

# MECCANO



(MARQUE DE FABRIQUE No. 16043)

## MANUEL D'INSTRUCTIONS

No. 2

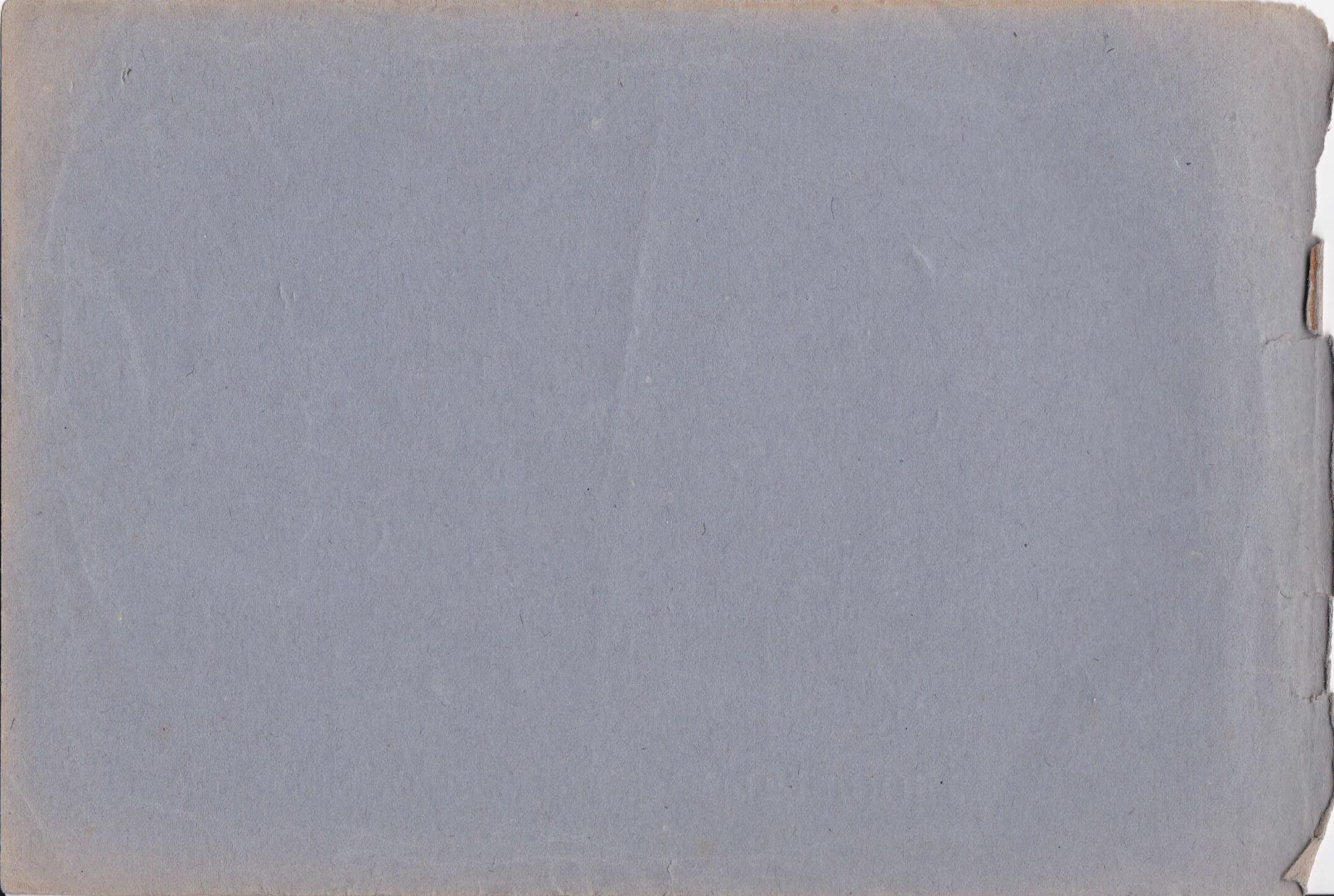
Prix 3.00 Fr.

MECCANO (FRANCE) LTD., 5, Rue Ambroise Thomas, PARIS

No. 18

IMPRIMÉ EN ANGLETERRE.

Meccano Ltd., Liverpool.  
Copyright, 1918



# BREVETS ET DESSINS MECCANO

## FRANCE

312704	19305
458842	435853
1705	4909

Autres Brevets en Instance

## ANGLETERRE

22962-13	577272
20535-13	577207
21117-12	587-01
2085-11	

Autres Brevets en Instance

## BELGIQUE

157984

Autres Brevets en Instance

## SUISSE

22385

Autres Brevets en Instance

BREVETÉ DANS LE MONDE ENTIER



## 100 Nouveaux Modèles Meccano

**C**E Manuel contient une série de modèles entièrement nouveaux, et forme une splendide addition au Grand Manuel No. 1 qui renfermait déjà 326 modèles. Plusieurs de ces modèles ont été inventés par notre personnel de monteurs-experts dont le rôle consiste principalement à poursuivre des expériences suivies sur des pièces et modèles nouveaux ; un certain nombre d'autres modèles nous ont été présentés par des ingénieurs émérites ayant fait de Meccano leur récréation préférée ; d'autres encore, représentent une sélection parmi les meilleurs envoyés à nos Grands concours annuels. Nous avons des centaines d'autres modèles, en cours de mise au point, que nous destinons à de futures éditions du manuel Meccano. Que chacun veuille à ne pas manquer de se procurer chaque nouveau manuel, au fur et à mesure de sa publication.

## MECCANO POUR LES SCIENTIFIQUES

Le côté scientifique et éducateur de Meccano s'affirme et se constate chaque jour davantage. Partout on se sert de Meccano pour faire des expériences de problèmes de mécanique, et les professeurs trouvent en lui un moyen facile et efficace d'inculquer à leurs élèves les premiers éléments de **l'Art de l'Ingénieur**. Nous avons illustré dans ce manuel des exemples scientifiques que tous auront plaisir à reproduire, qu'ils s'intéressent ou non à la mécanique.

### LE MECCANO MAGAZINE



Si vous n'êtes pas un lecteur assidu du *Meccano Magazine*, vous perdez une partie de l'amusement que vous procure Meccano. Le Magazine contient toutes sortes de bons " tuyaux " sur la construction des modèles ; des " Essais," et des lettres de petits Meccanos ; des articles écrits spécialement pour eux ; l'annonce des nouveaux concours et la liste des gagnants, etc. C'est un Journal plein de vie et bien approprié à l'esprit vivace et débrouillard de tous ceux qui s'adonnent habituellement à la pratique du Meccano. Un spécimen du *Magazine* est envoyé gratis sur demande au Directeur, 5 Rue Ambroise-Thomas, Paris, 9-ème. Contre l'envoi de 0,60 en timbres-poste vous avez droit à 6 numéros consécutifs du *Meccano Magazine*.

**AVIS IMPORTANT.**—Pour plusieurs des Modèles de ce manuel, nous avons fait usage de certaines pièces formant partie de la boîte " Inventeur," et qui se vendent aussi séparément, telles que : la Bande Croisillonnée Meccano, les grandes roues, lisses, chaîne Galle, et roues à chaîne Galle, etc. Les modèles se trouvent considérablement améliorés par l'emploi de ces pièces, et l'utilité de la boîte " Inventeur " pratiquement démontrée.

## Pièces Détachées Contenus dans les Boîtes Meccano et Prix Correspondants

No.	Description	Quantité	Prix (Frs.)
1	Bandes de 25 trous, long. 32 cm.	1/2 douz.	1.65
2	" " 11 " " 14 " "	"	1.00
3	" " 7 " " 9 " "	"	1.00
4	" " 6 " " 7 1/2 " "	"	0.75
5	" " 5 " " 6 " "	"	0.65
6	" " 4 " " 5 " "	"	0.65
6A	" " 3 " " 3 7/2 mm.	"	0.40



7	Cornières de 49 trous, long. 62 cm.	pièce	1.10
7A	" " 37 " " 47 " "	"	0.90
8	" " 25 " " 32 " "	1/2 douz.	2.50
9	" " 11 " " 14 " "	"	1.50



10	Supports Plats	1/2 douz.	0.35
----	----------------	-----------	------



11	Support double	pièce	0.25
----	----------------	-------	------



12	Equerres	douz.	0.75
----	----------	-------	------

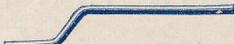


12A	Equerres de 25 mm.	pièce	0.35
-----	--------------------	-------	------



13	Tringle de 29 cm.	pièce	0.50
13A	" " 20 " "	"	0.50
14	" " 15 " "	"	0.25
15	" " 12 1/2 " "	"	0.25
15A	" " 11 1/2 " "	"	0.25
16	" " 9 " "	"	0.25
17	" " 5 " "	"	0.10
18A	" " 2 1/2 " "	"	0.10

No.	Description	Quantité	Prix (Frs.)
19	Manivelle	pièce	0.50



19A	Roue de 75 mm.	pièce	0.75
19B	" " 75 " " avec vis d'arrêt	"	1.10



20	Poulie à gorge et à rebord	pièce	1.25
----	----------------------------	-------	------



20A	Poulie de 50 mm. avec vis d'arrêt	pièce	0.75
21	" " 38 " " " " "	"	0.75
22	" " 25 " " " " "	"	0.75
22A	" " 25 " " sans " " "	"	0.35
23	" " 12 " " " " "	"	0.25
23A	" " 12 " " avec " " "	"	0.75



24	Roue barillet	pièce	0.75
----	---------------	-------	------



25	Pignon de 19 mm.	pièce	1.50
26	" " 12 " "	"	1.00



27	Roue de 50 dents allant avec pignon de 19 mm.	pièce	1.50
----	---	-------	------

No.	Description	Quantité	Prix (Frs.)
27A	Roue de 56 dents allant avec pignon de 12 mm.	pièce	2.00



28	Roue de champ de 36 mm.	pièce	2.00
29	" " 19 " "	"	1.50



32	Vis sans fin	pièce	1.50
----	--------------	-------	------



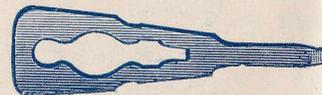
33	Cliquet	pièce	0.35
----	---------	-------	------



34	Clef	pièce	0.50
----	------	-------	------



35	Pincés élastiques de serrage	douz.	0.75
----	------------------------------	-------	------



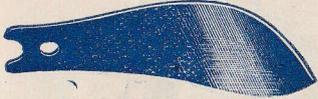
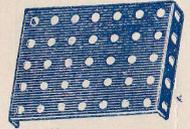
36	Tournevis	pièce	0.35
----	-----------	-------	------

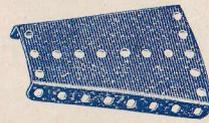


37	Ecrous et boulons	douz.	0.75
37A	Ecrous seuls	"	0.25
38	Rondelles métalliques	"	0.25
40	Echeveau de corde	pièce	0.10

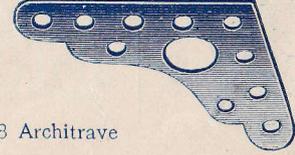
# Pièces Détachées Contenus dans les Boîtes Meccano et Prix Correspondants

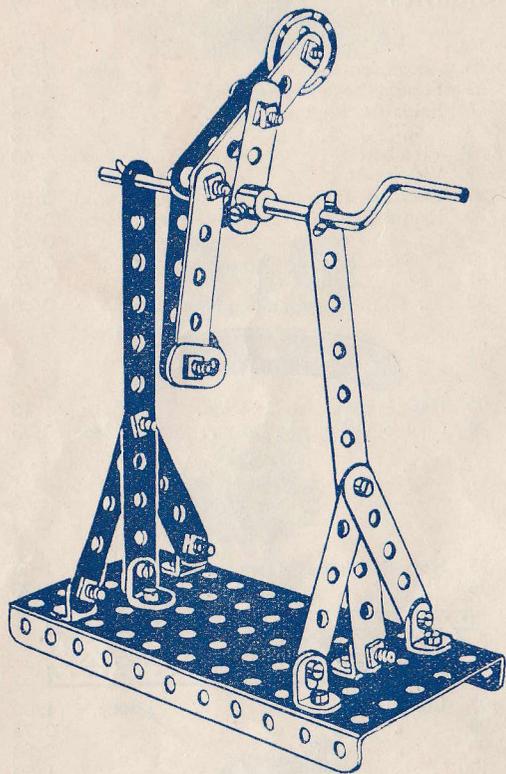
(Suite) 5

No.		Frs.
41	Pales d'hélice .. .. .	paire 0.75
		
43	Ressort .. .. .	pièce 0.25
		
44	Bande à simple courbure ..	pièce 0.25
		
45	Bande à double courbure ..	pièce 0.25
		
46	Grande bande courbée .. ..	pièce 0.40
		
47A	Dynamomètre .. .. .	pièce 4.00
		
50	Pièce d'œil .. .. .	pièce 0.25
52	Plaque perforée à rebords de 14 x 6 cm. ..	0.75
		
53	Plaque perforée à rebords de 9 x 6 cm.	pièce 0.60

No.		Frs.
54	Plaque secteur perforée .. ..	pièce 0.60
56	Manuel d'instructions .. ..	3.00
	" " No. 2 .. ..	3.00
		
57	Crochet .. .. .	pièce 0.10
57A	Crochet scientifique .. ..	0.10
		
58	Corde élastique .. .. .	pièce 1.25
		
59	Collier avec vis d'arrêt .. ..	pièce 0.25
		
60	Bandes courbées de 6 cm. ..	1/2 douz. 1.00
		
61	Ailes de moulin .. .. .	pièce 0.25
		
62	Bielle .. .. .	pièce 1.00

No.		Frs.
63	Accouplement .. .. .	pièce 1.00
65	Fourchette de centrage .. ..	0.30
66	Poids de 50 grammes .. ..	0.85
67	" " 25 .. .. .	0.75
68	Vis à bois .. .. .	douz. 0.40
69	Vis d'arrêt .. .. .	0.85
69A	Chevilles Taraudées .. ..	0.85
70	Plaque sans rebords de 14 x 6 cm.	pièce 0.85
72	" " " 6 x 6 .. ..	0.75
80	Tige filetée de 12 1/2 cm. ..	0.95
81	" " " 5 .. .. .	0.50
82	" " " 2 1/2 .. ..	0.30

		
90	Bandes incurvées de 6 cm. ..	1/2 douz. 1.10
94	Chaine Galle .. .. .	pièce 0.75
		
95	Roue dentée de 50 mm. .. ..	pièce 1.00
96	" " " 25 .. .. .	0.75
		
97	Longrines de 9 cm. .. ..	1/2 douz. 1.00
98	" " " 6 .. .. .	0.75
99	" " " 32 .. .. .	2.50
100	" " " 14 .. .. .	1.50
101	Lisses pour métier .. ..	douzaine 1.25
102	Bande à un coude .. .. .	pièce 0.35
103	Poutrelle plate de 14 cm. ..	0.35
104	Navette .. .. .	2.00
105	Crochet .. .. .	0.25
106	Rouleau .. .. .	0.75
107	Plateau pour Meccanographe ..	2.00
		
108	Architrave .. .. .	pièce 0.30



Modèle No. 327

## L'Acrobate

(Boîte No. 3)

Pièces nécessaires :

2	No. 2	1	No. 19	21	No. 37
8	" 5	1	" 22A	1	" 52
2	" 10	2	" 35	2	" 62
6	" 12				

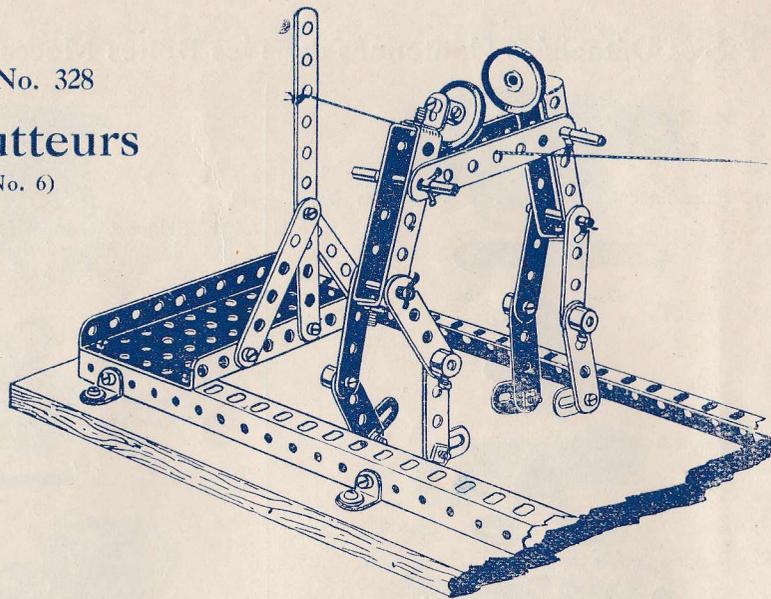
Modèle No. 328

## Les Lutteurs

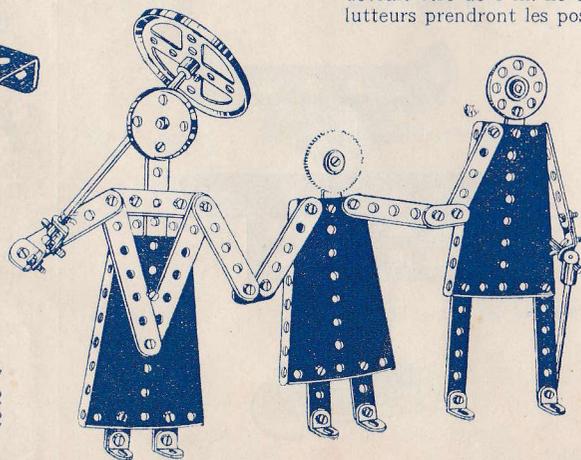
(Boîte No. 6)

Pièces nécessaires :

1	No. 2	2	No. 18A
2	" 3	2	" 22
2	" 4	8	" 35
8	" 6	24	" 37
2	" 8	1	" 52
4	" 10	4	" 59
8	" 12	4	" 60
2	" 17		



Sujet familier que vous reconnaîtrez aisément. Si la corde—dont la longueur devrait être de 1 m. 20 environ—est bien tendue et maniée convenablement, les lutteurs prendront les poses les plus fantastiques.



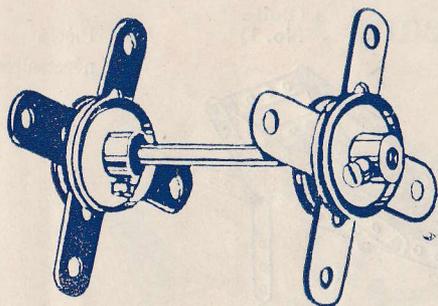
Modèle No. 329

## Nénette et Rintintin Meccano et Rintintinette

(Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

1	No. 2	1	No. 15	1	No. 27A
2	" 3	1	" 15A	3	" 35
2	" 4	1	" 18A	36	" 37
12	" 5	1	" 19B	3	" 54
7	" 10	1	" 21	1	" 63
9	" 12	1	" 24		

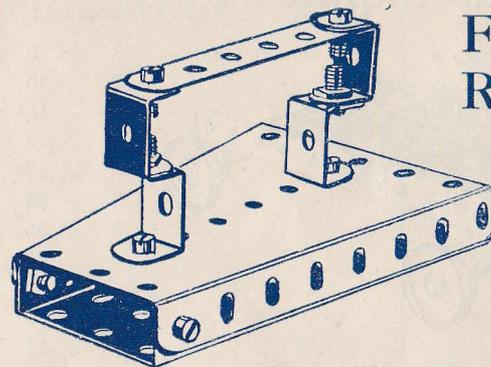


Modèle No. 330

## Porte-Couteau

(Boîte No. 0)

Pièces	4	No. 5
nécessaires :	1	„ 15A
	4	„ 22

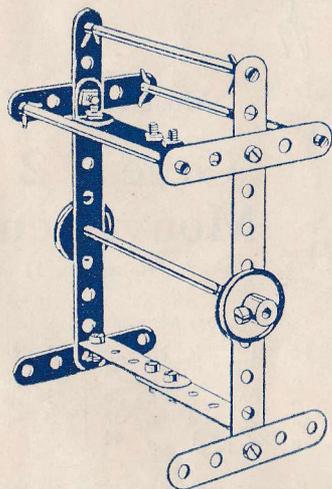


Modèle No. 332

## Fer à Repasser

(Boîte No 3)

Pièces	1	No. 4
nécessaires :	4	„ 11
	8	„ 37
	2	„ 54

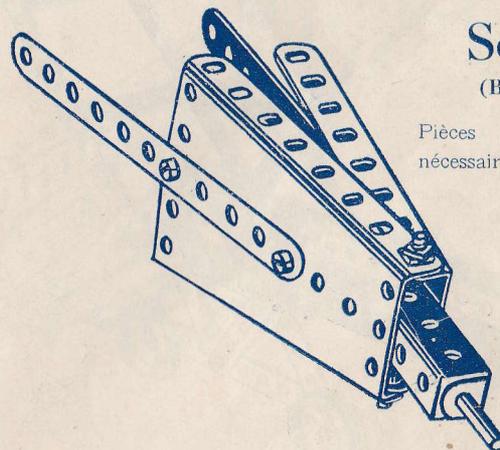


Modèle No. 331

## Porte-Serviettes

(Boîte No. 2)

Pièces nécessaires :			
2	No. 2	3	No. 15A
8	„ 5	2	„ 22
4	„ 12	6	„ 35
1	„ 15	12	„ 37



Modèle No. 333

## Soufflet

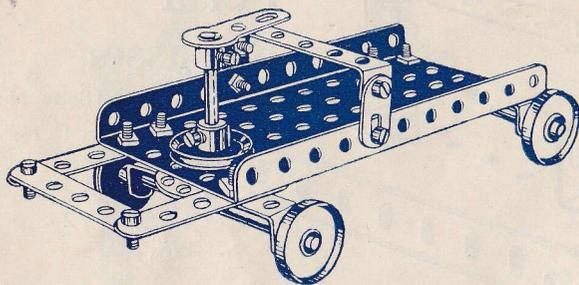
(Boîte No. 1)

Pièces	2	No. 2
nécessaires :	1	„ 17
	9	„ 37
	2	„ 54
	4	„ 60

## Modèle No. 334

# Camion Automobile

(Boîte No. 2)



Pièces  
nécessaires :

3	No. 5
2	" 10
2	" 15A
3	" 22
2	" 22A
1	" 24
2	" 35
14	" 37
1	" 52
2	" 60
1	" 62

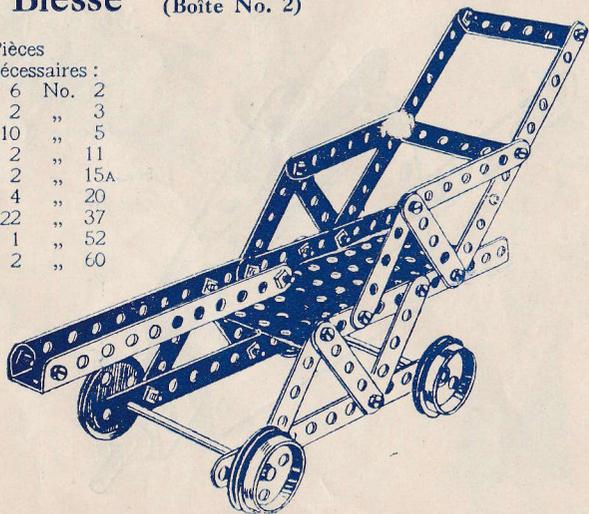
## Modèle No. 335

# Chaise Roulante pour Blessé

(Boîte No. 2)

Pièces  
nécessaires :

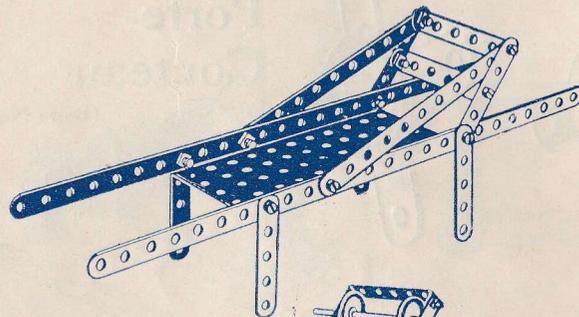
6	No. 2
2	" 3
10	" 5
2	" 11
2	" 15A
4	" 20
22	" 37
1	" 52
2	" 60



## Modèle No. 336

# Brancard

(Boîte No. 1)



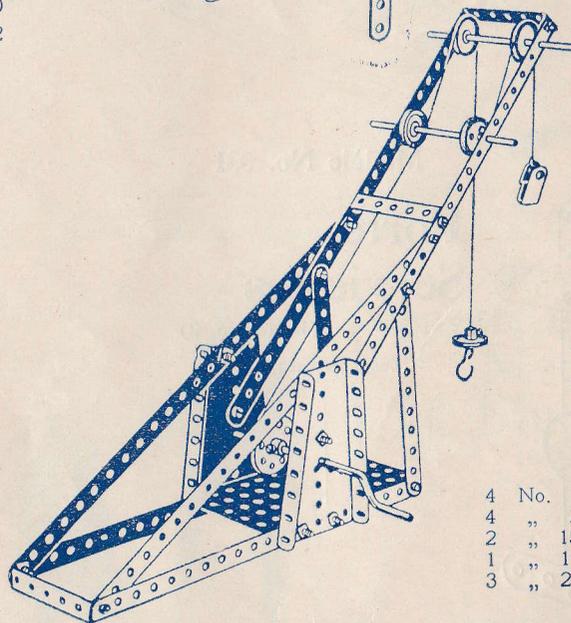
Pièces  
nécessaires :

2	No. 1
2	" 2
6	" 5
10	" 37
1	" 52
2	" 60

## Modèle No. 337

# Grue à 2 Mouvements

(Boîte No. 1)



Pièces nécessaires :

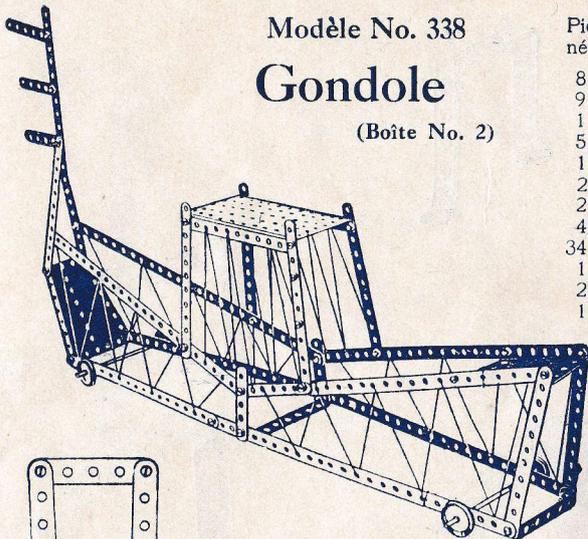
4	No. 1	2	No. 22A	1	No. 52
4	" 2	1	" 24	2	" 54
2	" 15A	6	" 35	1	" 57
1	" 19	22	" 37	3	" 60
3	" 22	1	" 44		

La caractéristique de cette grue est que, par l'arrangement des cordes sur la manivelle, une charge monte pendant que l'autre descend.

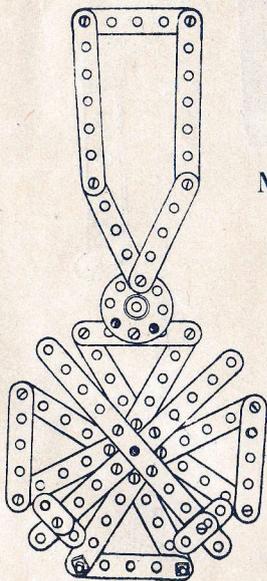
Modèle No. 338

**Gondole**

(Boîte No. 2)

Pièces  
nécessaires :

8	No.	1
9	"	2
1	"	3
5	"	5
1	"	10
2	"	12
2	"	15A
4	"	22
34	"	37
1	"	52
2	"	54
1	"	60



Modèle No. 339

**Croix  
de  
Guerre**

(Boîte No. 4)

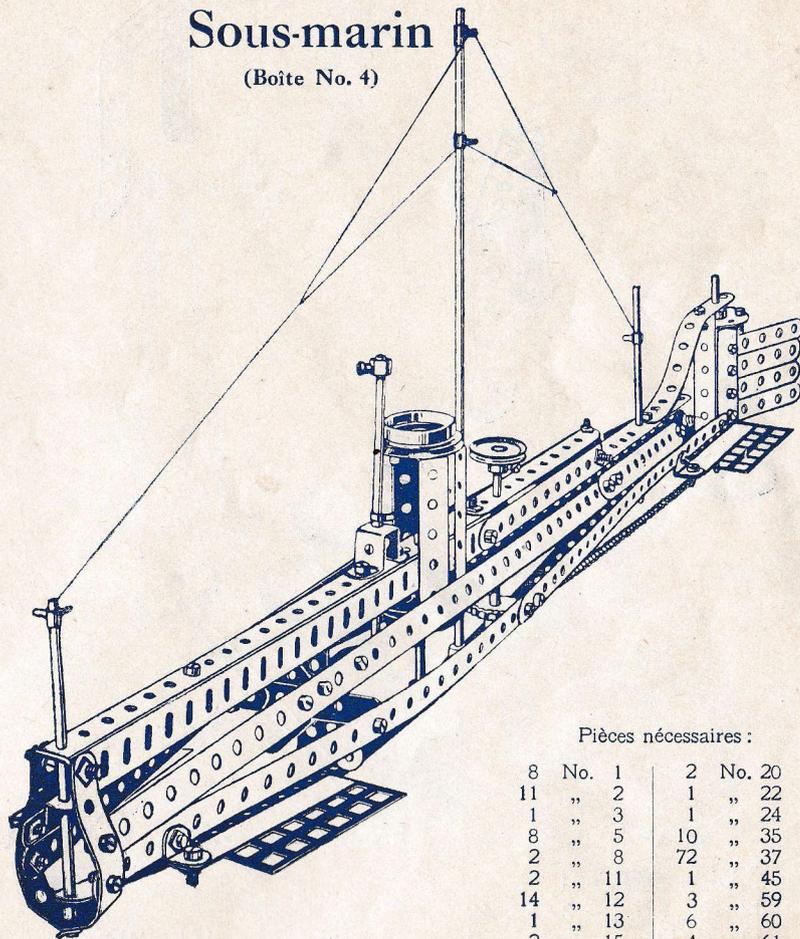
Pièces  
nécessaires :

2	No.	2
2	"	3
15	"	5
4	"	10
2	"	24
24	"	37

Modèle No. 340

**Sous-marin**

(Boîte No. 4)



Pièces nécessaires :

8	No.	1	2	No.	20
11	"	2	1	"	22
1	"	3	1	"	24
8	"	5	10	"	35
2	"	8	72	"	37
2	"	11	1	"	45
14	"	12	3	"	59
1	"	13	6	"	60
2	"	15	4	"	61
3	"	15A	60cm.,	"	94
1	"	16	2	"	96



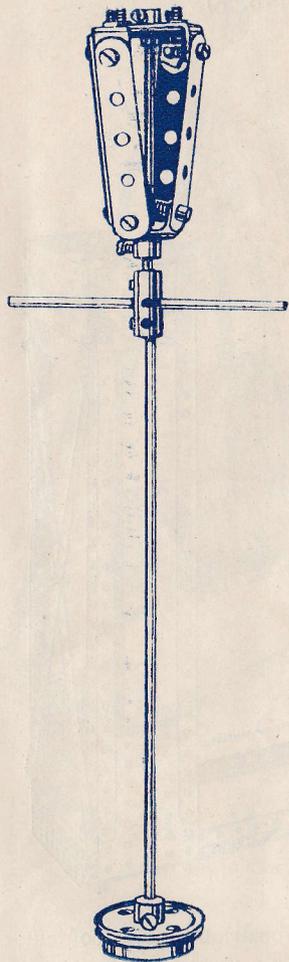
Modèle No. 342

**Bec de Gaz**

(Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

4	No. 5	1	No. 20
2	" 11	1	" 24
4	" 12	12	" 37
1	" 13	1	" 59
2	" 16	1	" 63



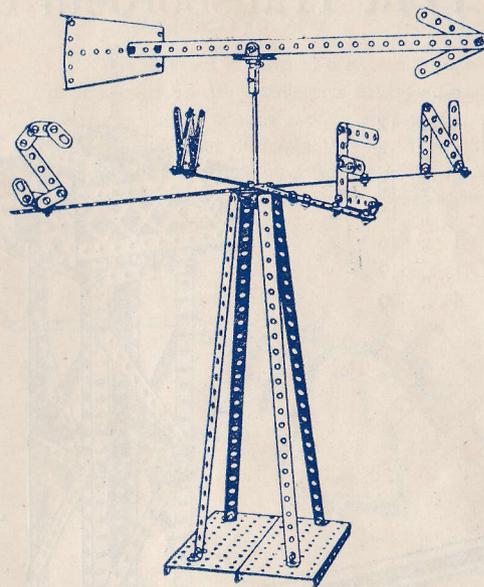
Modèle No. 343

**Girouette**

(Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

7	No. 1	17	No. 12	50	No. 37
2	" 2	1	" 15	2	" 52
1	" 4	1	" 21	1	" 54
12	" 5	1	" 24	1	" 63
8	" 10				



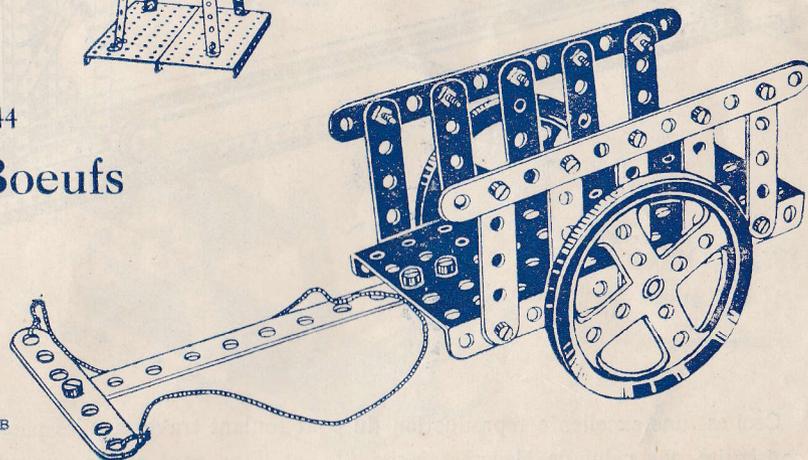
Modèle No. 344

**Chariot à Boeufs**

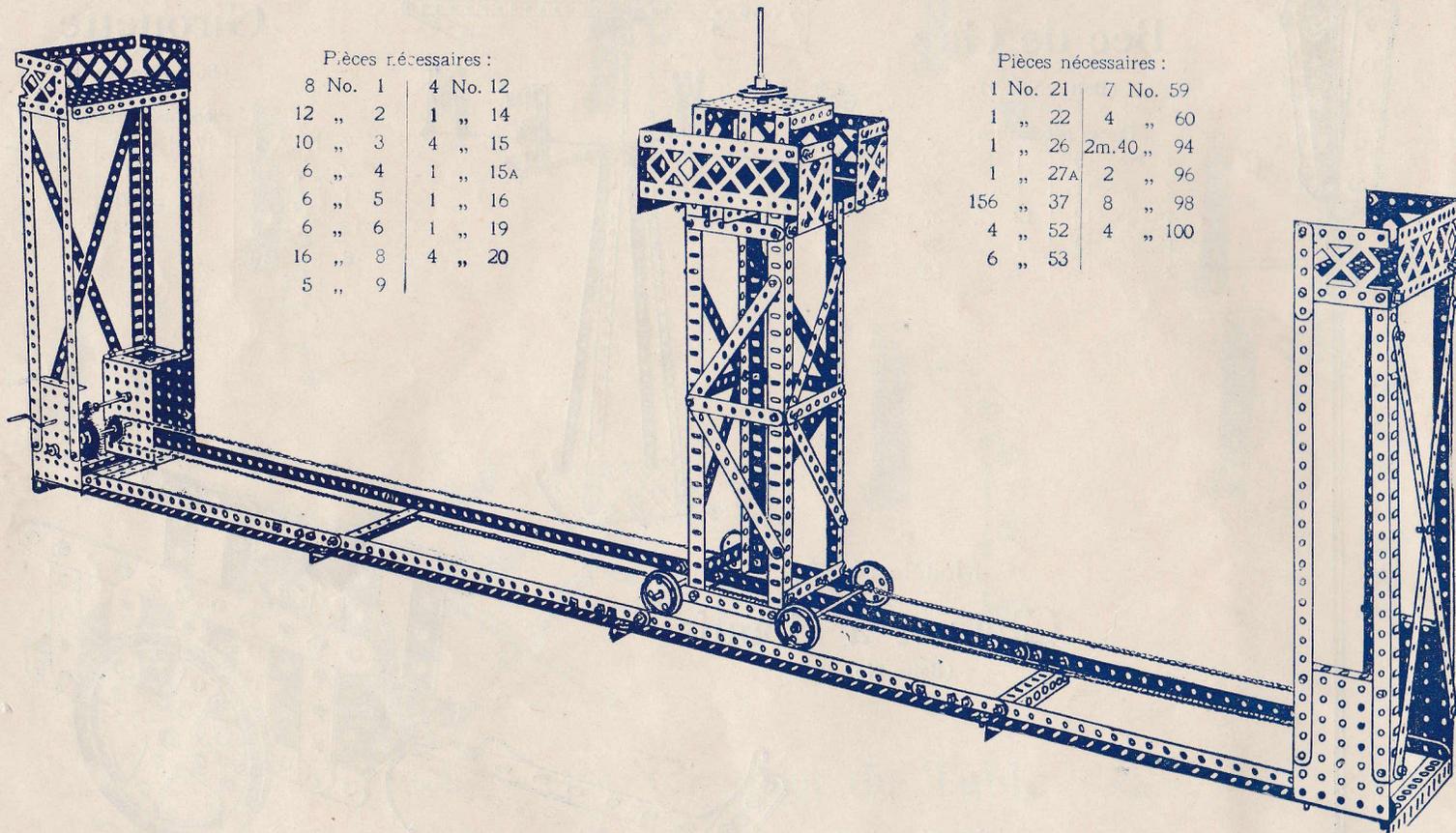
(Boîte No. 2)

Pièces nécessaires :

3	No. 2	2	No. 19B
1	" 3	21	" 37
10	" 5	1	" 52
1	" 16		



## Modèle No. 345 Pont Transbordeur de St. Malo (Boite No. 6)



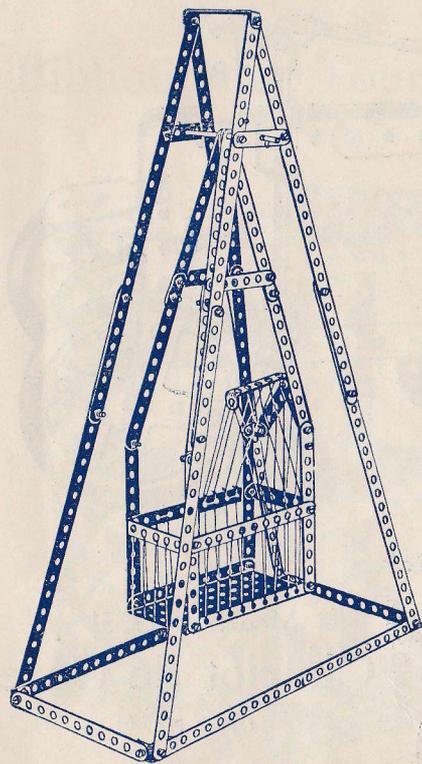
Pièces nécessaires :

8	No. 1	4	No. 12
12	" 2	1	" 14
10	" 3	4	" 15
6	" 4	1	" 15A
6	" 5	1	" 16
6	" 6	1	" 19
16	" 8	4	" 20
5	" 9		

Pièces nécessaires :

1	No. 21	7	No. 59
1	" 22	4	" 60
1	" 26	2m.40	" 94
1	" 27A	2	" 96
156	" 37	8	" 98
4	" 52	4	" 100
6	" 53		

Ceci est une excellente reproduction du pont roulant traversant les passagers de St. Malo à St. Servan. Il est beaucoup moins coûteux à construire que celui de Newport, page 42; et il ne peut servir que sur un terrain marécageux en eau peu profonde où une voie solide peut être établie.



Modèle No. 346

## Berceau-Balancoire

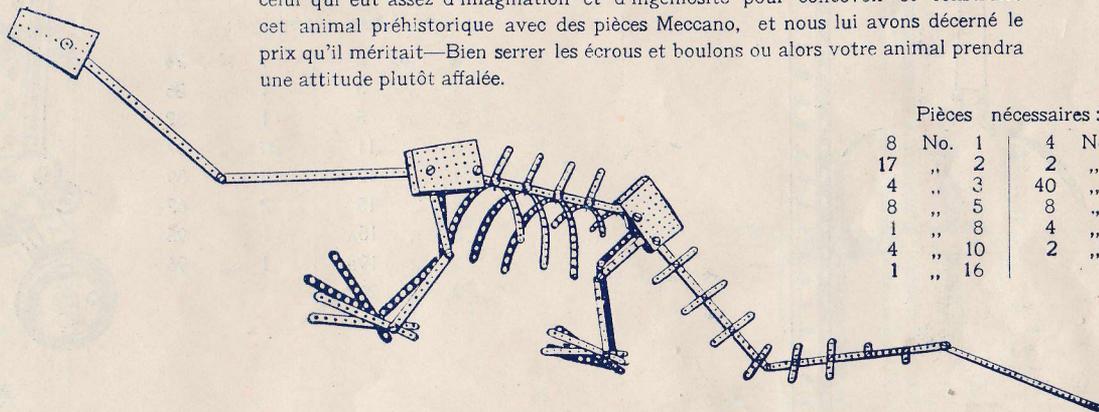
(Boîte No. 2)

Pièces nécessaires :

10	No. 1	6	No. 12	51	No. 37
16	" 2	1	" 15A	1	" 52
6	" 5	4	" 35	4	" 60

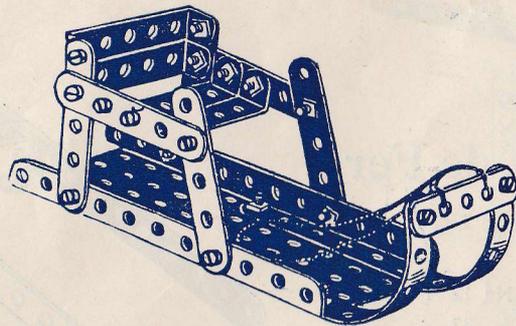
## Modèle No. 347 Diplodocus (Boîte No. 4)

Ce modèle est le résultat d'un remarquable effort fait par un jeune Français pour briguer un des grands prix de notre Concours Meccano. Nous ne pouvions guère le classer comme modèle mécanique, mais il était dû une récompense à celui qui eut assez d'imagination et d'ingéniosité pour concevoir et construire cet animal préhistorique avec des pièces Meccano, et nous lui avons décerné le prix qu'il méritait—Bien serrer les écrous et boulons ou alors votre animal prendra une attitude plutôt affalée.



Pièces nécessaires :

8	No. 1	4	No. 17
17	" 2	2	" 22
4	" 3	40	" 37
8	" 5	8	" 59
1	" 8	4	" 53
4	" 10	2	" 54
1	" 16		



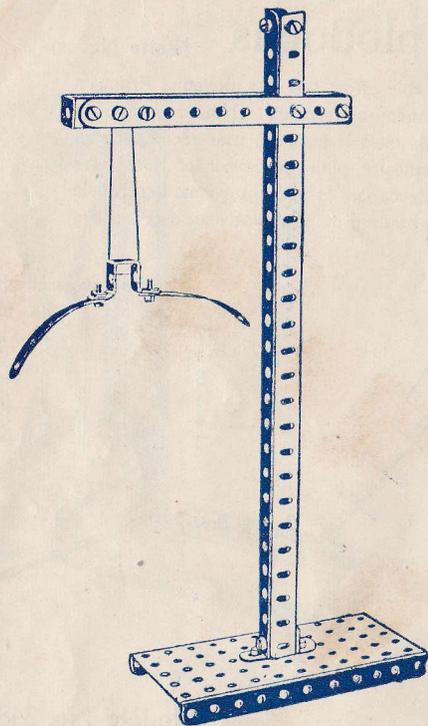
Modèle No. 348

## Toboggan

(Boîte No. 1)

Pièces nécessaires :

2	No. 2	1	No. 52
7	" 5	4	" 60
20	" 37		



Modèle No. 349

## Gabarit pour Ch. de Fer

(Boîte No. 2)

Pièces nécessaires :

2	No. 2	2	No. 12
2	" 5	18	" 37
2	" 8	1	" 45
4	" 11	1	" 52

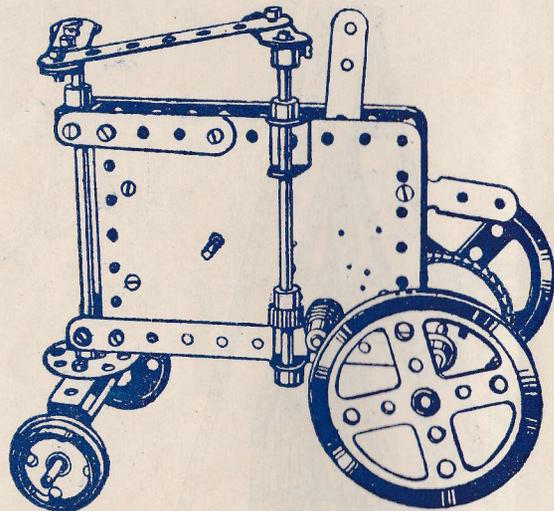
## Modèle No. 350

# Auto à Direction Automatique

(Boîte No. 3)

Pièces nécessaires :

2	No. 2	1	No. 24
1	" 3	1	" 26
3	" 5	1	" 32
3	" 11	20	" 37
1	" 12	4	" 59
2	" 15	2	" 62
2	" 15A	1	" 95
2	" 19B	1	" 96
2	" 20		



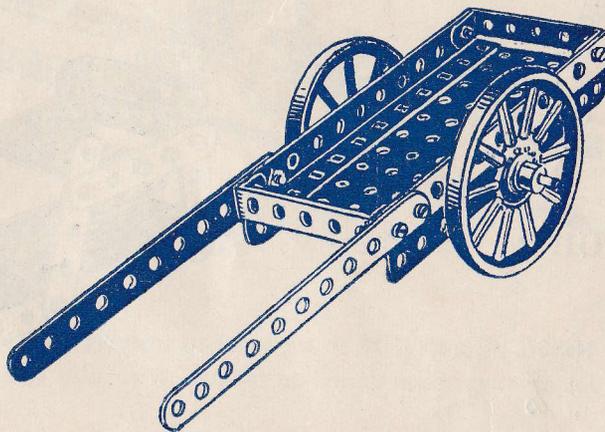
Modèle No. 351

## Chariot de Gare

(Boîte No. 0)

Pièces nécessaires :

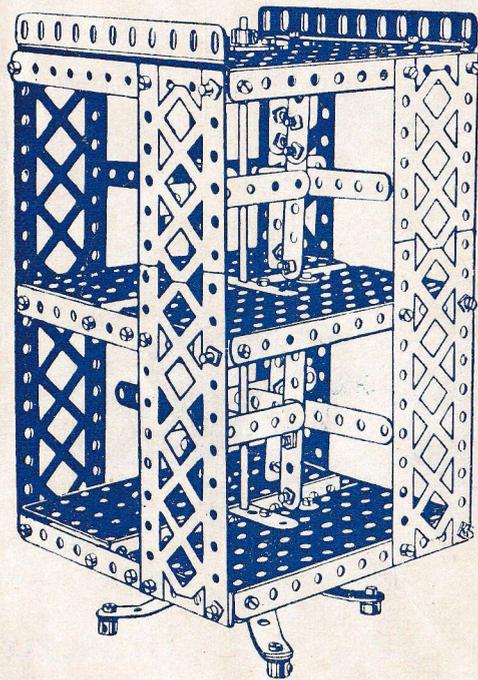
4	No. 2	10	No. 37
4	" 12	1	" 52
1	" 15A	2	" 60
3	" 19B		



Modèle No. 352

## Bibliothèque Tournante

(Boîte No. 6)



Pièces nécessaires :

10 No. 2	1 No. 13
8 „ 3	2 „ 24
8 „ 4	122 „ 37
2 „ 5	6 „ 52
8 „ 6	4 „ 59
2 „ 9	1 „ 63
36 „ 12	8 „ 100

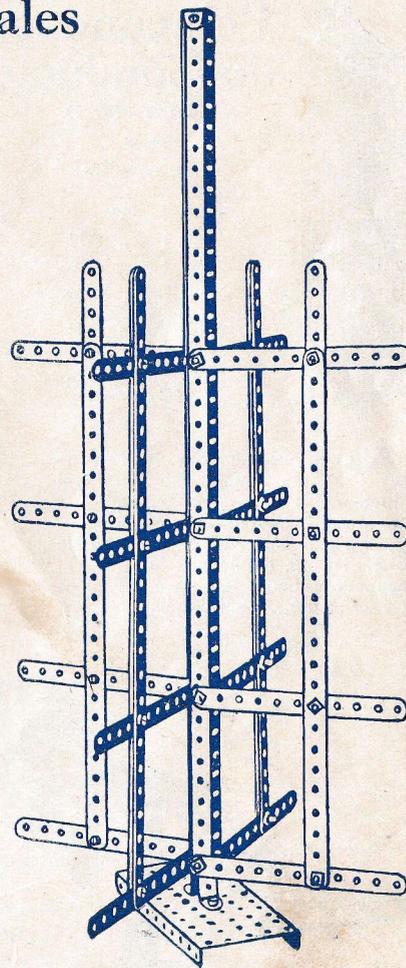
Modèle No. 353

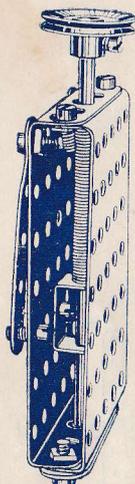
## Porte-Cartes-Postales

(Boîte No. 3)

Pièces  
nécessaires :

8 No. 1
16 „ 2
8 „ 5
4 „ 8
2 „ 11
1 „ 15
1 „ 35
36 „ 37
1 „ 45
1 „ 52
1 „ 59





Modèle No. 354

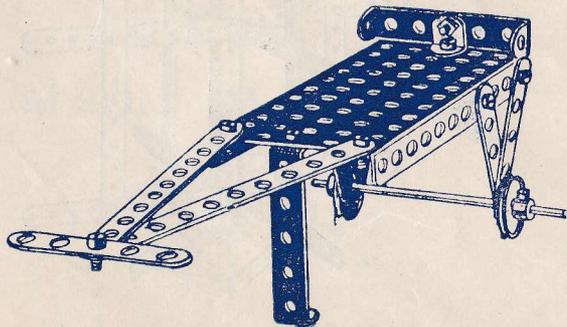
## Poinçonneuse de Conducteur

(Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

3	No.	5
1	„	11
1	„	15A
1	„	22
9	„	37
1	„	43
2	„	53

Faites ce modèle pour votre jeune frère. Cela lui donnera l'air d'un vrai conducteur. Il n'aura besoin que de passer une courroie sur son épaule pour suspendre le modèle. Notez que la bande de 6 cm. en bas, est un peu écartée de la poinçonneuse pour permettre au billet de passer et d'être poinçonné.



Modèle No. 355

## Chariot à Bagages

(Boîte No. 0)

Pièces nécessaires :

2	No.	2	2	No.	22
5	„	5	10	„	37
1	„	12	1	„	52
1	„	15A	2	„	60

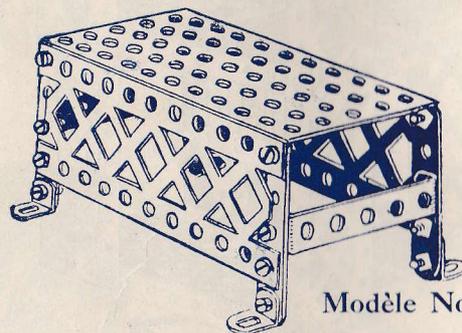
Modèle No. 356

## Palanquin Chinois

(Boîte No. 3)

Pièces nécessaires :

2	No.	1	35	No.	37
4	„	2	2	„	53
2	„	3	2	„	100
12	„	12			



Modèle No. 357

## Brasero

(Boîte No. 0)

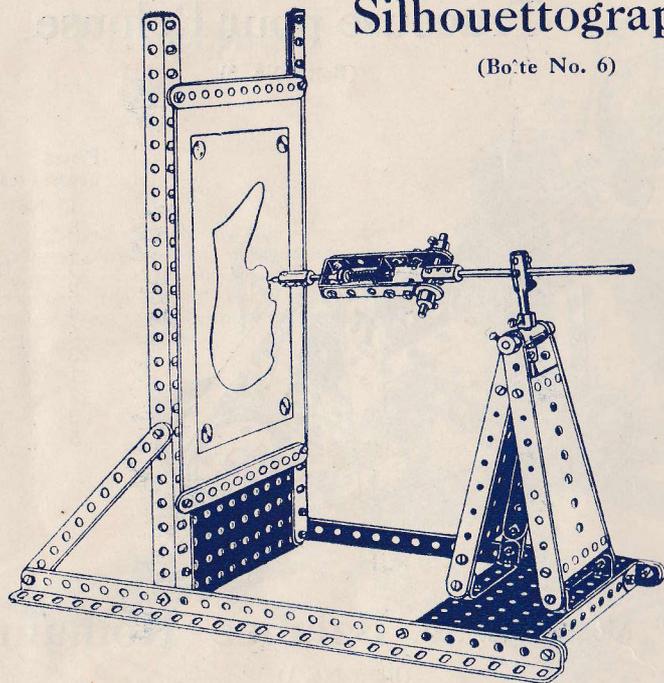
Pièces nécessaires :

4	No.	5	1	No.	52
4	„	12	2	„	60
16	„	37	2	„	100

Modèle No. 358

## Silhouettographe

(Boîte No. 6)



Pièces nécessaires :

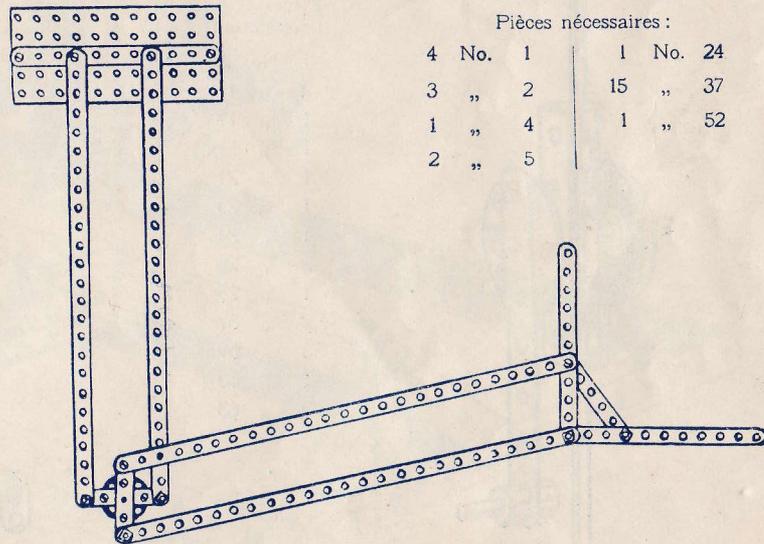
8 No. 2	4 No. 12	2 No. 18A	2 No. 54
2 „ 4	3 „ 13	42 „ 37	5 „ 59
4 „ 8	1 „ 16	1 „ 43	2 „ 62
2 „ 11	2 „ 17	2 „ 52	6 „ 63

La longueur du bras-dessinateur sera de 90 cm. environ. La personne à silhouetter sera assise de profil, côté plaque secteur extérieure, bien en ligne avec le centre du tableau où est fixée une feuille de papier. Avec le bout extérieur du bras pivotant on contournera les traits de la personne, le bout porte-crayon les reproduisant sur le tableau.

Modèle No. 359

## Appareil à Dessiner

(Boîte No. 3)



Pièces nécessaires :

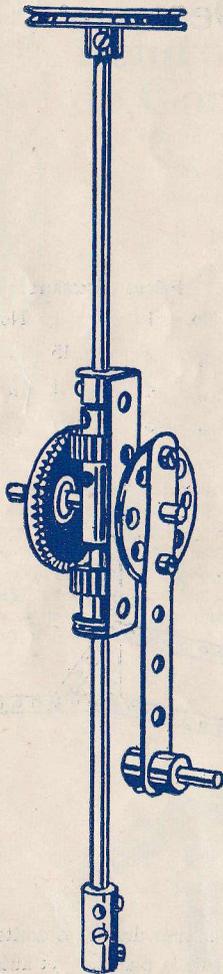
4 No. 1	1 No. 24
3 „ 2	15 „ 37
1 „ 4	1 „ 52
2 „ 5	

Cet instrument sert aux dessinateurs pour tirer des lignes droites à un angle quelconque et à n'importe quel endroit de la planche : et aussi pour tirer des lignes parallèles, verticales ou horizontales.

Modèle No. 360

Vile-  
brequin

(Boîte No. 4)

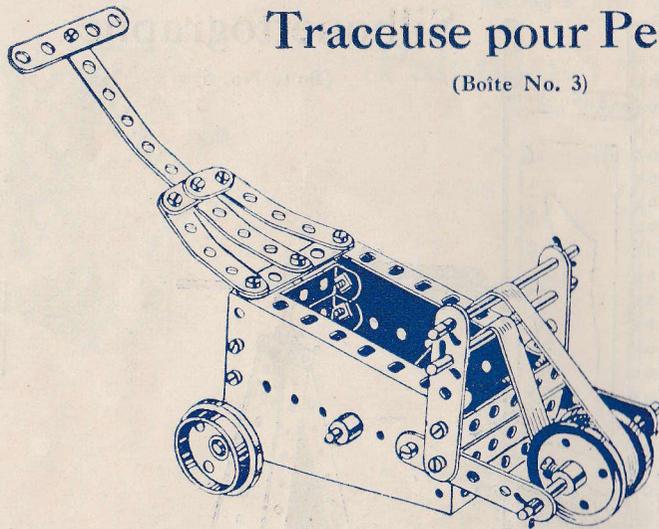
Pièces  
nécessaires :

1	No. 3
2	" 15
1	" 17
1	" 18A
1	" 21
1	" 23
1	" 24
2	" 26
1	" 28
2	" 37
3	" 59
1	" 60
2	" 63

Modèle No. 361

## Traceuse pour Pelouse

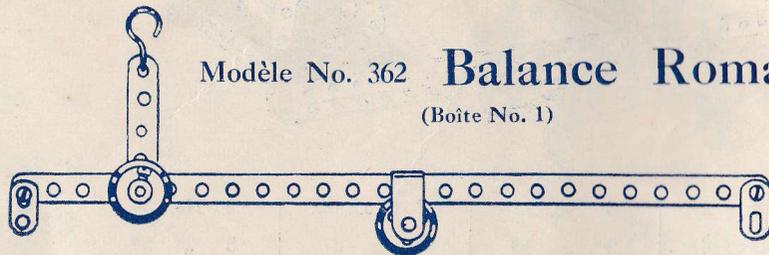
(Boîte No. 3)

Pièces  
nécessaires :

1	No. 2
8	" 5
2	" 10
3	" 15A
2	" 16
4	" 20
6	" 35
23	" 37
1	" 53
2	" 54
2	" 59
5	" 60

Modèle No. 362 Balance Romaine

(Boîte No. 1)



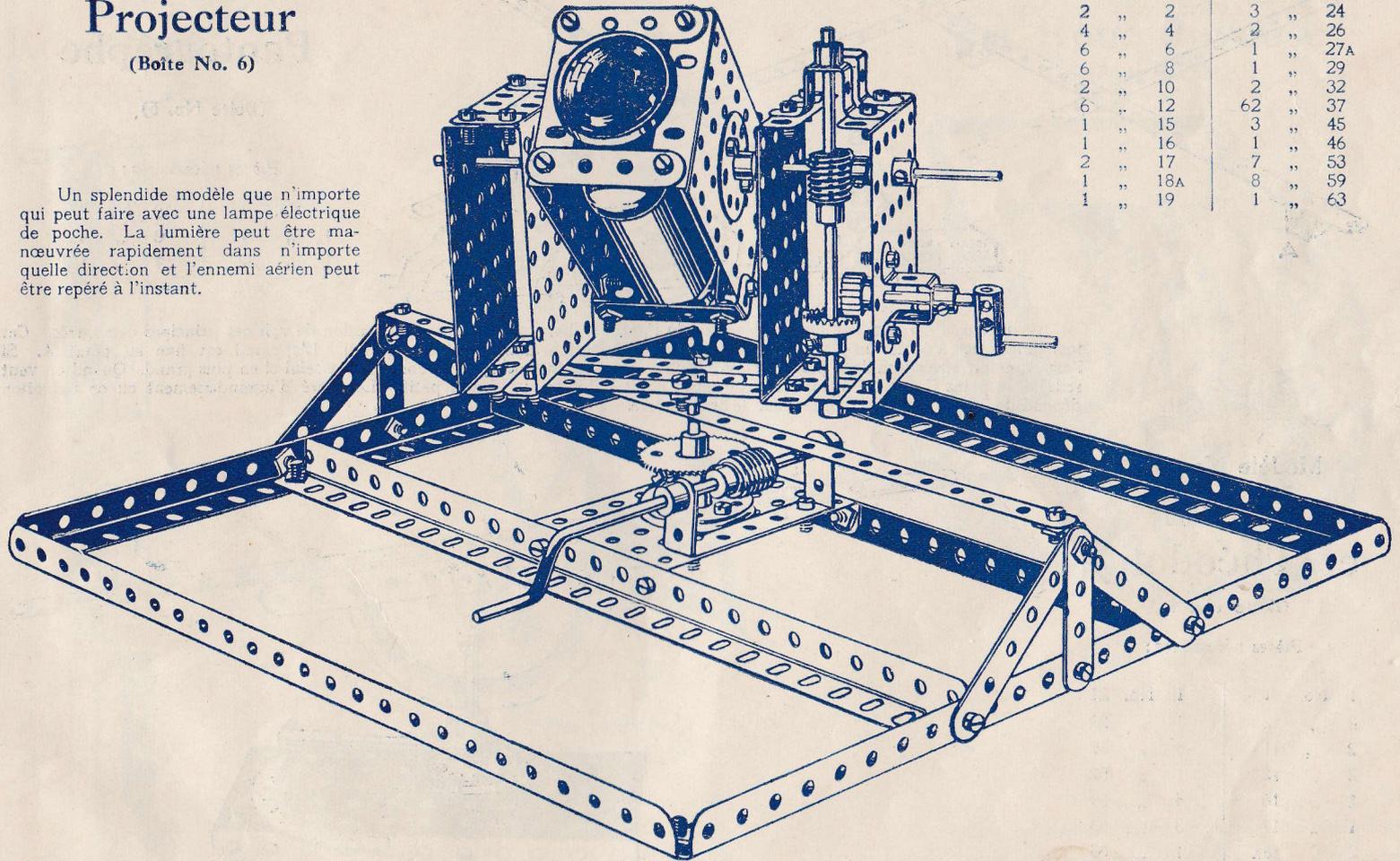
Pièces nécessaires :

1	No. 1	2	No. 22	1	No. 44
2	" 5	1	" 22A	1	" 57
2	" 10	4	" 37		

# Modèle No. 363 Projecteur

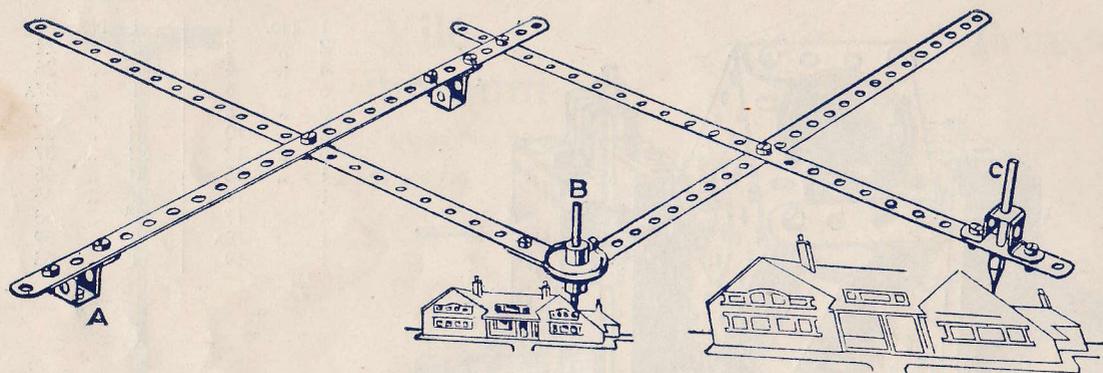
(Boîte No. 6)

Un splendide modèle que n'importe qui peut faire avec une lampe électrique de poche. La lumière peut être manœuvrée rapidement dans n'importe quelle direction et l'ennemi aérien peut être repéré à l'instant.



Pièces nécessaires :

1	No.	1	1	No.	21
2	"	2	3	"	24
4	"	4	2	"	26
6	"	6	1	"	27A
6	"	8	1	"	29
2	"	10	2	"	32
6	"	12	62	"	37
1	"	15	3	"	45
1	"	16	1	"	46
2	"	17	7	"	53
1	"	18A	8	"	59
1	"	19	1	"	63



Modèle No. 364

## Pantographe

(Boîte No. 6)

Pièces nécessaires :

4	No.	1	10	No.	37
1	"	17	3	"	45
1	"	22	1	"	62

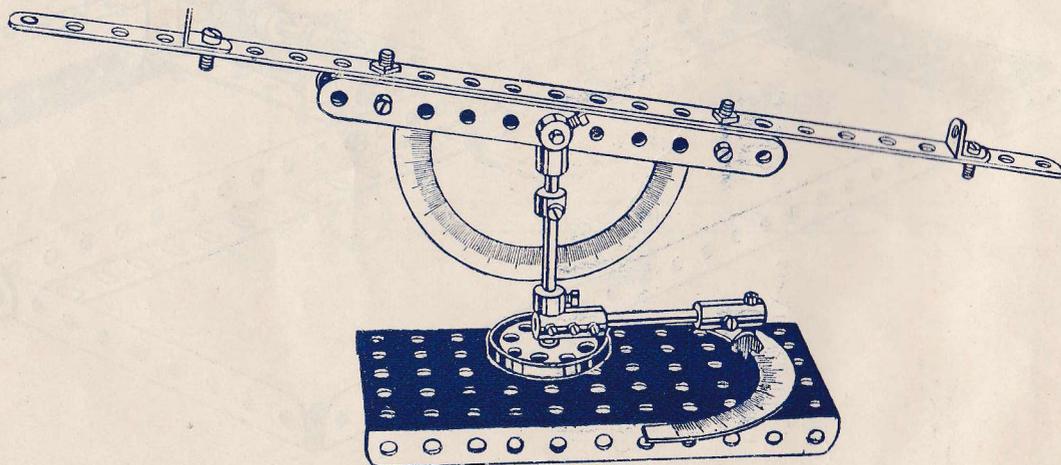
Beaucoup d'enfants ont entendu parler du Pantographe, mais peu ont eu l'occasion de voir ses principes démontrés. Cet instrument sert à copier un plan, etc., soit à la même dimension, soit réduit ou agrandi. L'appareil est fixe au point A. Si l'esquisse doit être agrandie le point B suivra les lignes du dessin, le crayon C reproduisant celui-ci en plus grand. Quand on veut réduire, le point C suit les lignes du dessin et le point B les trace en plus petit. Le degré d'agrandissement ou de réduction dépend de la position de la pointe C sur le bras perforé.

## Modèle No. 365 Sextant et Théodolite

(Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

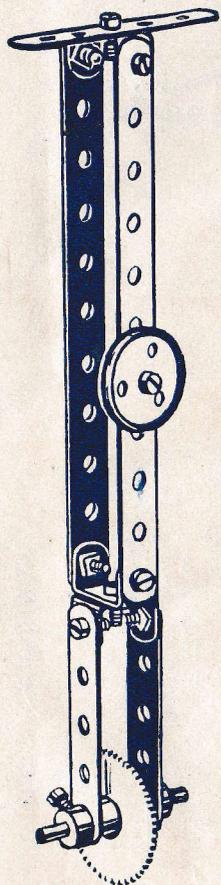
1	No.	1	1	No.	21
2	"	2	1	"	22
2	"	11	8	"	37
2	"	12	1	"	52
1	"	16	4	"	59
1	"	17	3	"	63
2	"	18A	1	"	65



Modèle No. 366

## Roulette à Pâtisserie

(Boîte No. 3)

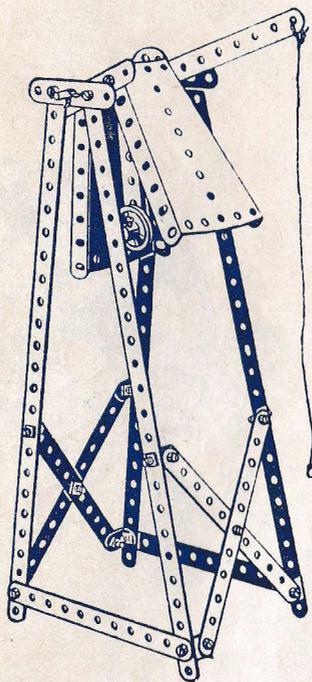
Pièces  
nécessaires :

2	No. 2
3	„ 5
3	„ 11
1	„ 17
1	„ 22A
1	„ 27A
9	„ 37
2	„ 59

Modèle No. 367

## Tocsin

(Boîte No. 2)



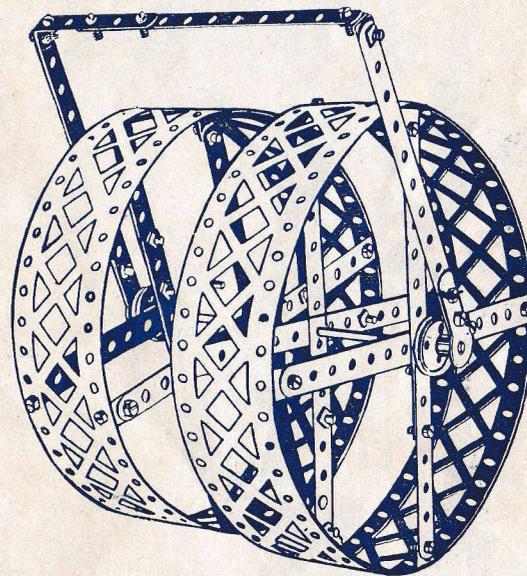
Pièces nécessaires :

4	No. 1	1	No. 22
7	„ 2	1	„ 24
1	„ 3	4	„ 35
3	„ 5	27	„ 37
8	„ 12	2	„ 54
1	„ 15A		

Modèle No. 368

## La Roue Joyeuse

(Boîte No. 4)



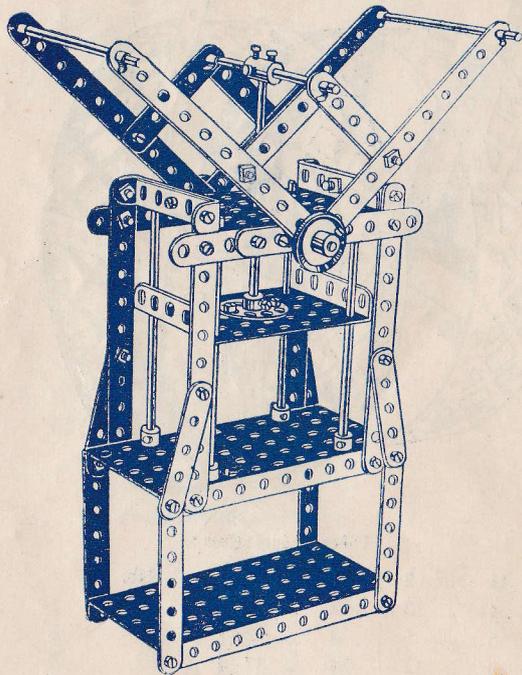
Pièces nécessaires :

11	No. 2	1	No. 14	2	No. 62
4	„ 3	2	„ 22	4	„ 99
5	„ 5	2	„ 22A		
18	„ 12	54	„ 37		

Ceci est un splendide modèle pour votre jeune frère ou sœur.  
Il peut être décoré avec des rubans multicolores passés dans les trous.

Modèle No. 369  
**Presse-Balle**

(Boîte No. 3)

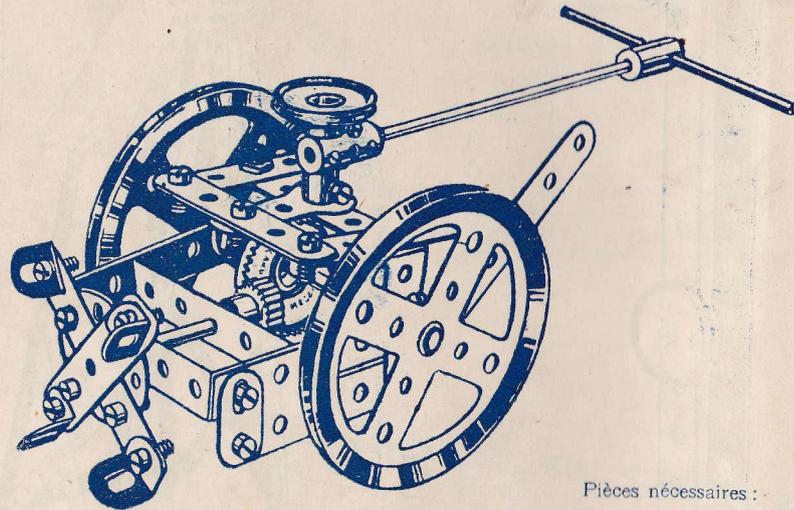


Pièces  
nécessaires:

10	No. 2
4	" 3
8	" 5
4	" 15
3	" 15A
2	" 17
2	" 18
2	" 22
1	" 24
12	" 35
36	" 37
2	" 52
2	" 53
4	" 59
2	" 60
2	" 62
1	" 63

Modèle No. 370  
**Récolteuse de Pommes de Terre**

(Boîte No. 4)



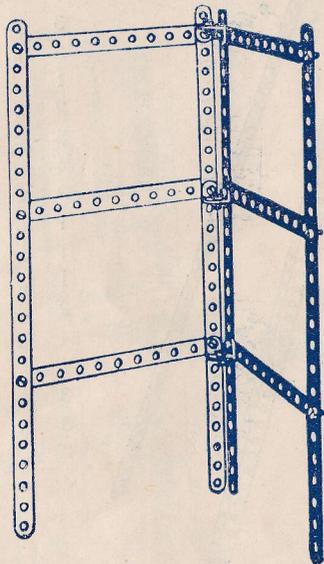
Pièces nécessaires :

1	No. 3	1	No. 24
8	" 5	1	" 26
2	" 10	1	" 28
4	" 12	19	" 37
1	" 15	1	" 46
2	" 16	1	" 59
1	" 17	2	" 60
1	" 18A	1	" 62
2	" 19B	2	" 63
1	" 22		

Modèle No. 371

**Bat-Flanc**

(Boîte No. 1)



Pièces nécessaires :

4	No.	1	6	No.	12
6	"	2	15	"	37

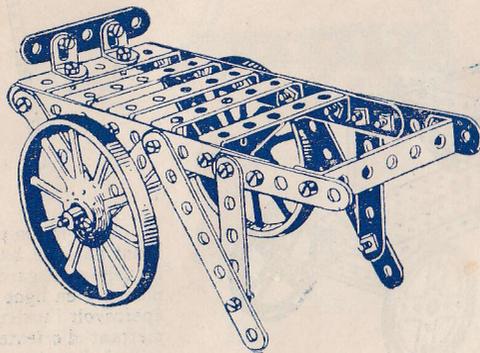
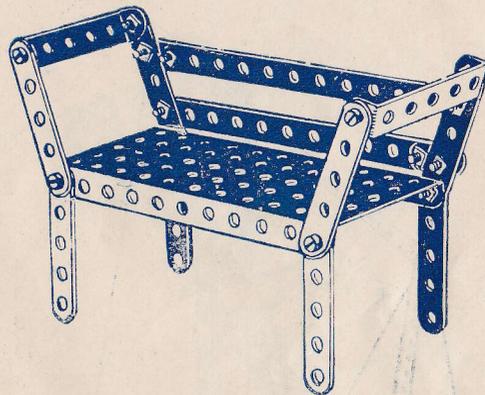
Modèle No. 372

**Canapé**

(Boîte No. 0)

Pièces nécessaires :

2	No.	2	15	No.	37
8	"	5	1	"	52
3	"	10	2	"	60



Modèle No. 373

**Voiture de Quatre Saisons**

(Boîte No. 2)

Pièces nécessaires :

2	No.	2	2	No.	12	2	No.	35
2	"	3	1	"	15A	22	"	37
9	"	5	2	"	19A	6	"	60

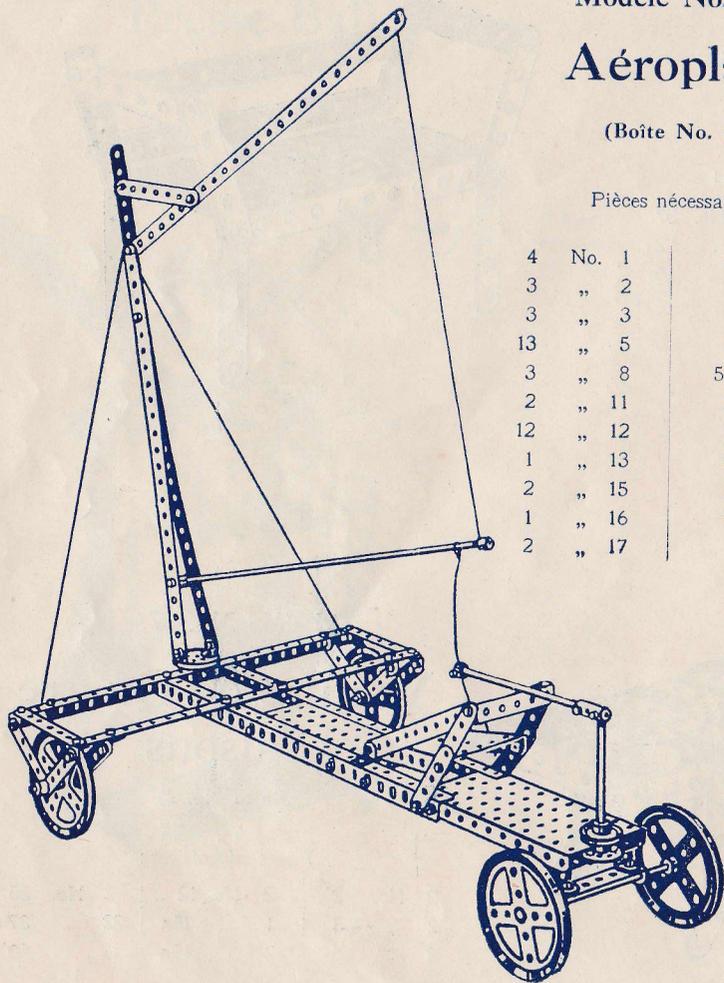
## Modèle No. 374

# Aéroplage

(Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

4	No. 1	4	No. 19B
3	" 2	1	" 21
3	" 3	1	" 22
13	" 5	1	" 24
3	" 8	54	" 37
2	" 11	2	" 52
12	" 12	1	" 54
1	" 13	7	" 59
2	" 15	1	" 60
1	" 16	1	" 63
2	" 17		



## Modèle No. 375

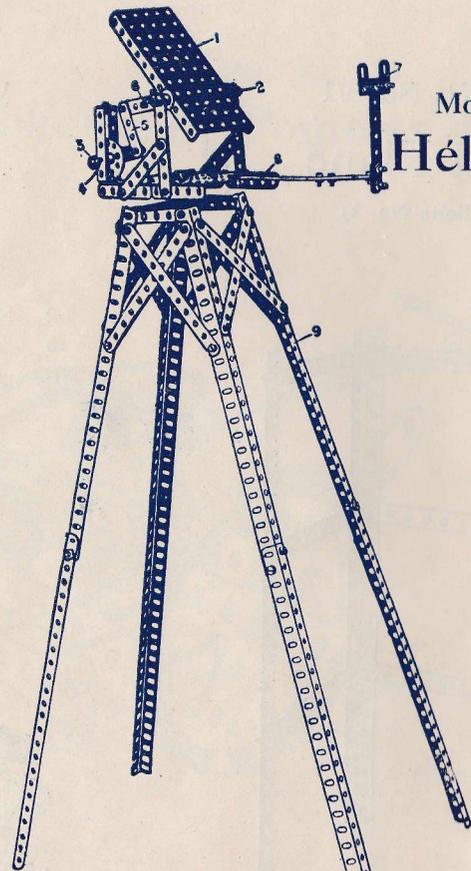
# Héliographe

(Boîte No. 6)

Pièces

nécessaires :

9	No. 2
3	" 3
5	" 4
1	" 5
2	" 6
8	" 8
4	" 10
3	" 12
1	" 15A
1	" 17
1	" 18A
2	" 24
64	" 37
1	" 52
3	" 53
3	" 59
2	" 60
3	" 62



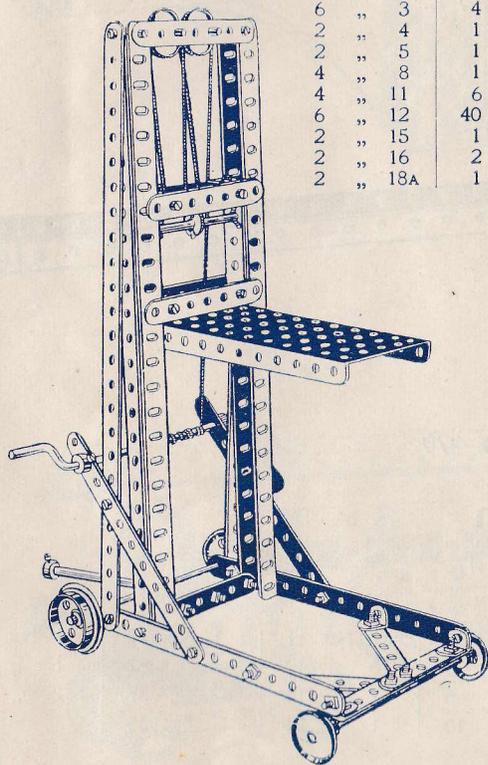
Une grande plaque 1 oscille sur les pivots 2, par un levier 3 pivoté en 4, et réuni par une bande 5 de 5 c/m. Un viseur 7 est monté devant la plaque 1, laquelle sera garnie d'un miroir, l'opérateur amenant une des perforations de la plaque 1 en ligne avec le viseur 7 de façon à ce qu'il puisse, pendant les signaux, apercevoir l'instrument opposé. La plate-forme 8 est pivotée sur le pied 9, permettant d'orienter l'appareil dans toutes les directions. Cette plate-forme est faite de 2 petites plaques réunies par une bande de chaque côté, son pivot tournant dans une roue barillet boulonnée sur le pied 9.

Modèle No. 376  
Lève-Balle

(Boîte No. 3)

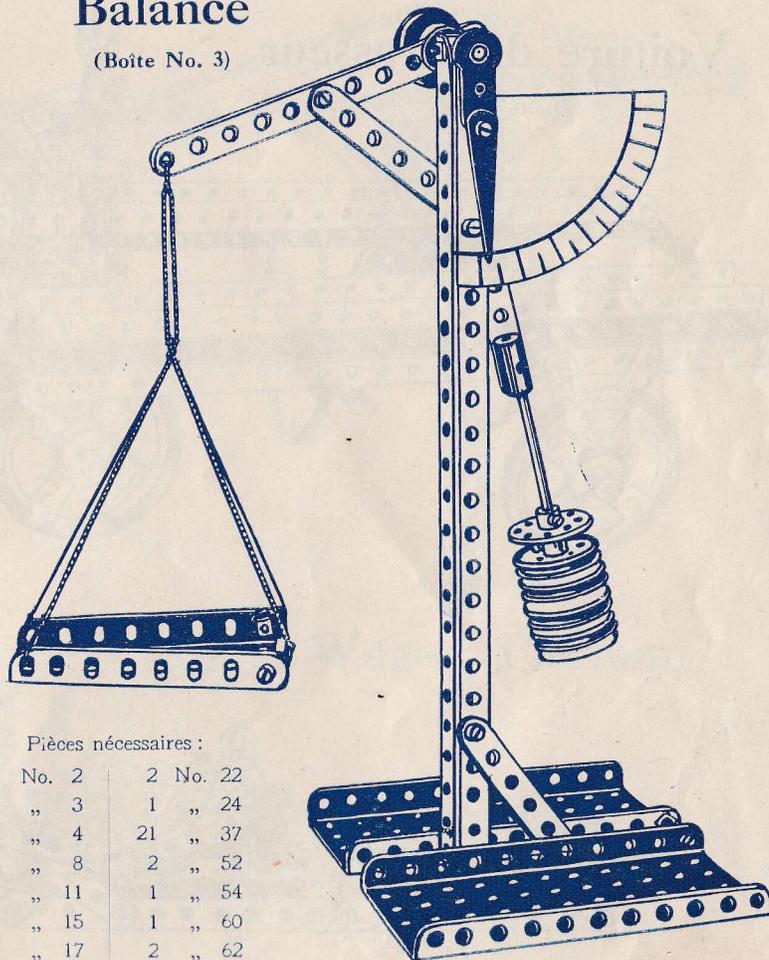
Pièces nécessaires :

2	No. 1	1	No. 19
6	" 2	2	" 20
6	" 3	4	" 22
2	" 4	1	" 23
2	" 5	1	" 26
4	" 8	1	" 33
4	" 11	6	" 35
6	" 12	40	" 37
2	" 15	1	" 52
2	" 16	2	" 59
2	" 18A	1	" 63



Modèle No. 377  
Balance

(Boîte No. 3)



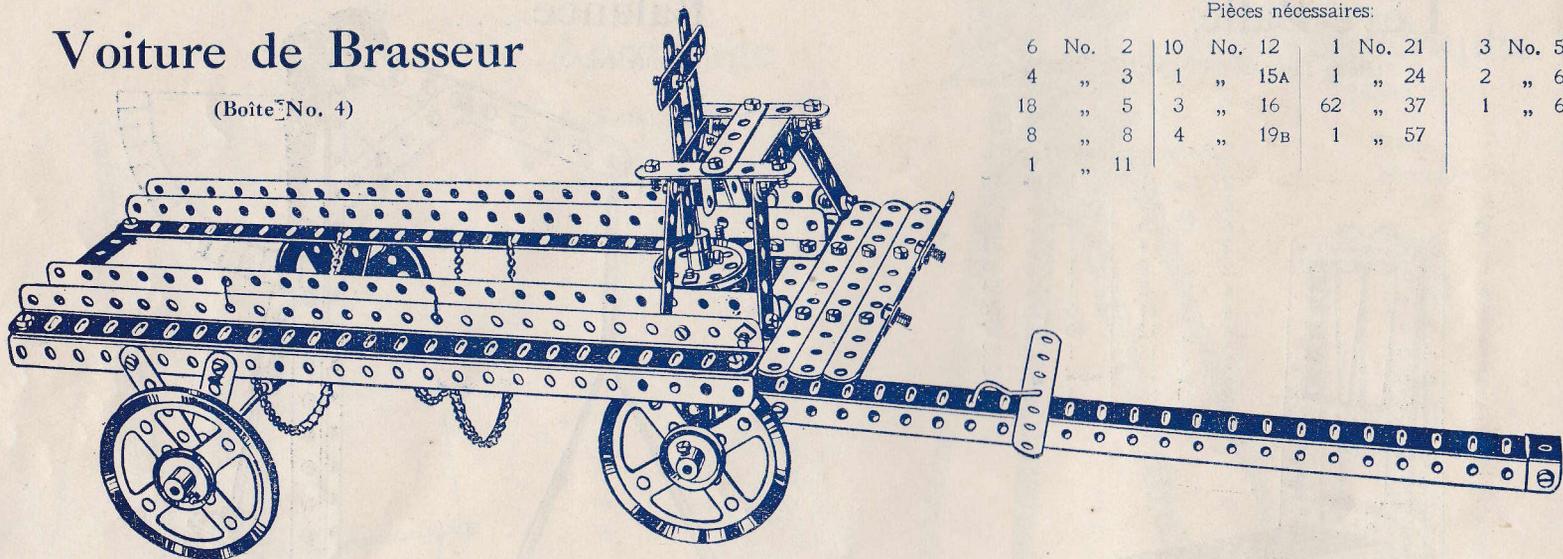
Pièces nécessaires :

2	No. 2	2	No. 22
1	" 3	1	" 24
2	" 4	21	" 37
2	" 8	2	" 52
1	" 11	1	" 54
1	" 15	1	" 60
1	" 17	2	" 62
4	" 20	1	" 63

Modèle No. 378

## Voiture de Brasseur

(Boîte No. 4)



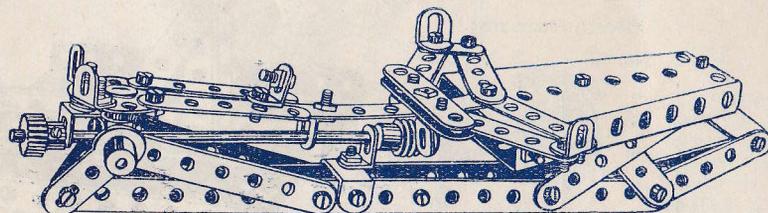
Pièces nécessaires:

6	No.	2	10	No.	12	1	No.	21	3	No.	59
4	"	3	1	"	15A	1	"	24	2	"	62
18	"	5	3	"	16	62	"	37	1	"	63
8	"	8	4	"	19B	1	"	57			
1	"	11									

Modèle No. 379

## Patin

(Boîte No. 4)

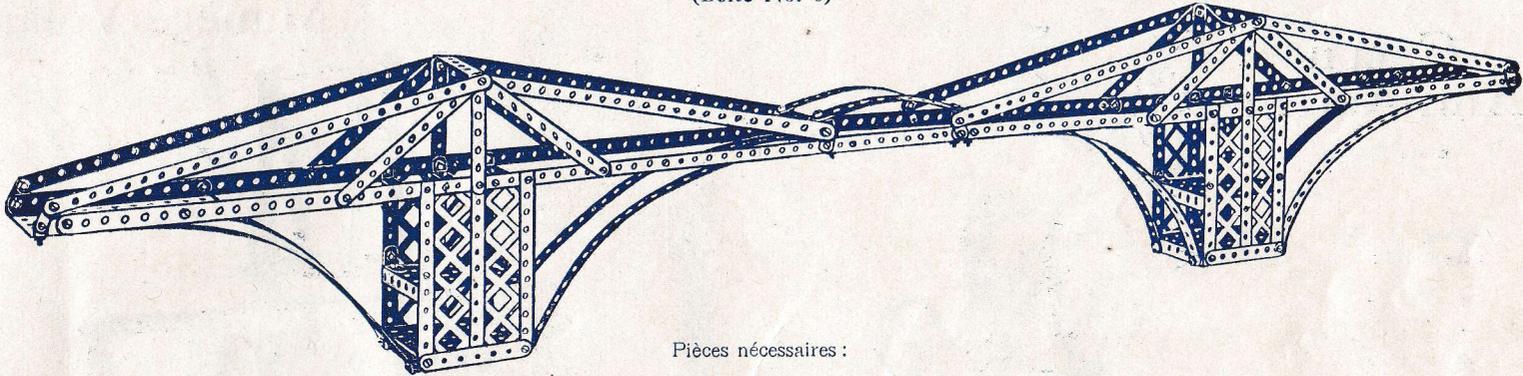


Pièces nécessaires :

5	No.	2	1	No.	11	1	No.	26	1	No.	54
4	"	3	16	"	12	1	"	32	1	"	60
12	"	5	1	"	14	42	"	37	2	"	62
5	"	10	1	"	24	5	"	38			

# Modèle No. 380 Pont Cantilever

(Boîte No. 6)



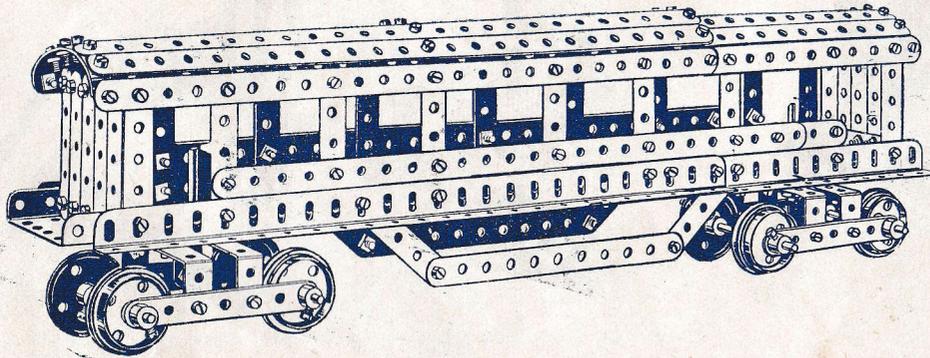
Pièces nécessaires :

24	No. 1	110	No. 37
10	" 2	3	" 52
8	" 3	4	" 53
8	" 10	8	" 60
22	" 12	8	" 100

Modèle No. 381

# Wagon Pullman

(Boîte No. 5)



Pièces nécessaires :

9	No. 1	4	No. 8	2	No. 21	3	No. 52
9	" 2	4	" 16	116	" 37	10	" 59
8	" 3	2	" 17	4	" 46		
34	" 5	8	" 20				

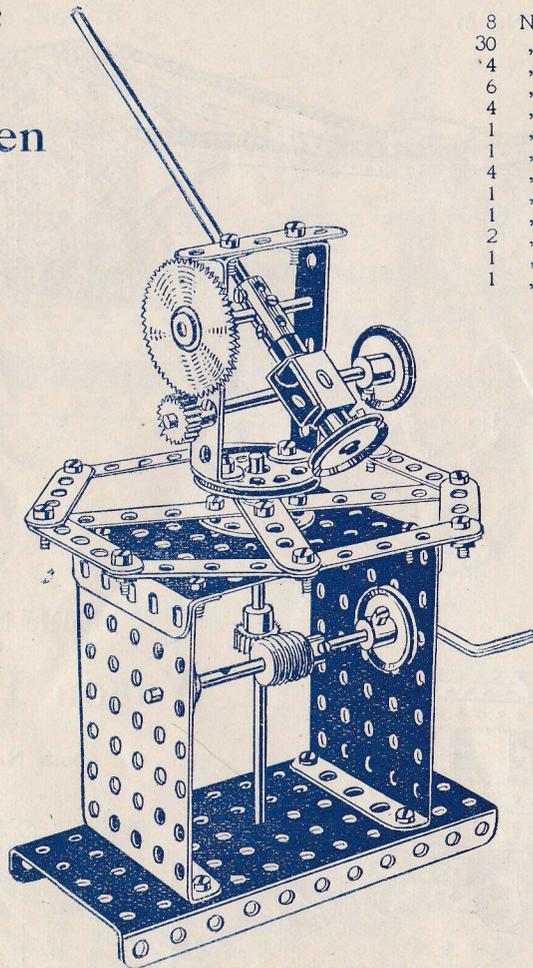
Modèle No. 382

# Canon Anti-Aérien

(Boîte No. 3)

Pièces  
nécessaires :

2	No.	2
9	"	5
2	"	11
2	"	15
1	"	16
1	"	17
1	"	19
1	"	21
4	"	22
1	"	24
2	"	26
1	"	27A
1	"	32
26	"	37
1	"	52
3	"	53
4	"	59
2	"	60
1	"	63



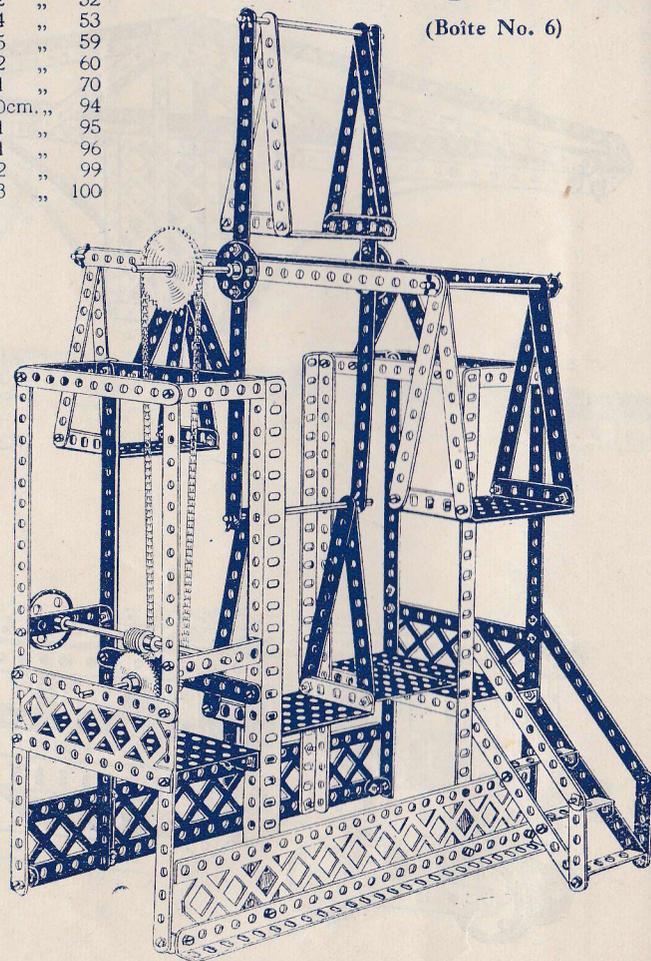
Pièces nécessaires :

8	No.	1	16	No.	35
30	"	2	86	"	37
4	"	3	2	"	52
6	"	8	4	"	53
4	"	12	5	"	59
1	"	13	12	"	60
1	"	14	1	"	70
4	"	15	60cm.,	"	94
1	"	15A	1	"	95
1	"	21	1	"	96
2	"	24	2	"	99
1	"	27A	3	"	100
1	"	32			

Modèle No. 383

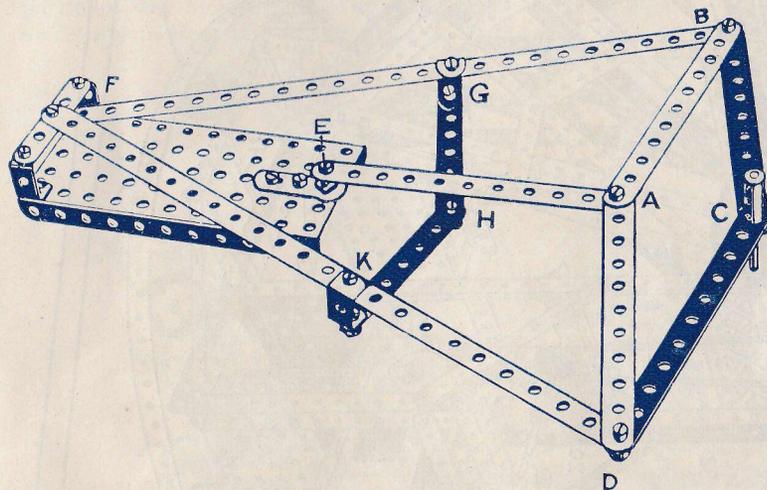
# Manège-Volant

(Boîte No. 6)



Modèle No. 384  
(Boîte No. 4)

## Appareil Transformant un Mouvement Circulaire en un Mouvement Rectiligne



Ce modèle fort ingénieux a été inventé par M. Pierre Dufour, Docteur ès-Sciences de l'Université de Paris. Dans l'une des thèses qu'il présenta à l'Académie des Sciences, pour obtenir son Doctorat, M. Dufour avait eu besoin d'un appareil permettant de transformer un mouvement circulaire en un mouvement rigoureusement rectiligne, et il déclare, dans son ouvrage, qu'il a pu le réaliser "à l'aide des organes Meccano qui permettent d'expérimenter si facilement les mécanismes les plus variés."

Le point F est fixe, il est situé à une distance du point fixe E, égale à AE, les bras FB et FD étant en même temps égaux aux 4 côtés du losange ABCD. La trajectoire du point C est alors en ligne droite et à angles droits avec EF, le point A décrit un cercle autour du point E.

Tous les Meccanos pourront construire et faire avec ce modèle des expériences des plus intéressantes.

Modèle No. 385

## Plaque Secteur Magique

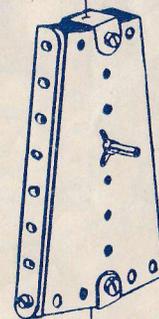
(Boîte No. 2)

Pièces  
nécessaires :

2	No.	1
5	"	2
2	"	3
1	"	5
4	"	11
1	"	17
16	"	37
1	"	52
7	"	59
1	"	62
1	"	63

Pièces  
nécessaires :

2	No.	11
1	"	17
2	"	35
6	"	37
2	"	54



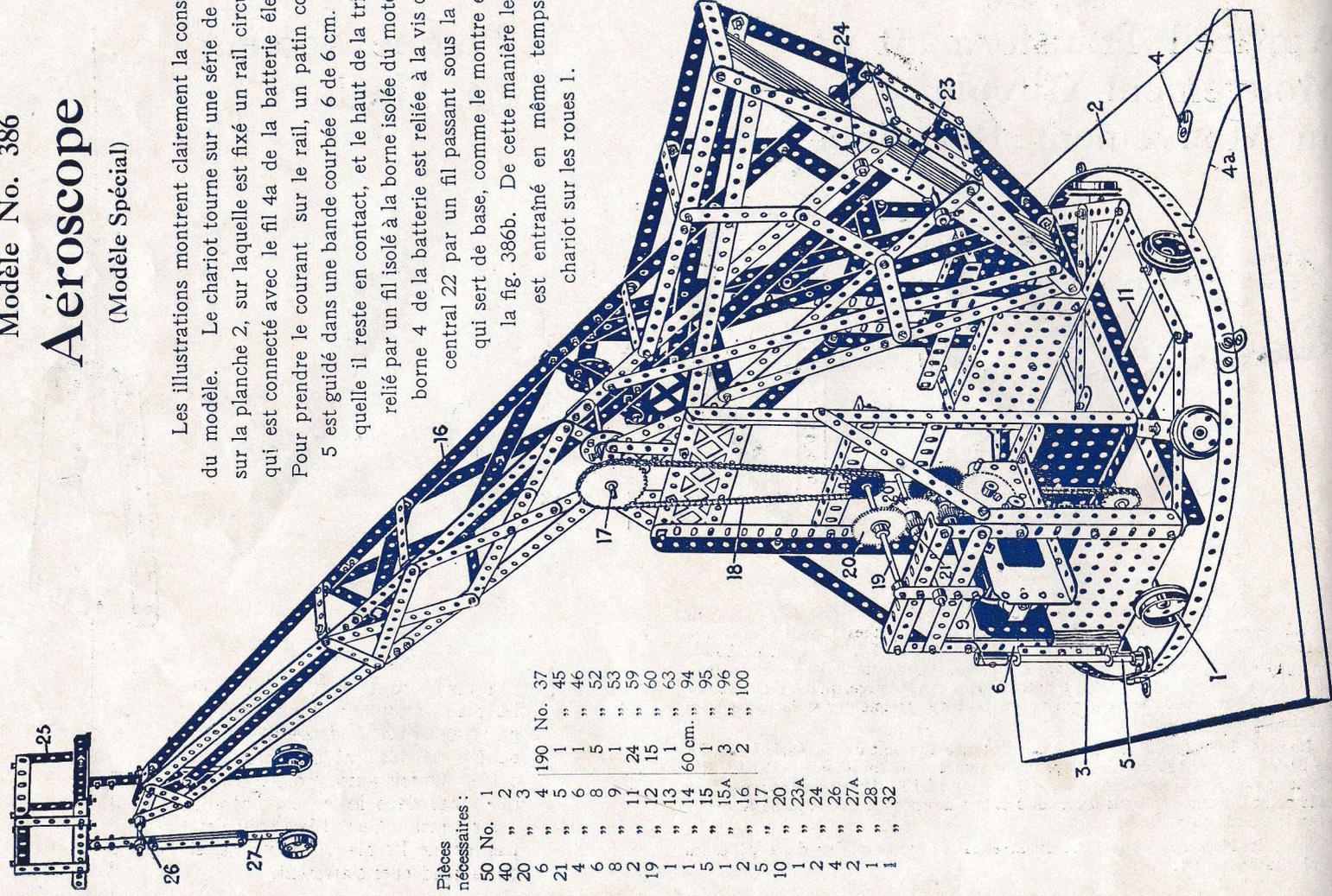
Tenir la corde verticalement et les plaques tomberont ou s'arrêteront au commandement. Pour obtenir ce résultat on enroule la corde une fois autour de la tringle qui passe dans les trous centraux des plaques. Quand la corde n'est pas tendue les plaques tombent, si on la tend elles s'arrêtent.

Modèle No. 386

## Aéroscope

(Modèle Spécial)

Les illustrations montrent clairement la construction du modèle. Le chariot tourne sur une série de roues 1, sur la planche 2, sur laquelle est fixé un rail circulaire 3, qui est connecté avec le fil 4a de la batterie électrique. Pour prendre le courant sur le rail, un patin collecteur 5 est guidé dans une bande courbée 6 de 6 cm. avec laquelle il reste en contact, et le haut de la tringle est relié par un fil isolé à la borne isolée du moteur. La borne 4 de la batterie est reliée à la vis du pivot central 22 par un fil passant sous la planche qui sert de base, comme le montre en détail la fig. 386b. De cette manière le moteur est entraîné en même temps que le chariot sur les roues 1.



Pièces nécessaires :

50	No.	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32
40	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
20	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32			
4	"	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32					
6	"	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32						
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32	
6	"	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	32		
21	"	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16	17	20	23A	24	26	27A	28	
4	"	2	3	4	5	6	8	9	11	12	15	13	14	15	16									

## Modèle No. 386 Aéroscope (suite)

La rotation du chariot est commandée par le pignon 7, lequel entraîne la roue d'engrenage montée sur l'axe 8, qui porte une vis sans fin engrenant avec la roue 9, l'axe de cette dernière entraîne la chaîne 10 et l'arbre 11 sur lequel est fixé la poulie à gorge 12.

Les roues 12 à chaque bout de l'arbre 11 doivent tourner en sens contraire au moyen d'engrenages comme le montre la fig. 386b, la tringle 11 est divisée en 2 parties, sur chacune desquelles il y a les pignons 13 et 14 engrenant avec la roue de champ 15, afin que les roues 12 tournent en sens opposé. Une partie du bout de la tringle 11 rentre dans l'intérieur du pignon 14 qui est monté sur l'autre partie de l'axe, de cette manière le pignon 14 supporte l'autre partie de la tringle 11

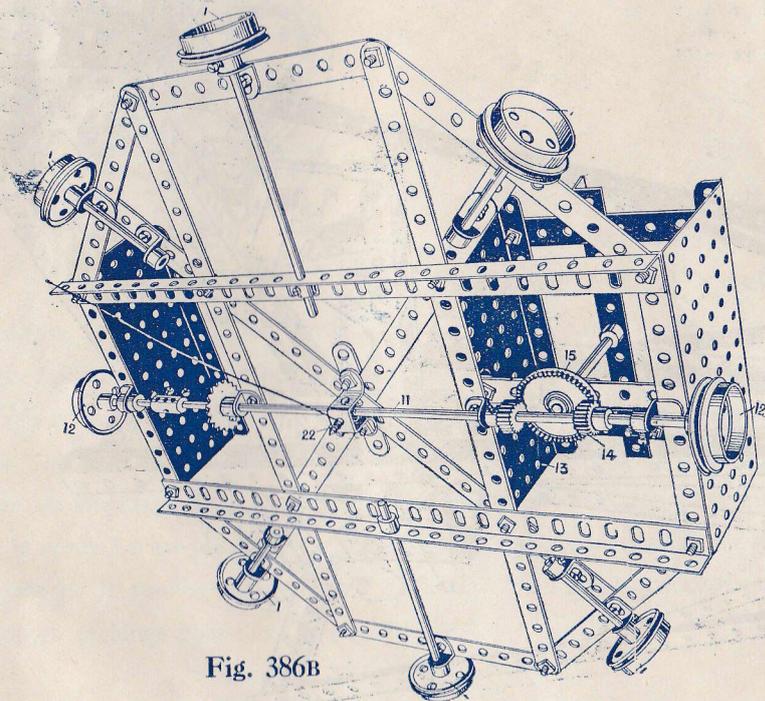


Fig. 386B

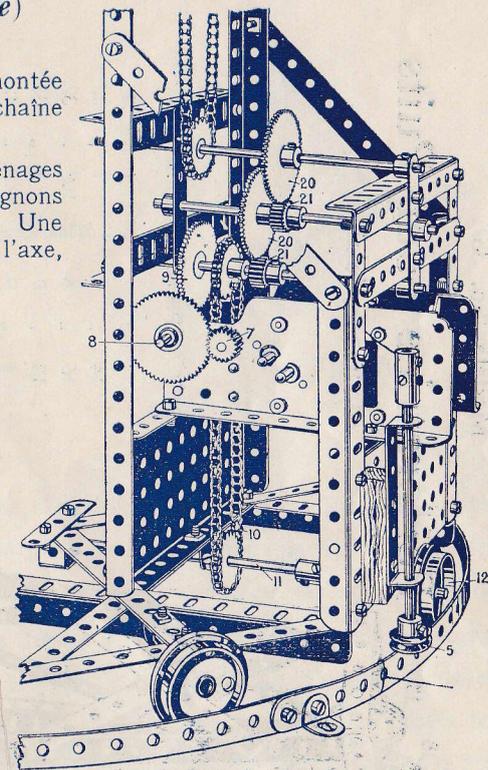


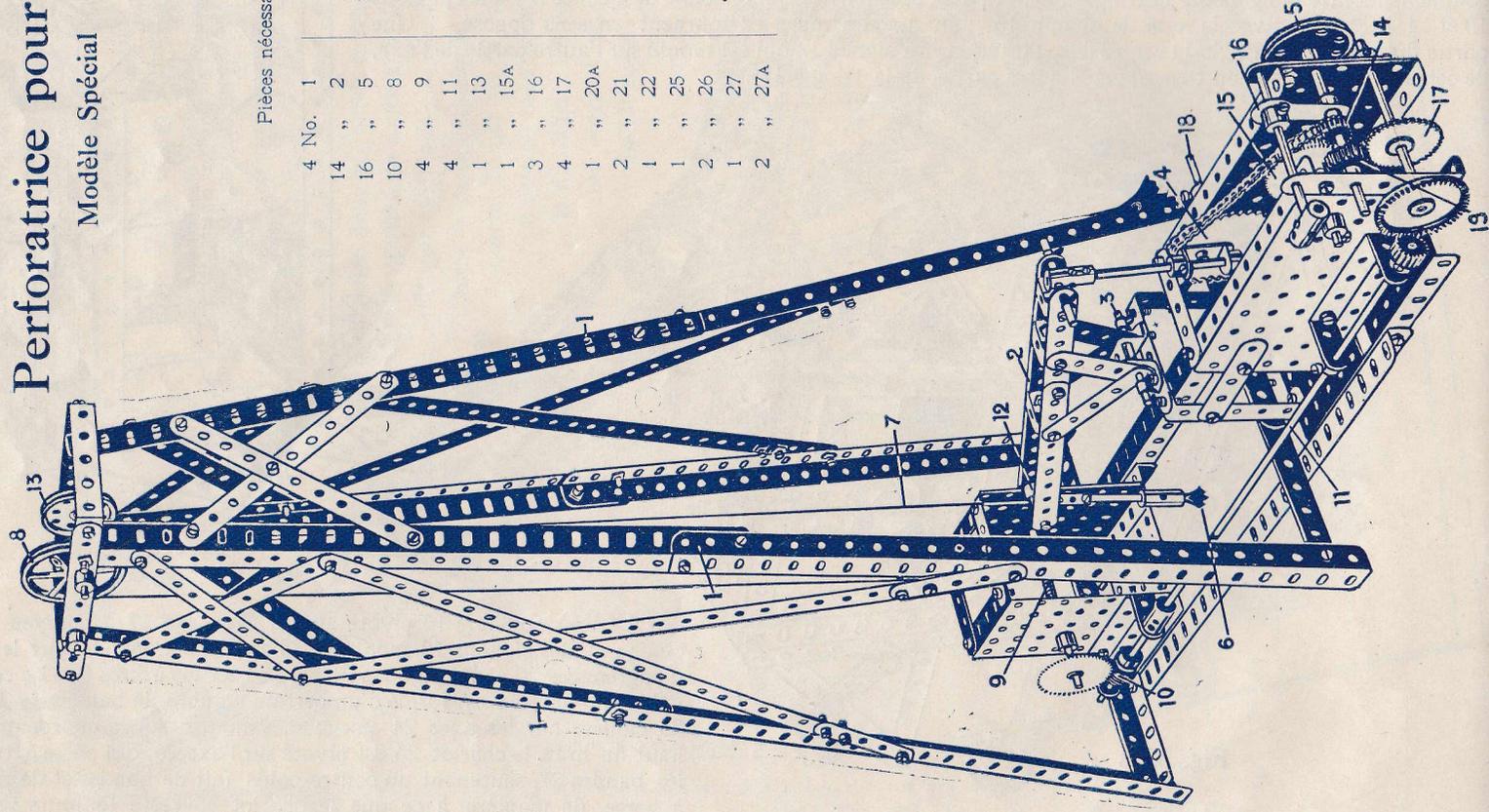
Fig. 386A

Le bras équilibré 16 pivote autour de l'axe 17 au moyen de la chaîne et des pignons 18 montés sur l'axe 19 commandé par le train d'engrenages 20 et les pignons 21 montés sur les arbres 9. Le contre-poids du bras 16 est formé d'un certain nombre de bandes de 32 cm. 23 enfilées sur les axes 24 eux-mêmes montés sur la charpente. En haut du bras, le chariot 25 est pivoté sur l'axe 26, qui passe à travers les bandes 27, soutenant un contre-poids fait de bandes et de poulies à gorge, de manière à ce que le chariot 25 reste toujours vertical pendant que le bras oscille.

Modèle No. 387

## Perforatrice pour Puits

Modèle Spécial



Pièces nécessaires :

4	No. 1	1	No. 28
14	" 2	1	" 32
16	" 5	108	" 37
10	" 8	2	" 38
4	" 9	2	" 45
4	" 11	2	" 46
1	" 13	2	" 52
1	" 15A	5	" 53
3	" 16	12	" 59
4	" 17	4	" 60
1	" 20A	1	" 62
2	" 21	6	" 63
1	" 22	1	" 65
1	" 25	1'	" 94
1	" 26	1	" 95
2	" 27	1	" 96
2	" 27A	• 1	"

Modèle No. 387

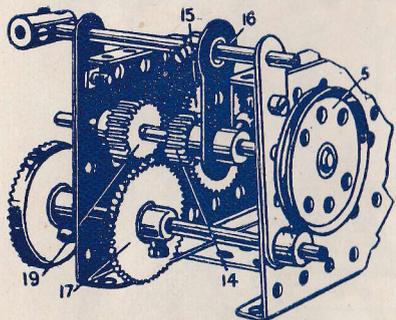
Perforatrice pour Puits—*Suite*

Fig. A

La consolidation et la construction du pylone sont clairement montrées sur l'illustration. Le fléau (de va-et-vient) 2 est pivoté en 3 et entraîné dans un rapide mouvement de va-et-vient par la roue de 5 cm. à chaîne 4, opérant à travers l'engrenage commandé par la roue motrice 5, le pignon 14 étant engagé avec la roue de 56 dents par la bielle 16 servant d'embrayeur. Le fléau porte le drille 6 par où se fait le forage. La corde 7 passe sur la grande poulie 8 et file vers l'axe enrouleur 9 entraîné par la vis sans fin de l'arbre 11. L'autre bout de la corde est attaché sur le fléau. Au moment où se pratique le forage, l'attache en 12 de la corde 7 est relâchée, et une autre longueur de la même corde 7 passée dans la prise 12 est de nouveau fixée, cette dernière longueur étant libérée de l'axe 9 en embrayant le pignon 19 avec la roue d'engrenage 17. De cette manière les longueurs additionnelles de corde sont déroulées à mesure que le foret s'enfonce. Dans l'appareil actuel, quand le forage est commencé la corde 7 n'est pas attachée au fléau, mais une corde attachée au support double faisant fonction de bielle sur la roue à chaîne Galle 4. est passée sur la poulie 13 au sommet du bâti. Une bande à double courbure est boulonnée sur le côté de la grande plaque perforée formant un support prolongé pour l'axe 18 (fig. B).

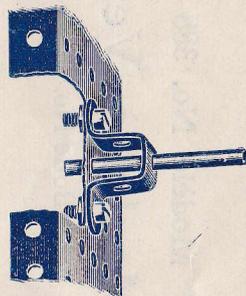
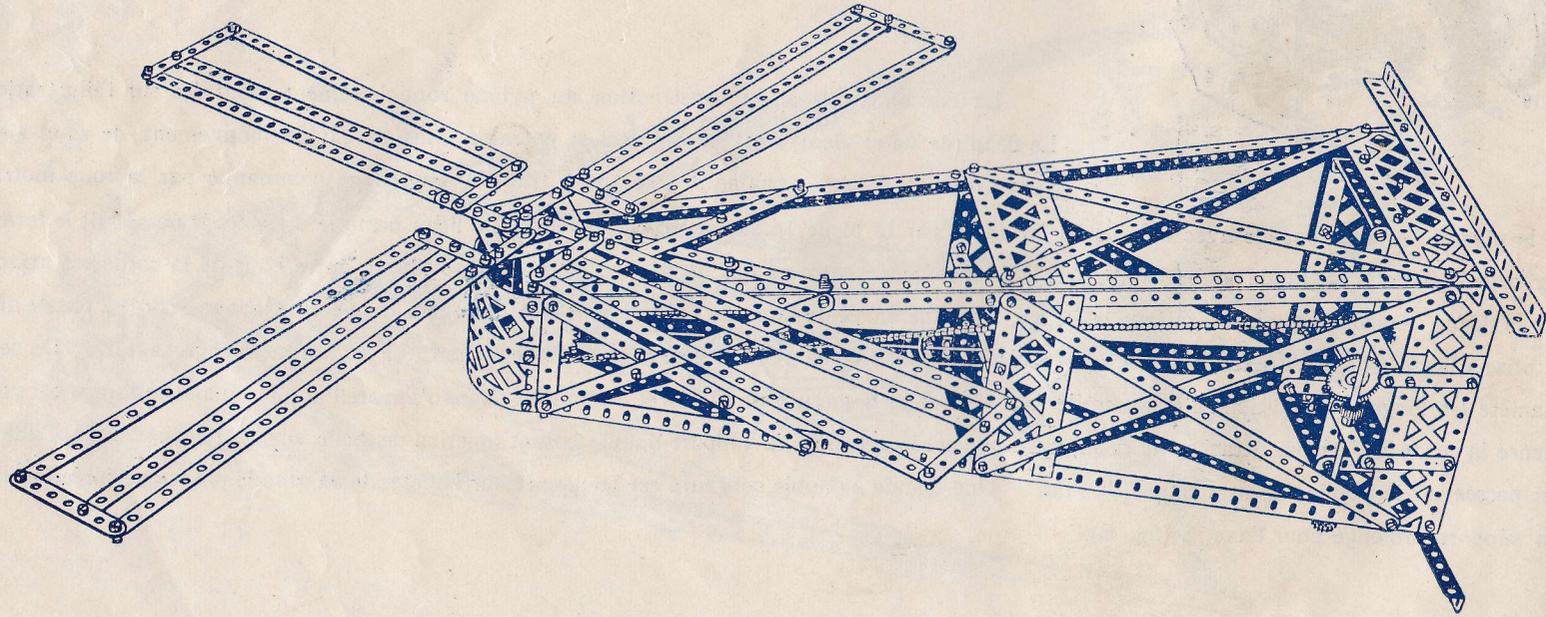


Fig. B

Modèle No. 388

## Moulin à Vent

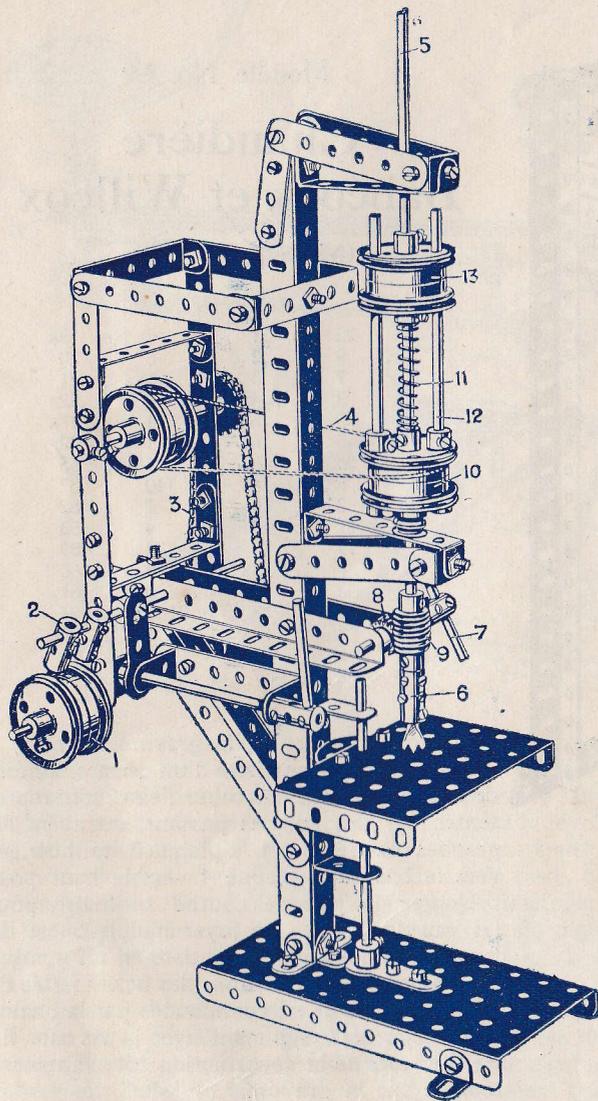
(Boîte No. 6)

Pièces  
nécessaires :

20	No.	1
24	"	2
10	"	3
14	"	5
10	"	8
2	"	13 <sup>A</sup>
2	"	14
1	"	15
1	"	24
1	"	26
1	"	27 <sup>A</sup>
1	"	28
1	"	32
2	"	35
134	"	37
4	"	38
2	"	45
2	"	53
5	"	59
2	"	60
1	"	62
1m.	20,	94
1	"	95
1	"	96
14	"	100

## Modèle No. 389 Perforeuse Verticale

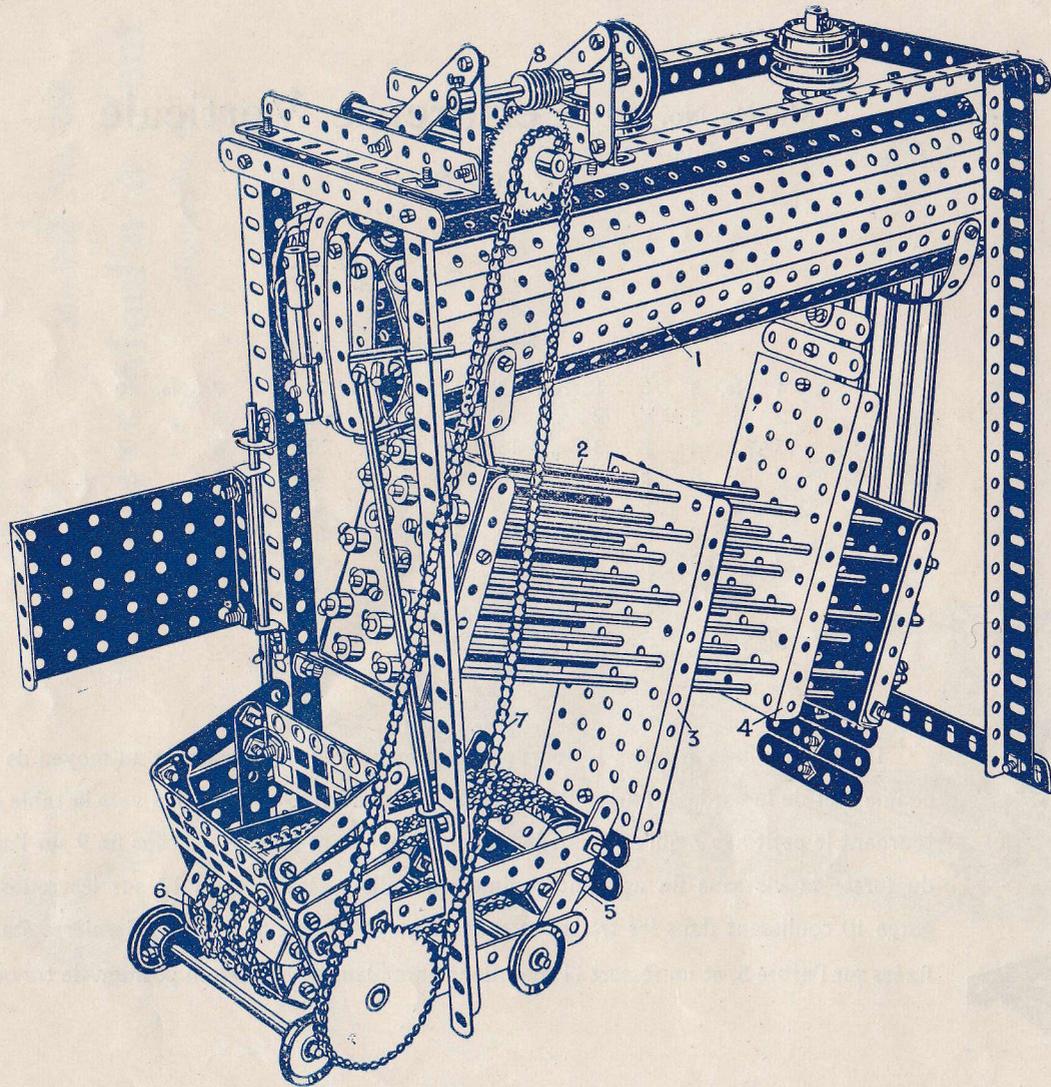
(Boîte No. 6)



Pièces nécessaires :

4	No. 2	1	No. 13	1	No. 26	7	No. 60
2	" 3	2	" 15	1	" 32	2	" 62
5	" 4	3	" 15A	55	" 37	5	" 63
2	" 5	2	" 16	2	" 46	1	" 65
2	" 6	3	" 17	1	" 52	30 cm.	" 94
2	" 8	8	" 20	1	" 53	1	" 95
2	" 9	2	" 23	8	" 59	1	" 96
2	" 11	1	" 24				

Les poulies fixes et folles 1, pourvues d'un embrayeur 2, entraînent au moyen de la chaîne 3 et de la corde 4, l'arbre du foret 5. Le mandrin 6 est entraîné vers la table en tournant le petit axe 7 qui actionne le pignon 8 engrenant dans la vis sans fin 9 sur l'axe du foret—la vis sans fin agissant comme crémaillère—les tringles 12 sur les roues à gorge 10 coulissant dans les trous des roues à gorge supérieures 13, ces dernières étant fixées sur l'arbre 5, et un ressort 11 maintient normalement le foret en position de travail.



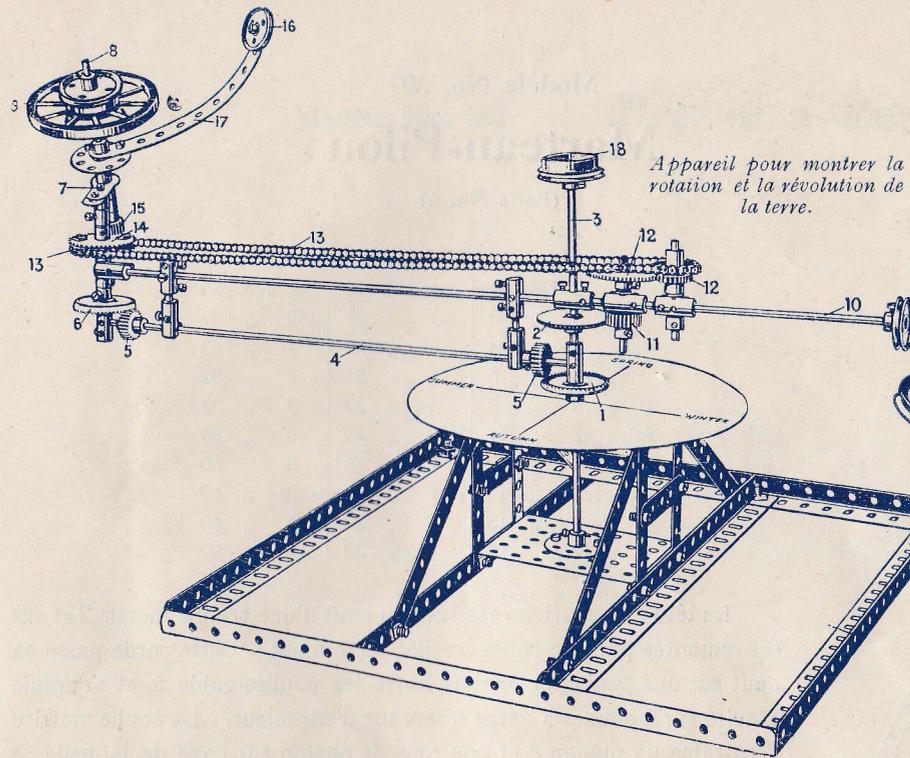
Modèle No. 390  
**Chaudière**  
**Babcock et Willcox**  
 (Modèle Spécial)

Pièces nécessaires :

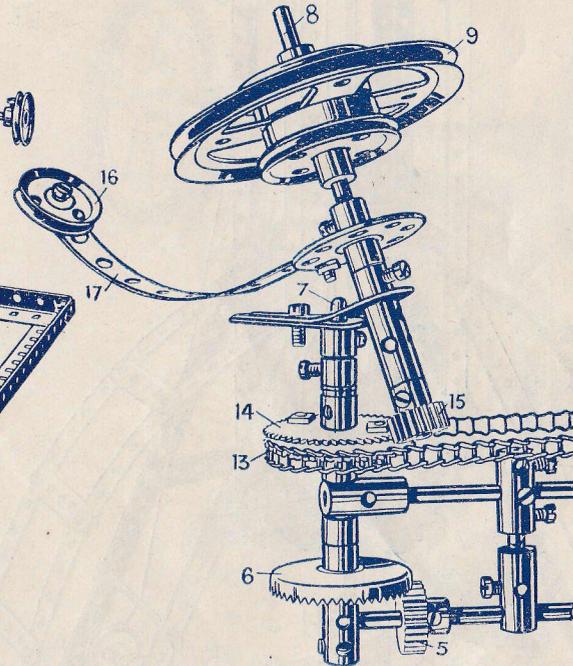
22	No.	1	5	No.	18A
9	"	2	8	"	20
7	"	3	1	"	21
3	"	4	8	"	22
15	"	5	1	"	27A
6	"	6	1	"	32
3	"	6A	21	"	35
6	"	8	140	"	37
3	"	9	2	"	52
11	"	12	4	"	53
17	"	13	24	"	59
1	"	13A	9	"	60
2	"	14	2	"	61
3	"	15	1m.50	"	94
5	"	15A	1	"	95
4	"	16	1	"	96
2	"	17			

Comme le montre la gravure, la boîte à vapeur du dessus est faite d'un certain nombre de bandes perforées, les tubes d'eau 2 sont représentés par des tringles passant à travers les grandes plaques 3 et 4, la plaque 3 étant dirigée vers le bas et la plaque 4 vers le haut pour prolonger le passage courbé ordinaire pour les gaz du foyer. Le foyer mobile 5 est du type à chaînes-grille et consiste en un nombre de chaînes 6 passées autour des boîtes faites de petites bandes et est commandée par la chaîne et les pignons 7 engrenant avec la vis sans fin 8. Le reste de la construction est clairement montré sur la gravure.

## Modèle No. 391 Système Planétaire (Modèle Spécial)



*Appareil pour montrer la rotation et la révolution de la terre.*



Pièces nécessaires :

No.	No.	
5	No.	2
4	"	3
2	"	5
6	"	8
2	"	13
1	"	13A
1	"	15
1	"	15A
1	"	16
2	"	17
4	"	18A
1	"	19B
3	"	20
1	"	22
1	"	22A
2	"	24
4	"	25
1	"	26
4	"	27A
2	"	28
30	"	37
10	"	38
2	"	53
5	"	59
2	"	62
11	"	63
75 cm.	"	94
1	"	96

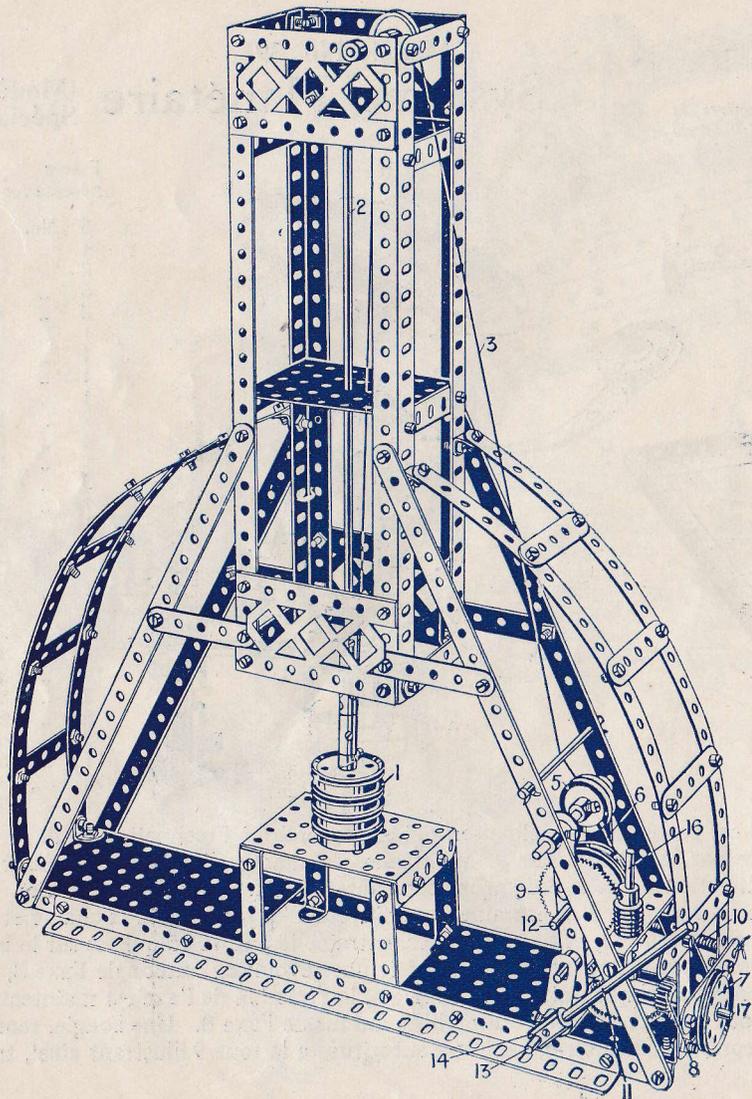
Ceci est un excellent modèle éducatif. La roue de champ 1, et l'engrenage 2, sont fixés sur l'axe vertical 3 qui est fixe. La tringle horizontale inférieure 4 tourne sur elle-même, et au moyen des pignons 5 et de la roue de champ 6, et pendant que s'opère la révolution, elle fournit un mouvement compensateur au pivot 7 de l'extrémité duquel, la tringle 8 est portée à une inclinaison qui correspondra à l'inclinaison de l'axe de la terre sur le plan de l'écliptique. Comme la terre, qui est ici représentée par la grande roue 9, maintenue, de chaque côté, par une poulie à gorge, tourne autour de l'axe 3, au moyen de la tringle horizontale 10, la direction de l'axe 8 demeure constante. Le mouvement de rotation de la terre autour de son axe s'effectue au moyen du pignon 11 engrenant sur la roue fixe 2, et entraînant, par la roue d'engrenage 12, la chaîne et le pignon 13, lesquels tournent libres sur le pivot 7. L'engrenage 14 fixé après la roue 13, et tournant avec, entraîne le pignon 15 qui est sur le bas de l'axe 8—la roue de 56 dents 13 servant de roue à chaîne galle. Par conséquent, lorsque le système fait une révolution autour de l'axe 3, la terre (roue 9) tourne autour de son axe 8 et, par suite du mouvement compensateur fourni par la tringle 4, la direction de l'axe est maintenue. La lune (roue 16) est montée sur une bande courbée 17 boulonnée à une roue barillet, laquelle tourne libre autour de l'axe 8. Une bougie, représentant le soleil, peut être introduite dans la roue à gorge 18, et une boule, représentant la terre, peut être substituée à la roue 9 illustrant ainsi, très clairement, l'effet du jour et de la nuit, au moment des 4 saisons.

# Marteau-Pilon

(Boîte No. 6)

Pièces nécessaires :

8	No. 1	4	No. 16	2	No. 35
3	" 3	3	" 17	112	" 37
3	" 4	5	" 20	1	" 43
13	" 5	1	" 21	2	" 52
6	" 8	3	" 22	3	" 53
2	" 11	1	" 24	8	" 59
8	" 12	1	" 26	8	" 60
1	" 13	1	" 27A	3	" 62
1	" 15	1	" 28	6	" 63
2	" 15A	1	" 32	4	" 97



La tête 1 du marteau est fixée au bout d'une tringle mobile 2 et elle est remontée par une corde 3 reliée au sommet. Cette corde passe en haut sur une poulie, et en bas, entre les poulies-guide 5, et s'enroule ensuite sur 2 poulies à gorge 6 servant d'enrouleur. La poulie motrice 7 entraîne un pignon 8 et une roue de champ sur l'axe de laquelle se trouve une vis sans fin, engrenant avec une roue de 56 dents par laquelle la corde est actionnée.

L'accouplement 15 est passé dans le bas de la tringle 16 et forme support pour l'axe 17. Quand on remonte le marteau, le ressort 10 rapproche de la vis sans fin l'engrenage 9 et les poulies à gorge 6. Pour déclencher le marteau, on pousse le levier 11 qui dégage l'axe 12 sur lequel pivote la roue 9. Sur l'axe 13 une bielle est fixée de chaque côté d'un mécanisme-enrouleur, et sur cet axe est aussi fixé l'accouplement 14, un second accouplement correspondant, de l'autre côté, servant à attacher le ressort 10. Cet axe est passée dans une bande courbée de 6 cm. boulonnée sur la grande plaque servant de base.

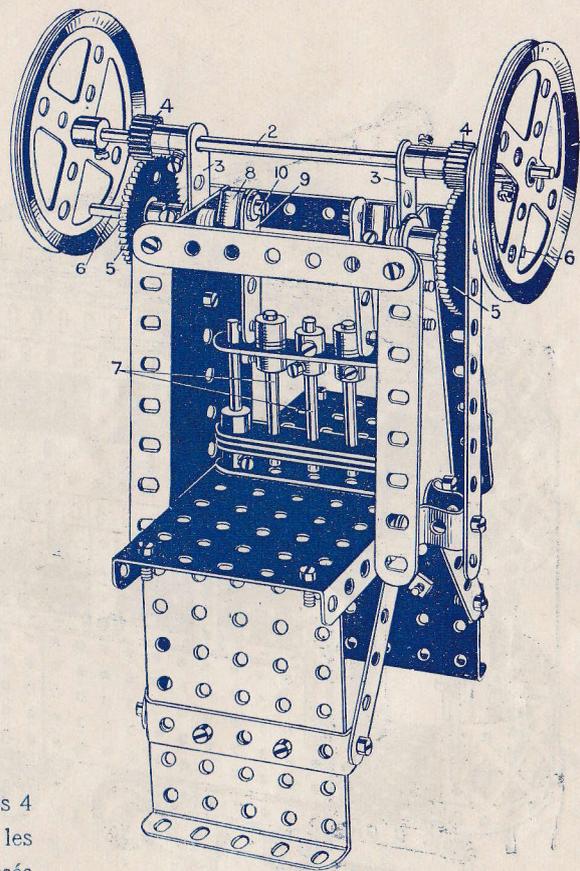
Modèle No. 393

## Presse à Perforer

(Boîte No. 6)

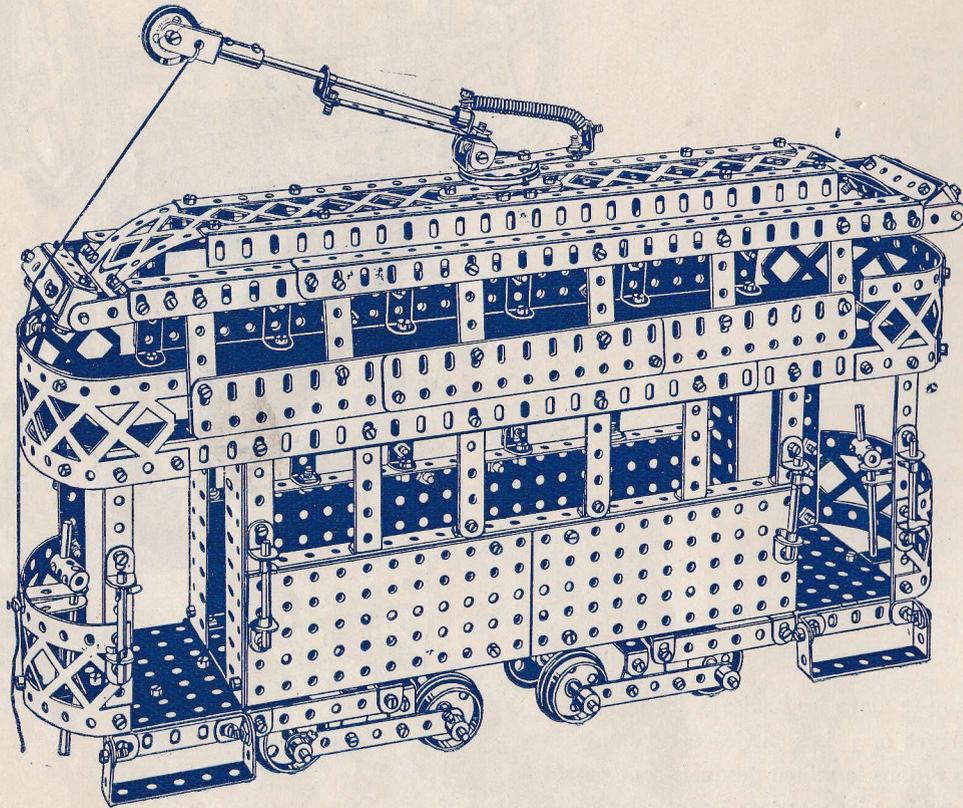
## Pièces nécessaires :

1	No.	2	29	No.	37
2	"	3	22	"	38
4	"	4	1	"	45
7	"	5	1	"	52
2	"	6	2	"	53
1	"	14	2	"	54
2	"	16	15	"	59
5	"	17	2	"	60
2	"	19B	2	"	62
2	"	26	2	"	63
2	"	27A			



La tringle 2 portant les volants 1 est tourillonnée dans les bielles 3, les pignons 4 entraînant les roues 5 montées sur les petits arbres 6. Les bielles actionnant les matrices 7 sont constituées par des accouplements 8 dans le milieu desquels sont passés et fixés, les bouts des tringles 6. Les bandes 9 qui guident les matrices 7 sont connectées par des vis 10 à l'un des trous extrêmes de l'accouplement.

# Modèle No. 394 Tramway à Trolley (Modèle Spécial)

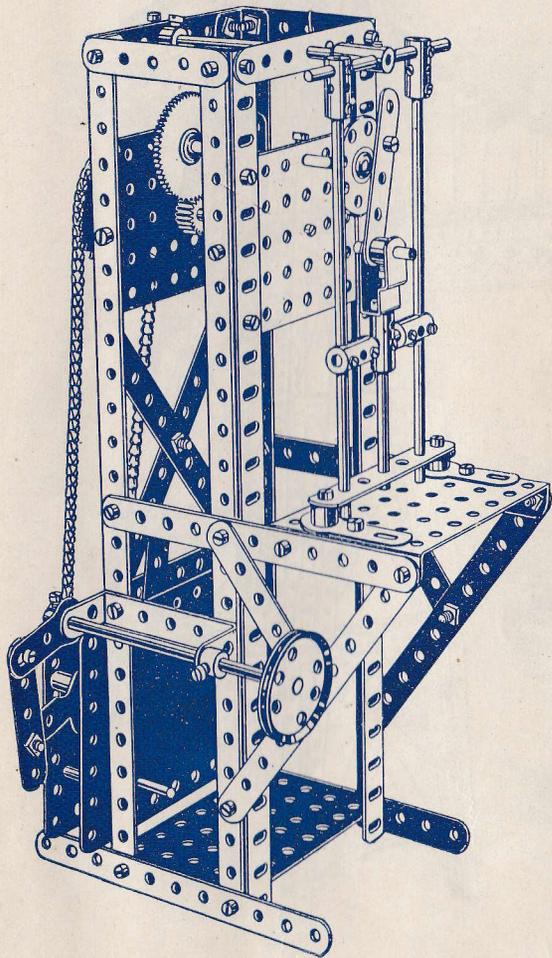


## Pièces nécessaires :

8	No.	2	1	No.	22A
11	"	3	21	"	35
2	"	4	25	"	37
17	"	5	1	"	43
8	"	8	3	"	44
2	"	9	4	"	46
10	"	11	4	"	52
49	"	12	2	"	53
1	"	15	12	"	59
8	"	16	24	"	60
8	"	17	1	"	63
5	"	18A	2	"	99
10	"	20	6	"	100
1	"	21	6	"	103

# Modèle No. 395 Machine à Perforer

(Boîte No. 6)

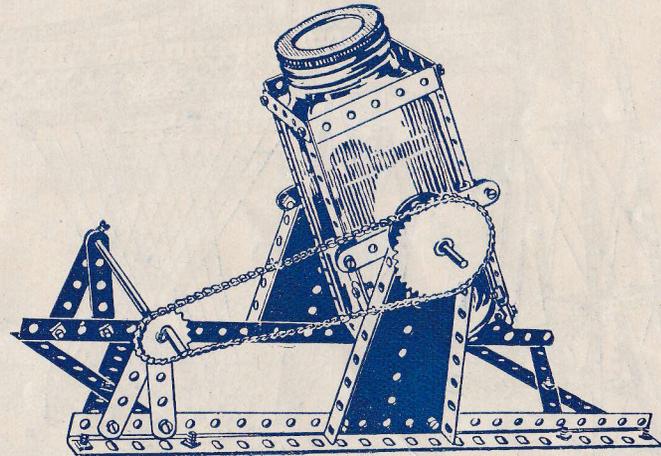


Pièces nécessaires :

8	No.	2
3	"	3
2	"	4
4	"	5
4	"	8
2	"	14
2	"	15A
2	"	16
2	"	17
1	"	18A
1	"	21
1	"	24
1	"	26
1	"	27A
50	"	37
2	"	38
1	"	44
1	"	46
4	"	53
6	"	59
3	"	62
6	"	63
60 cm.	"	94
1	"	95
1	"	96

# Modèle No. 396 Baratte

(Boîte No. 4)



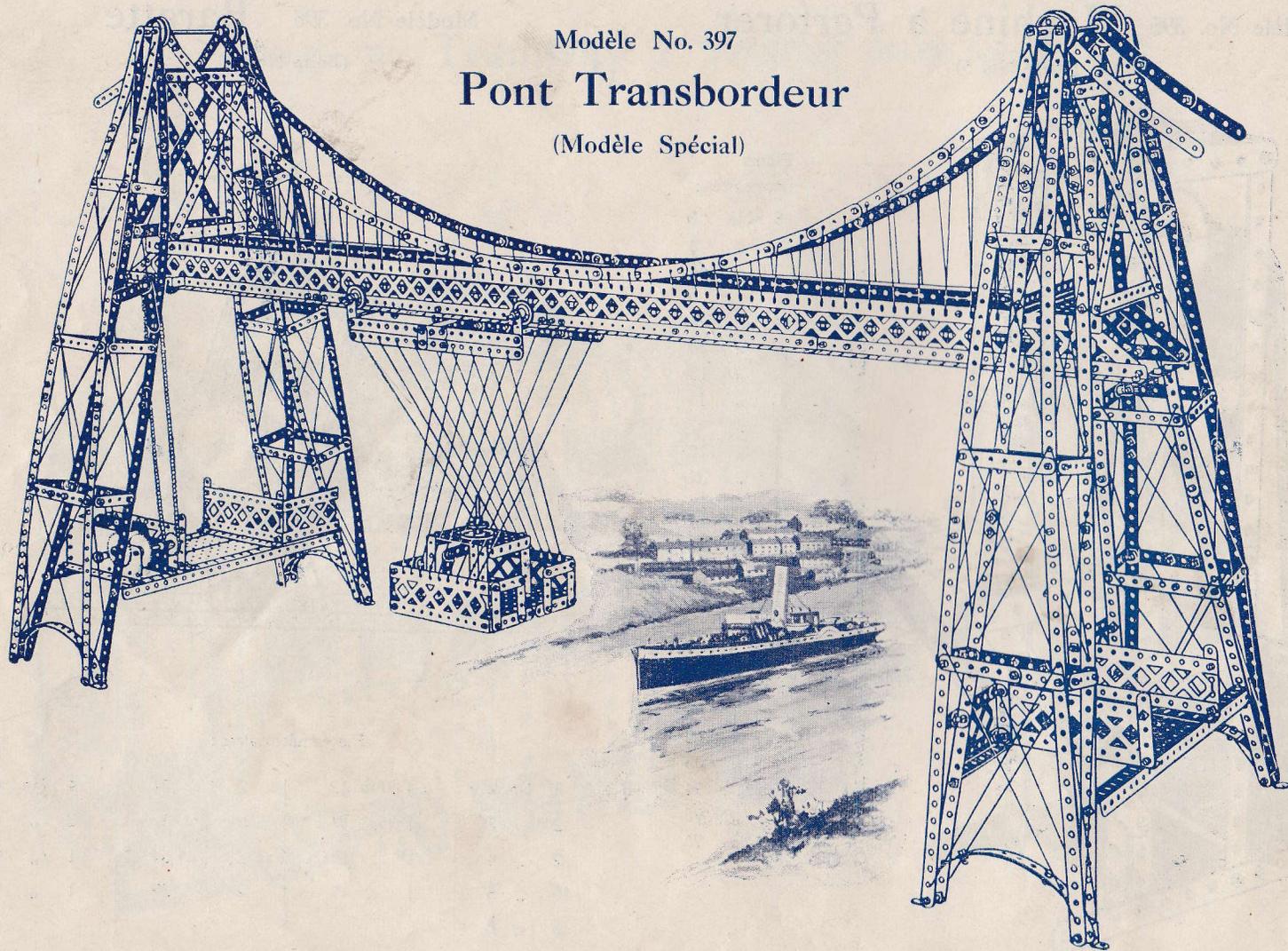
Pièces nécessaires :

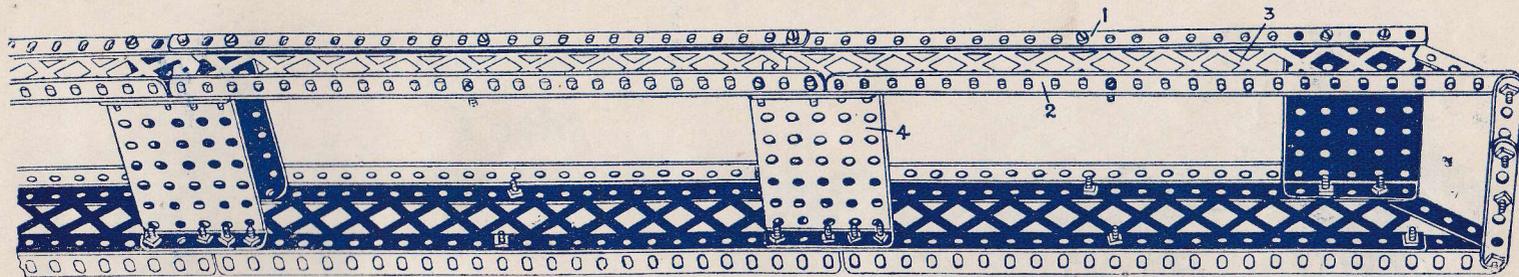
8	No.	2	4	No.	12	2	No.	24	4	No.	60
2	"	3	1	"	17	50	"	37	2	"	62
2	"	4	1	"	18A	2	"	54	1	"	95
10	"	5	1	"	19	2	"	59	1	"	96
2	"	8									

Modèle No. 397

## Pont Transbordeur

(Modèle Spécial)





Modèle No. 397  
**Transbordeur**  
*(Suite)*

Pièces nécessaires :

32	No.	1	4	No.	20
52	"	2	1	"	21
8	"	3	5	"	22
32	"	4	1	"	26
120	"	5	1	"	27A
32	"	6	507	"	37
4	"	7	6	"	52
20	"	8	7	"	53
8	"	9	15	"	59
4	"	10	10	"	60
10	"	11	3 m.	"	94
89	"	12	4	"	96
3	"	14	3	"	97
2	"	15A	8	"	99
1	"	17	6	"	100
4	"	18A			

Fig. 397A—Charpente Transversale

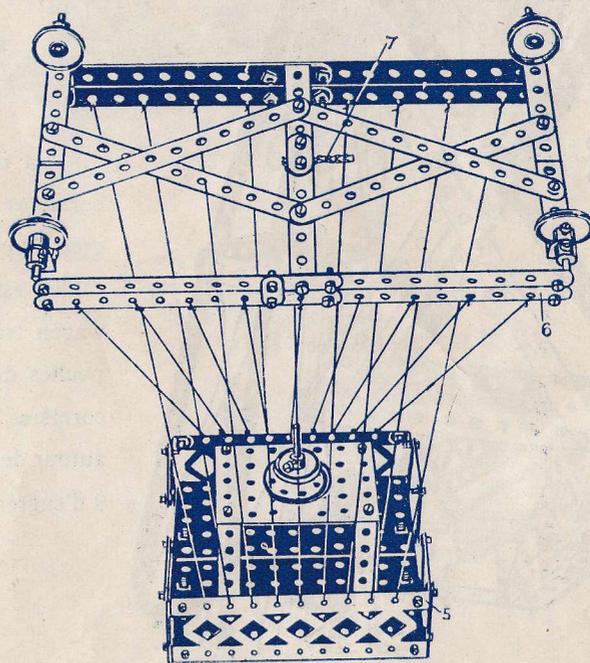
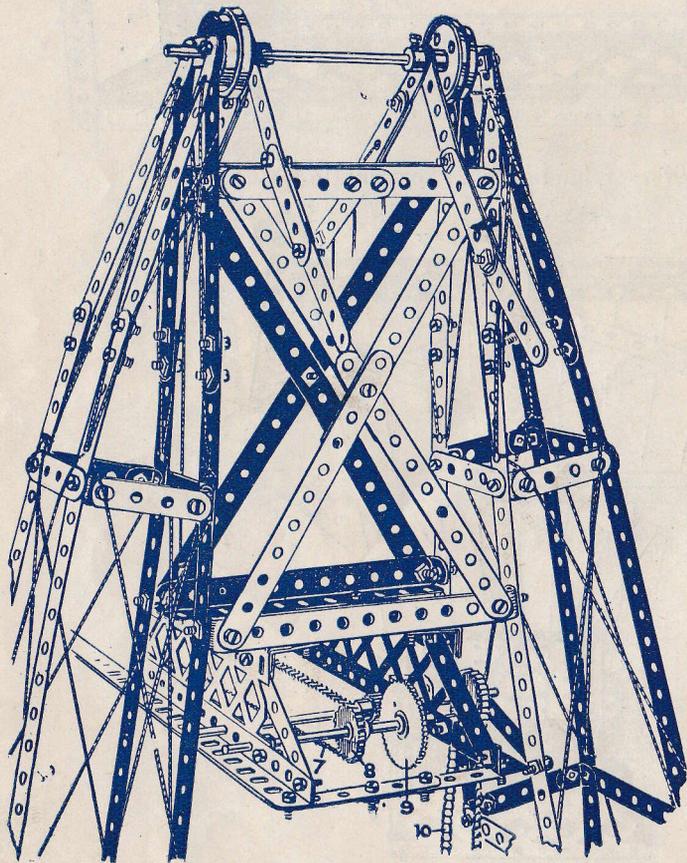


Fig. 397C—Wagon-Transbordeur

Fig. 397B



Modèle No. 397

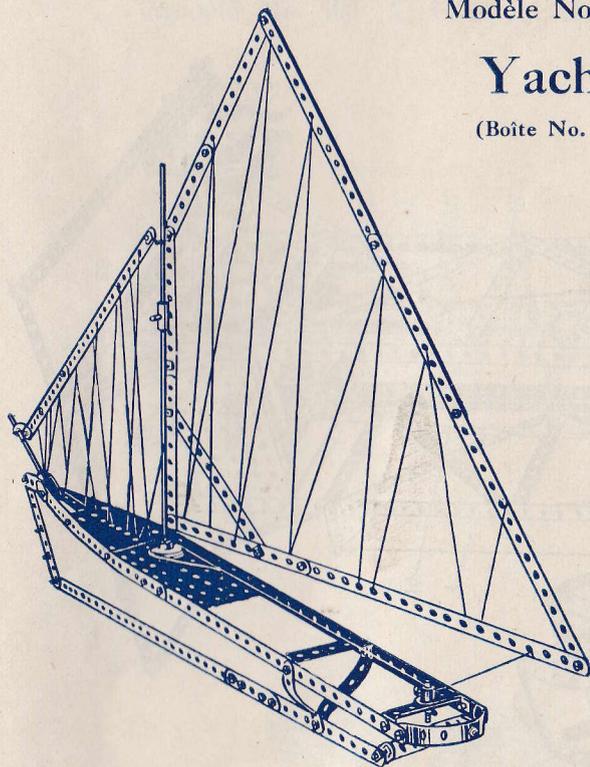
## Transbordeur—*Suite*

La traverse principale est faite de pièces latérales (fig. 397a) consistant en cornières 1 et 2, renversées en haut et en bas et maintenues ensemble par des bandes croisillonnées 3; les côtés sont réunis par des petites plaques 4. Le bout du tablier est supporté par le haut des tours comme le montre la gravure 397b. Le wagon transbordeur 5, fig. 397c, est supporté par le chariot 6, qui roule sur des poulies de 25 mm. Cette plate-forme avance le long des bords extérieurs des cornières 2 en bas du tablier. Le chariot 6 avance au moyen d'une chaîne 7 passant autour des roues 8 sur l'axe de l'une desquelles sont montés un pignon et une roue 9 d'engrenage de 56 dents, actionnés par la chaîne 10 connectant avec le moteur.

Modèle No. 398

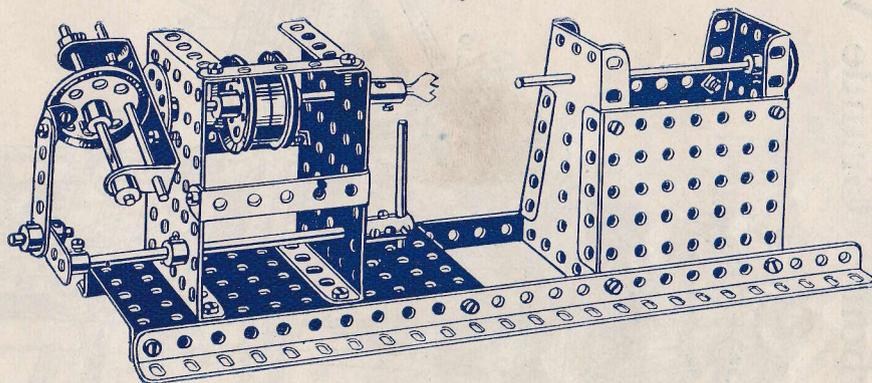
## Yacht

(Boîte No. 6)



Pièces nécessaires :

9 No. 1	5 No. 12	1 No. 44
7 " 2	1 " 13A	1 " 52
4 " 3	2 " 15	1 " 54
2 " 4	2 " 18A	2 " 60
2 " 5	1 " 22	1 " 63
1 " 10	51 " 37	



Modèle No. 399

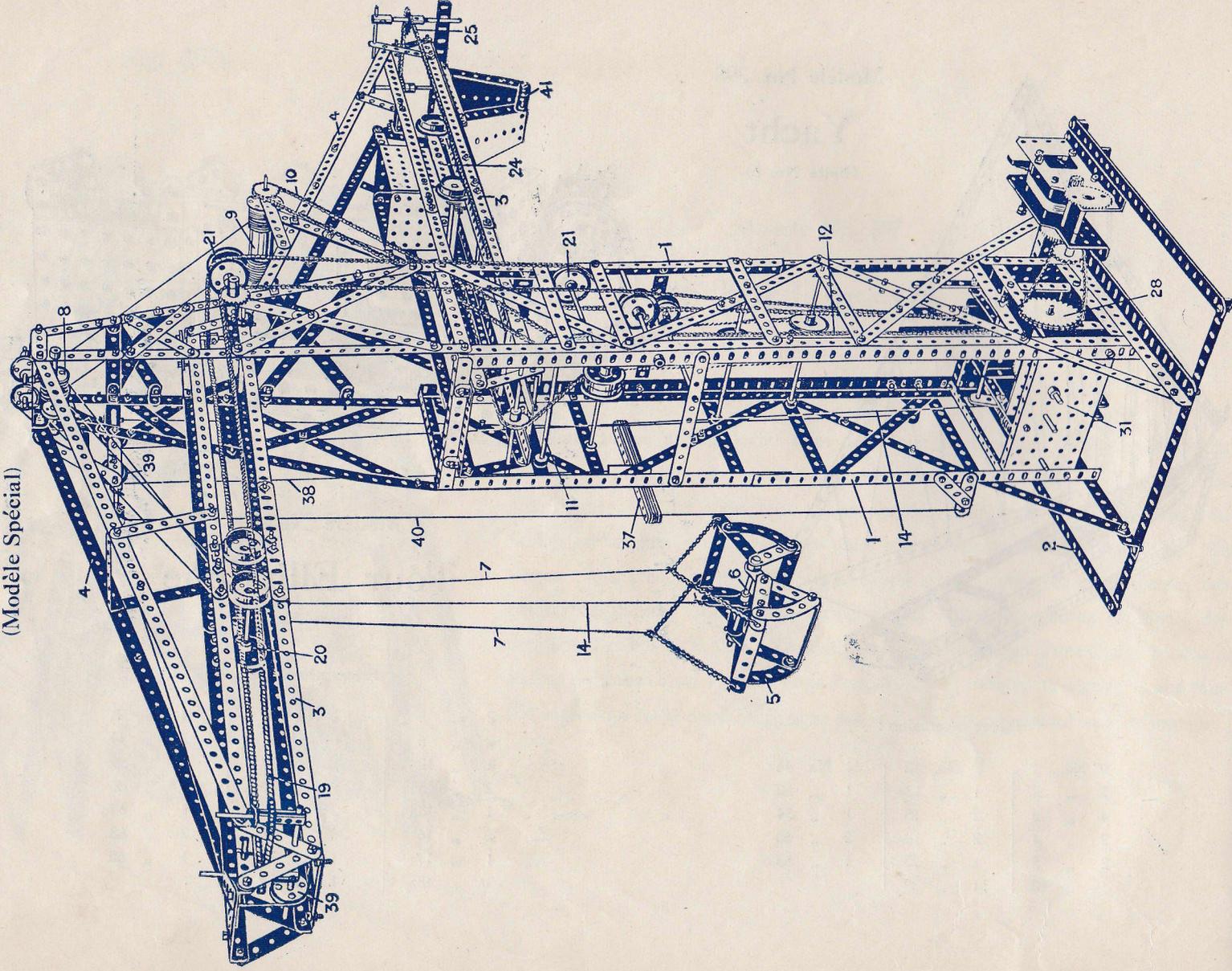
## Tour Elliptique

(Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

2 No. 5	2 No. 20	4 No. 53
2 " 8	1 " 21	2 " 54
1 " 12	1 " 22	8 " 59
2 " 15	1 " 24	2 " 60
1 " 15A	2 " 35	1 " 62
2 " 16	26 " 37	2 " 63
1 " 17	1 " 46	1 " 65
1 " 18A	1 " 52	

(Modèle Spécial)



# Modèle No. 400 Chargeur à Charbon à Grande Vitesse (Suite)

### Pièces nécessaires :

24	No.	1	11	No.	16	1	No.	46
63	"	2	3	"	17	4	"	52
23	"	3	19	"	20	2	"	53
6	"	4	9	"	22A	2	"	54
26	"	5	4	"	23	34	"	59
13	"	6	1	"	23A	6	"	60
5	"	7	5	"	24	3	"	62
21	"	8	1	"	25	7	"	63
8	"	9	3	"	26	1	"	70
5	"	10	1	"	27	2	"	72
7	"	11	1	"	27A	4	"	90
35	"	12	2	"	29	7m.30	"	94
1	"	13A	1	"	32	1	"	95
8	"	14	12	"	35	17	"	96
7	"	15	353	"	37	2	"	106
4	"	15A	3	"	43			

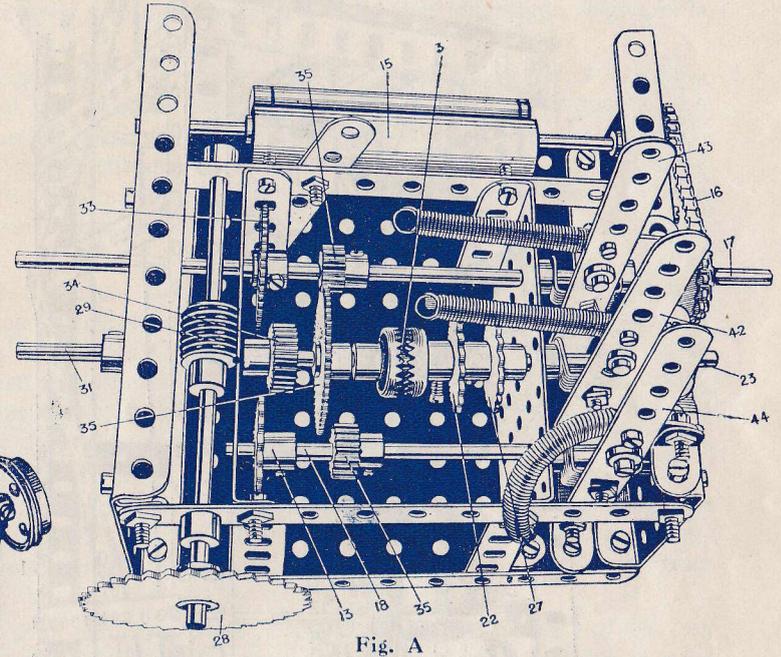


Fig. A

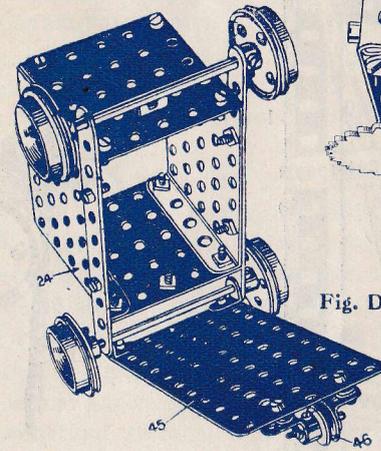


Fig. D

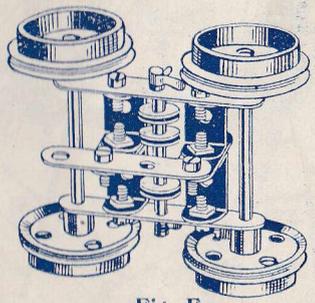


Fig. E

Modèle No. 400

## Chargeur à Charbon à Grande Vitesse

(Suite)

Fig. B—Mécánisme des Chaines

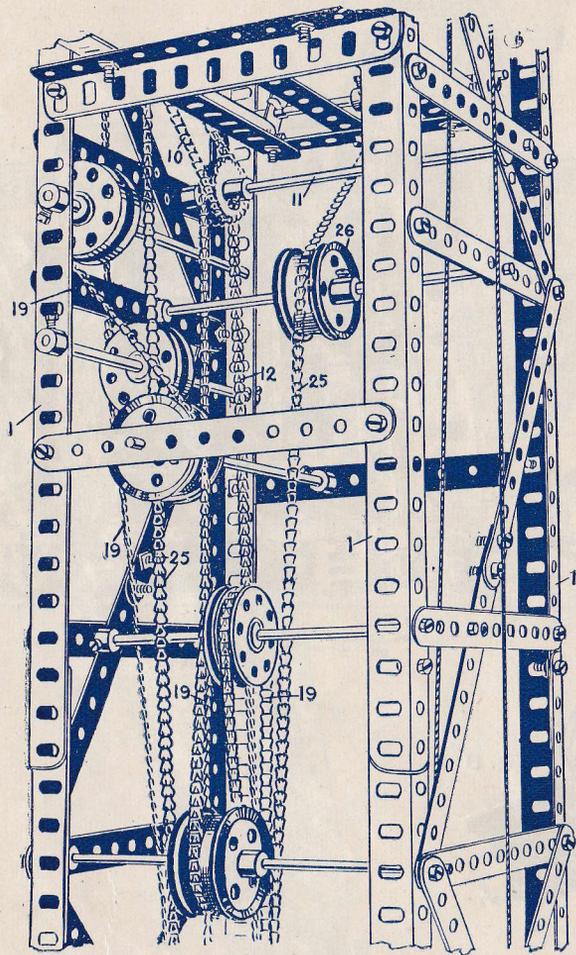
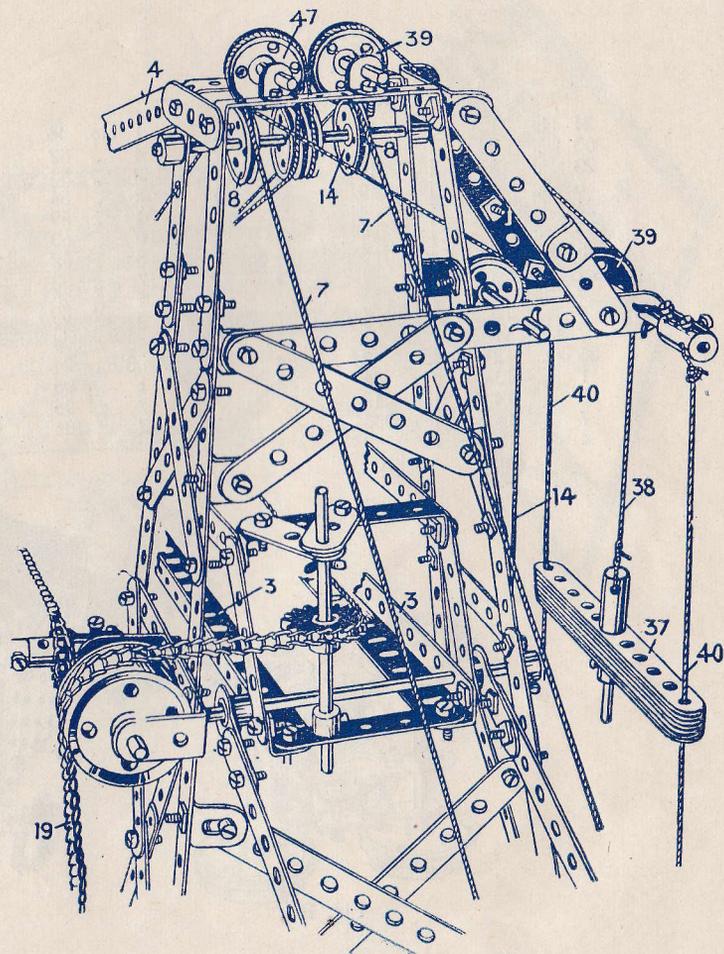


Fig. C



## Modèle No. 400 Chargeur à Charbon à Grande Vitesse (Suite)

La fig. 400A est une vue du principal mécanisme d'entraînement. La fig. 400B montre le mécanisme des chaînes et des pignons. La fig. 400C représente le sommet du pylone du chargeur. La fig. 400D est une vue de dessous montrant comment est pivoté le fond 45 du wagon, et la fig. 400E montre le dessous du chariot de la benne.

Dans la charpente principale, qui est debout, les coins sont construits avec des cornières 1 se recouvrant sur 3 trous et boulonnées à la base 2. Les chemins de roulement sont construits avec des cornières 3 qui forment les rails et sont attachées par des bandes 4 à la tête de la charpente. La benne 5 est composée de 2 mâchoires pivotées sur la tringle 6, les bouts extrêmes de la benne étant attachés au bout des cables de traction 7, qui passent sur les poulies 8 en haut de la charpente, et enfin sur le rouleau de bois 9, qui est entraîné par la chaîne et le pignon 10 de l'axe 11, entraîné à son tour par la chaîne et son pignon 12, actionnés par la roue 13 sur l'arbre 18. Les mâchoires de la benne se referment par la traction de la corde centrale 14, qui passe autour de la poulie 47 et vient s'enrouler sur l'autre rouleau de bois 15, entraîné par la chaîne et son pignon 16 qui dépendent de l'axe 17.

La benne 5 avance le long du bras 3 par une chaîne 19 attachée au chariot de roulement 20 et passant autour des poulies 21 pour atteindre la roue 22 sur l'axe central 23 de la principale boîte d'engrenages fig. 400A. Le wagon 24 (fig. 400B) avance le long des rails sur l'autre bras 3, au moyen d'une chaîne 25 passant autour des poulies 26 et sur une autre roue 27 du même axe 23. Le moteur actionne la boîte d'engrenages par la chaîne et le pignon 28, entraînant une vis sans fin 29, s'engrenant avec un pignon de 12 mm. sur l'axe central 31, et un mécanisme d'embrayage 30 opérant par son levier-embroyeur 42 met en prise ou hors de prise, les chaînes traversantes 19 et 25. De cette manière le wagon et la benne avancent synchroniquement le long des bras, soit vers l'extrémité, soit vers le centre de la charpente, suivant la position occupée par le levier-inverseur de marche du moteur qui commande le sens de rotation de l'axe central 31.

L'ouverture et la fermeture de la benne est effectuée par le renversement du mouvement du mécanisme des chaînes 10 et 12 contrôlant le rouleau 9, au moyen du levier 43, l'axe 17 étant en prise et entraîné par l'axe central 31. Par un mouvement de descente de la benne, les mâchoires s'ouvriront, et par un mouvement de montée, elles se fermeront, les cordes extérieures 7 du rouleau 9 étant stationnaires, la corde centrale 14 du rouleau 15 servira seule.

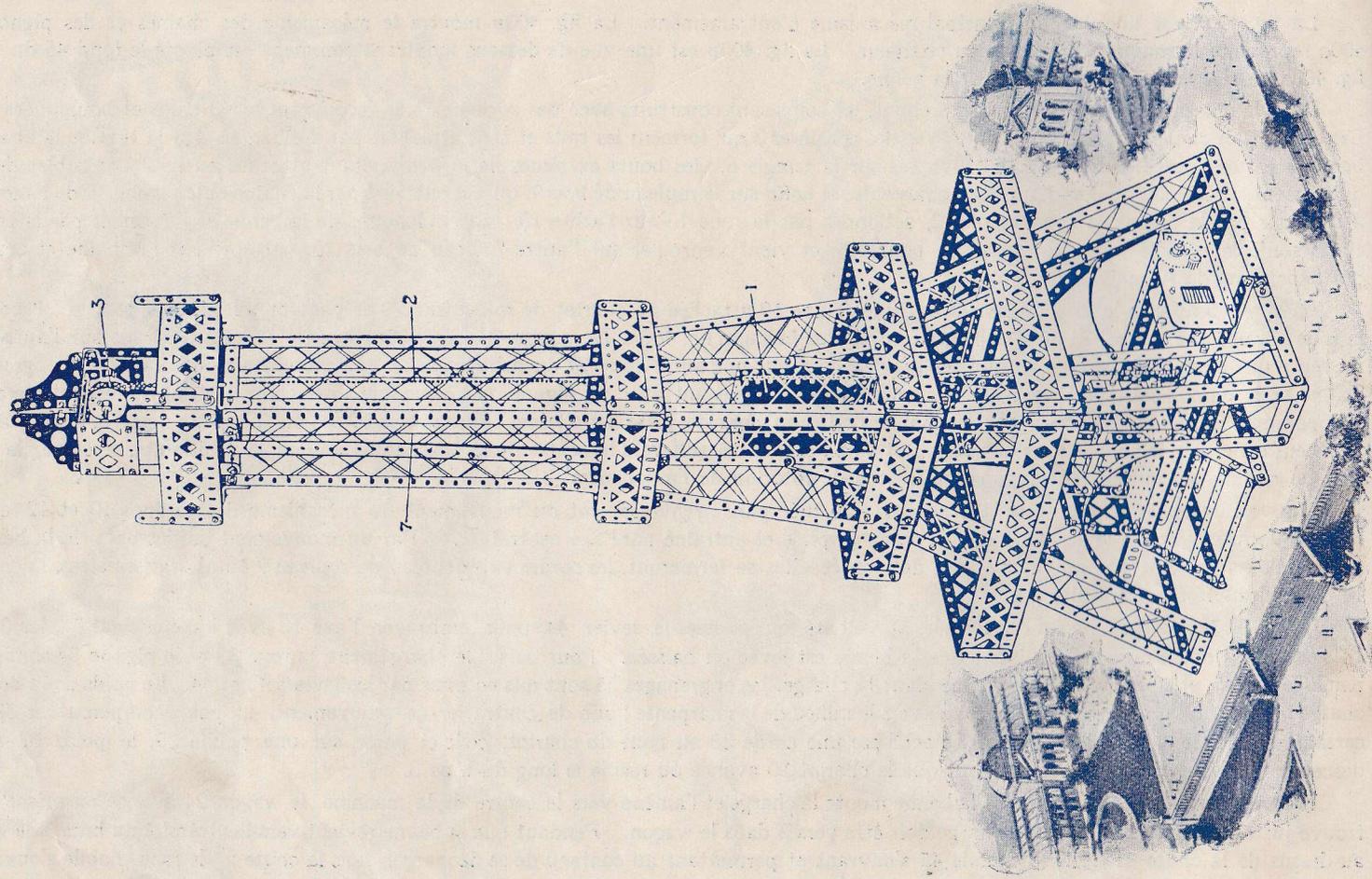
Quand la benne est ouverte ou fermée, à volonté on pousse le levier 44 pour embrayer l'axe 18 avec l'axe central 31, les 3 cordes 7 et 14 s'enroulant ou se déroulant suivant que la benne est levée ou baissée. Pour saisir le chargement, la roue 33 et le pignon 34 sont mis en prise par le levier 43, et en montant ou en descendant la charge, les engrenages 35 sont mis en prise par les leviers 43 et 44. Le poids de la benne et de sa charge tendront à faire avancer le chariot 20 vers le milieu de la charpente; afin de contrarier ce mouvement, un poids compensateur 37 formé d'un certain nombre de bandes de 14 cm. est attaché par une corde 38 au bout du chariot, celle-ci passe sur une poulie 39, le poids 37 montant ou descendant le long des guides 40 suivant que le chariot 20 avance ou recule le long du bras 3.

FUNCTIONNEMENT.—Pendant que la benne monte la charge et l'amène vers le centre de la machine, le wagon 24 avance en même temps et se trouve juste sous la benne quand la charge doit être versée dans le wagon. Pendant que la benne revient vers l'extrémité du bras 3, le wagon arrive au-dessus de la chute 41, le fond mobile 45 s'ouvrant et permettant au contenu de se décharger dans la chute; le fond mobile s'ouvre au moyen de la poulie 46 roulant sur un rail incurvé, dont la courbe est inclinée vers la chute 41.

Modèle No. 401

# Tour Eiffel

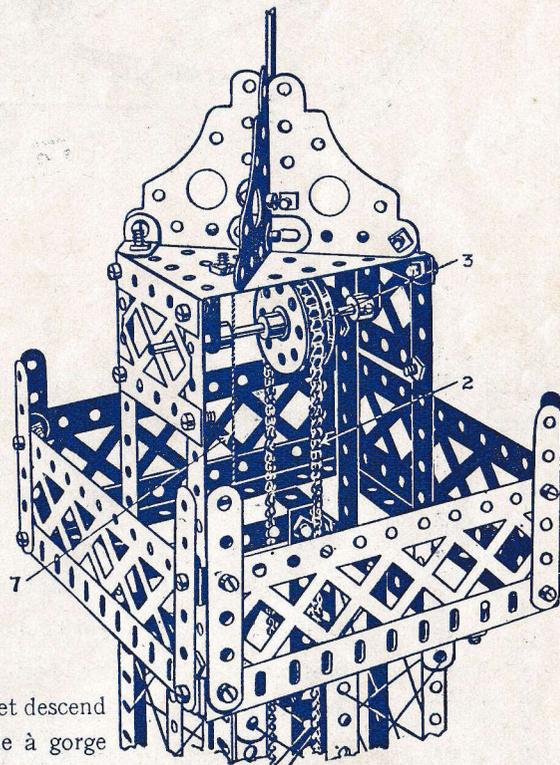
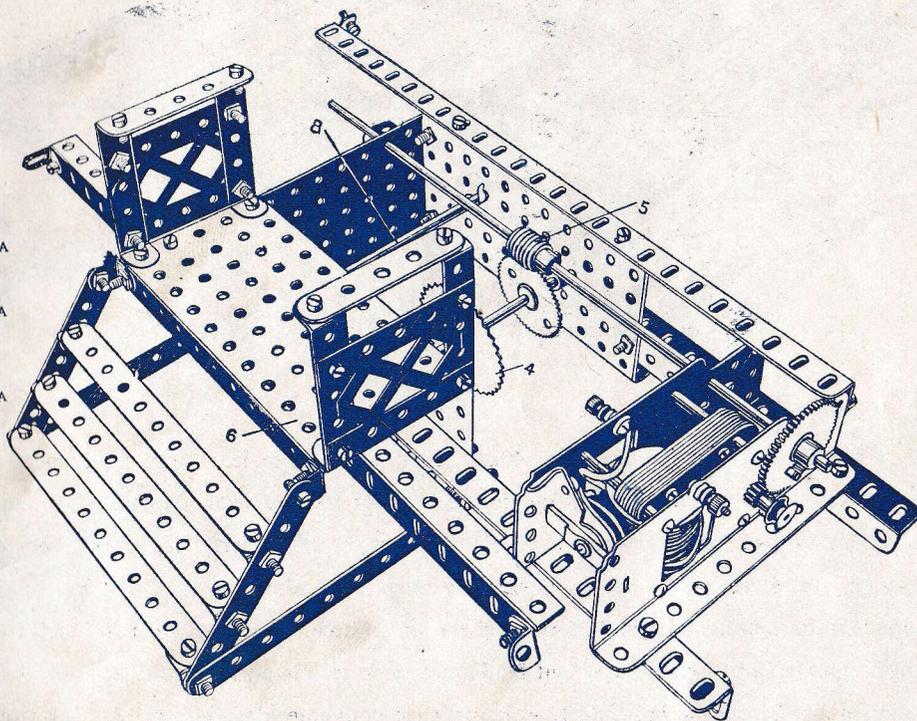
(Modèle Spécial)



# Modèle No. 401      Tour Eiffel      (Suite)

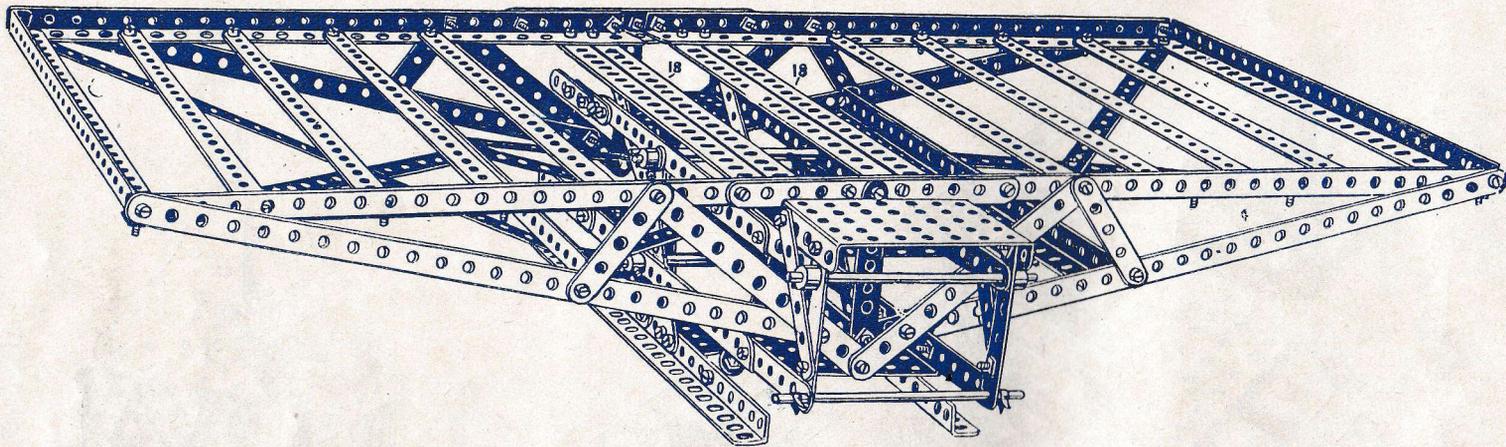
Pièces  
nécessaires :

22	No.	1
27	"	2
6	"	3
12	"	4
14	"	5
24	"	6
20	"	8
16	"	9
72	"	12
4	"	12A
1	"	13
1	"	15
2	"	15A
1	"	16
1	"	20
1	"	24
1	"	27A
1	"	32
337	"	37
1	"	46
3	"	52
3	"	53
6	"	59
4	"	60
2	"	72
2m.40	"	94
1	"	95
4	"	99
16	"	100
4	"	108



Il n'est pas nécessaire de décrire la construction de la tour elle-même. L'ascenseur 1 monte et descend par la chaîne 2 qui passe en haut sur la poulie 3, laquelle est formée en buttant une poulie à gorge contre une roue barillet. Elle passe en bas sur une roue 4 de 5 cm. entraînée par une vis sans fin 5 montée sur l'arbre du moteur. Pour que l'ascenseur s'arrête à la plate-forme 6, il est guidé par une corde 7 passant à travers les trous des plaques perforées de la cabine, la corde étant attachée au sommet de la tour, et en bas après la tringle 8.

# Modèle No. 402 Pont Bascule (Boîte No. 6)



Pièces  
nécessaires :

22	No.	1
12	"	2
6	"	3
6	"	4
8	"	5
14	"	8
12	"	12
4	"	15
2	"	15 <sup>A</sup>
2	"	35
130	"	37
6	"	53
10	"	59
1	"	60

Commencer la construction de ce modèle en faisant le fléau, fig. 402A. Les bandes latérales 1 sont boulonnées sur la base formée des cornières 2, et dans les bandes 1 est passée la tringle 3 qui forme le pivot fixe du fléau. Les tringles supérieures et inférieures 4 sont tourillonnées dans les bandes 5 et forment les pivots mobiles du balancier. Les axes 3 et 4 passent à travers les perforations des bandes 6 en haut et en bas du fléau. Construire ensuite la plate-forme, fig. 402B, en laissant les bandes détachées sur un côté, comme le montre la fig. La plate-forme est ensuite passée entre le haut et le bas du fléau, et les bandes non attachées sont boulonnées comme suit : Les bouts 7 sont boulonnés sur le trou le plus bas 8, et les bouts 9 sur l'équerre 10, et le bout de la cornière 11 est recouvert sur 5 trous par la bande 12 et laquelle est boulonnée dans le trou 13. Les trous extrêmes 14 de la bande de 32 cm. (fig. 402A) sont boulonnées dans les mêmes trous 15 des cornières 16 comme les bandes 17. Les doubles cornières 18 sont alors boulonnées à leur place, et les trous extrêmes 19 (fig. 402A) sont boulonnées aux trous centraux des cornières 18, les trous 20 (fig. 402A) aux cornières 18 dans le 5-ème trou à partir des bouts. La charge à peser repose sur la plate-forme principale, les poids sont placés sur la petite plaque rectangulaire 21 qui se trouve au bout du fléau.

Modèle No. 402 Pont-Bascule (Suite)

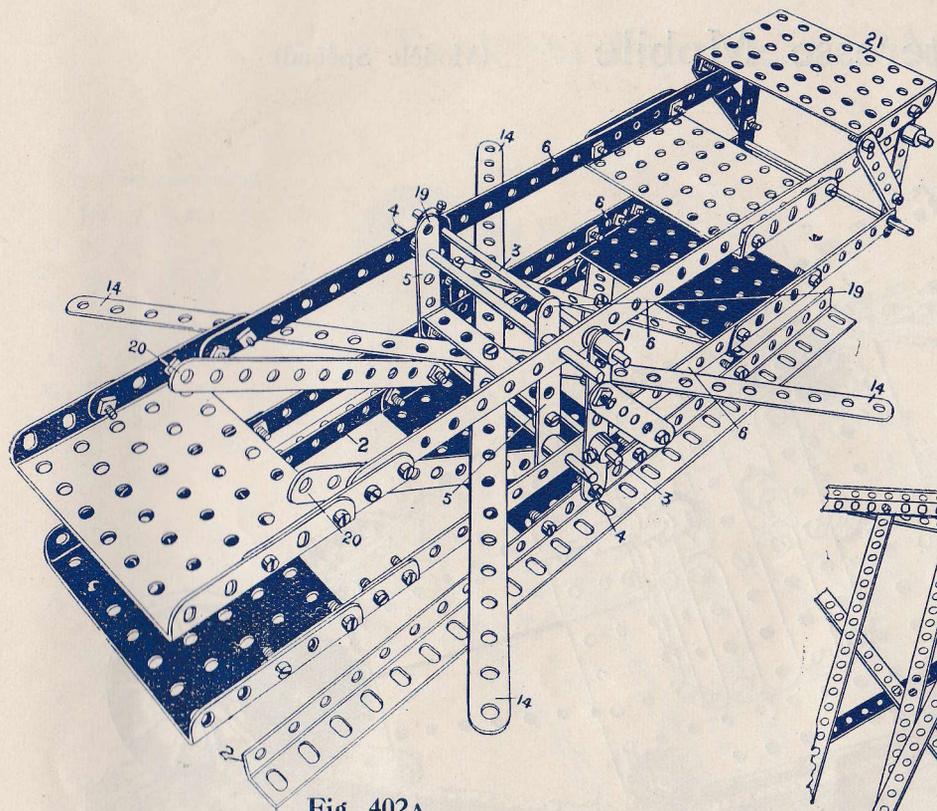


Fig. 402A

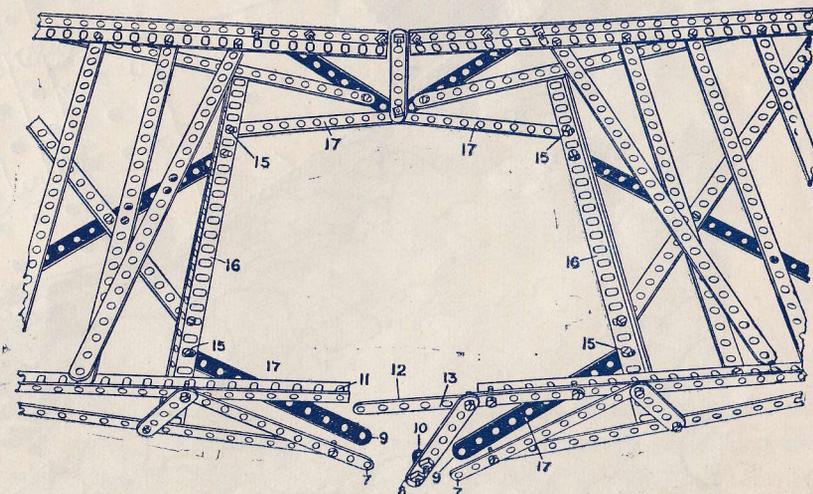
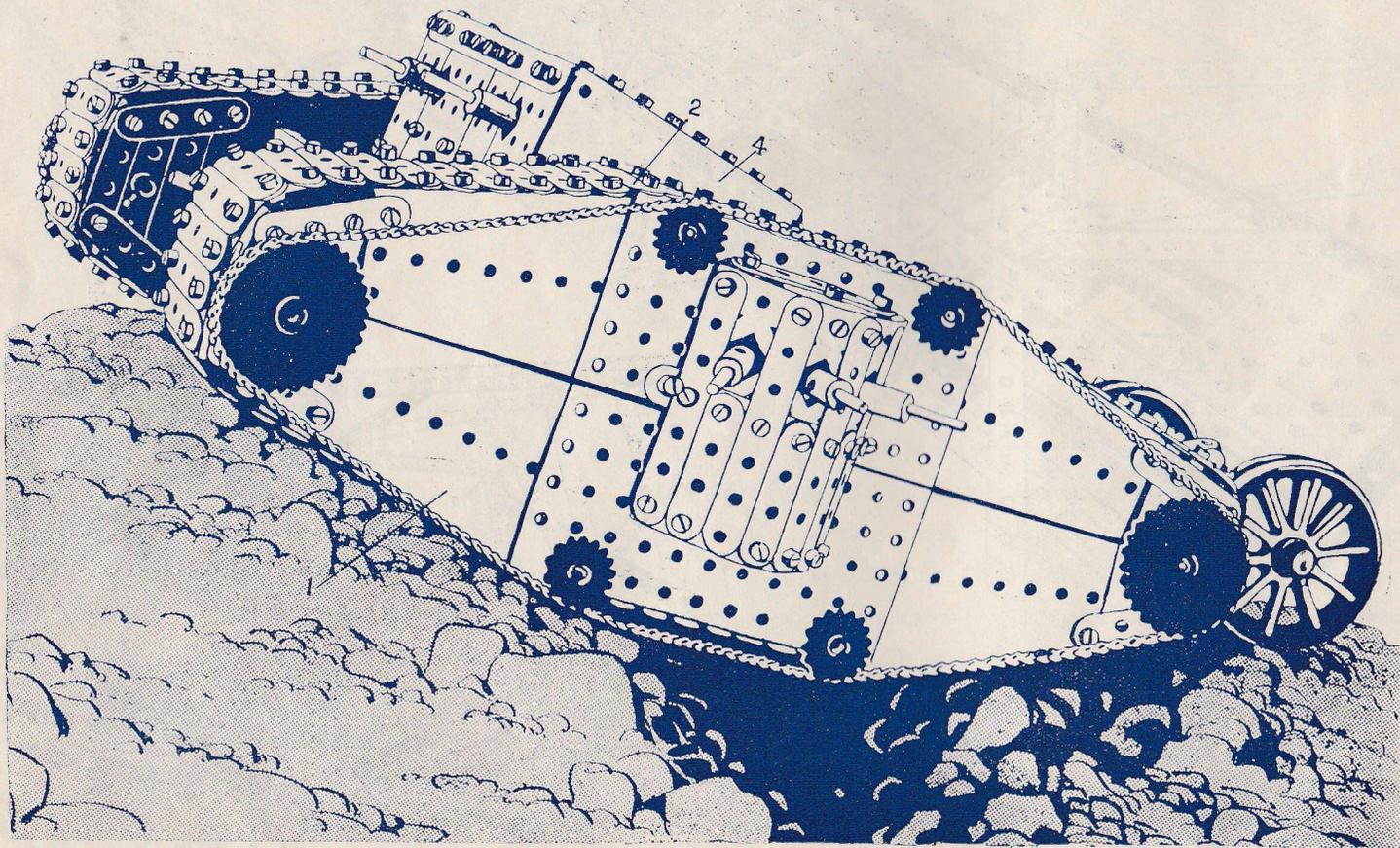


Fig. 402B

Modèle No. 403

# Tank ou Forteresse Mobile

(Modèle Spécial)



Modèle No. 403

# Tank ou Forteresse Mobile (Suite)

Pièces nécessaires :

6	No. 2	461	No. 37
10	„ 3	1	„ 45
27	„ 5	13	„ 52
152	„ 6	18	„ 54
2	„ 6A	9	„ 59
4	„ 9	1	„ 62
30	„ 12	14	„ 63
1	„ 13	8	„ 90
1	„ 14	1m.80	„ 94
4	„ 16	4	„ 95
7	„ 17	8	„ 96
1	„ 18	2	„ 97
4	„ 19A	4	„ 100
2	„ 20A		



Fig. 403A

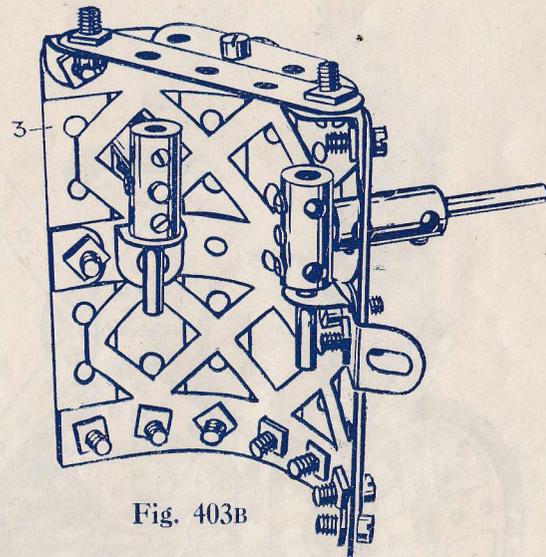
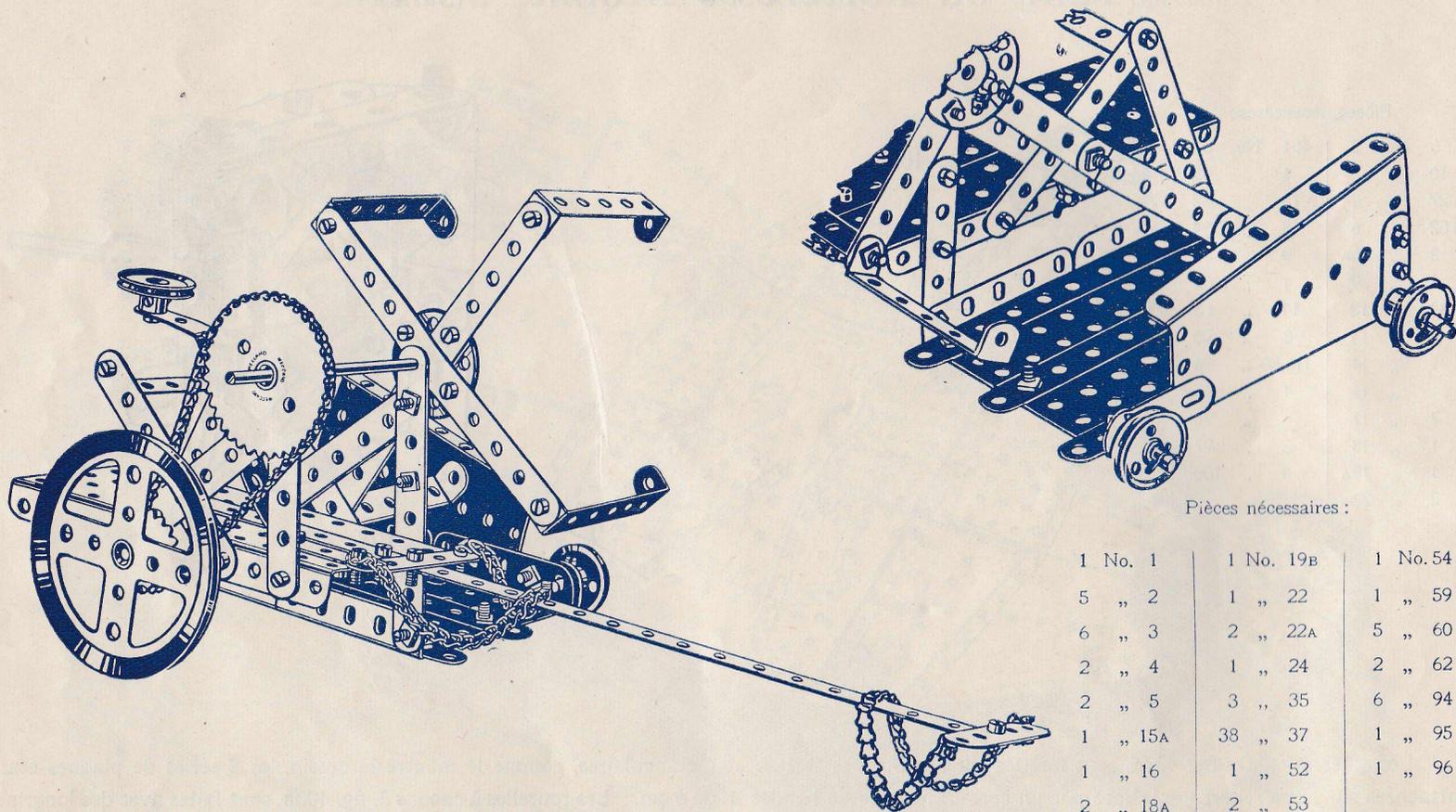


Fig. 403B

Les côtés du tank fig. 403A, sont montés sur des plaques secteur et rectangulaires, comme le montre le dessin, les 2 séries de plaques étant attachées sur leurs rebords extrêmes par un certain nombre de bandes 2 de 6 cm. Les tourelles à canons 3, fig. 403B, sont faites avec des longrines de 9 cm. courbées et maintenues ensemble par des bandes de 9 cm. mises verticalement le tout est boulonné sur les côtés du tank. Les côtés du tank sont assemblés avec le compartiment 4, fait de grandes plaques boulonnées ensemble.

Modèle No. 404 **Lieuse**

(Boîte No. 6)



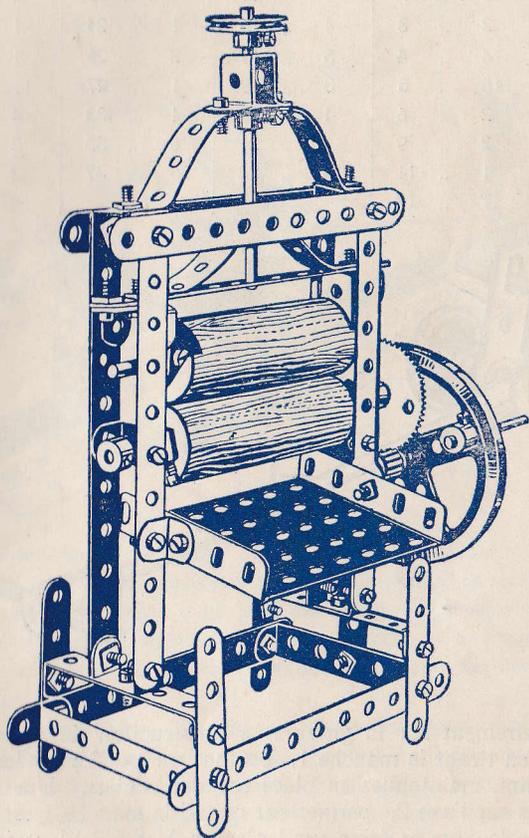
Pièces nécessaires :

1 No. 1	1 No. 19B	1 No. 54
5 „ 2	1 „ 22	1 „ 59
6 „ 3	2 „ 22A	5 „ 60
2 „ 4	1 „ 24	2 „ 62
2 „ 5	3 „ 35	6 „ 94
1 „ 15A	38 „ 37	1 „ 95
1 „ 16	1 „ 52	1 „ 96
2 „ 18A	2 „ 53	

Modèle No. 405

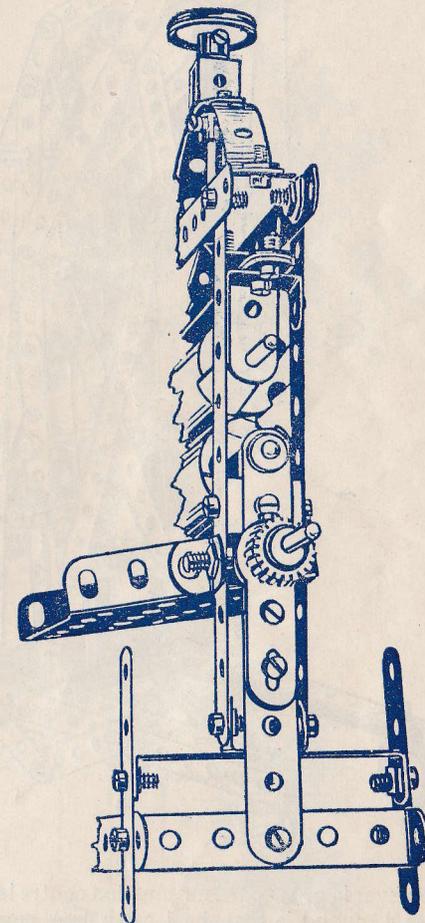
## Machine à Calandrer

(Boîte No. 6)



Pièces nécessaires :

10	No.	2	1	No.	26
1	"	3	1	"	27A
6	"	5	38	"	37
4	"	11	3	"	38
6	"	12	1	"	45
2	"	12A	1	"	53
2	"	15	5	"	59
1	"	16	4	"	60
2	"	17	1	"	62
1	"	19B	2	"	106
1	"	22			

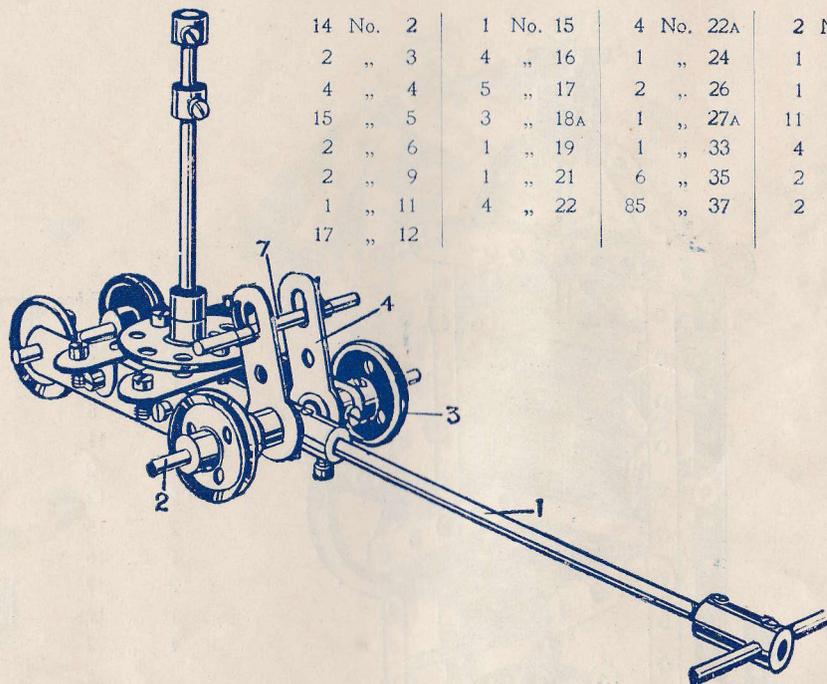
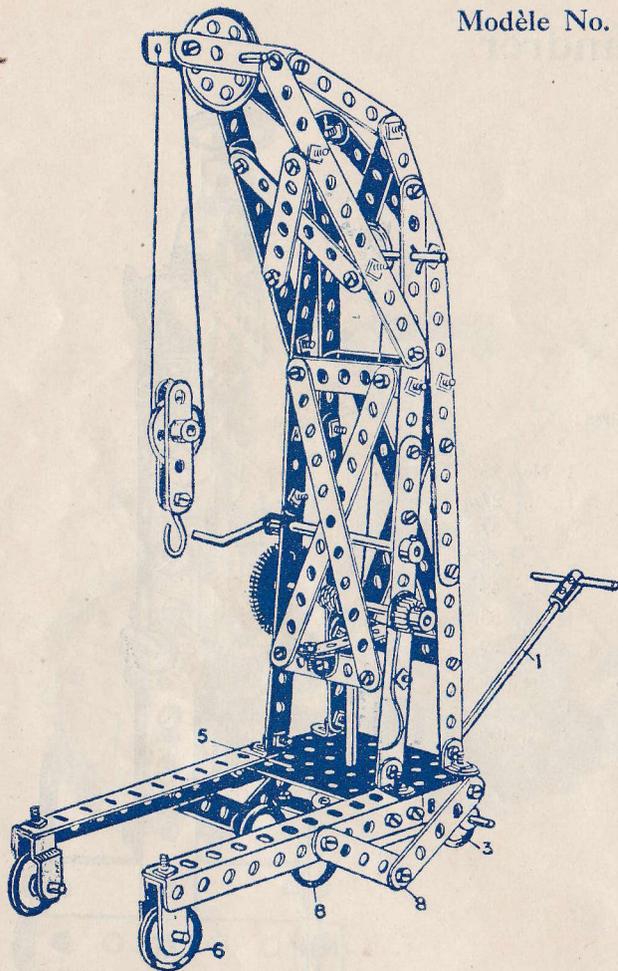


Modèle No. 406 **Grue Mobile**

(Boîte No. 6)

Pièces nécessaires :

14 No. 2	1 No. 15	4 No. 22A	2 No. 38
2 „ 3	4 „ 16	1 „ 24	1 „ 53
4 „ 4	5 „ 17	2 „ 26	1 „ 57
15 „ 5	3 „ 18A	1 „ 27A	11 „ 59
2 „ 6	1 „ 19	1 „ 33	4 „ 60
2 „ 9	1 „ 21	6 „ 35	2 „ 62
1 „ 11	4 „ 22	85 „ 37	2 „ 63
17 „ 12			

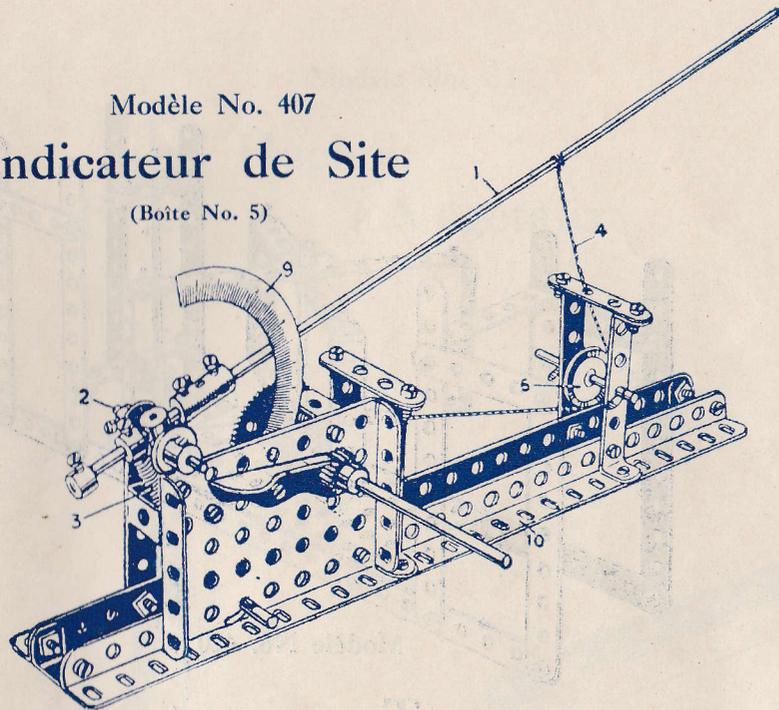


On voit clairement sur la gravure la construction du pylone. On déplace la grue en tirant le manche 1, portant un axe 2 pour les poulies folles 3 de 25 mm. maintenues en place par des colliers. Une paire de bielles 4 montées sur l'axe 2, permettent quand le manche 1 est abaissé, de soulever la grue par leur pression contre le dessous de la plaque 5, afin que le roulement de la grue se fasse sur les roues 3 et 6. L'extrémité des bielles 4, quand le manche 1 est baissé, engage une équerre pour bloquer l'axe 7 et empêcher le frottement contre la plaque 5. Au repos, le poids de la grue relève le manche 1 par l'intermédiaire des bielles 4 qui s'abaissent. La grue repose alors, sur les bouts 8 des bandes et les roues avant 6.

Modèle No. 407

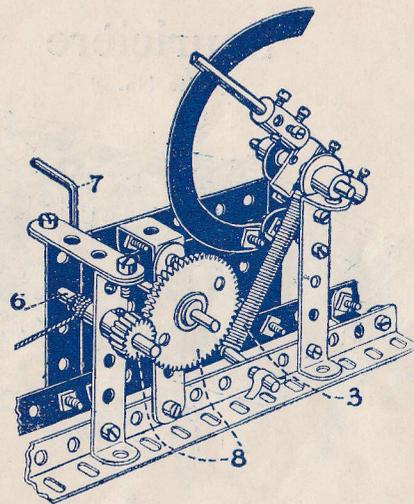
## Indicateur de Site

(Boîte No. 5)



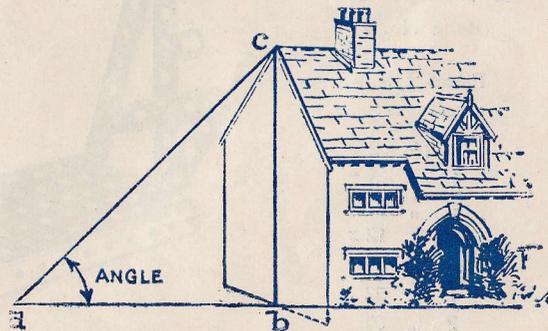
Pièces nécessaires :

1	No.	5	1	No.	33
2	„	6	2	„	35
2	„	8	24	„	37
4	„	11	1	„	43
1	„	13	1	„	53
4	„	17	3	„	59
1	„	19	5	„	60
1	„	22	2	„	62
2	„	26	2	„	63
1	„	27A			



Ce modèle sert à déterminer la hauteur des maisons, tours, montagnes, etc. La tringle indicatrice 1 de 29 cm. est pivotée sur la tringle 2 de 5 cm. et est réglée par un ressort 3, le pointeur 1 étant ajusté par la corde 4 qui passe autour d'une poulie-guide 5 et vient s'enrouler sur la tringle 6 entraînée par la manivelle 7 à l'aide du pignon et de l'engrenage 8. Un rapporteur 9 ou un carton gradué en degrés est monté de manière à pouvoir lire de loin l'angle d'inclinaison du pointeur.

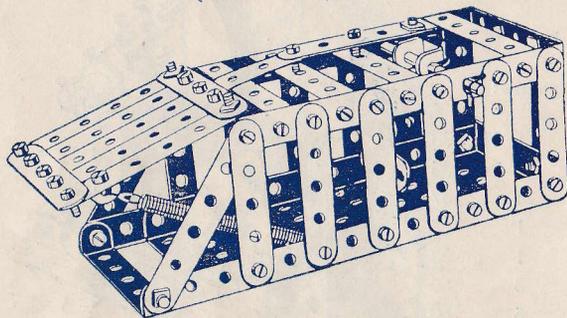
Pour trouver la hauteur d'une maison, mesurer un certain nombre de mètres, sur une ligne AB, en partant du pied de la maison et placer l'appareil à une distance quelconque de la maison, correspondant à la ligne AB du diagramme. Ensuite se placer au point A, qui est le plus éloigné de la maison, poser les cornières 10 bien horizontalement et faire mouvoir le pointeur 1 jusqu'à ce qu'il soit dirigé vers le sommet du toit. Lire l'angle obtenu sur le rapporteur 9, tirer une ligne AC constituant le triangle BAC qui sera égal à l'angle déjà obtenu. Avec la même échelle qui a servi à établir la distance AB mesurer la hauteur BC qui donnera la hauteur de la maison.



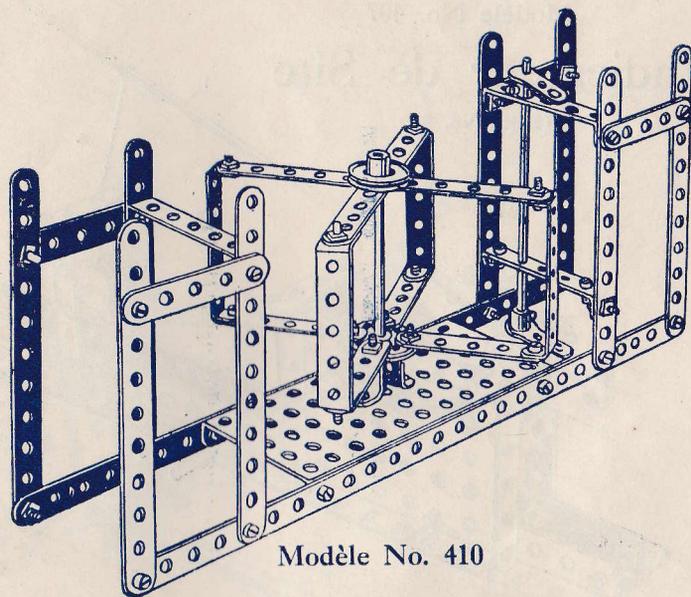
Modèle No. 408

**Souricière**

(Boîte No. 5)

Pièces  
nécessaires:

5	No.	2
7	"	4
17	"	5
5	"	10
1	"	11
6	"	12
1	"	16
4	"	35
59	"	37
5	"	38
1	"	43
1	"	52
8	"	60



Modèle No. 410

**Tourniquet**

(Boîte No. 2)

Pièces nécessaires :

2	No.	1	1	No.	24
10	"	2	1	"	35
9	"	5	38	"	37
2	"	12	1	"	45
1	"	15	1	"	52
1	"	15A	6	"	60
2	"	22	2	"	62

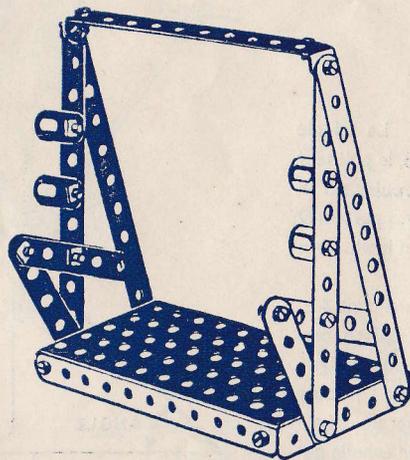
Modèle No. 409

**Plumier**

(Boîte No. 1)

Pièces  
nécessaires :

5	No.	2
4	"	5
4	"	10
2	"	12
20	"	37
1	"	52
2	"	60



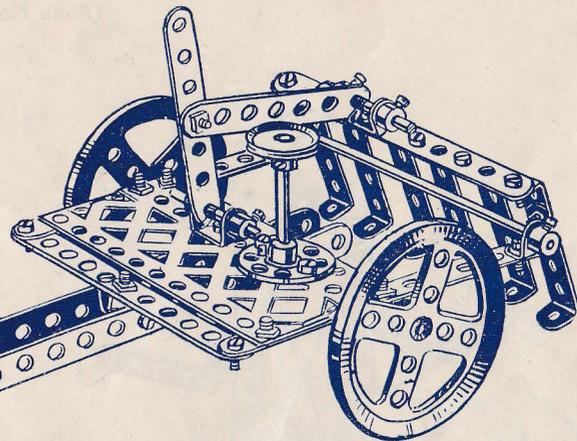
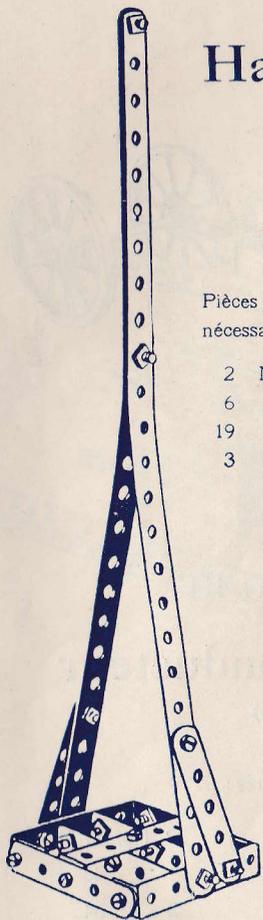
Modèle No. 411

# Hachoir à Végétaux

(Boîte No. 1)

Pièces  
nécessaires :

2	No. 1
6	" 5
19	" 37
3	" 60



Modèle No. 412

# Râteau Hippomobile

(Boîte No. 4)

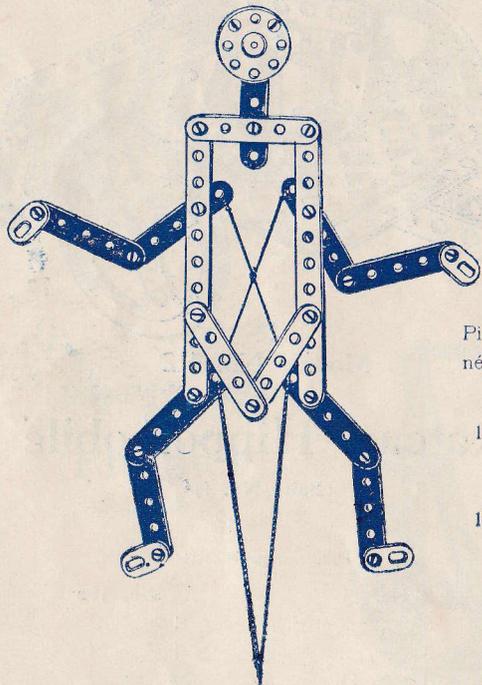
Pièces nécessaires :

2	No. 1	2	No. 19B
5	" 2	1	" 22
3	" 3	1	" 24
3	" 11	27	" 37
6	" 12	6	" 59
2	" 14	6	" 60
3	" 17	1	" 100

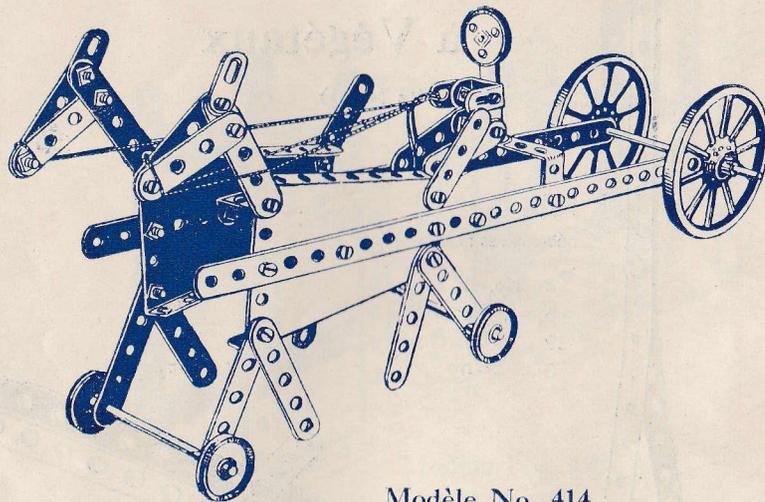
Modèle No. 413

## Arlequin

(Boîte No. 2)

Pièces  
nécessaires :

2	No.	2
12	„	5
4	„	10
1	„	24
18	„	37



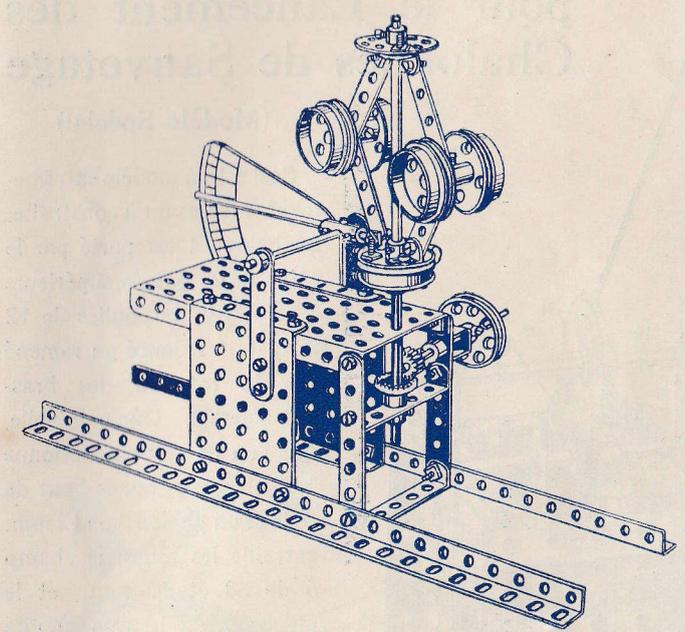
Modèle No. 414

## Attelage et Conducteur

(Boîte No. 6)

Pièces nécessaires :

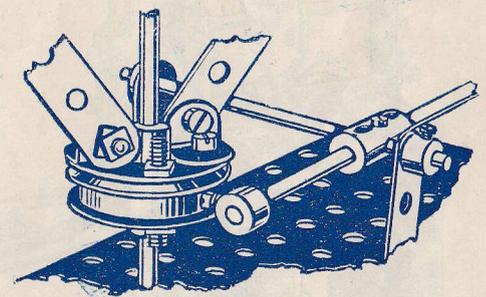
2	No.	1	1	No.	12	32	No.	37
10	„	5	3	„	15A	1	„	46
9	„	6	2	„	19A	2	„	54
4	„	10	4	„	22	2	„	60
2	„	11	1	„	22A			



Modèle No. 415  
**Indicateur de Vitesse**  
 (Boîte No. 4)

Pièces nécessaires :

2	No.	3	1	No.	26
2	"	4	1	"	29
4	"	5	32	"	37
2	"	8	2	"	38
4	"	12	1	"	45
1	"	13A	1	"	52
3	"	16	2	"	53
2	"	18A	5	"	59
5	"	20	3	"	60
1	"	21	1	"	63
2	"	24			

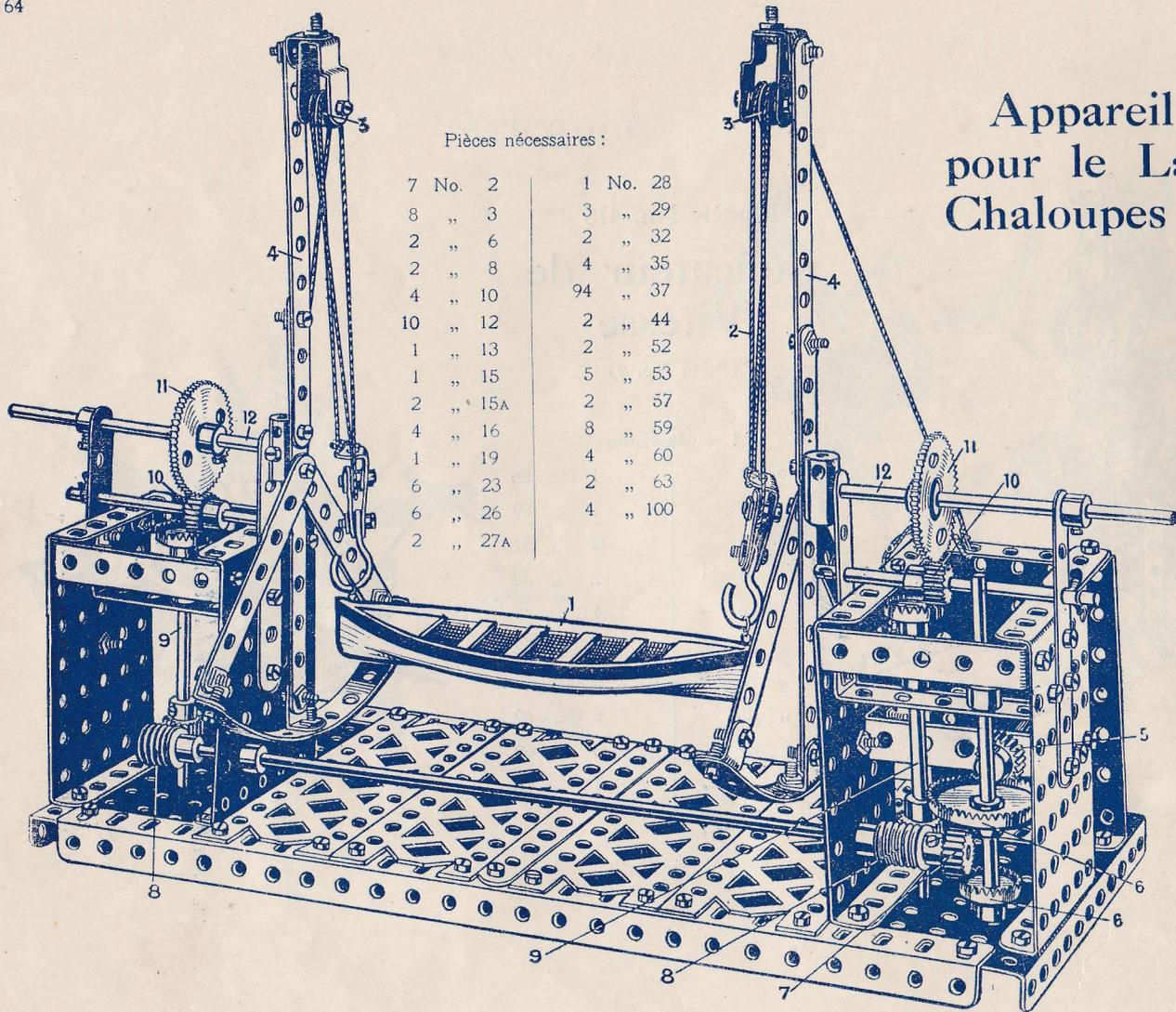


# Appareil Mécanique pour le Lancement des Chaloupes de Sauvetage

(Modèle Spécial)

Pièces nécessaires :

7	No.	2	1	No.	28
8	"	3	3	"	29
2	"	6	2	"	32
2	"	8	4	"	35
4	"	10	94	"	37
10	"	12	2	"	44
1	"	13	2	"	52
1	"	15	5	"	53
2	"	15A	2	"	57
4	"	16	8	"	59
1	"	19	4	"	60
6	"	23	2	"	63
6	"	26	4	"	100
2	"	27A			

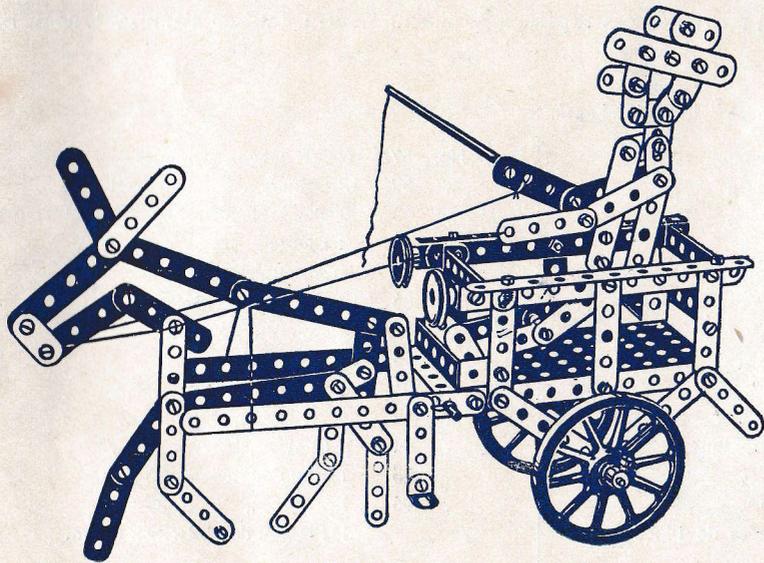


Ceci est un modèle extrêmement intéressant à construire. Le bateau 1 est porté par le câble 2 des palans supérieurs 3 composés de poulies de 12 mm. Il est lancé ou ramené par la rotation des bras-balanciers 4. Une manivelle, que l'on ne voit pas, actionne les balanciers, sur le bout de celle-ci un pignon 5 de 12 mm. entraîne les roues de champ 6 de 38 et 19 mm. et le pignon 7 de 12 mm. monté sur un arbre portant une vis sans fin 8 qui entraîne les axes verticaux 9 et ensuite les pignons 10 de 12 mm. et les roues de 56 dents 11 qui sont sur les arbres 12 servant de supports pivotants aux arbres 4.

Modèle No. 417

# Un Gai Depart

(Boîte No. 6)

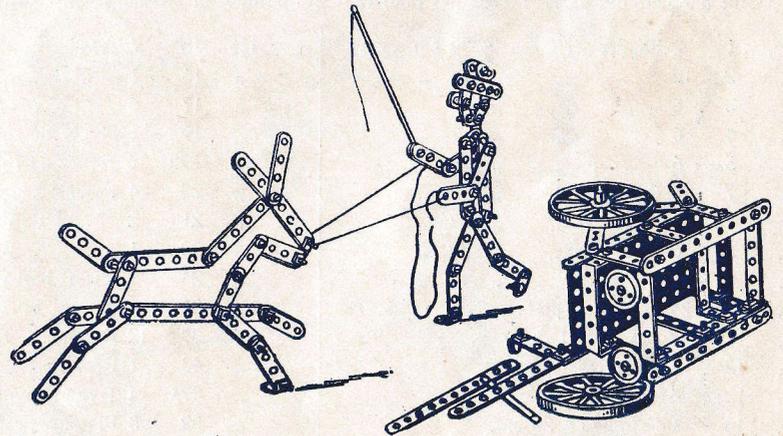


Modèle No. 418

# La Fin d'une Belle Journée

Pièces  
nécessaires:

6	No.	2
2	"	3
5	"	4
10	"	5
24	"	6
23	"	10
8	"	12
1	"	15
1	"	15A
1	"	16
2	"	19B
2	"	22
2	"	35
71	"	37
2	"	46
1	"	52
3	"	60



## Intéressantes Expériences de "Mécanique Appliquée" avec Meccano

Peu, parmi les jeunes, perçoivent dans les choses qui les entourent, le rôle important qui échoit à la science de la "Mécanique Appliquée." C'est, en effet, cette science qui permet aux ingénieurs de construire des machines qui pourront résister à toutes sortes d'efforts ; qui indique aux constructeurs de ponts les moyens de garantir que leurs ouvrages d'art pourront supporter un poids donné. Quand un mécanicien construit une grue et garantit qu'elle soulèvera une charge de plusieurs tonnes, c'est la "Mécanique Appliquée" qui lui révèle où portera l'effort, qu'elle devra être la solidité des matériaux employés, et comment il faudra établir le plan de sa grue.

Naturellement, la "Mécanique Appliquée" est un sujet de grande envergure; on n'en pourra saisir entièrement les principes qu'après de sérieuses études, mais c'est aussi un sujet passionnant, et quelques-uns de ses principes élémentaires sont nouveaux, toujours intéressants, et peu difficiles à comprendre.

En vue de faciliter la compréhension des exemples que l'on trouvera aux pages suivantes, nous avons créé le "Bâti de Démonstration Meccano" qui permet une application prompte et claire des principes énoncés. Et, au moyen de ces expériences, chacun pourra, tout en s'amusant, acquérir des notions pratiques des principales lois de la Mécanique.

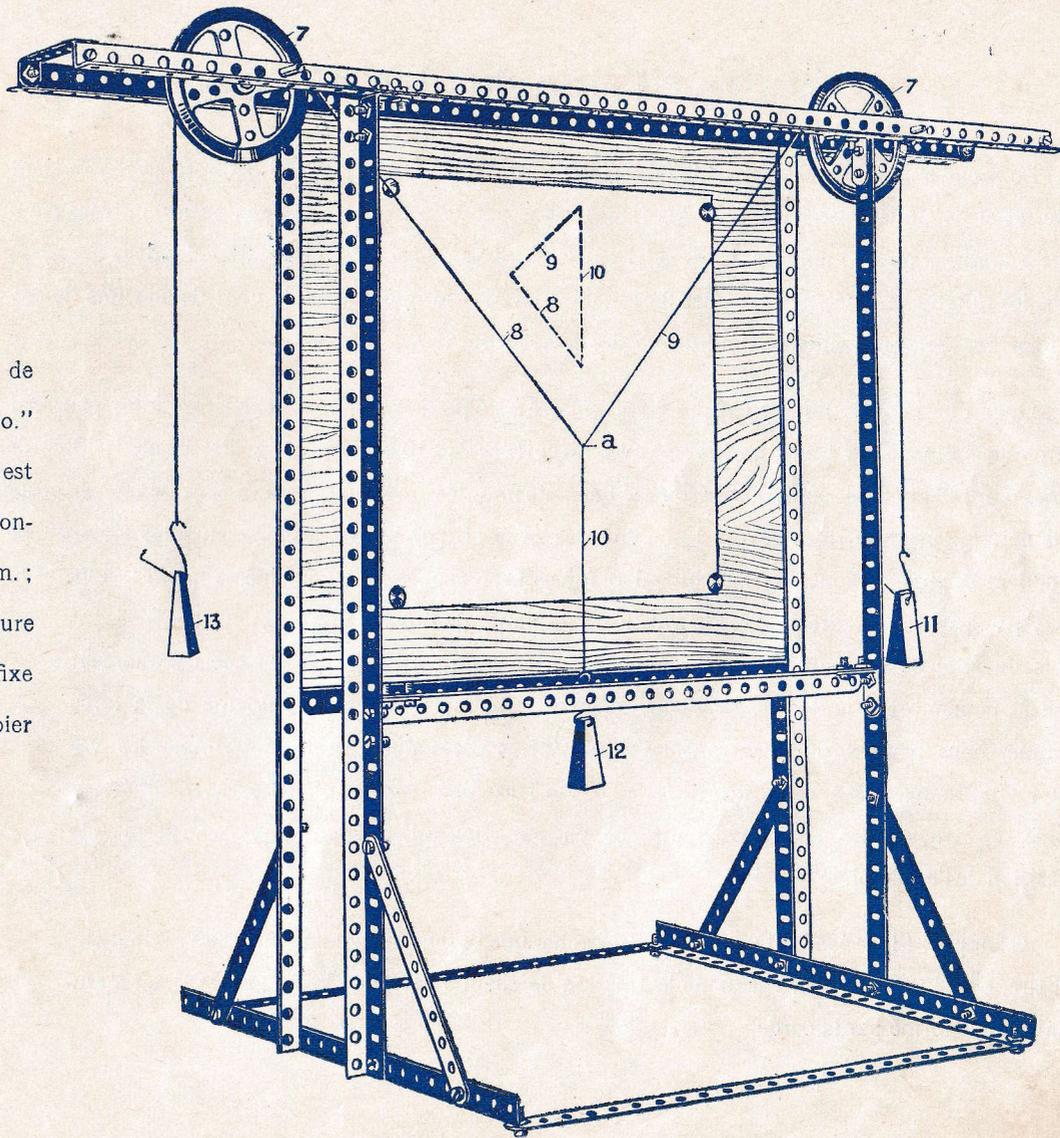
Suit une liste des pièces nécessaires pour reproduire tous les "Exemples Scientifiques" illustrés ci-après :—

No.	1	2 bandes perforées de 32 cm.	No.	15	6 Tringles de 12½ cm.	No.	57A	6 Crochets scientifiques
"	2	12 " " " 14 "	"	16	1 " " 9 "	"	59	12 Colliers avec vis d'arrêt
"	3	6 " " " 9 "	"	17	6 " " 5 "	"	60	6 Bandes courbées de 6 cm.
"	4	6 " " " 7½ "	"	19	1 Manivelle	"	62	2 Bielles
"	5	6 " " " 6 "	"	19B	6 Roues de 75 mm. avec vis d'arrêt	"	63	4 Accouplements
"	7	4 Cornières " " 62 "	"	20	4 Poulies à gorge et à rebord	"	66	12 Poids de 50 grammes
"	7A	4 " " " 47 "	"	21	2 " " de 38 mm.	"	67	2 " " 25 "
"	8	6 " " " 32 "	"	22	1 " " 25 "	"	68	12 Vis à bois
"	9	1 " " " 14 "	"	24	1 Roue barillet	"	81	3 Tiges filetées de 5 cm.
"	10	24 Supports plats	"	37	48 Erous et boulons	"	82	1 " " " 2½ "
"	11	2 Supports Doubles	"	38	12 Rondelles métalliques	"	94	5 Chaines Galle
"	12	12 Equerres "	"	43	1 Ressort	"	95	1 Roue dentée de 50 mm.
"	12A	4 " " 25 mm.	"	47A	1 Dynamomètre	"	96	1 " " " 25 "
"	13	1 Tringle de 29 cm.	"	52	3 Plaques perforées de 14×6 cm.			1 Plateau de 32×29×1¼ cm.
"	13A	1 " " 20 "						

Modèle No. 419

# Triangle des Forces

D'après la gravure ci-contre il sera facile de construire le "Bâti-Démonstration-Meccano." Il est bon de mentionner que le tableau est fixé par des vis à bois ordinaires, sur les montants arrières, formés de cornières de 47 cm. ; il en est de même pour la cornière supérieure de 62 cm. et celle inférieure de 32 cm. On fixe ensuite sur le tableau la feuille de papier à dessin.

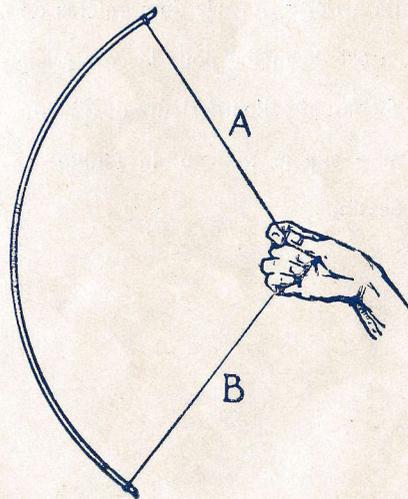


## Triangle des Forces (Suite)

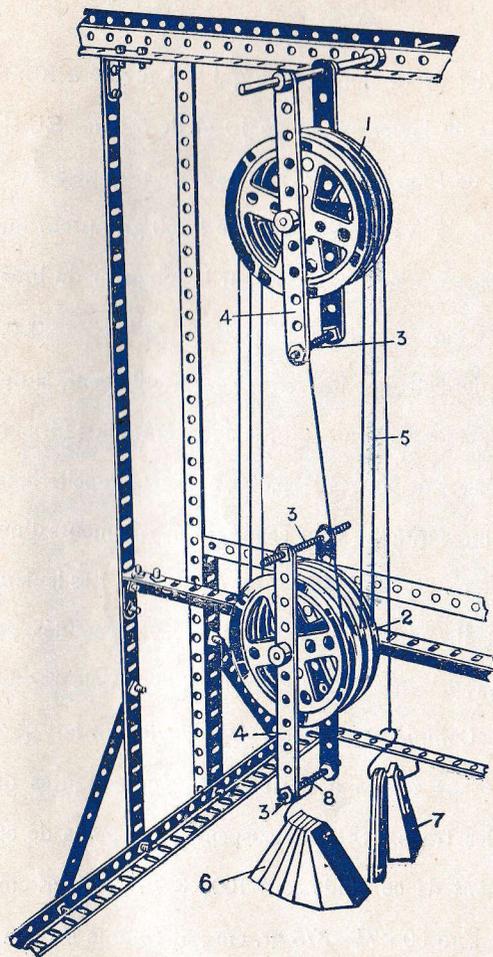
Le premier exemple est appelé "Triangle des Forces." Brièvement, si 3 forces se rencontrent en un même point, et en équilibre de chaque côté, et si nous connaissons une de ces forces, nous pouvons trouver les deux autres en traçant un triangle, et en mettant chacun des côtés parallèles à la direction de l'une des 3 forces. Pour les besoins de cette démonstration, les deux grandes poulies 7 sont montées sur les tringles qui passent dans les rails du sommet, et les cordes 8 et 9 étant passées sur ces poulies, le bout de chacune de ces cordes rejoindra la corde 10. Les poids 11, 12 et 13 seront alors suspendus au bout des cordes 8, 9 et 10.

Quand le point de jonction A des 3 cordes sera en équilibre, les directions des cordes pourront être tracées sur la feuille de papier que l'on retirera ensuite, pour y tracer un triangle avec les côtés 8, 9 et 10 parallèles aux directions des 3 cordes, comme le montre sur la figure le triangle en lignes pointillées. Si les côtés du triangle sont ensuite mesurés, on trouvera qu'ils sont de mêmes proportions que les poids 11, 12 et 13. Par exemple: si le poids 12 était de 15 unités, le 13 de 9 unités, et le 11 de 7 unités, les longueurs des côtés du triangle seraient de 15, 9 et 7 unités. Par cette expérience, nous démontrons que quand 3 forces se rencontrent en un même point; que nous connaissons leur direction, et la valeur en grammes de l'une d'elles; si nous construisons alors un triangle de manière que le côté du triangle qui correspond à la force connue, soit égal à un nombre d'unités de longueur, chaque unité représentant un gramme de la force connue, nous pouvons en mesurant les deux autres côtés du triangle, déterminer les valeurs en grammes des deux autres forces. On fera différentes expériences avec différents poids, en traçant les triangles voulus, et on pourra ainsi pour chaque cas, vérifier la précision de l'appareil.

Exemple : Si, en tendant un arc, pour décocher une flèche, l'on connaît la force avec laquelle on tire, on peut trouver la valeur de la traction de chaque partie de la corde A et B, en mesurant l'angle formé par la corde.



## Modèle No. 420 Poulies Mouflées



Avec ce modèle, le principe des poulies mouflées est démontré. Dans les ateliers de mécanique et partout où des poids lourds doivent être soulevés, il est nécessaire qu'on soit pourvu de moyens propres à multiplier la force qu'un homme peut développer, sans quoi, l'enlèvement des poids très-lourds serait pratiquement impossible. Toutes les fois donc, qu'on se sert d'un appareil spécial, tel que celui ci-contre, susceptible de remplir le but, on gagne en force ce que l'on perd en vitesse. La moufle ci-démontrée, se compose de 3 poulies 1 de 75 mm. en haut, et de 3 poulies semblables 2 en bas. On voit sur la gravure comment est construite cette moufle, les tringles 3 étant filetées sur toute leur longueur, les bandes latérales 4 sont maintenues après, au moyen d'écrous mis de chaque côté de la bande. La moufle 1 est fixée sur les cornières du sommet de la charpente, mais celle du bas est supportée par les tours de corde 5, et elle monte ou descend entraînant après elle les poids 6 qui y sont suspendus. Les poids 6 représentent la charge à soulever, et le poids plus petit 7, représente la puissance de traction que développerait l'effort d'un homme. Si il n'y avait pas de frottement dans le support des poulies, la proportion du poids 7, nécessaire pour équilibrer ou remonter le poids 6, serait alors comme 1 est à 6.

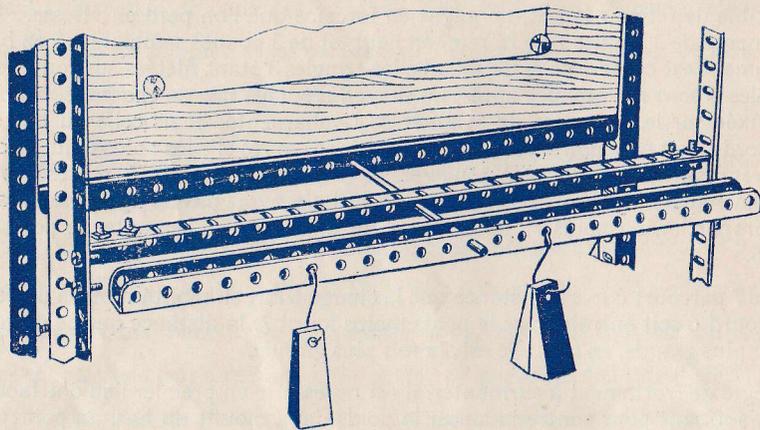
Naturellement, le poids 7 parcourt 6 fois la distance que la charge 6 fait en montant ou en descendant, et bien que le poids lourd 6 soit entraîné par le poids moins lourd 7, la distance que ce dernier doit parcourir est beaucoup plus grande, en fait, elle est six fois plus grande.

Afin de s'assurer du degré de frottement à surmonter, il est nécessaire en premier lieu d'attacher le petit poids au crochet 7, suffisant pour contre-balancer le poids de la moufle du bas, au point où elle commence à se mouvoir. Après que les poids ont été ajoutés comme il est indiqué ci-dessus, c'est-à-dire, dans la proportion de 1 à 6, la quantité de frottement peut être déterminée par une nouvelle addition de petits poids à l'endroit où le mouvement se produit, les poids ajoutés représentant la quantité de frottement.

Différents poids 6 pourront être suspendus à la poulie d'en bas, et on devra noter quelles sont les puissances correspondantes des poids 7 nécessaires pour faire remonter les poids de charge. Les résultats devront être notés dans la forme tabulaire suivante établie d'après des expériences déjà réalisées.

Puissance		Charge	Frottement
25 + 3.3	=	28.3 grammes	
50 + 6.6	=	56.6 "	2.2 pour cent.
75 + 8.8	=	83.8 "	2.2 " "
		450 "	1.9 " "

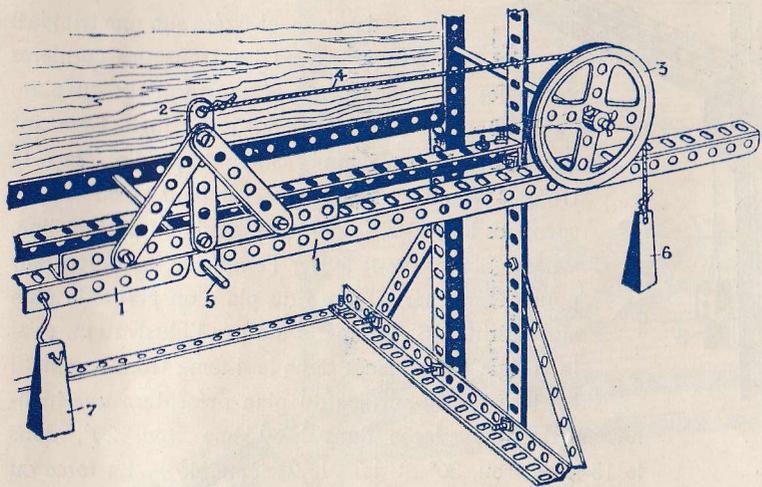
## Leviers



Si nous avons un levier de 15 cm. de long qui soit pivoté à 10 cm de son extrémité, les bras du levier seront de 10 et de 5 cm. Et, si nous suspendons un poids de 1 kg. (1,000 gr.) au bout du bras de 5 cm., nous disons que le moment de la force du poids de 1,000 gr. autour du pivot, est égal au poids en grammes multiplié par la longueur du bras en centimètres. Dans ce cas, le moment sera donc  $1,000 \times 5 = 5,000$ , et nous l'appellerons un moment de 5,000 gr.-cm. Pareillement, si un poids de 500 gr. était suspendu au bout du bras de 10 cm. nous dirions que le moment de ce poids est de  $500 \times 10 = 5,000$ , et nous l'appellerions un moment de 5,000 gr.-cm. Or, quand par ce moyen, les moments d'un levier sont devenus égaux, on dit que le levier est équilibré. Les leviers sont de différents types : il y a les leviers droits et les leviers coudés, ce

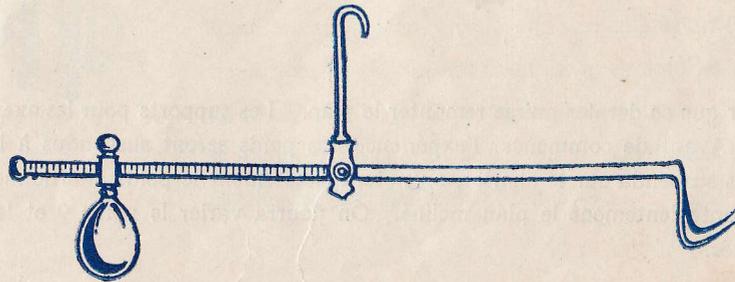
qui veut dire que pour ces derniers l'un des bras est à angle droit avec l'autre. La figure ci-contre représente un levier droit, et le modèle 422 un levier coudé. Maintenant, nous allons démontrer le principe des moments dans le cas du levier droit. Comme on peut le voir ce levier est fait de 2 cornières de 32 cm. boulonnées ensemble, et pivotées sur une petite tringle. Les bandes Meccano étant toutes à perforations équidistantes de 12mm5, on peut facilement être fixé sur la longueur des bras leviers en centimètres, en comptant les trous. Si nous suspendons 2 poids de 50 gr. = 100gr. dans le 3-ème trou, c'est-à-dire, à 3 cm. 75 de distance du pivot, sur un côté, le moment de ce poids sera  $100 \times 3.75 = 375$  gr.-cm. Maintenant, si nous suspendons un simple poids de 50 gr. à 6 trous ou  $7\frac{1}{2}$  cm. du pivot, le moment sera  $50 \times 7\frac{1}{2} = 375$  gr.-cm., et comme les deux moments sont égaux, le levier est équilibré bien que les poids soient eux-mêmes inégaux.

# Modèle No. 422    Leviers    (Suite)    Levier Coudé

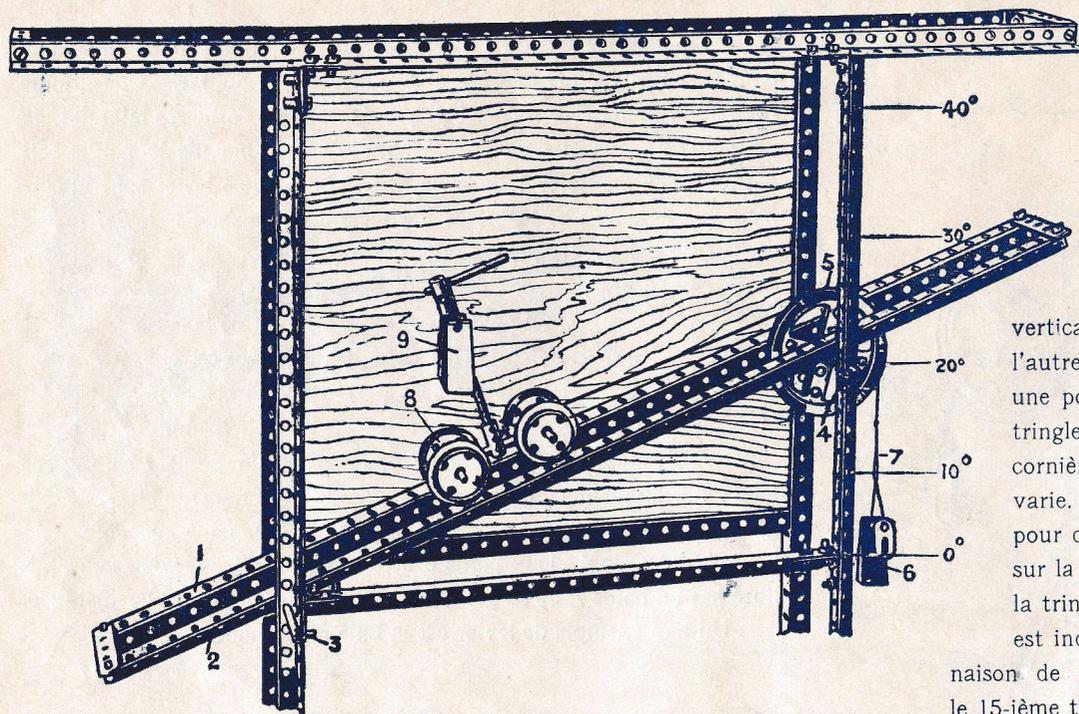


Ce modèle est fait de 2 cornières 1 de 32 cm., assemblées avec une bande verticale 2 pivotée à travers un support double. Une grande roue 3 est montée sur une tringle passée dans les cornières latérales, en prenant soin que la corde 4 passant sur le sommet de la poulie soit parallèle aux cornières 1 du levier. Les bras de ce levier sont la cornière 1 de gauche, et la bande verticale 2. Afin que le levier puisse osciller sur son pivot 5, le moment des forces autour du pivot, doit être égal, comme nous l'avons décrit plus haut. En supposant que nous suspendions, ensuite, un poids 6 de 50 gr. au bout de la corde 4 passant sur la poulie 3, en attachant la corde 4 à la bande 2 de 6 trous ou à  $7\frac{1}{2}$  cm. de distance du pivot 5, le moment de la force serait alors le poids 50 multiplié par  $7\frac{1}{2} = 375$ . Nous pourrions maintenir l'équilibre du levier si nous suspendons un poids égal 7 de 50 gr. sur la cornière 1 à 6 trous ou  $7\frac{1}{2}$  cm. de distance du pivot 5 parce que les moments  $50 \times 7\frac{1}{2} = 375$  gr. cm., sont alors égaux. Si, d'un autre côté, nous suspendons au bout de la corde 4, deux poids 6 de 50 gr. chacun, le levier sera équilibré par un poids 7 de 50 gr. placé à 12 trous ou 15 cm. de distance.

Un bon exemple de levier est la balance romaine.



## Plan Incliné



Un autre principe intéressant qui peut être démontré sur cet appareil est celui connu sous le nom de "Plan Incliné." La force nécessaire pour remonter un corps sur un plan incliné varie suivant l'angle du plan, c'est-à-dire la pente. Le plan est fait de 2 cornières 1, 2, attachées ensemble à chaque bout par une bande de 6 cm. et fixées sur une tringle 3

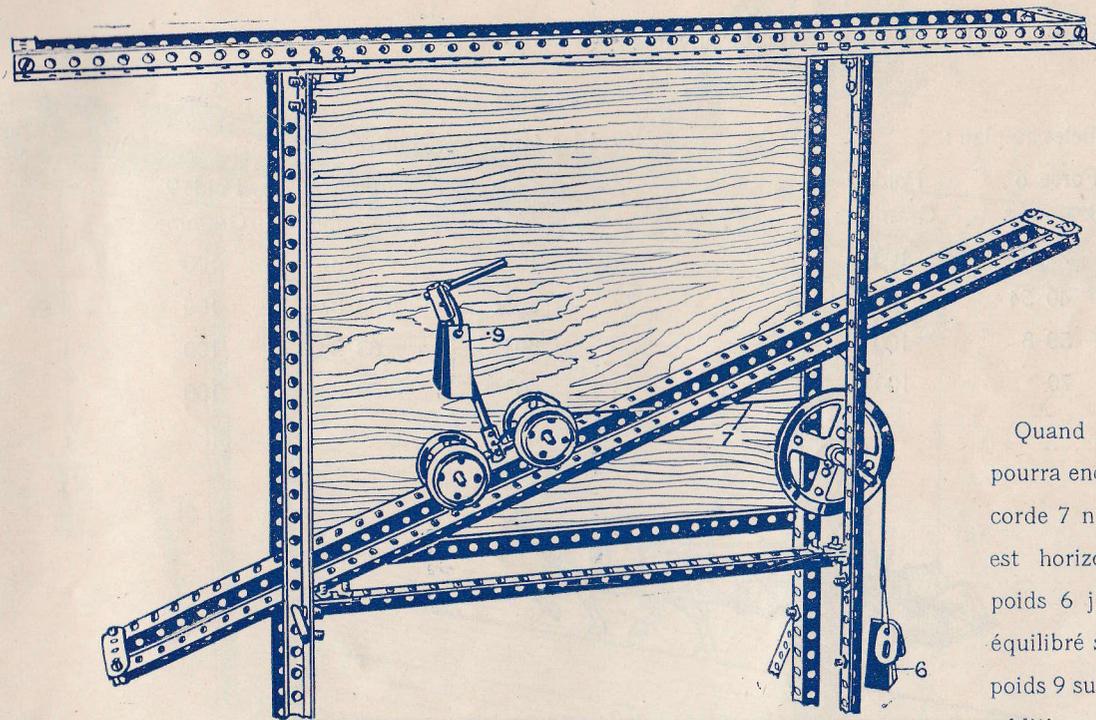
passée à travers les trous des cornières verticales de la charpente et les cornières du plan, l'autre bout du plan repose sur une tringle 4 portant une poulie 5 de 75 mm. Suivant que l'on place la tringle 4 dans différents trous en haut ou en bas des cornières latérales, la pente ou angle du plan incliné, varie. Si l'on veut éviter l'emploi d'un rapporteur pour déterminer la pente du plan, on pivote le plan sur la tringle 3, comme le montre l'illustration, et si la tringle 4 est placée dans le 4-ième trou, comme il est indiqué, la surface du plan présentera une inclinaison de 10°, placée dans le 9-ième trou, 20°, dans le 15-ième trou, 30° et dans le 21-ième, 40°. La force ou poids 6, au bout de la corde 7, est arrangée pour se mouvoir parallèlement au plan et la corde est attachée au chariot 8

pour que ce dernier puisse remonter le plan. Les supports pour les axes des roues sont formés d'accouplements reliés par des tringles de 5 cm.

Avant de commencer l'expérience, les poids seront suspendus à la corde 7, ils suffiront exactement à équilibrer le chariot 8. Si le poids 9 est alors suspendu sur le chariot, on notera exactement le poids additionnel qu'il est nécessaire d'attacher au bout de la corde 7 pour que le chariot remonte lentement le plan incliné. On pourra varier le poids 9 et les changements du poids, sur la corde 7 seront notés, et les résultats catalogués.

Modèle No. 424

## Plan Incliné



Quand on aura fini la précédente expérience, on pourra encore essayer celle-ci, où la force le long de la corde 7 n'est pas parallèle à la pente du plan mais est horizontale ; premièrement, en suspendant le poids 6 jusqu'à ce que le chariot soit exactement équilibré sur le plan, ensuite, en suspendant différents poids 9 sur le chariot et en notant quels sont les poids additionnels au poids 6 nécessaires pour mettre en mouvement le chariot sur le plan. On pourra aussi cataloguer les résultats obtenus.

## Plan Incliné (Suite)

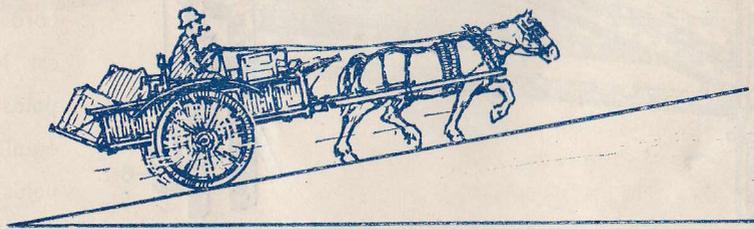
Des expériences faites avec cet appareil ont donné les résultats suivants :

Quand les forces sont parallèles au plan :

	Force 6	Poids 9
à	Grammes	Grammes
10°	22·2	100
20°	40·54	100
30°	58·8	100
40°	70	100

Quand les forces sont horizontales :

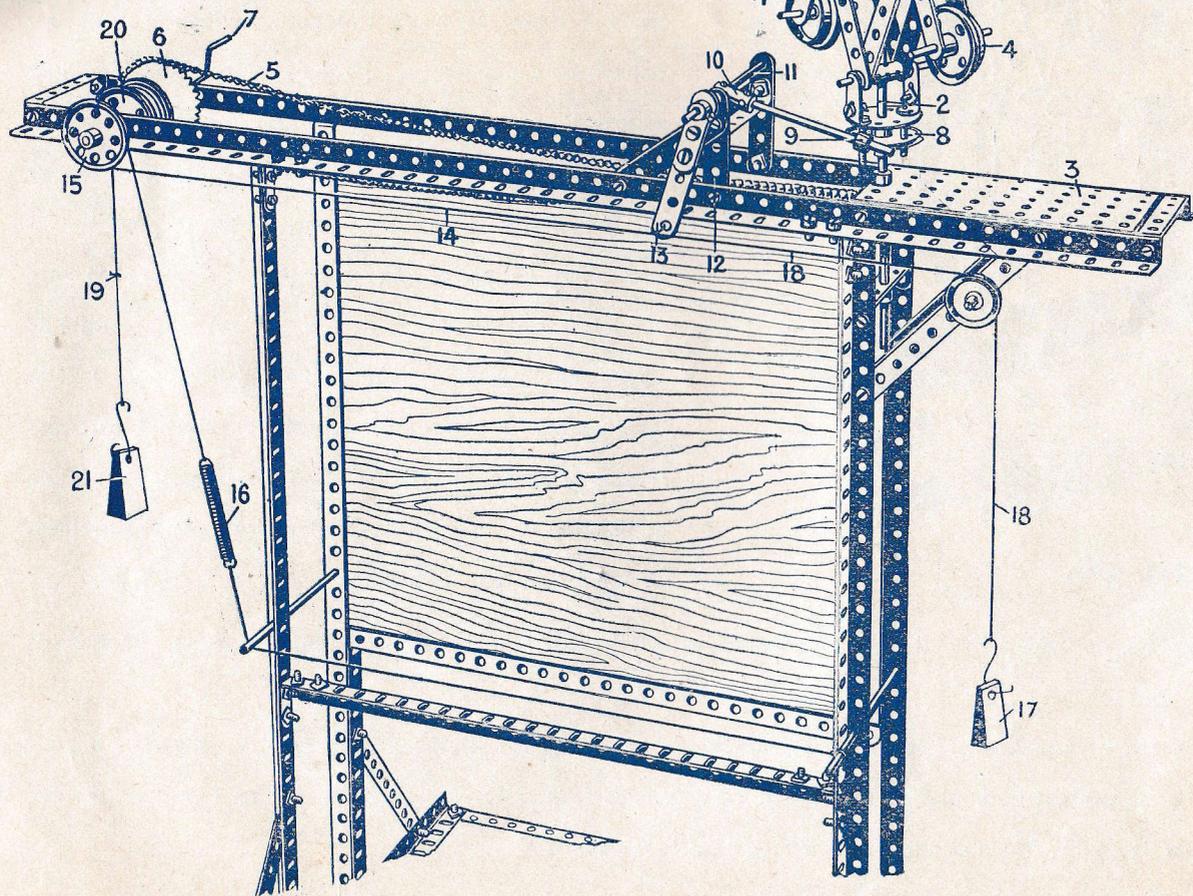
	Force 6	Poids 9
à	Grammes	Grammes
10°	23·31	100
20°	43·87	100
30°	63·2	100
40°	89·43	100



Un exemple pratique du plan incliné est un cheval tirant une voiture dans une montée, le cheval représentant la force et la voiture le poids

Modèle No. 425

# Régulateur Centrifuge



Ce modèle est un appareil qui démontre le contrôle effectué par un régulateur. Un régulateur est un système monté sur une machine pour maintenir sa vitesse constante. Dans le cas, par exemple, d'une machine actionnant un atelier, si toutes les machines-outils de l'atelier fonctionnent, la machine entraînera une lourde charge et usera une certaine quantité de vapeur. Si une grande partie des machines-outils était arrêtée, et qu'il fut permis à la machine de prendre la même quantité de vapeur, par suite de la légèreté de la charge, la

## Modèle No. 425

# Régulateur Centrifuge

(Suite)

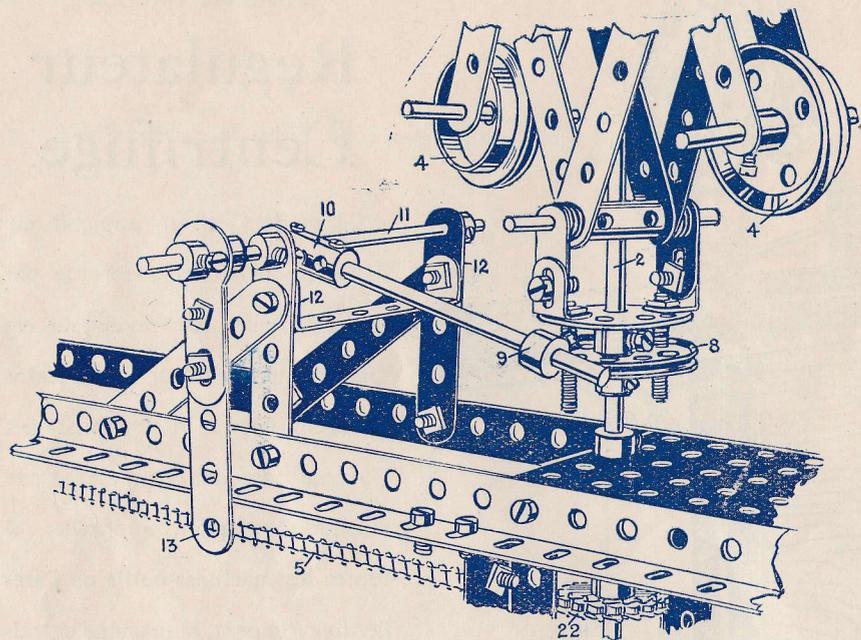


Fig. 425A

Quand la vitesse de la machine s'accroît, les poids s'élèvent et cette élévation ou action centrifuge est arrangée pour diminuer l'admission de la vapeur.

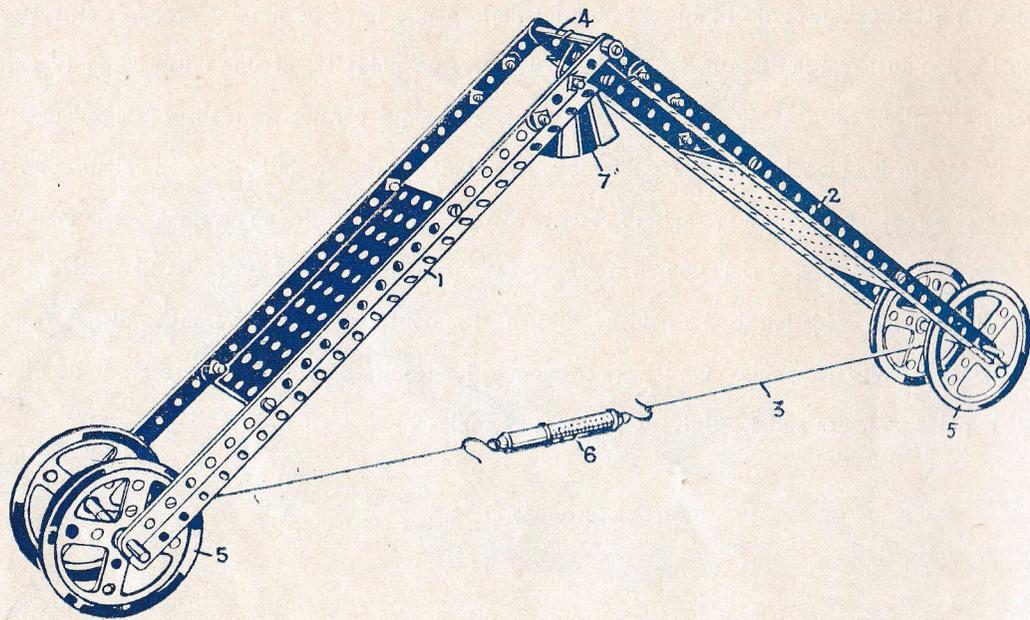
Le régulateur 1, dont on voit clairement la construction sur la gravure, est monté sur un axe 2 dans la plaque rectangulaire 3 fixée sur les cornières supérieures. Les poulies à gorge 4 représentent les boules du régulateur. En-dessous de la plaque rectangulaire 3 et sur l'axe 2 est montée une roue dentée 22, fig. 425a, réunie par la chaîne 5 à une autre roue dentée 6 sur la manivelle 7

machine tournerait à une trop grande vitesse et serait probablement endommagée. Pour éviter cela, les ingénieurs adaptent un appareil régulateur qui, lorsqu'on allège la charge sur la machine, ferme automatiquement la vapeur ou la régularise, et quand la charge revient de nouveau sur la machine, lui permet de prendre plus de vapeur ; de cette manière le régulateur fournit à la machine une quantité de vapeur en proportion de la charge qu'elle supporte et la fait tourner à une vitesse constante. La plupart des régulateurs sont du type à boules centrifuges, c'est-à-dire qu'ils possèdent une paire de boules faisant poids, entraînées circulairement par la machine.

Une roue barillet et une poulie 8 de 38 mm. sont fixées sur l'axe du régulateur, à une légère distance l'une de l'autre, et la tête du boulon 9 est engagée entre les roues 8. Le collier 9 est réuni par un accouplement 10 à une tringle 11 dans la bande 12. Le bout près de la tringle supporte une bande 13 fixée entre 2 bielles : sur cette tringle est attachée une corde 14 enroulée autour de la poulie 15 de 38 mm. et attachée au ressort 16. La corde 14 fonctionne comme frein sur la poulie 15, une autre corde 18, attachée à la bande 13 porte un poids 17, et une autre corde 19 enroulée sur le rebord de 2 poulies à gorge butées l'une contre l'autre, est chargée avec différents poids 21 ce qui permet de réaliser intégralement l'expérience. Les poids 21 correspondent à la force entraînant de la machine et le régulateur contrôle cette variation de la force entraînant en appliquant le frein qu'est la corde 14. Différents poids 21 seront suspendus à la corde 19 et cette corde s'enroule ensuite au sommet, sur la manivelle 7. Le temps pris par les différents poids 21 pour descendre, sera noté, et si l'appareil a été convenablement construit les poids 21 mettront à-peu-près le même temps pour atteindre le sol. Si on suspend des poids lourds, les poids-régulateurs 4 remonteront et soulèveront le disque 8 qui fait osciller la bande 13 et applique le frein qui retarde ainsi la chute des poids. On pourra cataloguer les résultats obtenus en se servant de différents poids et noter la variation en secondes mises par le poids pour descendre. Suivent quelques exemples :—

Poids	75 grammes	Temps en secondes	12
„	100 „	„ „ „	11
„	200 „	„ „ „	10

## Modèle No. 426 Ferme de Toiture



Ceci est un appareil pour déterminer les résistances dans une ferme de toiture. Les matériaux dans les cornières inclinées 1 et 2, d'une charpente quelconque, sont en compression, mais le tirant représenté par la corde 3 est en tension, c'est-à-dire qu'il y a traction de chaque côté. Dans une ferme comme celle ci-contre, les membres comprimés sont donc de nature rigide afin d'éviter le fléchissement, mais le tirant 3 étant en tension, ne pourrait fléchir d'aucune façon ; il est fait ordinairement d'une simple barre ou tringle. Les 2 membres comprimés sont réunis et pivotés par une tringle 4 et les grandes roues 5 sont montées au

pied de l'appareil. La corde 3 est attachée en travers des axes des roues 5 et un dynamomètre 6 enregistrera la traction produite. Des poids variés 7 seront suspendus à la tringle 4 et les différents efforts enregistrés par le dynamomètre 6 seront notés, et leurs résultats catalogués. Quand ceci a été fait pour un certain nombre de poids, l'angle entre les cornières comprimées 1 et 2 sera changé en allongeant ou en raccourcissant la corde 3 et on pourra avec différents poids 7 procéder à de nouvelles expériences et en cataloguer les résultats.

## Ferme de Toiture (Suite)

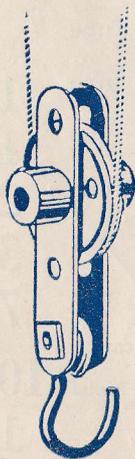
On remarquera que le même poids 7 donne une lecture tout-à-fait différente pour l'effort dans le tirant 3 quand l'angle des cornières 1 et 2 de la ferme est modifié. Suivent les résultats d'une série d'expérience :—

Poids sur la ferme	Effort sur le tirant
100 grammes .. ..	40 grammes
200 „ .. ..	80 „
300 „ .. ..	120 „

En vue de cette expérience, les pièces Meccano suivantes peuvent servir comme poids supplémentaires :—

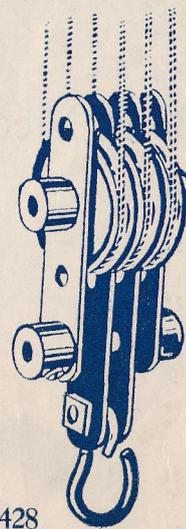
Equerre ou support plat	=	1 gr. 1
Bande perforée de 6 cm.	=	4 „ 35
„ „ 14 „	=	10 „

Avant de commencer l'expérience, nous recommandons de prendre grand soin de voir si toutes les pièces de l'appareil sont bien huilées et travaillent sans frottement anormal.



Modèle No. 427

## Modèles de Poulies Mouflées



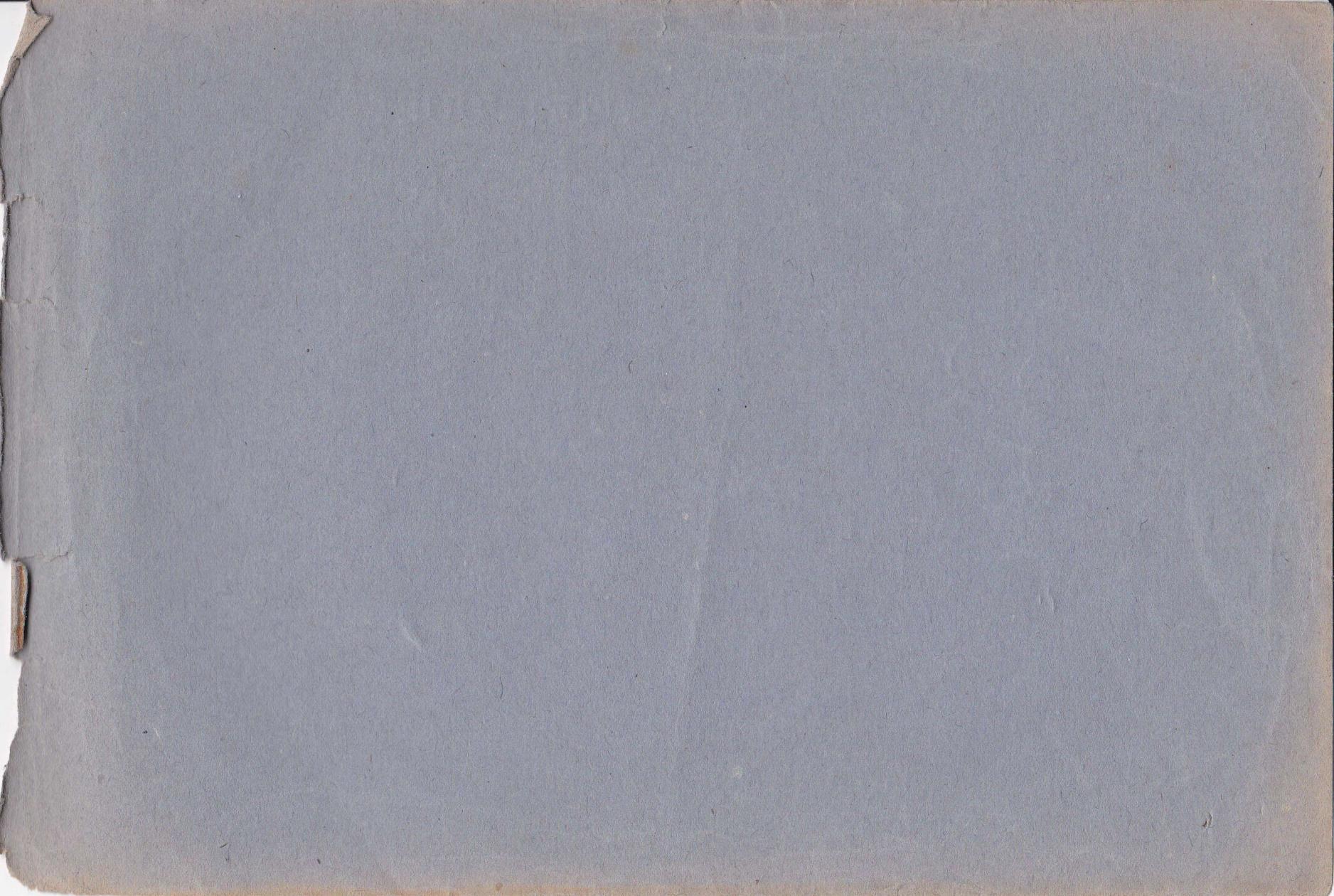
Modèle No. 428

# Liste des Prix

							Francs
La Boîte Meccano	No. 0	...	...	...	...	...	7.50
"	"	No. 1	...	...	...	...	13.50
"	"	No. 2	...	...	...	...	23.50
"	"	No. 3	...	...	...	...	35.00
"	"	No. 4	...	...	...	...	54.50
"	"	No. 5	...	...	Contenue dans une jolie boîte de carton		85.00
"	"	No. 5 Boîte de Choix	...	...	...	...	110.00
"	"	No. 6 Boîte de Choix	...	...	Contenue dans une jolie boîte, fermant à clef		200.00
"	"				Contenue dans une jolie boîte, fermant à clef		

## Boîte d'Accessoires

							Francs
La Boîte Meccano	No. 0A	(Contenant des pièces suffisantes pour convertir une boîte No. 0 en une boîte No. 1)	...	...	...	...	6.50
"	"	No. 1A	(Contenant des pièces suffisantes pour convertir une boîte No. 1 en une boîte No. 2)	...	...	...	10.50
"	"	No. 2A	(Contenant des pièces suffisantes pour convertir une boîte No. 2 en une boîte No. 3)	...	...	...	14.50
"	"	No. 3A	(Contenant des pièces suffisantes pour convertir une boîte No. 3 en une boîte No. 4)	...	...	...	20.50
"	"	No. 4A	(Contenant des pièces suffisantes pour convertir une boîte No. 4 en une boîte No. 5)	...	...	...	31.00
"	"	No. 5A	(Contenant des pièces suffisantes pour convertir une boîte No. 5 en une boîte No. 6)	...	...	...	75.00
"	"				Contenue dans une jolie boîte de carton		
"	"	" "			Contenue dans une jolie boîte, fermant à clef		100.00
"	"	Inventeur	...	...	...	...	11.50



# MECCANO EST PLUS QU'UN JOUET

---

**I**L est important de rappeler qu'un garçonnet qui s'amuse avec MECCANO emploie des pièces mécaniques en miniature et que ces pièces fonctionnent exactement de la même manière que les organes correspondants employés dans les machines réelles. Il s'en suit que tout système de construction de modèles présenté par des méthodes autre que celle de Meccano ne peut être exact, étant donné que les éléments qui entrent dans leur composition ne sont pas des pièces mécaniques. Et par suite, quand bien même on se servirait de ces éléments pour en faire des jouets on n'arriverait qu'à faire des jouets et rien d'autre, et on obtiendrait ce résultat plutôt négatif au point de vue de la construction mécanique, de déformer l'esprit au lieu de l'instruire.

SEUL MECCANO présente des pièces essentiellement mécaniques. Les autres systèmes, outre le danger d'inculquer à l'enfant des principes erronés, le maintiennent dans l'étroite limite de la construction des modèles catalogués, tandis que Meccano et MECCANO SEUL lui offre les possibilités de créer des modèles plus compliqués, et toujours d'après des principes strictement mécaniques.

Nulle Boîte n'est authentique si elle ne porte  
la marque " MECCANO "