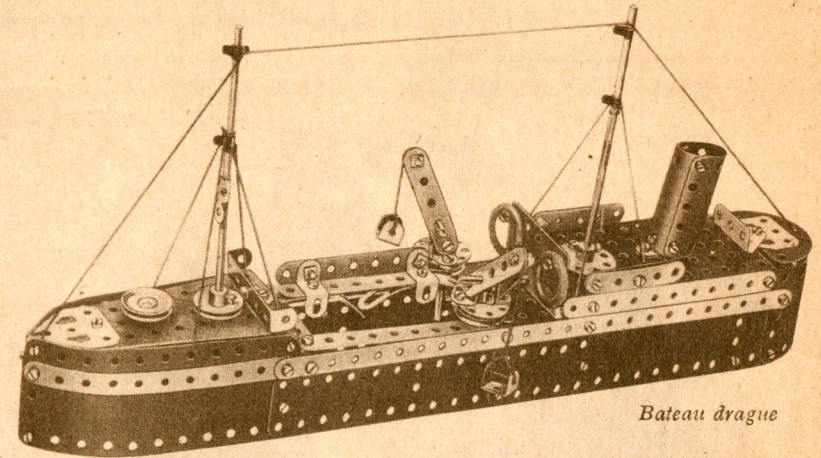
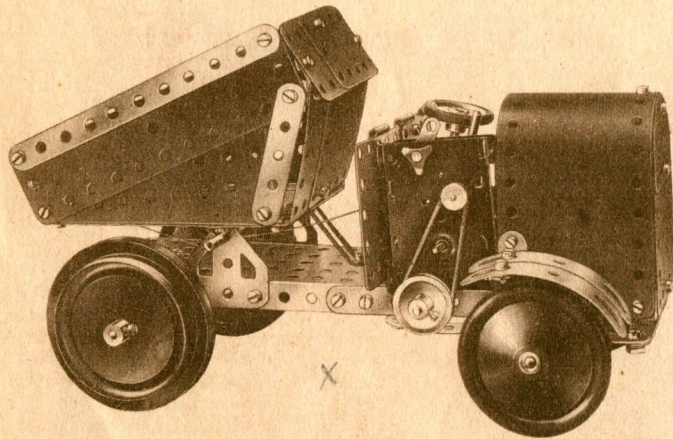
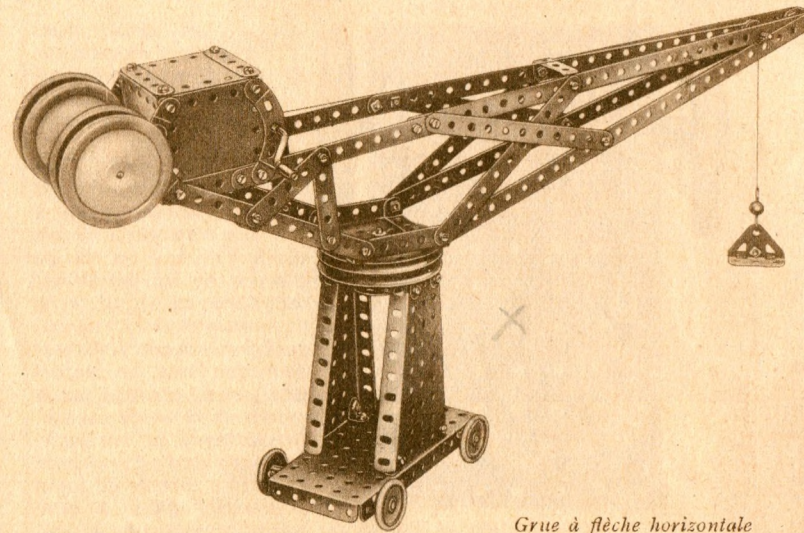
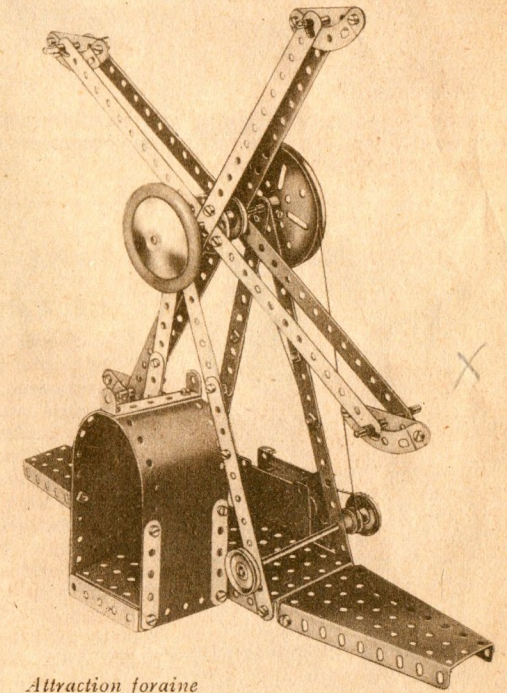


*Tracteur à grue*

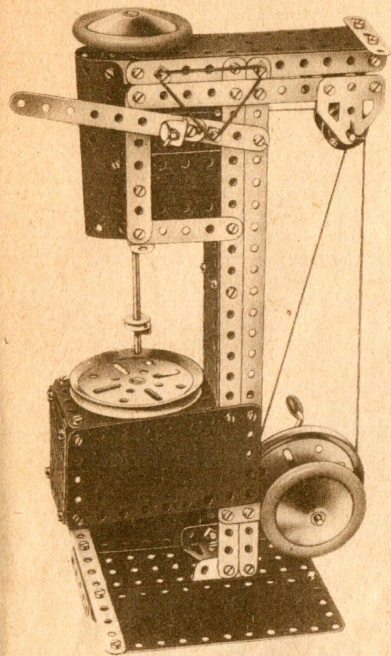
### CONSTRUISEZ DES MODÈLES PLUS GRANDS ET PLUS PERFECTIENNÉS

Lorsque vous aurez construit tous les modèles figurant dans ce manuel, procurez-vous chez votre fournisseur de Meccano une boîte complémentaire n° 3a dont le contenu convertira votre boîte n° 3 en une boîte n° 4, vous permettant ainsi de construire tous les modèles de la boîte Meccano n° 4, dont un choix figure sur cette page.

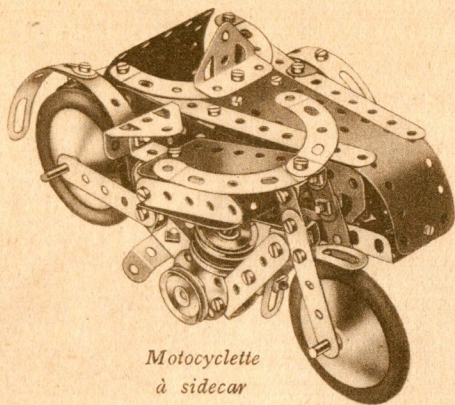
Vous pouvez toujours, si vous le désirez, compléter votre boîte en achetant de temps en temps des Pièces Détachées Meccano. Les possibilités de construction du système Meccano sont illimitées, et plus vous aurez de pièces, plus les modèles que vous construirez seront beaux et importants.

*Bateau à grue**Camion de décharge**Grue à flèche horizontale**Attraction foraine*

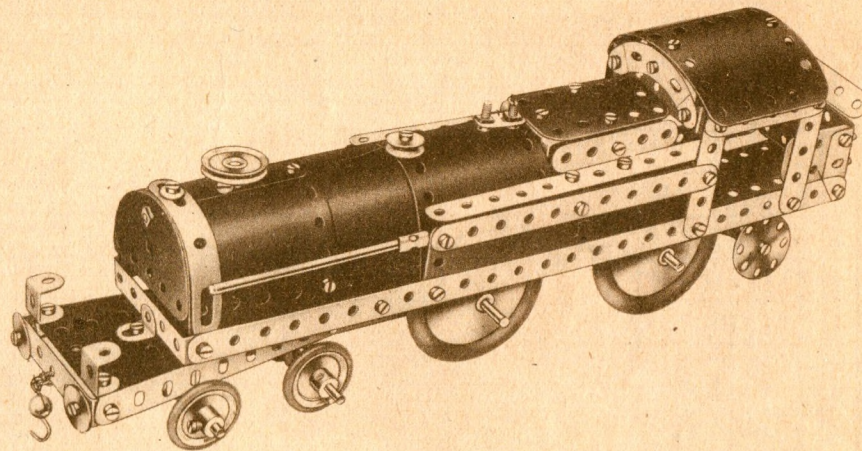




*Perceuse*



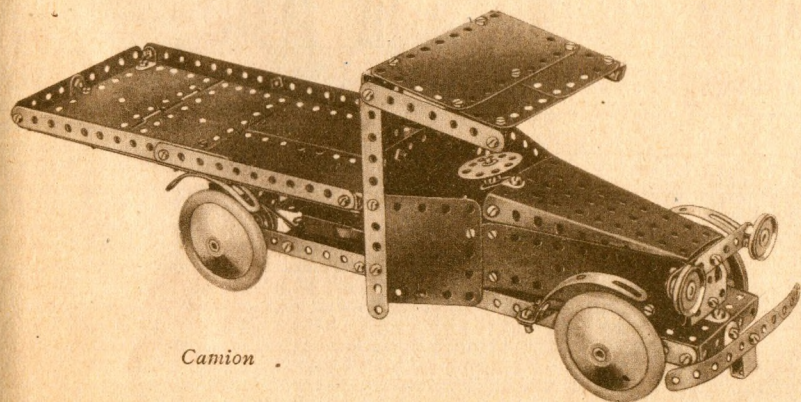
*Motocyclette  
à sidecar*



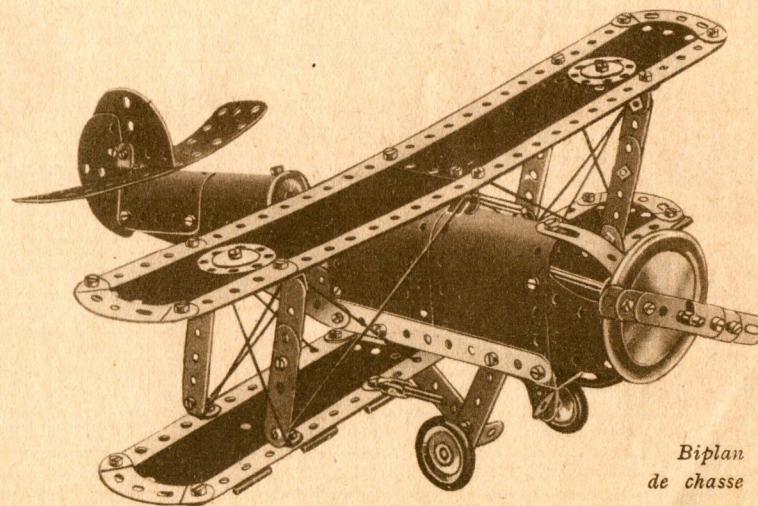
*Locomotive-Tender*

Rehaussez le réalisme de vos modèles en les agrémentant avec des miniatures "DINKY TOYS" fabriquées par MECCANO.

Demandez notre dernière liste à votre fournisseur.



*Camion*



*Biplan  
de chasse*



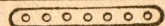






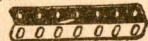


# PIECES DETACHEES MECCANO



Bandes Perforées :

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



9<sup>a</sup>

Cornières :

7.	62 cm.	9a.	11 1/2 cm.
7a.	47 ..	9b.	9 ..
8.	32 ..	9c.	7 1/2 ..
8a.	24 ..	9d.	6 ..
8b.	19 ..	9e.	5 ..
9.	14 ..	9f.	4 ..

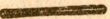


10 Support Plat

11 Double

12 Equerre, 13 x 10 mm.

12a.	25 x 25 ..
12b.	26 x 12 ..
12c.	13 x 10 .. 135°



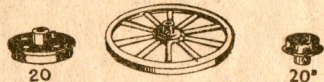
Tringles :

13.	29 cm.	16.	9 cm.
13a.	20 ..	16a.	6 ..
14.	16 1/2 ..	16b.	7 1/2 ..
15.	13 ..	17.	5 ..
15a.	11 1/2 ..	18a.	4 ..
15b.	10 ..	18b.	2.5 ..

19h

Manivelle à main

19g.	(Petite) avec poignée	75 mm.
19h.	(Grande) ..	125 ..
19s.	(Petite)	



19a	Roue de 75 mm. avec vis d'arrêt à boudin de 28 mm. de diam.
20.	.. .. 19 ..
20b.	.. .. 19 ..



Poulies :

19b.	Diam. 75 mm. à moyeu
19c.	.. 15 cm. ..
20a.	.. 5 ..
21.	.. 38 mm. ..
22.	.. 25 ..
22a.	.. 25 .. sans moyeu
23.	.. 12 ..
23a.	.. 12 .. à moyeu



24. Roue barillet



26<sup>a</sup> Engrenages :

25.	Pignon 25 dents, diam. 19mm. larg. 6 mm.
25a.	.. 25 .. 19 .. 13 ..
25b.	.. 25 .. 19 .. 19 ..
26.	.. 19 .. 13 .. 6 ..
26a.	.. 19 .. 13 .. 13 ..
26b.	.. 19 .. 13 .. 19 ..



27. Roue de 50 dents

27a.	.. 57 ..
27b.	.. 133 .. 9 cm. diam.
27c.	.. 95 .. 63.5 mm. de diamètre



28.	Roue de champ de 38 mm., 50 dents
29.	.. 19 .. 25 ..



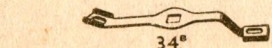
30. Pignon d'angle 26 dents, 22 mm.

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



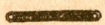
34.	Clef
34a.	.. tournevis
34b.	.. porte-écrou



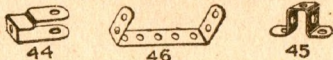
35.	Clavette
36.	Tournevis (spécial)
36a.	.. (longueur) 16 cm. 5
36b.	.. démanché, 20 cm.
37.	Ecrou et boulon 5 mm.
37a.	Ecrou
37b.	Boulon 5 mm.
38.	Rondelle métallique
40.	Corde Meccano



41. Pale d'hélice



43. Ressort de traction



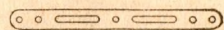
44.	Chape Cavalier
45.	Bande coudée 60 x 25 mm.
46.	.. 60 x 38 ..
47.	.. 75 x 38 ..
47a.	.. 38 x 12 ..
48.	.. 60 x 12 ..
48a.	.. 90 x 12 ..
48b.	.. 115 x 12 ..
48c.	.. 140 x 12 ..
48d.	.. ..

50a. Bague d'arrêt à glissière



51.	Plaque à rebords de 63 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 1/2 x 6 cm.

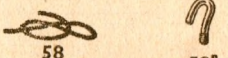
54a. Plaque secteur à rebords 112 mm.



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



57.	Crochet
57b.	.. lesté (grand)
57c.	.. (petit)

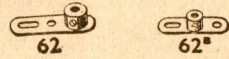


58.	Corde élastique métallique
58a.	Vis d'union pour corde élastique
58b.	Crochet d'attache pour corde élastique

59. Bague d'arrêt



61. Aile de moulin



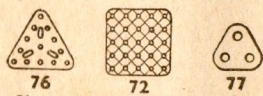
62.	Bras de Manivelle
62a.	.. taraudé
62b.	.. double



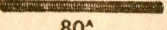
63.	Accouplement pour tringles
63a.	.. octogonal
63b.	.. pour bandes
63c.	.. taraudé



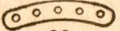
64.	Raccord taraudé
65.	Fourchette de centrage
68.	Vis à bois, 12 mm.
69.	.. d'arrêt
69a.	Vis sans tête, long. 4 mm.
69b.	.. .. 5 ..
69c.	.. .. 2 ..



70.	Plaque 14 x 6 cm.
72.	.. 6 x 6 ..
73.	.. 75 x 38 mm.
76.	.. triangulaire, 6 cm. côté
77.	.. 25 mm. côté



80 <sup>a</sup> Tiges filetées :			
78.	29 cm.	80b.	11 1/2 cm.
79.	20 ..	80c.	7 1/2 ..
79a.	15 ..	81.	5 ..
80.	12 1/2 ..	82.	2.5 ..
80a.	9 ..		



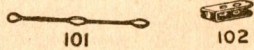
89.	Bande incurvée de 14 cm. Ray. 25 cm.
89a.	.. 75 mm. Ray. 45 mm.
	4 forment un cercle
89b.	Bande incurvée de 10 cm. épaulée, rayon 11 1/2 cm.
90.	Bande incurvée de 6 cm., Ray. 6 cm.
90a.	.. 6 cm., Ray. 3 cm.
	4 forment un cercle



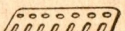
94.	Chaîne Galle, 1 mètre environ
95.	Roue de chaîne de 5 cm. 36 dents
95a.	.. 38 mm. 28 ..
95b.	.. 75 .. 56 ..
96.	.. 25 .. 18 ..
96a.	.. 19 .. 14 ..



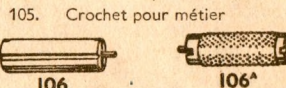
99 Longrines			
97.	9 cm.	99a.	24 cm.
97a.	7 1/2 ..	99b.	19 ..
98.	6 ..	100.	14 ..
99.	32 ..	100a.	11 1/2 ..



101.	Lisses pour métier à tisser
102.	Bande à un coude



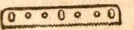
103 <sup>o</sup> Poutrelles plates :			
103.	14 cm.	103e.	7 1/2 cm.
103a.	24 ..	103f.	6 ..
103b.	32 ..	103g.	5 ..
103c.	11 1/2 ..	103h.	4 ..
103d.	9 ..	103k.	19 ..



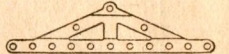
106.	Rouleau de bois pour métier sable
106a.	.. ..
107.	Plateau pour Meccanographe



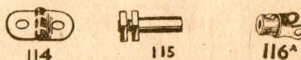
108.	Equerre d'Assemblage
109.	Plateau central de 6 cm.



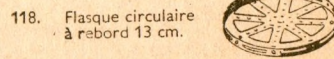
110.	Crémaillère de 9 cm.
110a.	.. 16 ..
111.	Boulon de 19 mm.
111a.	.. 12 ..
111c.	.. 9 1/2 ..



113. Poutrelle triangulée



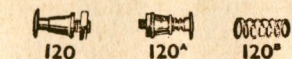
114.	Charnière
115.	Cheville filetée
116.	Chape d'articulation (grande)
116a.	.. (petite)
117.	Bille d'acier, 9.5 mm. diam.



118. Flasque circulaire à rebord 13 cm.



# PIECES DETACHEES MECCANO



- No. 120. Tampon  
120a. " " à ressort  
120b. Ressorts de compression



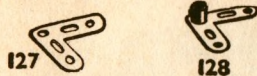
121. Accouplement de train  
121a. " " automatique de Train  
122. Sac chargé



123. Poulie à cône  
124. Equerre renversée de 25 mm.  
125. " " 12 "



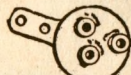
126. Embase triangulée coudée  
126a. " " plate



127. Levier d'angle  
128. Levier d'angle avec moyeu



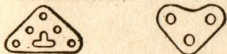
129. Secteur crémaillère, 7 1/2 cm.



130. Excentrique à trois courses



131. Godet pour drague  
132. Volant de 7 cm.



133. Gousset d'assemblage (grand)  
133a. " " (petit)



134. Vilebrequin, course 25 mm.



136. Support de rampe  
136a. " " avec collier  
137. Boudin de roue



- No. 138. Cheminée de Navire  
138a. " " (type transatlantique)



139. Support à rebord (droit)  
139a. " " (gauche)



140. Accouplement universel



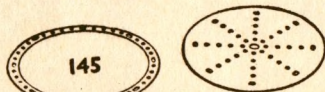
142. Anneau de caoutchouc, d. 68 mm.  
142a. Pneu d'automobile diam., 5 cm.  
142b. " " 7 1/2 "  
142c. " " 25 mm.  
142d. " " 38 "



143. Longrine circulaire, diam. 14 cm.



144. Embrayage



145. Bande circulaire, diam. ext. 18 cm.  
146. Plaque " " 15 "  
146a. " " 10 "



147. Cliquet à moyeu av. boulon-pivot  
147a. " " "  
147b. Boulon-pivot à deux écrous  
147c. Cliquet sans moyeu  
148. Roue à rochet



149. Frotteur pour loco électrique  
150. Crampon de levage



- No. 151. Palan à 1 poulie  
152. " " 2 poulies  
153. " " 3 "



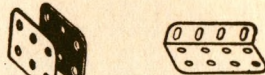
- 154a. Equerre d'angle de droite de 12 mm.  
154b. " " gauche " "  
155. Anneau de caoutchouc pour poulie de 25 mm.  
155a. Anneau de caoutchouc (blanc) pour poulie de 25 mm.



156. Aiguille de 6 cm.



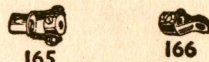
157. Turbine de 5 cm. diam.



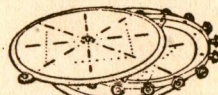
160. Support en U, 38 x 25 x 13 mm.  
161. Equerre corn. 50 x 25 x 13 mm.



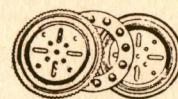
162. Chaudière complète avec joues  
162a. Joue de chaudière  
162b. Corps de chaudière  
163. Manchon 35 x 18 mm.  
164. Support de cheminée



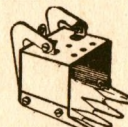
165. Accouplement à cardan  
166. Chape d'articulation, 2 mm.



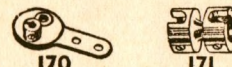
- 167a. Chemin de roulement, denture de 192 dents  
167b. Anneau porteur de galets  
167c. Pignon d'attaque 16 dents



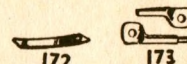
- No. 168. Roulement à billes, complet 10 cm. de diam.  
168a. Plateau à rebords de roul. à billes  
168b. " " denture pour " "  
168c. Anneau monté avec billes "



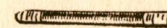
169. Pelle d'excavateur



170. Excent., course, 12 mm.  
171. Accouplement jumelé à douille



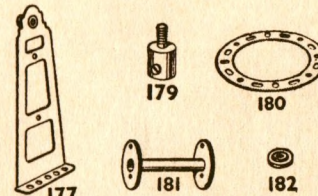
172. Suspension pour balancier  
173. Eclisse pour Rails



175. Joint Flexible



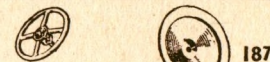
176. Ressort d'Ancrage pour Corde Meccano



177. Chaise avec palier (grande)  
178. " " (petite)  
179. Collier avec tige filetée  
180. Couronne à double denture 9 cm.  
181. Bobine  
182. Coussinet isolateur



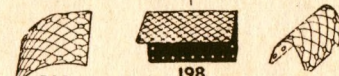
183. Douille à vis



- No. 185. Volant d'automobile, diam. 45 mm. Courroies de transmission :  
186. 6 cm. (régère)  
186a. 15 " "  
186b. 25 " "  
186c. 25 " (lourde)  
186d. 38 " "  
186e. 50 " "  
187. Roue d'Auto



192. Plaques flexibles  
191. 11 1/2 x 6 cm.  
192. 14 x 6 " "  
188. 60 x 40 mm.  
189. 140 x 40 " " Plaques Bandes  
190. 6 x 6 cm.  
190a. 9 x 6 " " 196. 24 x 6 " "  
197. 32 x 6 " "



198. Plaque à charnière 11 1/2 x 6 cm.  
199. Plaque cintrée en U 63 x 28 mm.  
200. " " rayon 43 mm.



201. Ampoule avec Fil 3 1/2 volts  
202. Equerre pour Réflecteur  
203. Réflecteur complet  
203a. Porte Verre  
203b. Réflecteur  
204. Ecrou pour Réflecteur  
205. Verre  
206. Abat-jour  
207. Pied de lampe  
208. Pince avec borne  
208a. Rondelle pour Borne  
210. Ecrou moleté pour Borne



- 211a. Pignon hélicoïdal, diam. 14 mm.  
211b. Roue " " 35 " " ne peuvent être utilisés qu'ensemble



212. Raccord triangle et bande  
213. Raccord-tringles



214. Plaque demi-circulaire 6 cm. 5  
215. Bande cintrée 75 mm.



216. Cylindre, 65 x 30 mm.



- 217a. Disque 32 mm.  
217b. " " 19 " "  
219. Flasque pour Roue



## ... et maintenant, comment continuer ? ...



... Vous avez maintenant réalisé tous les modèles **Meccano** contenus et décrits dans le présent Manuel d'instructions. Vous êtes ainsi familiarisés avec les différentes pièces Standard du Système **Meccano**...  
Pensez-vous que vous avez épuisé toutes les ressources du contenu de votre boîte ?...

En aucune façon, car vous pouvez encore imaginer et réaliser les modèles mécaniques que vous pourrez avoir remarqués, tels que Grues, Locomotives, Ponts, etc..., et que vous pourrez imiter grâce à la faculté incomparable d'interchangeabilité des pièces **Meccano**...

### et ensuite...

... Regardez la gravure ci-contre, elle représente un superbe modèle d'horloge électro-mécanique qui indique l'heure exacte, sonne les heures et les demi-heures, et se remet à l'heure comme une horloge véritable. Ceci vous montre que toutes les réalisations mécaniques sont possibles avec **Meccano**. En vous rendant acquéreur de la boîte complémentaire du numéro qui succède à celui que vous possédez, vous augmentez vos possibilités de construction, et vous pouvez ainsi réaliser des modèles de plus en plus importants et compliqués,

et toujours, en utilisant les moyens réels de la mécanique.

### N'oubliez pas !...

Que les Usines Meccano mettent à votre disposition, dans la même qualité qu'avant-guerre :  
**Les fameux Trains Hornby**, à utiliser conjointement avec votre Meccano.

**Les Dinky-toys**... miniatures réalistes, véritables modèles de collection, (autos, avions, camions...). Employés avec vos modèles Meccano, ils leur donneront plus de réalisme...

