

VOL. XII N° 12

NUMÉRO SPÉCIAL DE NOËL

DECEMBRE 1935

MECCANO

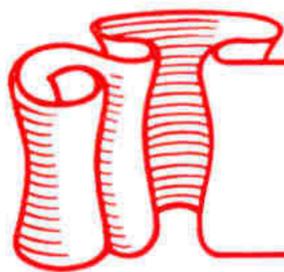
MAGAZINE



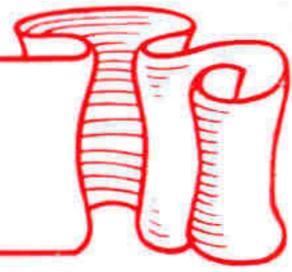
A 40 NŒUDS MARINS

(Voir page 294)

1^{Fr}



LES JOUETS DE QUALITÉ MECCANO



KEMEX

BOITES D'EXPERIENCES CHIMIQUES SANS DANGER

Jeunes gens et jeunes filles ! Les boîtes Kemex vous procureront des heures infinies d'amusement inépuisable. Chacune de ces Boîtes, dont le contenu permet l'exécution d'expériences très variées et absolument sans danger, constitue un véritable laboratoire de chimie à la portée de tous.

Chaque Boîte comprend un manuel d'instructions complet richement illustré. La nouvelle Boîte Kemex N° 0 est celle du débutant. Les produits et accessoires qu'elle contient vous permettront d'exécuter une série complète de 75 belles expériences de laboratoire.

La Boîte Kemex N° 1 comprend une collection de produits chimiques contenus dans des tubes hermétiquement clos, ainsi qu'un ruban de magnésium pour faire 130 expériences variées. La boîte contient, en outre, un jeu complet d'accessoires de laboratoire : éprouvettes, porte-éprouvettes, entonnoir, papier-filtre, tubes de verre, ainsi qu'une lampe à alcool à très haut rendement.

La Boîte Kemex N° 2 comprend, en plus du contenu du N° 1, des accessoires et des produits chimiques complémentaires qui portent à près de 250 le nombre d'expériences à exécuter. La Boîte N° 3 couronne la série des boîtes Meccano Kemex. Vous y trouverez tout ce qu'il faut pour l'exécution de 350 à 400 expériences qui vous initieront à tous les secrets merveilleux de la chimie. Cette boîte comprend tout le contenu de la boîte N° 2, auquel viennent s'ajouter de nouveaux produits et des accessoires nombreux.

Nouveaux prix en baisse :
Boîte Meccano Kemex N° 0 (75 Fr. 35. »). Boîte Meccano Kemex N° 1 (130 expériences) Fr. 50. ». Boîte Meccano Kemex N° 2 (250 expériences) Fr. 100. ». Boîte

INSTRUCTIONS
COMPLÈTES
DANS CHAQUE
BOÎTE.

Les boîtes
2 L et 3 L
contiennent
une lampe à
alcool, les
2 B et 3 B
un bec Bun-
sen.



BOITE KEMEX N° 1. Frs 50. »

expériences).
N° 1 (130 ex-
Kemex N° 2
Meccano Ke-
mex N° 3
(350-400 ex-
périences).
Fr. 165. »

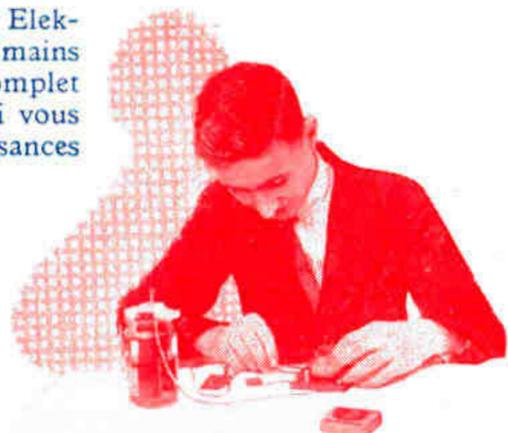
ELEKTRON

BOITES D'EXPERIENCES ÉLECTRIQUES

Sous la forme des Boîtes Elektron, Meccano met entre vos mains un appareillage électrique complet qui vous permettra, même si vous ne possédez aucunes connaissances techniques, d'exécuter des expériences et de réaliser des constructions du plus grand intérêt.

Chaque Boîte comprend un manuel d'instructions complet, abondamment illustré.

La Boîte Elektron N° 1 contient deux puissants barreaux aimantés et une boussole de précision, ainsi que tout ce qui est nécessaire pour l'exécution d'une série de superbes expériences de magnétisme.



BOITE ELEKTRON N° 1. Frs 45. »

En outre, elle comprend un jeu complet d'accessoires pour des expériences d'électricité statique et pour le montage d'une boussole électrique, d'électroscopes de deux types différents et d'une lampe de chevet. La Boîte Elektron N° 2 comprend, en plus du contenu de la boîte N° 1, un jeu important de pièces qui permettent de faire une série complète d'expériences d'électrodynamisme : un aimant en fer à cheval, des bobines et des culasses pour le montage d'électro-aimants servant à construire une sonnerie électrique et un récepteur télégraphique ; une bobine spéciale et autres accessoires qui s'assemblent en bobine d'induction ; toutes les pièces pour la construction de moteurs électriques de deux types différents ; l'outillage complet pour faire des expériences de galvanoplastie.

Nouveaux prix
en baisse :

Boîte Meccano Elektron
N° 1..... Fr. 45. »

Boîte Meccano Elektron
N° 2..... Fr. 125. »



BOITE ELEKTRON N° 2. Frs 125. »

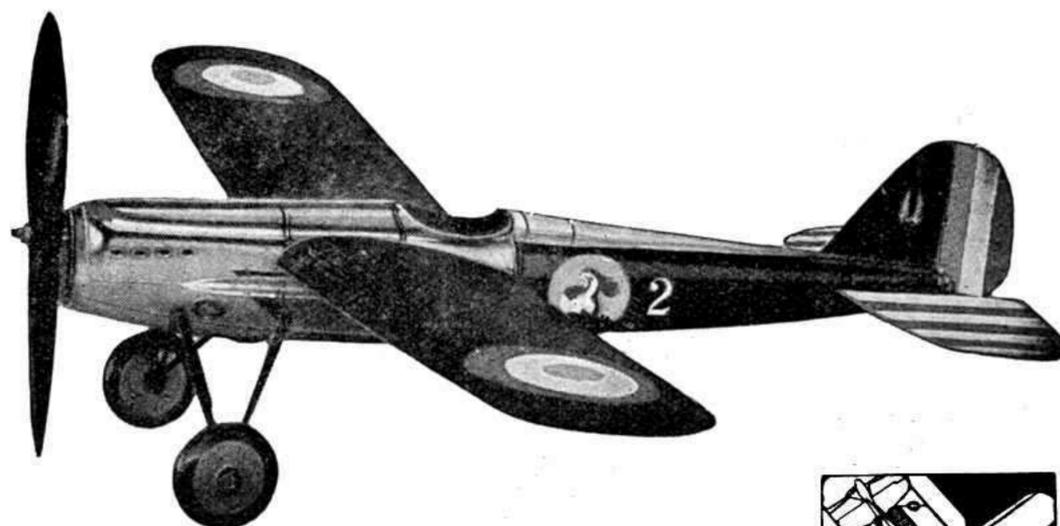


AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS
— Turbigio 88-69 —

LINES BROS. Ltd.
Tri-ang Works, Morden Rd., London, S. W. 19

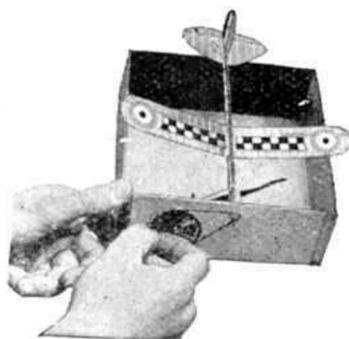
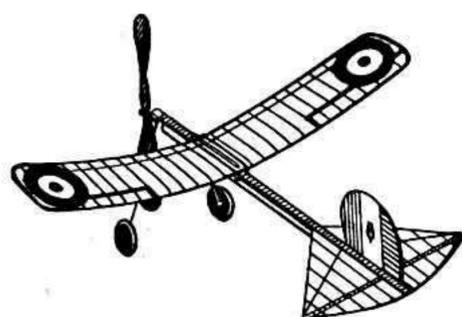
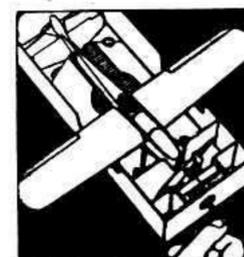
AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS
— Turbigio 88-69 —

Le fameux **"FROG"**
Vous l'avez...
ou vous l'aurez...



ce fameux "FROG", véritable maquette volante à l'échelle, fabriquée sous 34 brevets, qui réalise les plus jolis vols normaux ou acrobatiques (loopings, etc.), décolle parcourt 100 mètres et plus avec un plafond de 20 mètres, est pratiquement incassable du fait que presque toute ses parties sont détachables en cas de choc, et reçoit presque toute sa puissance de sa boîte-remontoir brevetée (envergure 30 $\frac{c}{m}$)....

**PRIX :
48 fr.**



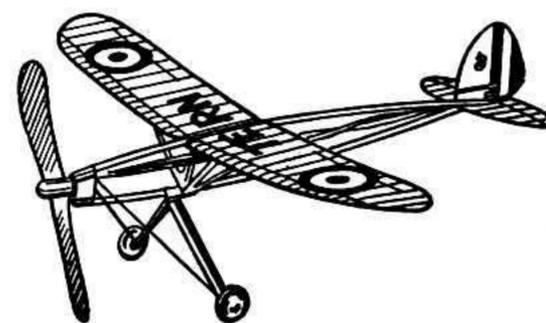
"TADPOLE"

(pour l'intérieur seulement)

La merveilleuse petite nouveauté, qui vole en rond dans n'importe quelle pièce, même petite, décolle du plancher, sur une table, et même sur votre main ; pèse moins de 2 grammes en ordre de vol ; livrée avec sa boîte-remontoir brevetée..... **10 fr.**

AMUSE PETITS ET GRANDS...

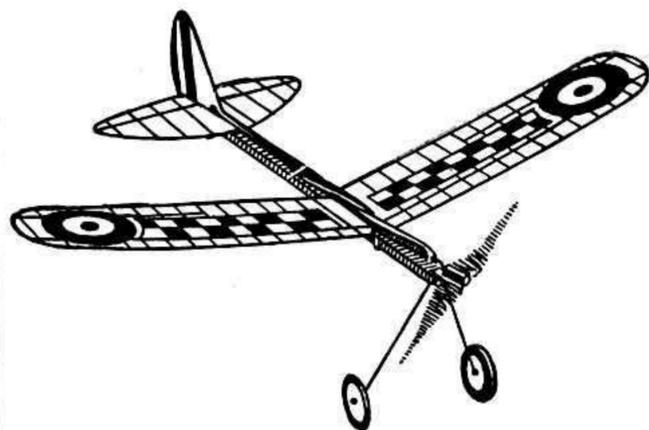
Du reste, tous nos petits amis auront à cœur de prélever sur leur tirelire de quoi offrir un Tadpole à leurs parents, en leur recommandant (c'est bien leur tour) d'être soigneux...



"TERN"

Un bel avion de 37 cm. 1/2 d'envergure. Construction jumelée et assemblage brevetés tenant le choc en cas de rencontre d'obstacles.

Entièrement construit en contreplaqué et aluminium, il est robuste, décolle du sol, et vole 60 mètres environ avec un plafond de 8 à 9 mètres. **PRIX : 10 fr.**



"BANTAM"

Présente les mêmes caractéristiques que le "TADPOLE", mais sa construction moins légère en permet l'usage en plein air, où il exécute de très belles performances... Ce petit avion est très puissant, et son usage prépare admirablement les jeunes gens à l'emploi du "FROG".... Livré avec bouteille de lubrifiant pour moteur, et boîte-remontoir brevetée..... **15 fr.**

Pièces détachées pour tous nos avions

CATALOGUES
COMPLETS
AVEC ILLUSTRATIONS
ET DESCRIPTIONS
SUR DEMANDE

La plus importante fabrique de jouets du monde entier

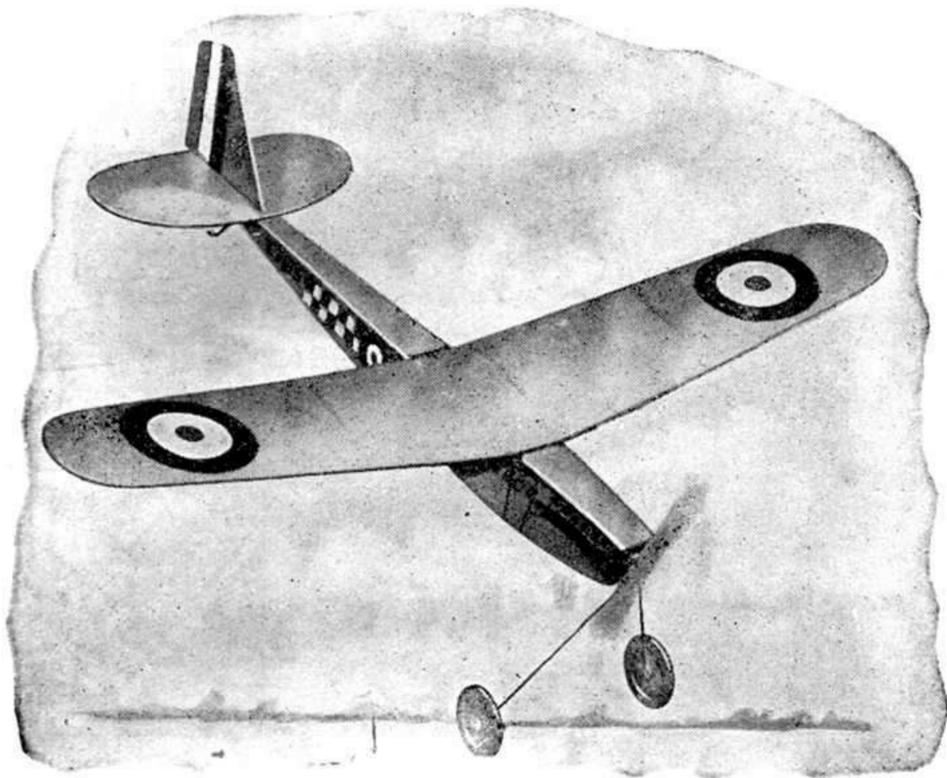
EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS
— Turbigo 88-69 —

LINES BROS, Ltd.

Tri-ang Works, Morden Rd., London S.W. 19

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS
— Turbigo 88-69 —



Robustement construit en balza, contreplaqué, tissu-aluminium, etc., ce grand avion est pratiquement incassable et parcourt près de 100 mètres après avoir décollé. Il est beaucoup mieux et meilleur marché que n'importe quel article similaire. Sa puissance, sa rapidité, ne pouvaient le faire nommer que **"METEOR" 27.50**

AUTRES MAQUETTES VOLANTES

PUSS-MOTH.— Monoplan à l'échelle du fameux monoplan détenteur de nombreux records - Envergure 47 cm.
Décolle - Parcours 180 m. - Boîte remontoir brevetée. **120 fr.**

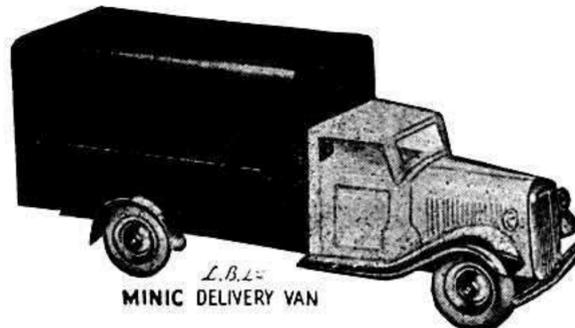
HAWKER-HART.— Biplan à l'échelle du plus connu des avions de bombardement - Envergure 48 cm. - Décolle
Parcours 270 m. - Boîte remontoir brevetée... **280 fr.**

JEU DE CONSTRUCTION permettant de monter le fameux monoplan à ailes surbaissées HAWK MAJOR, détenteur du record sur Londres-Australie et retour. - Livré avec tout ce qui est nécessaire au montage, toutes pièces importantes finies ou découpées, et notice suivant pas à pas le montage.
Parcours 180 m..... **75 fr.**

CATALOGUE COMPLET AVEC DESCRIPTIONS
ET ILLUSTRATIONS FRANCO SUR DEMANDE



L.B.L.^{ts}
MINIC SPORTS SALOON



L.B.L.^{ts}
MINIC DELIVERY VAN



L.B.L.^{ts}
MINIC STREAMLINE SPORTS



L.B.L.^{ts}
MINIC LIMOUSINE

"MINIC" TOYS

Les "MINIC" TOYS représentent ce qui se fait de mieux comme petits jouets mécaniques à l'échelle des véritables voitures modernes. Soignés, et surtout ressemblants dans leurs moindres détails, ils ont des pneus en caoutchouc, et même la traction avant, par un puissant petit mouvement de très longue durée d'action. De vraies autos à l'échelle... merveilleusement réalisées, et d'une finition incomparable.

9 MODÈLES

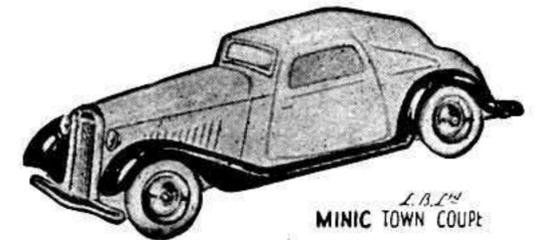
Conduite et torpédo aérodynamiques
Conduite sport — Cabriolet — Coupé
Familiale — Torpédo

PRIX: mécaniques **9 fr.**

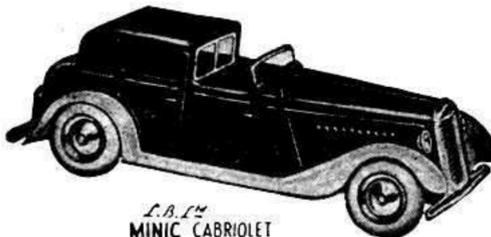
— non mécaniques **5 fr.**

Camion-Benne (mécanique) **9 fr.**

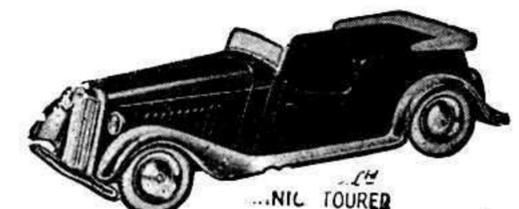
Camion-fourgon (mécanique) **11 fr.**



L.B.L.^{ts}
MINIC TOWN COUPE



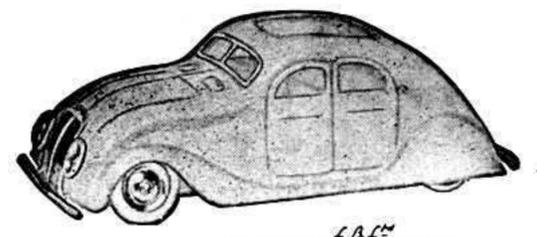
L.B.L.^{ts}
MINIC CABRIOLET



L.B.L.^{ts}
MINIC TOURED



L.B.L.^{ts}
MINIC DELIVERY LORRY



L.B.L.^{ts}
MINIC STREAMLINE SALOON

La plus importante fabrique de jouets du monde entier

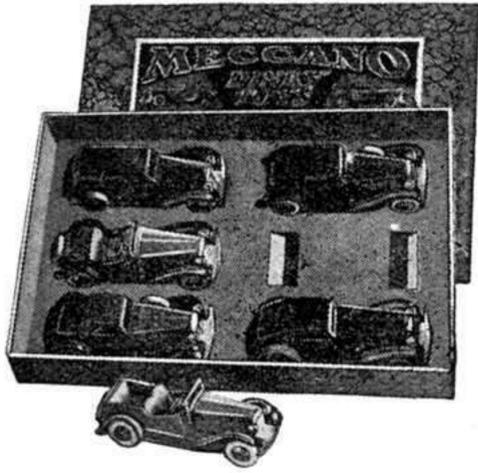
EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

Le JOUET
EN
VOGUE

MECCANO

DINKY TOYS

PLUS DE
100
VARIÉTÉS

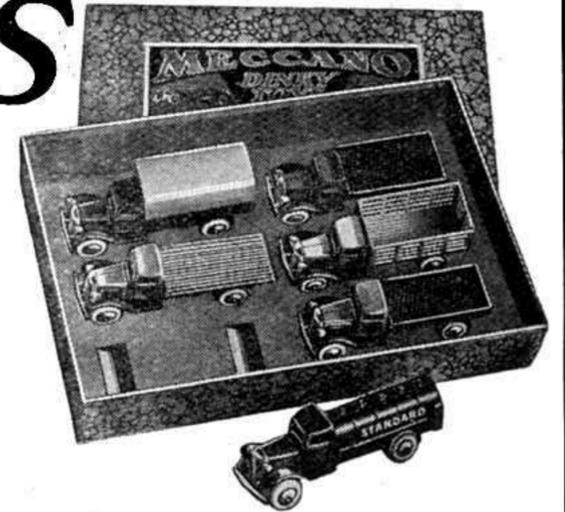


- N° 24. Coffret luxe 25. »
(6 voitures)
- N° 24 b. Conduite intérieure . 4. »
- N° 24 d. Berline 4. »
- N° 24 e. Conduite intérieure
aérodynamique ... 4. »
- N° 24 f. Coupé grand sport . 4. »
- N° 24 g. Grand sport (4 pl.).. 4. »
- N° 24 h. Roadster (2 pl.)..... 4. »

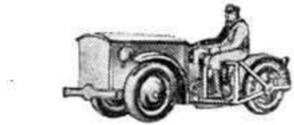
En vous présentant sur cette page et la suivante ses Dinky Toys, Meccano tient à vous dire quelques mots sur ces jouets encore si nouveaux et pourtant déjà si célèbres dans le monde entier.

Depuis quelque temps, les jeunes gens qui avaient fait de la construction de modèles Meccano et de l'organisation de chemins de fer Hornby leur occupation préférée, ressentaient le besoin d'animer leurs modèles, leurs gares et leurs trains, en égayant le décor dans lequel ils les faisaient fonctionner. S'inspirant de leurs suggestions, Meccano eut l'idée de créer quelques sujets en miniature, exécutés en métal fondu. L'accueil que la jeunesse fit à ces nouveaux jouets fut si chaleureux, si enthousiaste, que bientôt on se vit obligé de donner à leur fabrication une extension prodigieuse : tout le monde s'empressa de profiter des possibilités nouvelles qu'apportaient les petits Dinky Toys pour renouveler, rehausser l'intérêt des modèles et des Trains.

(Suite page 292.)



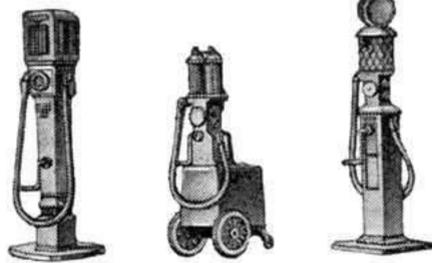
- N° 25. Coffret luxe 30. »
(6 camions)
- N° 25 a. Benne entrepreneur..... 5. »
- N° 25 b. Camion bâché 5. »
- N° 25 c. Plate-forme..... 5. »
- N° 25 d. Camion-citerne 5. »
- N° 25 e. Benne basculante 5. »
- N° 25 f. Plate-forme à ridelles..... 5. »



N° 14. Tri-porteur.. 5. »



N° 22 a. Roadster sport 2.50
N° 22 c. Roadster sport
avec pneus 3. »



N° 49. Distributeurs d'essence. 10. »
(les 3 en coffret luxe)

- N° 49 a. Type colonne 2. »
- N° 49 b. Type portatif 2.25
- N° 49 c. Type Ville de Paris .. 2.25



N° 25 g. Remorque (s'accroche
aux camions N°s 25 a, b, c, f,
et 30 e)
3.50



N° 22 b. Coupé sport. 2.50
N° 22 d. Coupé sport,
avec pneus 3. »



N° 23 b. Auto de cour-
se profilée 3. »

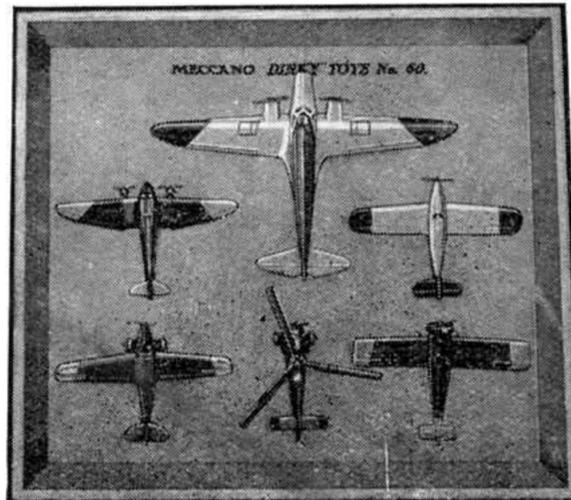
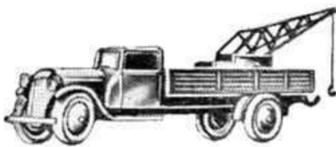


N° 23 a. Auto de course 3. »



N° 30 b. Conduite
intérieure Rolls-
Royce..... 5. »

N° 30 e. Voiture
de dépannage ... 5. »



- N° 60. Coffret luxe (6 avions)..... 20. »
- N° 60 a. Arc-en-Ciel 5. »
- N° 60 b. Potez 58 3. »
- N° 60 c. Hanriot, triplace 3. »
- N° 60 d. Breguet-Corsaire 3. »
- N° 60 e. Dewoitine de chasse. 3. »
- N° 60 f. Autogire. 3. »

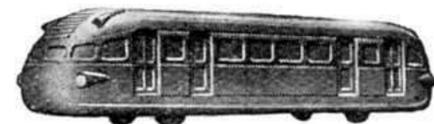
N° 30 a. Chrysler
"Airflow" 5. »



N° 18. Train de marchandises 10. »



N° 17. Train de marchandises P.-O. 11. »



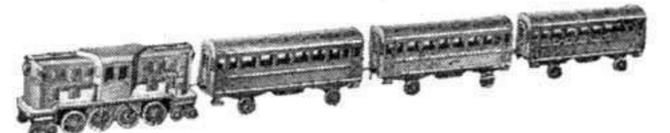
N° 26. Au-
torail..... 3. »



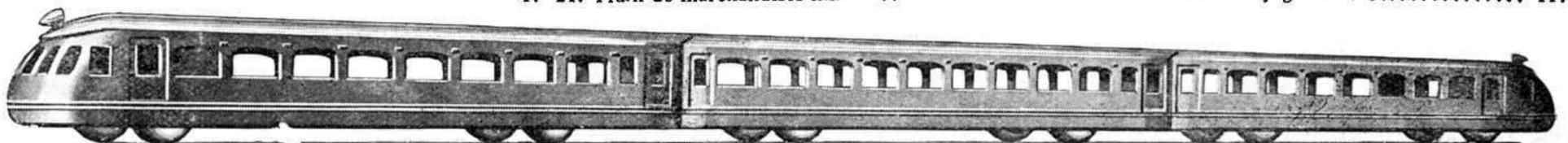
N° 20. Train de voyageurs 12. »



N° 21. Train de marchandises mixte..... 11.50



N° 19. Train de voyageurs P.-O..... 11.50



N° 16. Autorail, 3 pièces (long. 30 cm.) 9. »

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

Le JOUET
EN
VOGUE

MECCANO

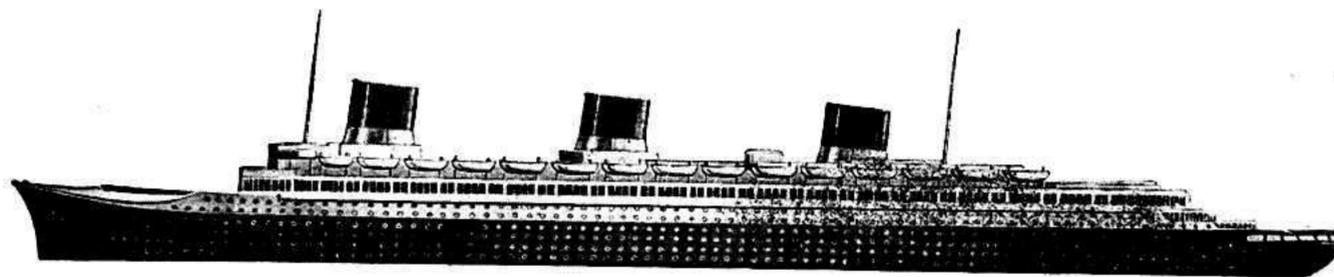
DINKY TOYS

PLUS DE
100
VARIÉTÉS

(Suite de la page 291)

Mais l'esprit vif et ingénieux des jeunes gens trouva mieux encore... Il découvrit que ces jouets en miniature possédaient en eux-mêmes — en dehors des modèles Meccano et des Trains Hornby — une source d'amusement d'une puissance et d'une variété incomparables. C'est ainsi que les Dinky Toys gagnèrent leur indépendance dans le monde des jouets et la popularité que l'on sait. Répondant une fois de plus aux désirs des jeunes, Meccano s'est empressé d'ajouter aux premiers Dinky Toys d'autres, encore plus amusants, plus perfectionnés et incassables. Depuis, il ne s'est guère passé un mois sans qu'un nouveau membre de la famille des Dinky Toys vît le jour. Ce furent, en une succession ininterrompue, des autos, des trains, des camions, des avions, des auto-rails, des paquebots... Et cela dure toujours. « Tous les mois des nouveautés », — telle est la devise des

Dinky Toys, et Meccano y reste et y restera toujours fidèle. La gamme des Dinky Toys est devenue si étendue que pour rester « à la page », les jeunes gens se sont mis à les collectionner systématiquement, sans jamais manquer les nouveautés que leur apporte chaque mois. En effet, plus votre collection de Dinky Toys est complète, plus grand est l'amusement que vous pouvez en tirer. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les clichés figurant sur cette page, ainsi que sur la précédente, pour se faire une idée de la facilité avec laquelle vous pourrez grouper vos Dinky Toys en tableaux réalistes et « vivants ». D'ailleurs, votre imagination aura vite fait de vous suggérer, par centaines, des jeux nouveaux auxquels se prêtent les Dinky Toys. L'article que vous trouverez à la page 310 de ce numéro vous donnera quelques idées intéressantes à ce sujet.



N° 52 c. *Normandie* (17 cm. 5), le plus grand paquebot du monde (longueur 313 mètres).
Sans rouleaux 6. »
Avec rouleaux 7. »



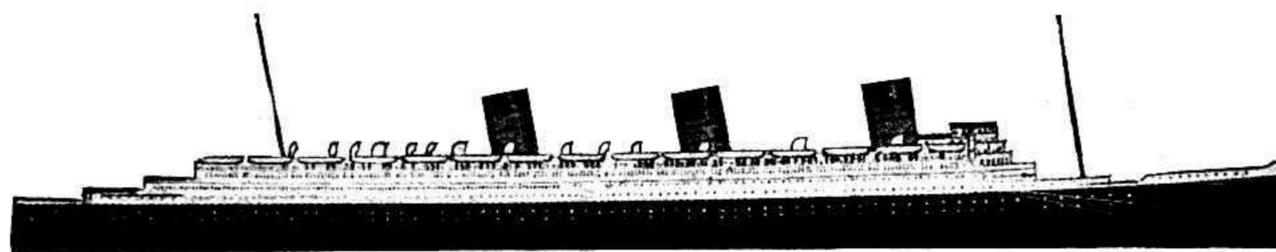
N° 51 b. Paquebot *Europa* (15 cm. 5) 4.50



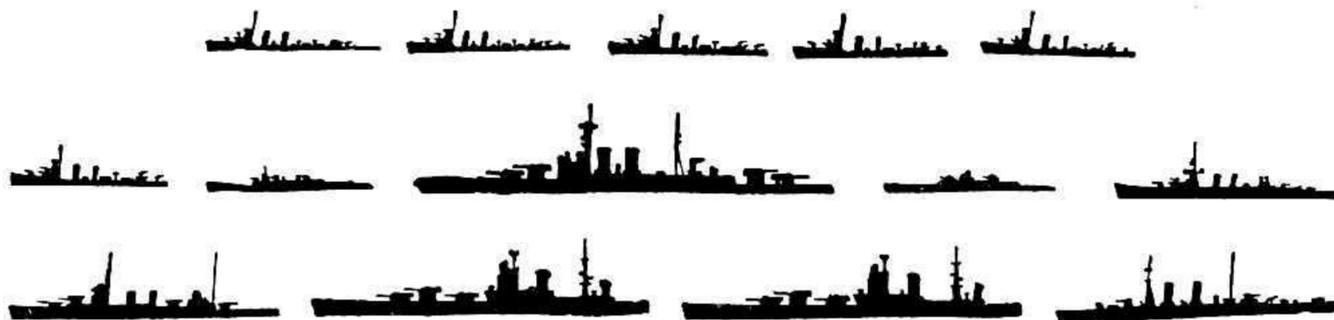
N° 51 c. Paquebot *Rex* (15 cm. 5) 4.50



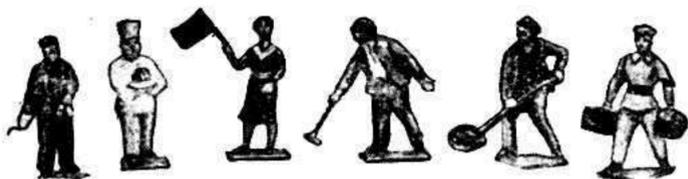
N° 51 d. Paquebot *Empress of Britain* (12 cm. 5)... 4. »



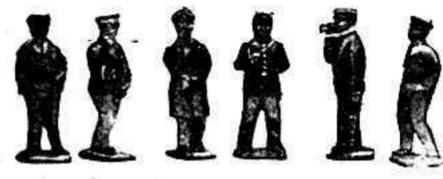
N° 52 a. Paquebot *Queen Mary* (17 cm. 3) 6. »
Après la *Normandie*, la *Queen Mary*, encore en construction, sera le plus grand navire du monde. (Longueur 310 mètres.)



N° 50. Flotte de guerre britannique (14 vaisseaux) 25. »



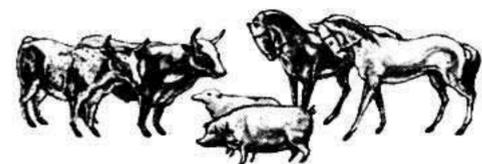
N° 4. Employés de chemin de fer .. 9. »



N° 1. Personnel de gare 9. »

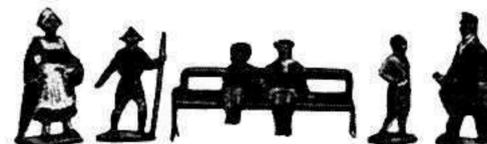


N° 5. Personnages 10. »



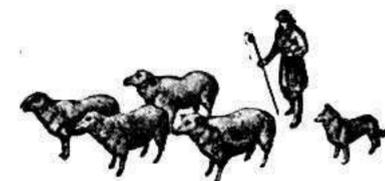
N° 3. Bétail 8.25

N° 10.
Comprenant per-
sonnages assortis
N° 1, 2 et 4
Prix..... 29. »



N° 2. Voyageurs 11. »

Les sujets des N° 1, 2, 3, 4, 5 et 6 peuvent être achetés séparément aux prix marqués au bas de cette page.



N° 6. Berger avec moutons et chien 7.25

Prix des sujets des N° 1, 2, 3, 4, 5 et 6, et des locos et wagons, vendus séparément :

N° 1 a. Chef de gare..... 1.50	N° 2 e. Garçon assis 1.50	N° 4 c. Mécanicien 1.50	N° 5 f. Sportive 1.50
N° 1 b. Porteur 1.50	N° 2 f. Fille assise 1.50	N° 4 d. Visiteur 1.50	N° 6 a. Berger 1.50
N° 1 c. Chef de train 1.50	N° 2 g. Banc 1.50	N° 4 e. Garde-barrière 1.50	N° 6 b. Chien 0.75
N° 1 d. Sergent de ville 1.50	N° 3 a. Porc 1. »	N° 4 f. Porteur avec bagages . 1.50	N° 19 a. Loco P.-O. 3.50
N° 1 e. Contrôleur 1.50	N° 3 b. Mouton 1.25	N° 5 a. Femme et enfant 2.50	N° 20 a. Voiture de voyageurs 2.75
N° 2 a. Paysan 1.75	N° 3 c. Cheval 1.50	N° 5 b. Voyageur 1.50	N° 21 a. Locomotive 4. »
N° 2 b. Bécassine 1.75	N° 3 d. Bœuf 1.50	N° 5 c. Touriste 1.50	N° 21 b. Wagon à bois 2.50
N° 2 c. Jeune fille 1.50	N° 4 a. Cuisinier 1.50	N° 5 d. Ecclésiastique 1.50	N° 21 c. Wagon à marchand. 2. »
N° 2 d. Boy-Scout. 1.50	N° 4 b. Chauffeur 1.50	N° 5 e. Crieur de journaux... 1.50	N° 21 d. Wagon-grue 3. »

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

Rédaction
78-80, rue Rébeval
Paris (XIX^e)

MAGAZINE

Volume XII. N^o 12

Décembre 1935

ENTRE NOUS...

Noël

Nous voici au mois de décembre ; les fêtes de Noël, attendues avec tant d'impatience depuis la rentrée des classes, sont déjà toutes proches. Encore un peu de patience, un dernier effort de trois semaines — et ces fêtes, le repos et la liberté qu'elles promettent, deviendront actualité. Mais repos ne signifie pas inaction. Pour quiconque est réellement jeune et riche de ressources d'énergie, pour quiconque connaît la joie de vivre et d'agir, le repos, les loisirs des vacances ne sont que des possibilités nouvelles ouvertes à l'initiative personnelle et aux occupations saines et récréatives.

Je vous connais, d'ailleurs, assez bien, mes chers lecteurs, pour avoir l'assurance absolue que ma façon de voir est, dans cet ordre d'idées, aussi bien la vôtre.

Seulement, il est un phénomène psychologique qui se produit infailliblement chaque fois qu'un moment, attendu impatiemment depuis quelque temps, arrive. Ce phénomène, vous le connaissez tous. On attend les vacances ; le temps semble ralentir sa course et l'heure de liberté semble, tel un mirage, reculer, retarder à l'infini sa venue. Enfin, elle sonne et à partir de ce moment le temps prend l'allure d'une course endiablée. Il passe alors si vite qu'on a à peine le temps de faire des projets pour en profiter, et avant d'avoir eu la possibilité de les réaliser, l'implacable calendrier nous apprend qu'il faut y renoncer pour reprendre nos occupations régulières.

La surprise est toujours désagréable... mais on peut y remédier. Le moyen est bien simple et s'impose de lui-même. Il suffit d'employer cette période d'attente, dont j'ai parlé plus haut, à l'élaboration des projets que nous désirons mettre en exécution, à la préparation de leur réalisation. L'attente nous paraîtra alors moins longue, et nous pourrons tirer beaucoup plus de profit des vacances dès qu'elles seront une réalité présente.

Tout ce que je viens de dire s'applique on ne peut mieux à votre participation aux Concours locaux et au Concours National de modèles Meccano, qui occupent à présent des nombres, de jour en jour croissants, de jeunes gens dans toutes les régions de la France. Nous reparlerons de ces concours, avec plus de détails, à la page 325 de ce numéro. Ici, je me contenterai de vous donner

un conseil : dès maintenant, préparez-vous à y prendre part, cherchez le sujet qui, reproduit sous forme de modèle, vous permettra d'y gagner un prix, envisagez les solutions, les procédés techniques par lesquels vous atteindrez le but poursuivi, revisez votre matériel de construction, établissez la liste de ce qu'il vous faut pour réussir. Alors, dès le début des vacances, dès que les étrennes vous auront apporté ce qu'il vous faut, vous pourrez vous mettre à l'œuvre. Et, pour peu que vous ayez de l'imagination, de l'ingéniosité et de la persévérance, vos jeux de Noël auront pour effet de faire figurer votre nom parmi ceux des heureux lauréats du Concours local de votre région et, peut-être même, du Concours National. A l'œuvre, bon courage et bonne chance !

Le « M.M. » du Nouvel An

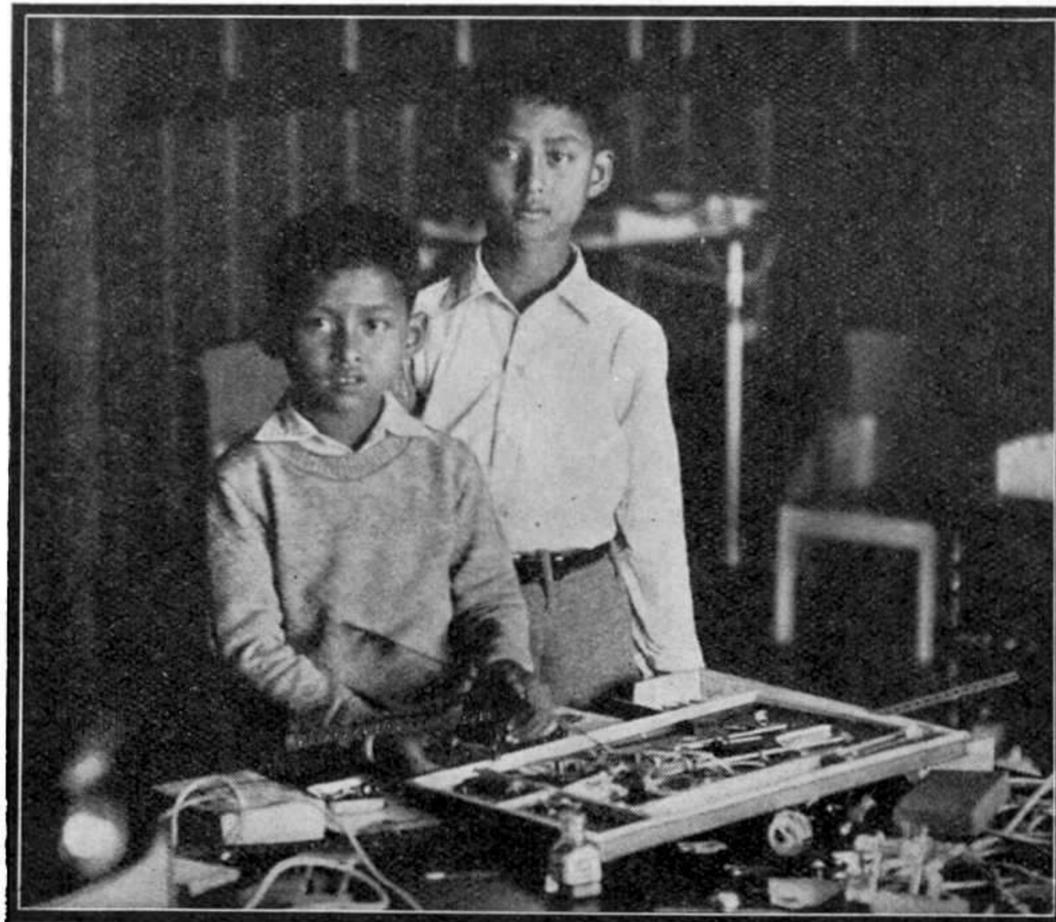
Le M. M. de janvier 1936 paraîtra, sous forme d'un numéro spécial du Nouvel An, le 20 de ce mois. Un bref aperçu de son contenu vous permettra de vous faire une idée de l'intérêt particulier de ce numéro. Vous y lirez, entre autres, des articles sur : l'aérodynamique ; les « Poux-du-Ciel », les grues ; la fabrication des conserves ; le cuirassé *Dunkerque*, merveille de la marine française ; un ascenseur pour bateaux ; les autorails ; la fabrication et les emplois du ciment ; les aventures de l'explorateur A. Gatti dans la forêt vierge africaine ; l'organisation de réseaux de chemins de fer Hornby ; le second chapitre du récit d'aventures commencé dans ce numéro ; de nouveaux modèles Meccano ; les nouvelles de la Gilde et des Clubs Meccano ; des rubriques de curiosités, de devinettes ; de nouveaux concours, etc.

Vous trouverez, en outre,

dans le prochain numéro, l'article sur le cirque que j'avais annoncé pour le Magazine de Noël, mais dont des circonstances imprévues m'obligent à retarder la publication.

Ce numéro sera imprimé en un nombre d'exemplaires limité par la demande des lecteurs. Aussi, si vous tenez à vous le procurer, ne manquez pas de commander notre Magazine du Nouvel An d'avance — dès maintenant — à votre fournisseur.

Avant de vous laisser tourner cette page pour lire les suivantes, je tiens à vous adresser mes meilleurs souhaits de joyeuses fêtes. Je serais heureux si les conseils que je vous ai donnés et la lecture de ce numéro peuvent vous aider à les passer agréablement.



Un jeune Meccano royal.

Pendant que, dans son pays lointain, le conseil de régence gère les affaires compliquées de l'État, le jeune roi de Siam, S. M. Ananda, consacre aux jeux de son âge les loisirs que lui laissent ses études dans un collège de Lausanne.

Ci-dessus, on voit le jeune roi (à droite) en train de construire, secondé par son frère, le prince Popumol, un modèle avec les pièces de la Boîte Meccano qu'il vient de recevoir en cadeau pour son dixième anniversaire.

Puissance... Vitesse... Invulnérabilité

La marine de guerre française

Le récent lancement du superbe croiseur-cuirassé *Dunkerque* a suscité parmi nos lecteurs un tel intérêt pour tout ce qui touche à notre marine de guerre, que nous avons trouvé intéressant de donner dans ce numéro de Noël quelques détails sur la composition, la puissance et l'équipement de nos forces navales. Nous nous proposons donc de passer en revue dans cet article les principales unités de notre flotte qui veille avec tant de courage et d'abnégation à la sécurité de nos côtes.

La marine militaire a pour mission de défendre les côtes de la métropole et des colonies, et de protéger sur mer notre commerce national. Il peut arriver qu'elle prenne part, avec l'armée de terre, aux guerres continentales.

Le ministre de la marine, chef de la flotte, est chargé de la défense de nos côtes et de l'enseignement dans les écoles spéciales maritimes. Il est secondé par le corps du contrôle de l'administration de la marine, qui surveille tous les services dans les ports et établissements.

Le littoral est divisé en cinq arrondissements : Cherbourg, Brest, Lorient, Rochefort et Toulon. Un sixième est à Bizerte (Tunisie). Chacune de ces circonscriptions, administrée par un vice-amiral qui prend le titre de préfet maritime, est partagée en sous-arrondissements et en quartiers d'inscription maritime.

Les arsenaux sont des établissements où l'on arme, construit, répare et ravitaille la flotte de guerre en vivres, munitions, charbon et personnel. Ils se trouvent au chef-lieu de l'arrondissement maritime.

L'armée de mer se recrute : 1^o par la conscription et les engagements volontaires ; 2^o par l'inscription maritime.

L'ensemble du personnel d'officiers comprend plusieurs catégories : officiers de marine, officiers mécaniciens, ingénieurs du génie maritime, ingénieurs hydrographes, contrôleurs de l'administration de la marine, officiers du commissariat, administrateurs de l'inscription maritime, du corps de santé.

La hiérarchie des équipages de la flotte et troupes de la marine comprend : des adjudants principaux et pilotes-majors, des chefs de musique, des officiers marinières (premiers maîtres, maîtres, seconds maîtres), des quartiers-maîtres, des matelots. Les effectifs se répartissent en spécialités : gabiers, canonnières, fusiliers, armuriers, timoniers, mécaniciens et chauffeurs, pilotes, patrons pilotes, etc., etc. On donne le nom de « maistrance » à l'ensemble des sous-officiers de la flotte.

Les bâtiments sont divisés en groupes ayant chacun un objectif déterminé : l'escadre de la Méditerranée occidentale et du Levant, qui a son centre de stationnement à Toulon ; l'escadre du Nord, qui stationne habituellement à Cherbourg ou à Brest, la division des garde-côtes, avec centre à Cherbourg. D'autres groupes stationnent dans les parages lointains : divisions navales de l'Atlantique, du Pacifique oriental, de l'extrême Orient et du Pacifique occidental, de l'océan Indien, de Cochinchine, de Terre-Neuve et d'Islande. Il existe enfin dans les colonies des stations locales, composées de navires moins puissants.

Les forces actives de la marine sont en quelque sorte des corps d'armées de frontières, des troupes de premier choc prêtes à entrer en action en quelques heures, grâce à leur grande mobilité qui leur permet de transporter rapidement, à pied d'œuvre, leur personnel et leur matériel.

Pour bien remplir ces conditions, nos escadres et divisions navales doivent avoir un matériel bien entretenu, toujours prêt à fonctionner, et des effectifs aussi complets que possible. Elles doivent avoir un personnel instruit, un personnel d'élite, connaissant à fond ce matériel et sachant l'utiliser dans toutes les circonstances qui peuvent se présenter. De là les exercices, les manœuvres navales se rapprochant de la réalité du temps de guerre, imposés périodiquement à nos escadres aussi bien qu'à nos forces défensives ; c'est là l'obligation de manœuvres combinées entre l'attaque et la défense.

Ces manœuvres sont la conclusion des exercices individuels et de divisions ; elles aboutissent à des thèmes stratégiques synthétisant les efforts tactiques séparés des différentes forces navales

en les opposant les unes aux autres. Elles permettent l'étude pratique de l'utilisation des diverses armes et notamment de celles qui, comme l'aviation, sont en plein développement, en incessants progrès. Elles sont fertiles en enseignements et c'est pourquoi il est utile, il est nécessaire qu'elles reviennent périodiquement.

La flotte militaire française, qui avait toujours été la seconde jusqu'à la guerre de 1870, qui était la quatrième en 1914, se trouva à peu près ruinée à la fin de la dernière guerre, tant par les pertes qu'elle avait subies que par l'usure de son matériel et l'arrêt à peu près complet de ses construc-

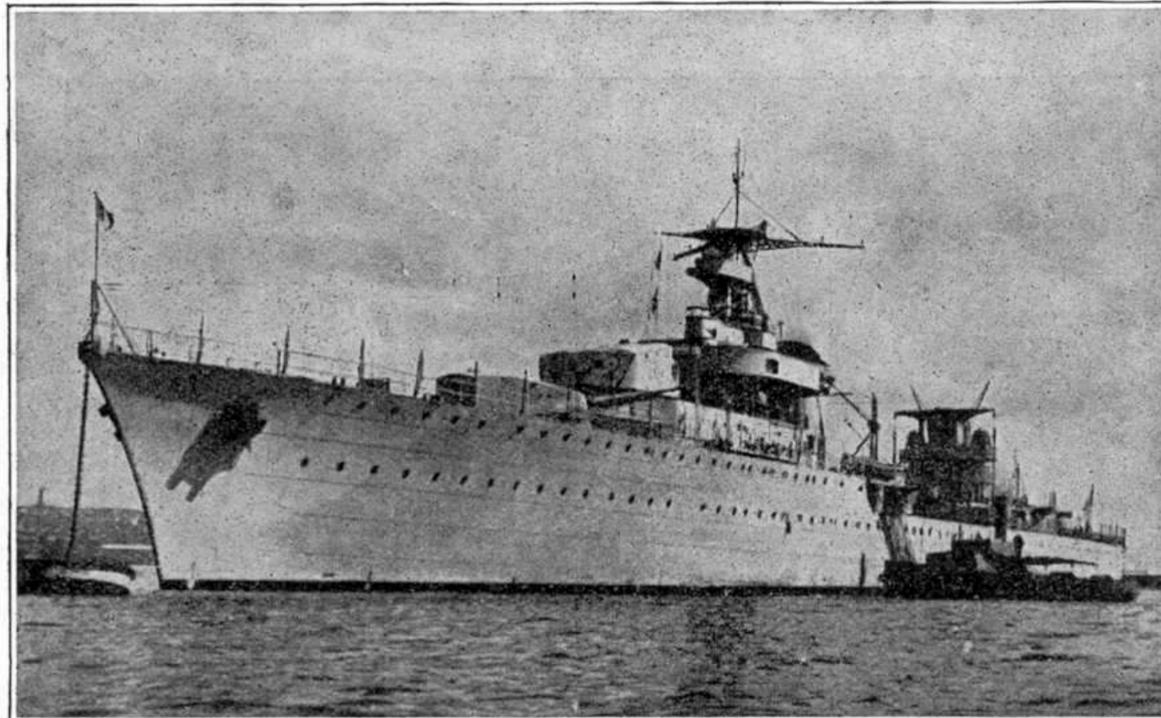
tions : pendant les hostilités, tous les moyens industriels des arsenaux de la marine et des chantiers maritimes privés avaient été mis au service des armées de terre, et nous n'avions construit que des petits bâtiments destinés à la chasse des sous-marins. Le traité de Washington, au début de 1922, a consacré une situation c'est fait en mettant au premier rang la marine britannique et celle des Etats-Unis, au second rang celle du Japon, au troisième et au quatrième la nôtre et celle de l'Italie.

A la même époque, le gouvernement français avait préparé un projet de « statut naval » qui fixait la composition à donner à notre flotte. Ce projet n'a jamais été voté, mais à partir de 1922, des lois successives ont prescrit la mise en chantier, chaque année, de « tranches » du programme naval. Mais l'exécution en a été retardée par les difficultés financières.

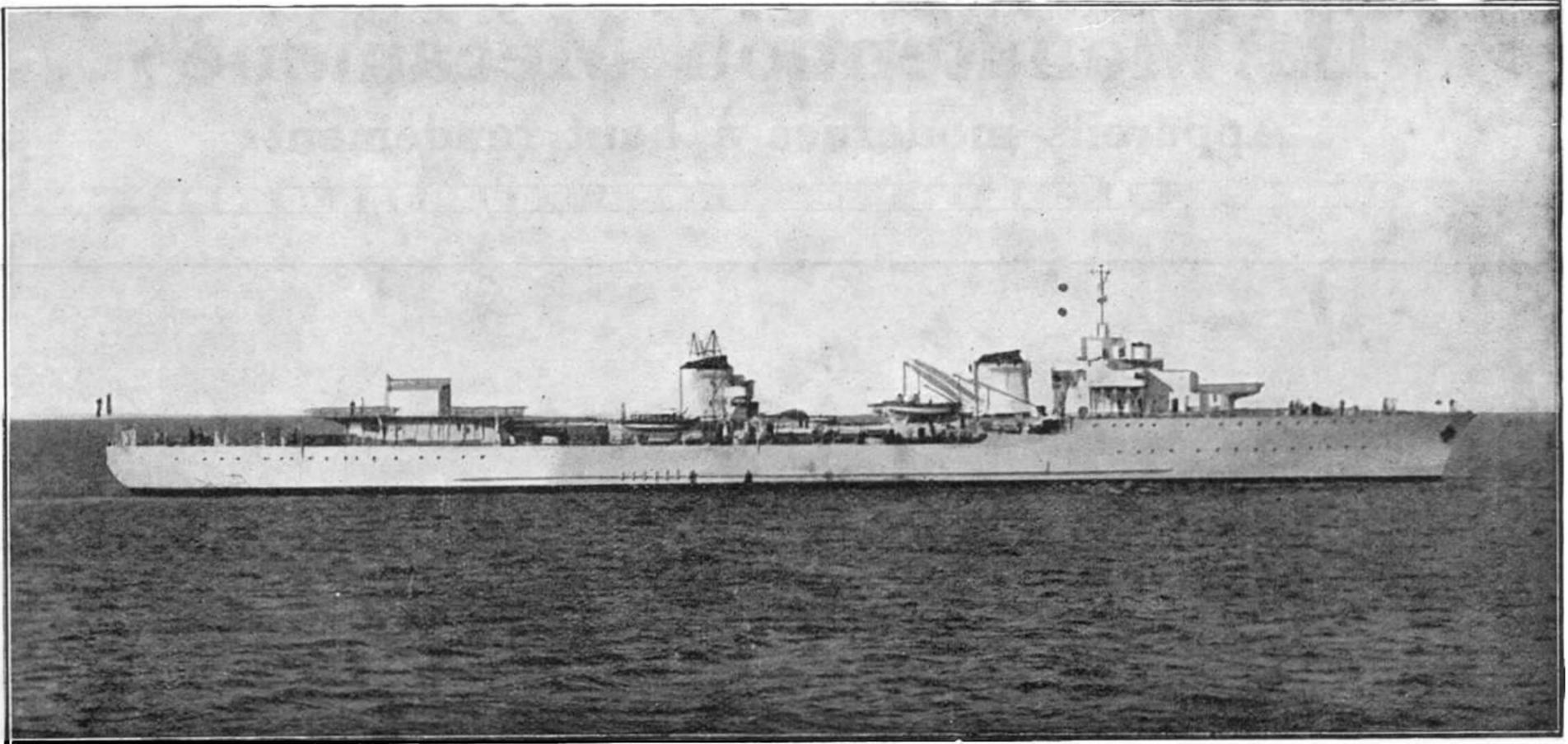
Le développement récent de la marine allemande par l'entrée en service des croiseurs de bataille du type *Deutschland*, a conduit le gouvernement français, en 1931, à faire mettre en chantier un cuirassé de 26.500 tonnes, le *Dunkerque*, qui vient d'être lancé récemment, et dont nous parlerons d'une façon détaillée dans notre prochain numéro.

Le 25 novembre 1934, le *Strasbourg*, cuirassé de 26.000 tonnes, du type *Dunkerque*, a été mis sur cale aux Chantiers de Penhoët, à Saint-Nazaire.

En ce qui concerne les anciens cuirassés, la refonte de la *Provence*



Le croiseur mouilleur de mines *Emile-Bertin*. (Les clichés de cet article nous ont été confiés par la *Revue Maritime*.)



et de la *Bretagne* a été achevée. Les anciennes chaudières ont été remplacées par des chaudières à petits tubes, et les turbines ont été entièrement revisées. Les deux bâtiments ont retrouvé leur vitesse de 21 à 22 nœuds. La portée des canons a été maintenue, parce qu'il eût été trop coûteux de la modifier. La *Lorraine* est entrée en refonte à Brest.

Le croiseur *Algérie*, dernier de la série des sept croiseurs de 10.000 tonnes, a été achevé. Il diffère des six autres par une protection efficace : c'est presque un croiseur cuirassé, bien que l'épaisseur de la ceinture cuirassée n'exécède pas 102 mm. Muni de turbines à engrenages de 84.000 CV, il file 33 nœuds. Son armement comprend 8 canons de 203 mm., d'un nouveau modèle, en quatre tourelles ; l'artillerie contre avions a été portée à 12 pièces de 99 mm. Avec sa cheminée unique et sa tour massive de contrôle, l'*Algérie* présente un aspect caractéristique.

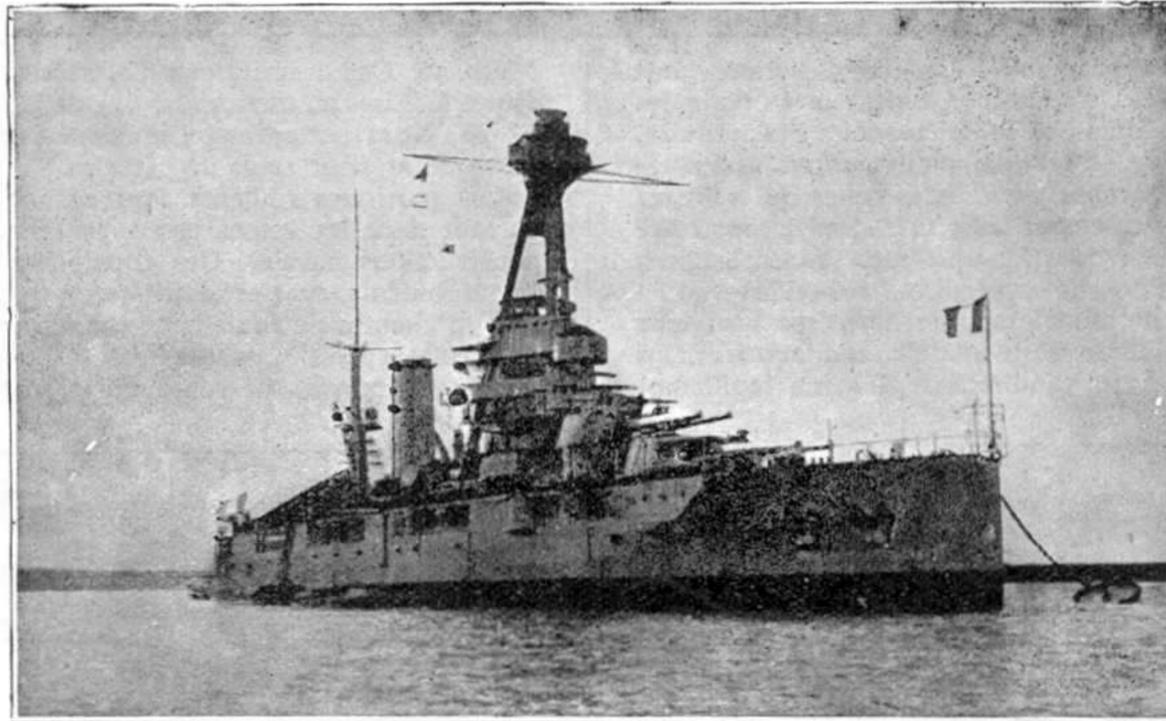
Le croiseur mouilleur de mines *Emile-Bertin* est encore plus remarquable au point de vue technique. Ce navire, construit par les Chantiers de Penhoët, a 178 mètres de longueur, 16 mètres de largeur, 5 mètres de tirant d'eau, et déplace 5.886 tonnes. Il est propulsé par quatre turbines Parsons à engrenages, alimentées par 6 chaudières Penhoët, fournissant une puissance de 102.000 CV ; la vitesse contractuelle de 34 nœuds a été portée à 39,7 nœuds au cours des essais. Malgré son tonnage modéré, l'*Emile-Bertin* est armé de 9 canons de 152 mm. en trois tourelles triples, de 4 canons de 86 mm., 8 canons plus petits contre avions, 6 tubes lance-torpilles et des mines avec leurs dispositifs de mouillage.

Le croiseur *La Galissonnière*, lancé à la fin de 1933 à Brest, était encore en essais à la fin de 1934 ; c'est un croiseur de 7.600 tonnes. Le croiseur *Jean-de-Vienne*, de la même classe, a été lancé à Lorient à la fin de 1934.

La Galissonnière mesure 179 m. 50 de longueur hors-tout,

17 m. 48 de largeur, et il a un tirant d'eau de 5 m. 28. La puissance motrice est fournie par quatre chaudières alimentant des turbines montées sur deux lignes d'arbres et atteint 84.000 CV. Son artillerie comporte 9 pièces de 152 mm. en trois tourelles triples, 8 pièces de 90 mm. contre avions, 4 tubes lance-torpilles et deux avions pouvant être lancés par une catapulte.

Le croiseur *Gloire* appartient à la série des six croiseurs de 7.700 tonnes, dont font partie *La Galissonnière*, la *Marseillaise* et le *Jean-de-Vienne*.



Le cuirassé *Provence* après sa réfection. En haut de la page : le contre-torpilleur *Triomphant*.

Les six conducteurs de flottilles : le *Fantasque*, l'*Audacieux*, le *Malin*, l'*Indomptable*, le *Terrible* et le *Triomphant* sont les plus grands de ce type construits jusqu'à présent. Ils déplacent 2.569 tonnes et leurs turbines à engrenages de 74.000 CV leur permettent d'atteindre une vitesse de 37 nœuds. Ce sont de magnifiques unités, d'une très bonne tenue à la mer, ayant une grande valeur tactique.

Les 12 escorteurs ou torpilleurs à grande vitesse, du programme de 1931, dont la construction a été ordonnée en 1933, sont les suivants : la *Melpomène*, la *Pomone*, la

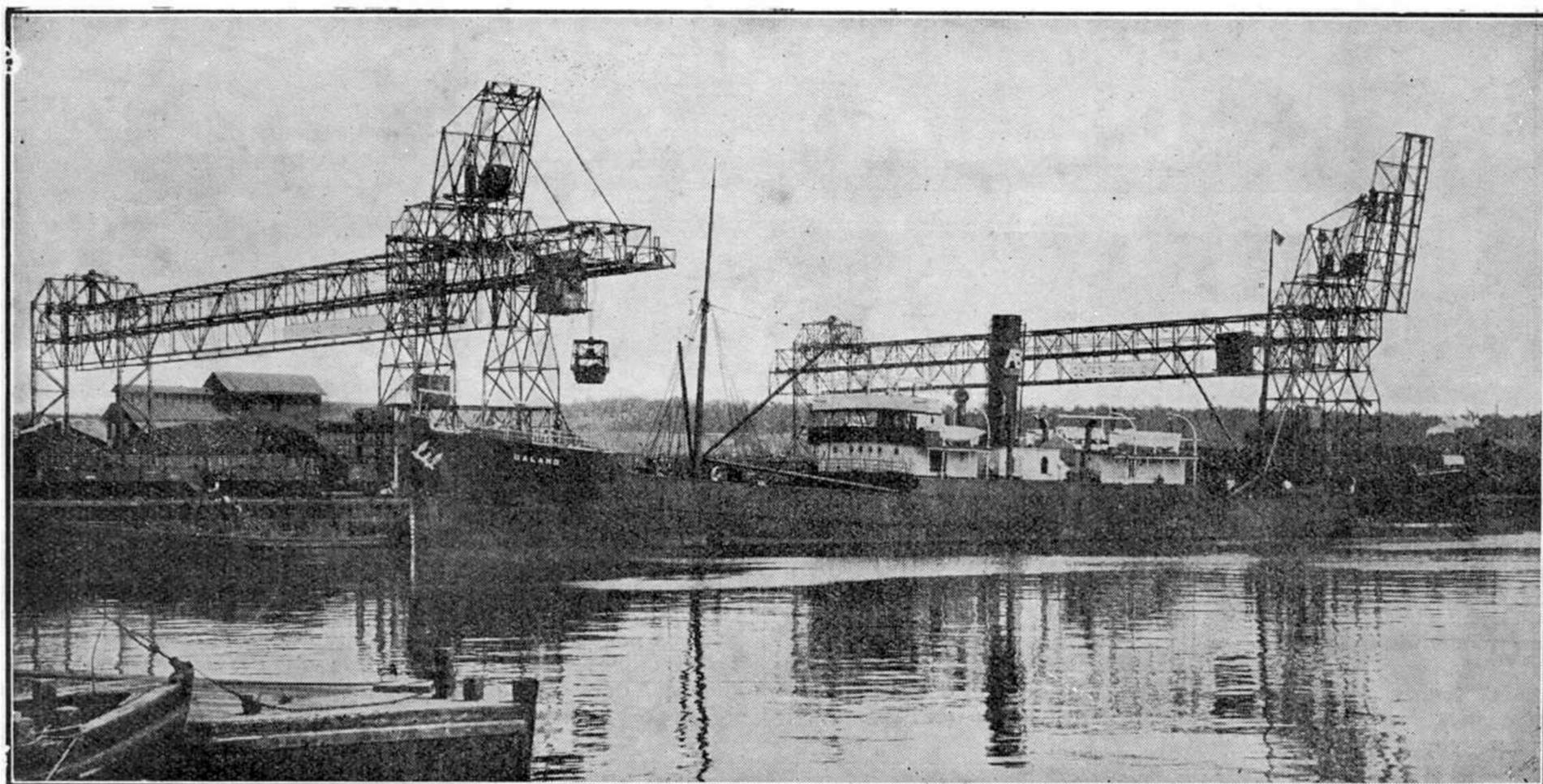
Flore et l'*Iphigénie*, la *Bombarde*, la *Poursuivante*, l'*Incomprise*, la *Bayonnaise*, la *Cordelière* et le *Branle-bas*. Ils ont 76 mètres de longueur, déplacent 600 tonnes, ont des turbines à engrenages de 22.000 CV. et filent 35 nœuds. Leur armement comprend 2 canons de 100 mm., 4 tubes lance-torpilles de 400 mm. et 5 mitrailleuses. Ils ont un rayon d'action de 1.800 milles, à 18 nœuds.

Les 6 sous-marins de croisière du type *Agosta* ont 92 m. 30 de longueur, 8 m. 16 de largeur, 4 m. 70 de tirant d'eau, déplacent 1.379 tonnes en surface et 2.080 tonnes en plongée ; leur armement se compose de 1 canon de 100 mm. et 1 canon de 37 mm. contre avions, 10 tubes lance-torpilles de 550 mm. et une mitrailleuse.

(A suivre.)

La Manutention Mécanique

Appareils modernes à haut rendement



On peut véritablement reproduire toute construction, tout appareil, toute machine avec Meccano. La difficulté, pour les jeunes ingénieurs, ne consiste qu'à trouver les modèles à reproduire. Il existe tant de machines par le monde, qu'il faudrait véritablement être spécialiste pour chercher parmi elles celles qui sont les plus intéressantes et comparativement les plus faciles à construire en pièces Meccano. C'est une question que mes jeunes lecteurs m'ont souvent posée : « Que dois-je construire ? conseillez-moi ! » D'autre part, nos concours de modèles posent le même problème devant les concurrents : le choix d'un modèle. Evidemment, les jeunes gens peuvent trouver de nombreuses idées en feuilletant leur collection de

M. M. ; nous y avons souvent fait paraître la description de machines qui semblent véritablement être d'immenses modèles Meccano.

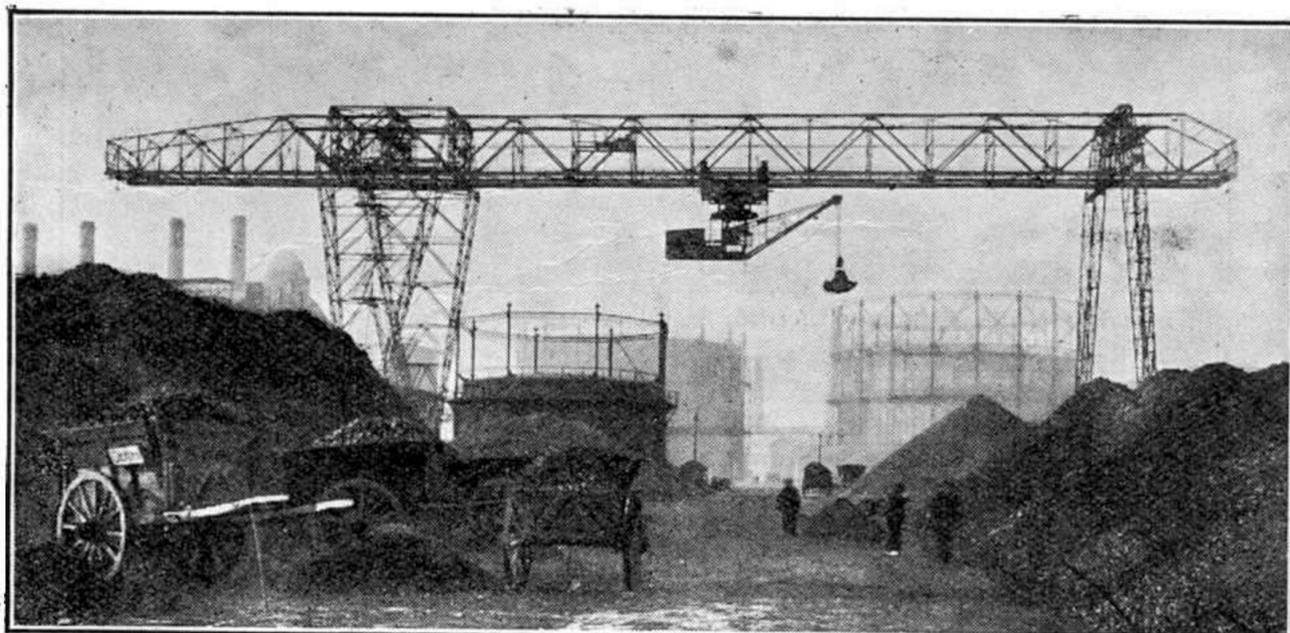
L'article que nous faisons paraître ce mois, et dont nous continuerons la publication, poursuit le but de présenter à nos lecteurs une série d'appareils, extrêmement intéressants au point de vue de la mécanique et qui, peuvent, tous sans exception, être reproduits en pièces

Meccano. Des descriptions d'appareils de manutention : transporteurs, élévateurs, monorails, ont déjà paru précédemment dans le *M. M.* Nous parlerons ici plus spécialement d'appareils des types portique et pont roulant.

Les portiques roulants sont des appareils de levage en usage surtout dans les usines et sur les chantiers, notamment ceux de constructions navales. Ces appareils sont de même type que les ponts roulants, avec cette différence que les ponts roulants circulent sur un chemin de roulement élevé, nécessitant ordinairement une charpente spéciale, tandis que les portiques roulants possèdent des palées munies de roues qui reposent sur des rails, posés sur

le sol. Dans les petits portiques à bras, les deux palées reçoivent généralement deux mécanismes de translation indépendants manœuvrés chacun au moyen d'un volant à leviers. Dans les portiques électriques, l'arbre de translation commande ordinairement les galets moteurs par l'intermédiaire d'engrenages d'angle et de deux arbres verticaux ou inclinés parallèlement aux plans des palées.

Les portiques à grande portée sont



Pont de chargement mobile pour le coke et le charbon, à commande électrique. En haut de la page : ponts de chargement électriques pour houille et minerai, de 75 mètres de portée. Ces appareils ont été réalisés par les Etablissements Demag.

de construction spéciale au point de vue charpente, afin d'éviter les déformations pendant le déplacement, les deux palées portant chacune un mécanisme de translation et un moteur particulier. On combine le contrôleur et les connexions pour que ces deux moteurs marchent toujours en synchronisme, afin que les deux palées avancent à la même vitesse. L'appareil de levage est constitué ordinairement par un chariot se déplaçant le long de la poutre principale. Pour faciliter le chargement, ce chariot peut être pivotant ; il est muni soit de crochet, soit d'aimant de levage, soit de benne, etc...

Il existe encore d'autres types de portiques roulants, compris pour un usage spécial ou pour pouvoir être appliqués à certaines constructions. Ainsi les demi-portiques sont constitués par une poutre, dont une extrémité roule sur un chemin de roulement, tandis que l'autre est supportée par une palée de portique, roulant sur rail.

Des ponts de chargement mobiles, de même principe que les portiques roulants, sont utilisés pour le chargement des houilles et minerais.

Ce chargement peut s'effectuer également par différents autres systèmes, dont nous avons parlé à plusieurs reprises dans le *M. M.* Notons ici un dispositif intéressant et que nos lecteurs pourraient réaliser en combinant une construction Meccano avec un train de marchandises Hornby. Ces dispositifs, les « basculeurs », servent à décharger les wagons directement en les faisant basculer. Il en existe différents types ; le plus courant est constitué par une plate-forme qui peut basculer autour d'un axe horizontal, de telle sorte que le wagon s'incline et se vide par l'une de ses extrémités ; dans un autre système, le wagon est monté sur un chariot qui, lui-même, est élevé sur une voie inclinée, et on le fait basculer lorsqu'il arrive à la plate-forme supérieure. Ce dispositif est donc une combinaison d'un plan incliné et d'un basculeur du premier type.

Le transport des grains s'effectue, au Canada, au moyen de wagons spécialement aménagés, ayant jusqu'à 14 m. 50 de longueur hors tampons et pouvant peser chargés plus de 80 tonnes.

Nous décrivons ici le dispositif qui a été récemment adopté pour le déchargement de ces wagons, par l'une des portes latérales, préalablement ouverte. A cet effet, on donne au wagon une forte inclinaison longitudinale dans un sens, puis dans l'autre, après avoir, pour cette dernière opération, inséré, à la hauteur des portes, un panneau de guidage qui dévie le grain du côté ouvert.

L'appareil se compose

d'un châssis d'environ 20 mètres de longueur, constitué principalement par deux poutres sous les rails, dont la semelle inférieure, sur le tiers de sa longueur, forme un arc de cercle ; ces arcs reposent librement sur deux chemins de roulement prévus à cet effet sur le sol de la fosse. Les mouvements de balancement de ce système

sont commandés par deux crémaillères servant de béquilles de soutien, actionnées par un moteur électrique commun, avec transmission par vis sans fin, renvois d'angle et pignons d'attaque des crémaillères. La cabine de manœuvre fait partie du culbuteur, qui est verrouillé au repos, et sur lequel le wagon est solidement fixé par des griffes actionnées à l'électricité, qui le centrent automatiquement, et dont la course est limitée par un disjoncteur fonctionnant sous une surcharge donnée.

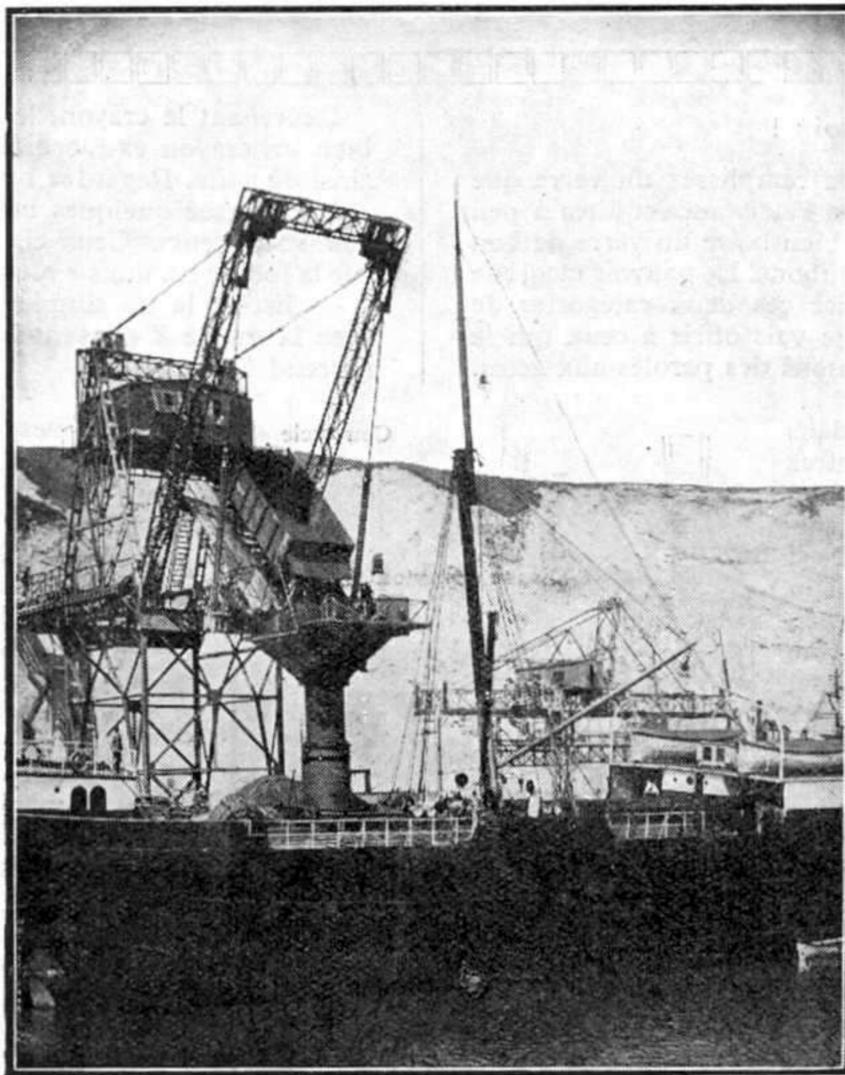
Un autre appareil, installé dernièrement dans plusieurs dépôts en Angleterre, pour le transport du charbon, a également donné d'excellents résultats. Le charbon est amené du dépôt dans des wagonnets à voie étroite, pouvant contenir chacun jusqu'à une tonne de charbon. Les wagonnets arrivent un à un à la base de l'élevateur, composé de deux montants. Placé entre eux, le wagonnet, chargé de houille, est verrouillé à un berceau portant quatre rouleaux qui le guident dans son déplacement vertical et, lorsqu'il parvient au sommet de l'appareil, il est culbuté et vide sa charge dans un déversoir en tôle, dont l'un des côtés est mobile, de sorte que l'on peut en faire varier la largeur entre 0 m. 90 et 1 m. 50 à l'extré-

mité inférieure, par où le charbon tombe dans le tender ou la soute à charbon de la locomotive. De même le déversoir tout entier est mobile autour d'un axe horizontal, de sorte que son inclinaison peut varier entre 30 et 40 degrés.

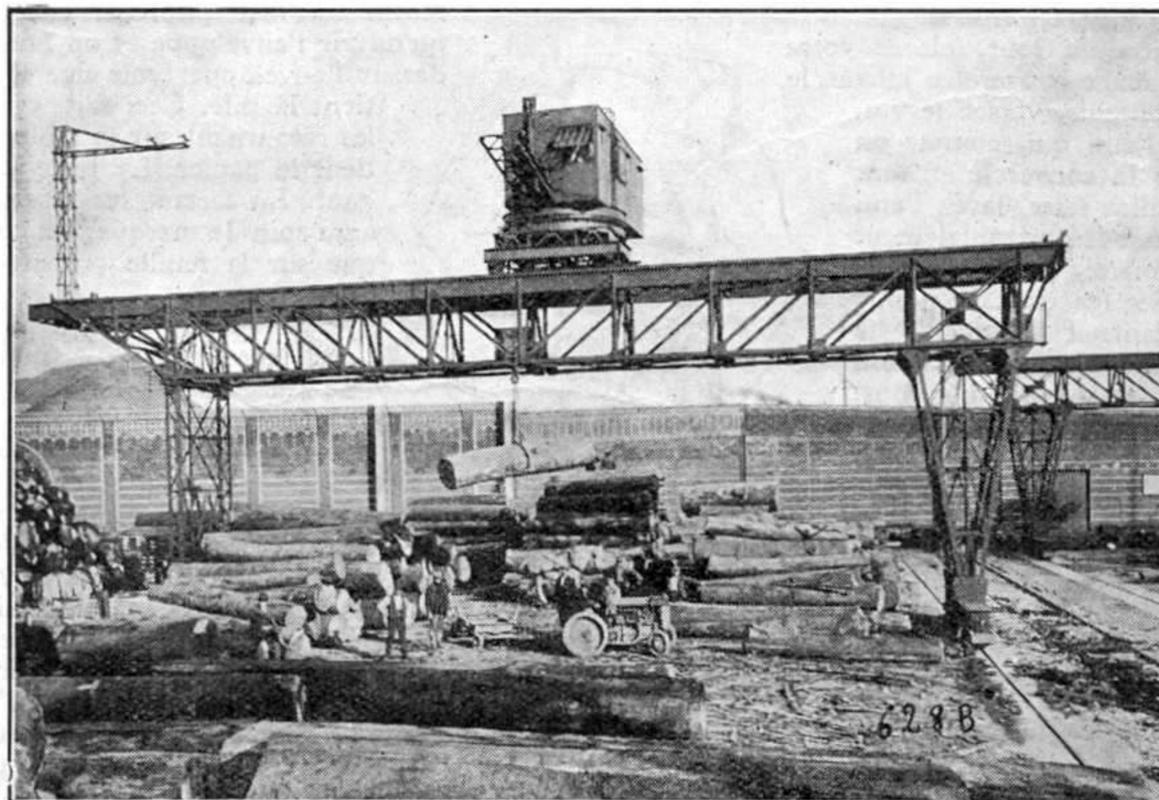
L'appareil est semi-automatique, un dispositif spécial étant prévu pour arrêter le berceau au sommet et à la base de l'élevateur, sans que l'opérateur soit obligé d'intervenir pour exécuter des manœuvres délicates. Le mouvement est produit par un moteur électrique. Cet appareil permet de charger en cinq minutes de deux à trois tonnes de charbon, y compris le temps nécessaire pour amener les wagons en place.

Les appareils de levage et de manutention mécanique, qui sont généralement construits en charpente métallique, se prêtent tout spécialement à la reproduction en Meccano. A nos lecteurs de tirer de ces descriptions des idées pour leurs nouveaux modèles.

Le mois prochain, nous procéderons à la description d'autres appareils de levage, notamment de grues de différents systèmes.



Basculer de wagons électrique.



Pont-portique électrique avec chariot roulant et pivotant, construit par les Etablissements Caillard et C^{ie} ; puissance : 10.000 kg., portée du crochet : 35 mètres.

Les Mystères de la Magie

Tours de prestidigitation

Faites votre choix !

Vous prenez une bouteille de vin, en remplissez un verre que vous donnez à boire à une personne de l'assistance et dites à peu près ceci : « Il y a des gens qui aiment bien boire un verre de bon vin. Il y en a d'autres qui préfèrent les bonbons. Le pouvoir magique que je possède me permet de satisfaire ces deux catégories de spectateurs. Et pour vous le prouver, je vais offrir à ceux qui le voudront bien... des bonbons. Mais passons des paroles aux actes. Observez bien ce que je vais faire ! »

Ceci dit, vous mettez la bouteille dans un étui cylindrique que vous montrez vide au préalable et que vous recouvrez d'un couvercle. Quelques formules magiques, et vous ouvrez l'étui. O surprise ! Pas trace de la bouteille. L'étui est plein de bonbons que vous jetez dans un plateau et que vous offrez à l'assistance. En même temps, vous faites voir l'étui qui est bel et bien vide.

Voici l'explication de ce tour qui ne rate jamais son effet. La bouteille dont vous vous servez est en carton (on en trouve dans les magasins vendant des « attrapes » et des accessoires de cotillon ou de théâtre). Vous enlevez le fond de la bouteille et collez un disque de carton (fig. 1) à l'intérieur, près du goulot. Dans le goulot, vous introduisez une éprouvette en verre remplie de vin (c'est le vin que vous offrez au début de la séance). Vous pourrez fabriquer vous-mêmes l'étui servant à masquer la bouteille. Il suffira, pour cela, de rouler autour de la bouteille une feuille de carton de la même hauteur et d'en joindre les bords avec de la colle ou des agrafes. Préparez également deux couvercles ronds identiques pour cet étui (fig. 2). L'étui et ses couvercles peuvent être recouverts de papier de couleur ou de peinture. Avant d'exécuter le tour, emplissez la bouteille de bonbons, que vous calerez et empêcherez de tomber, lorsque vous levez la bouteille, à l'aide d'un bout de papier froissé.

Pour procéder à l'exécution du tour, placez votre étui sur une table, un des deux couvercles jouant le rôle de fond. Montrez la bouteille, versez le vin, et glissez la bouteille dans l'étui qui, comme on a pu le voir, est vide. Posez le couvercle et, tout en expliquant ce que vous allez faire, levez l'étui par ses deux extrémités et tenez-le horizontalement dans vos mains. Ensuite, remettez-le sur la table en ayant soin de le retourner (ce dont le public ne s'aperçoit pas). Maintenant, il ne vous reste plus qu'à soulever le couvercle, enlever le chiffon de papier qui se trouve au-dessus des bonbons, et renverser l'étui au-dessus d'un plateau. L'intérieur de la bouteille étant, comme celui de l'étui, peint en noir, vous pouvez le montrer au public qui croira voir l'étui vide.

Un petit détail : on aura soin de coller une petite bande de carton circulaire à l'intérieur du tube, à l'extrémité qui reçoit le fond de la bouteille (voir fig. 3). Cette bande de carton dissimulera aux regards des spectateurs le bord de la bouteille creuse.

Le crayon magique

— Voici un crayon magique, dit le prestidigitateur ; voulez-vous bien l'examiner ?

Il passe aux spectateurs un crayon dont l'examen ne révèle rien de surnaturel : un simple crayon à mine noire...

Reprenant le crayon, le magicien poursuit : « Et pourtant c'est bien un crayon extraordinaire, il écrit rouge, bleu, vert, jaune et ainsi de suite. Regardez ! »

Il griffonne quelques mots sur une feuille de papier qu'il tend aux spectateurs. Ceux-ci, sans aucun signe d'admiration, lisent sur la feuille les mots « rouge », « bleu », « vert », etc., écrits en noir.

— Est-ce là un simple jeu de mots n'ayant rien de commun avec la magie ? pensent-ils, assez déçus lorsque le prestidigitateur reprend la parole.

— Evidemment, dit-il, vous ne pouvez pas apprécier le pouvoir magique de mon crayon avant que l'écriture n'ait été développée par l'intervention des esprits auxquels il m'est donné de commander.

Sur ces paroles, il plie le papier et le met dans une enveloppe qu'il scelle sous les yeux du public et qu'il donne à tenir, bien en vue, à un des spectateurs.

— Déchirez l'enveloppe ! commande-t-il, après avoir prononcé quelques formules magiques et avoir tracé dans l'air des signes cabalistiques avec sa baguette.

Le spectateur ouvre l'enveloppe, en sort le papier, le déploie et le trouve couvert d'inscriptions de couleurs : le mot « rouge » est tracé en rouge, « vert » en vert, « bleu » en bleu... Le papier, aussi bien que l'enveloppe et le crayon, peut être examiné par toute la société.

Pour ce tour, très simple à exécuter comme on va le voir, il faut avoir un paquet d'enveloppes, deux feuilles de papier exactement identiques et un simple crayon noir. Avant le début de la séance, on prépare une des deux feuilles de papier en y inscrivant les noms de plusieurs couleurs avec des crayons de teintes correspondantes. On plie la feuille et on la met dans une enveloppe que l'on pose sur les autres. La pile entière est déposée sur une table.

Après avoir fait les inscriptions au crayon noir sur la seconde feuille et avoir plié celle-ci, on saisit la pile d'enveloppes et on fait semblant de l'insérer dans celle du dessus (qui contient la feuille aux inscriptions en couleurs). En réalité, on ne fait qu'ouvrir l'enveloppe et on fait passer la feuille pliée par-dessus l'enveloppe (voir fig. 4) et dans l'autre main, qui tient la pile. Ceci fait, on dépose les enveloppes en les retournant sur la table, et on ferme celle qui contient le papier. Le reste se passe comme décrit plus haut. En faisant les inscriptions au crayon noir, on aura soin de marquer les couleurs dans le même ordre que sur la feuille préparée.

Le souffle glacé

Le prestidigitateur montre, sur les deux faces, une feuille de papier qu'il roule en tube.

— Chacun sait, dit-il, qu'en soufflant sur un objet quelconque on en abaisse la température. Si votre souffle peut refroidir une cuillerée de café ou de soupe, le mien peut instantanément congeler un liquide. Voyez ! Je souffle dans ce tube de papier et j'y verse un verre d'eau... Un petit bloc de glace cylindrique tombe du tube :

l'eau s'est congelée en passant à travers le tube refroidi par mon souffle ! Le magicien déroule le papier que l'on trouve vide.

En réalité, le « bloc de glace » que l'on voit tomber n'est autre qu'un... encrier en verre du type bien connu qu'on appelle inversable, parce que si l'encrier est mis sur le flanc, le liquide qu'il renferme ne se déverse pas, retenu entre les côtés du vase et l'espèce d'entonnoir qui en forme l'orifice (l'encrier-glaçon étant aussitôt emporté, le public ne s'apercevra de rien).



FIG. 1

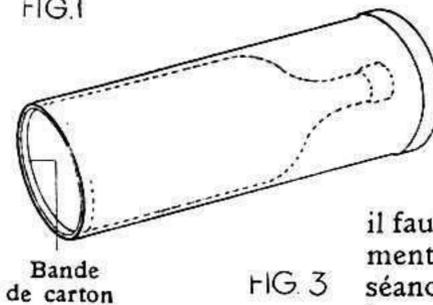


FIG. 3

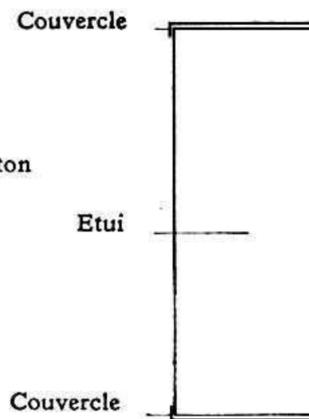


FIG. 2

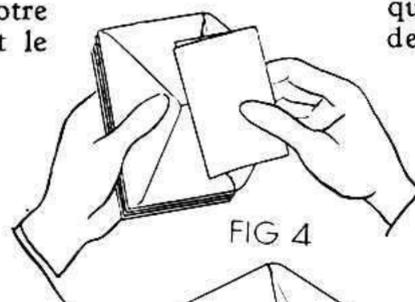


FIG. 4

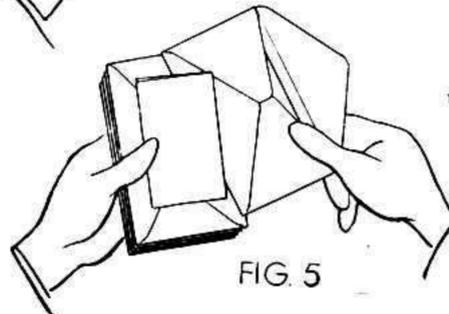


FIG. 5

L'encrier est placé, avant la séance, derrière un gros volume sur lequel est posée une feuille de papier fort, mesurant environ 20 x 30 cm. D'un côté, ce papier est plié à 5 ou 6 cm. de son bord et est posé sur le livre et l'encrier, comme le montre la figure 6. En vous emparant du papier, prenez-le comme le fait voir ce cliché (le pouce en haut) ; cela vous permet de saisir en même temps et sans qu'on s'en aperçoive, l'encrier. Maintenant, pour montrer sur ses deux faces la feuille de papier, tenez-la comme le montre la figure 7, l'encrier derrière le bout plié ; puis relevez le côté inférieur du papier en le dépliant (fig. 8).

Il est évident que, comme on peut le voir sur nos clichés, la feuille présentée ainsi sera plus longue sur une face (fig. 8) que sur l'autre (fig. 7), mais les spectateurs non avertis ne pourront guère le remarquer.

Roulez maintenant le papier en tube autour de l'encrier, qu'une légère pression des doigts suffira à retenir à l'intérieur, et tenez-le dans une position verticale. Il suffit alors de verser l'eau dans l'encrier et de relâcher la pression des doigts pour que celui-ci tombe sur la table au-dessus de laquelle vous opérez. Préparé par votre discours préliminaire, le public n'hésitera pas à croire à la congélation magique de l'eau.

L'anneau diabolique

Découpez une longue bande de papier d'environ 5 ou 6 cm. de large et, sous les yeux du public, collez-en les deux extrémités, de façon à obtenir un anneau. Demandez aux spectateurs de vous dire ce que vous obtiendrez en coupant la bande par le milieu, dans le sens de sa longueur (voir fig. 10). La réponse sera unanime : deux anneaux, vous dira chacun.

— Logiquement, vous avez parfaitement raison, direz-vous, mais mon pouvoir de magicien l'emporte sur la logique la plus évidente. Regardez !

Vous découpez l'anneau, et à la surprise générale, vous n'obtenez qu'un seul anneau, deux fois plus grand que le premier.

Le truc ? Il y en a un, bien entendu, mais il n'est pas bien compliqué : avant de coller les deux extrémités de la bande, vous en avez retourné une, comme l'indique la figure 9.

Naturellement, sur un petit anneau ayant les dimensions du pourtour d'une assiette, par exemple, le truc serait vite découvert. Pour qu'il passe inaperçu, il vous

faut un anneau ayant plusieurs mètres de longueur.

Pour cela, rien de plus facile. Prenez une page de journal. Découpez-en avec soin les sept colonnes. Collez-les bout à bout. Vous obtiendrez ainsi une bande de papier ayant plus de 4 mètres de long.

Après avoir découpé votre anneau comme expliqué, recommencez exactement de la même façon avec le grand anneau que vous avez obtenu. Cette fois-ci — nouvelle surprise ! — vous obtenez bien deux anneaux séparés, mais ils sont si bien entrelacés qu'il est impossible de les séparer sans les déchirer.

La balle enchantée

Le magicien prend un mouchoir qu'il présente aux spectateurs. Il le plie et en sort une balle qu'il met dans un chapeau placé sur la table, à côté du mouchoir. Il recouvre le chapeau avec le mouchoir, relève le mouchoir, et... le chapeau est vide.

Pour exécuter ce tour, il suffit d'attacher la balle (ou tout autre objet que l'on veut faire disparaître) au mouchoir, à l'aide d'un fil très fin que le public ne pourra voir. La figure 11 ci-contre donne une explication très claire de ce tour qui est aussi simple qu'inexplicable pour les spectateurs non initiés.



FIG. 9

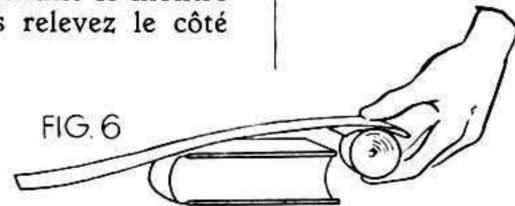


FIG. 6



FIG 7

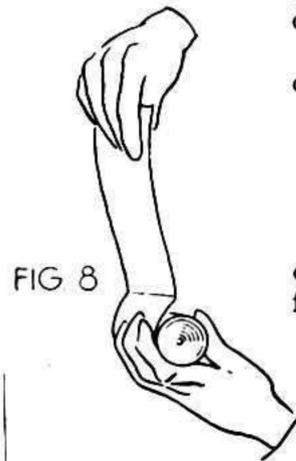


FIG 8

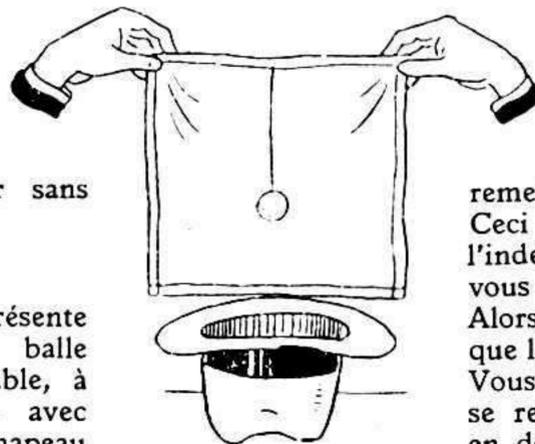


FIG. 11

Un calcul télépathique

(Envoi de J. Mossot, Auxerre).

Après avoir choisi votre victime parmi l'une des personnes présentes, installez-la, crayon en main, devant une feuille de papier blanc. Priez-la d'effectuer, à votre insu, les petits calculs suivants : 1° Inscrive son âge ; 2° le multiplier par 2 ; 3° ajouter 5 ; 4° multiplier le total par 50 ; 5° soustraire de ce produit le nombre des jours de l'année, soit 365 ; 6° ajouter le compte de la monnaie (en francs, somme inférieure à 100) qu'elle a dans sa poche. Demandez-lui alors de vous annoncer le total obtenu. Ajoutez 115. Vous aurez un nombre de quatre chiffres. Les deux premiers vous indiqueront l'âge de votre victime, les deux derniers la somme d'argent qu'elle a sur elle.

Ici, aucun truc, aucune complicité : les chiffres se chargent eux-mêmes de tout.

La fumée sans feu

(D'après l'envoi de R. Classens, Bruxelles).

Vous vous adressez au public avec ces paroles : — Bien qu'un proverbe bien connu affirme le contraire, je soutiens qu'il peut y avoir de la fumée sans feu. L'expérience à laquelle je vais procéder vous le prouvera : voici deux pipes ; je vais en faire sortir de la fumée sans tabac, ni allumettes.

Vous faites examiner deux pipes qui ne révèlent rien de suspect et sont vides.

Ensuite vous prenez entre les dents une de ces pipes et coiffez son fourneau de celui de l'autre. Vous soufflez, et aussitôt un jet de fumée épaisse jaillit de l'orifice de la deuxième pipe.

Pour faire ce tour, il faut se procurer deux pipes en terre dont on mouille les fourneaux : celui de l'une avec de l'ammoniaque, celui de l'autre avec de l'acide chlorhydrique. Il suffit de rapprocher les deux fourneaux pour qu'il se forme du chlorure d'ammonium ayant toute l'apparence de la fumée.

Un autre tour qui n'est qu'une variante du précédent : vous fumez une cigarette et déclarez que vous allez faire passer sa fumée dans un verre se trouvant à quelque distance, et ceci sans que personne n'y voie rien. Vous aspirez une bouffée de fumée et couvrez le verre d'une soucoupe : le verre se remplit aussitôt de fumée. L'explication est la même que pour le tour des deux pipes : le verre contenait au fond quelques gouttes d'ammoniaque, et la soucoupe avait été légèrement mouillée avec un peu d'acide chlorhydrique.

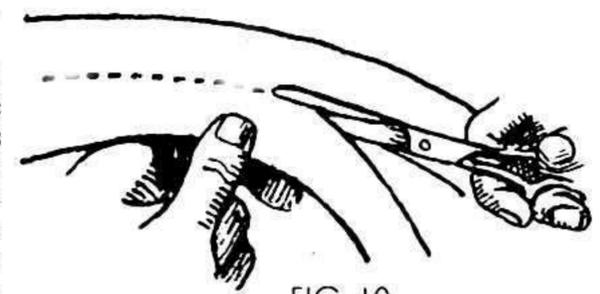


FIG. 10

Les cartes dociles

(D'après l'envoi de A. Marin, Chagny).

Prenez un jeu de cartes, présentez-le à une personne en la priant de prendre les deux cartes du dessus du jeu, de les regarder, puis de les remettre dans le jeu, soit séparément, soit ensemble. Ceci fait, vous placez le jeu sur la table, puis, posant l'index sur le jeu et sans faire aucun autre mouvement, vous commandez aux deux cartes de passer sous le jeu. Alors, retirant votre doigt, vous prenez le jeu et montrez que les deux cartes sont bien arrivées à l'endroit désigné. Vous pouvez donner le jeu aux spectateurs, afin qu'ils se rendent compte qu'il ne comprend pas de cartes en double. Pour faire ce tour, vous placez sur le jeu le 9 de carreau et le 10 de trèfle, et sous le jeu le 10 de carreau et le 9 de trèfle. Si le tour est exécuté rapidement, on ne s'apercevra jamais que les couleurs et les points se trouvent inversés. On se gardera bien, pourtant, de répéter deux fois de suite le même tour : ce qui a passé inaperçu une fois peut être remarqué à la répétition. Cette précaution est d'ailleurs nécessaire pour tous les tours de passe-passe.

L'Industrie du Ciment

Qu'est-ce que le Ciment, comment on le fabrique ?

Plusieurs lecteurs nous avaient demandé de les renseigner sur la préparation et les emplois du ciment. Comprenant parfaitement bien l'intérêt que représente pour nos jeunes amis ce matériel qui occupe aujourd'hui une place si importante dans tous les domaines de la construction, nous nous sommes adressés, pour nous documenter, à la Société des Ciments Français. C'est donc grâce à l'obligeance des représentants de cette Société que nous pouvons, dans les lignes qui suivent, familiariser nos lecteurs avec les bases principales de l'industrie moderne du ciment.

On comprend, sous la dénomination générale de liants, toute une variété de produits qui, gâchés avec de l'eau, forment une pâte ayant la faculté de durcir à la longue, et de lier entre eux les matériaux employés dans les constructions.

Ces liants sont obtenus les uns par le traitement du gypse et sont à base de sulfate de chaux : ce sont les plâtres, qui sortent d'ailleurs du sujet dont nous avons à nous entretenir.

Les autres, dont nous allons nous occuper, sont obtenus par une combinaison à haute température de silice, d'alumine et de chaux, cette dernière étant fournie par les roches dites « calcaires », à base de carbonate de chaux et additionnées, soit naturellement, soit artificiellement, d'éléments argileux fournissant la silice et l'alumine.

Ces produits fournissent la gamme très étendue des liants rentrant dans la dénomination des chaux et des ciments de toutes natures. Il existe, en général, une assez grande confusion dans la dénomination et la définition de ces différents produits. Nous allons essayer d'y apporter quelque clarté.

Tout d'abord, on peut classer les chaux et ciments en trois grandes catégories, selon leur nature ou leur origine :

1° Les produits naturels ; 2° les produits artificiels ; 3° les produits mixtes ou composés.

Les produits naturels sont ceux obtenus directement par la cuisson à haute température de calcaires naturels plus ou moins argileux.

Pendant longtemps, la construction n'a eu à sa disposition que les produits de cette catégorie. Ils suffisaient d'ailleurs amplement à la liaison des pierres taillées ou non employées à l'édification des ouvrages.

Les calcaires existent dans la nature sous des formes très variées, soit physiquement, soit chimiquement. C'est ainsi, par exemple, que les craies et les marbres, qui ont la même composition chimique, se présentent physiquement sous des aspects très différents.

Au point de vue chimique, la variété et la diversité ne sont pas moindres. On trouve des calcaires qui, tendres ou durs, selon leur mode de stratification, ont une composition variant de celle du carbonate de chaux à peu près pur, jusqu'à celle des marnes argileuses, en passant par toute la gamme des compositions intermédiaires résultant de la proportion plus ou moins élevée d'argile intimement unie au carbonate de chaux.

Lorsqu'on soumet à la cuisson ces diverses variétés de calcaires, on obtient des produits qui présentent la même

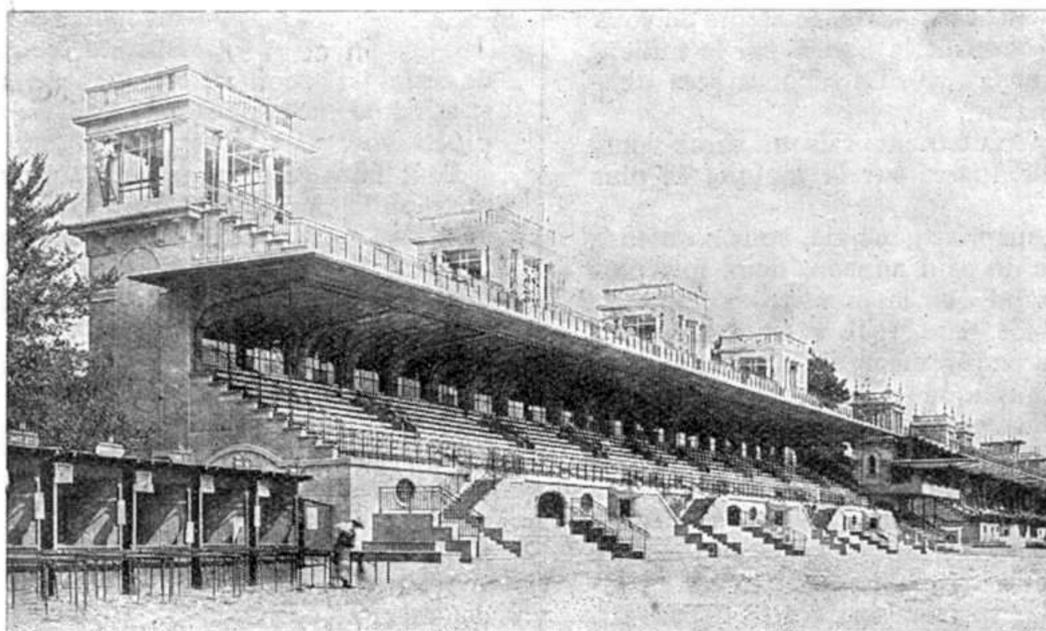
variété de constitution et de propriétés d'emploi : les calcaires contenant du carbonate de chaux à l'état pur donnent, après la cuisson entraînant le départ de l'acide carbonique, les chaux désignées sous le nom de « chaux grasses ».

Ces chaux, qui ont certains emplois pour l'amendement des terrains dans l'agriculture, ne sont guère plus employées comme matériaux de construction (si ce n'est comme badigeons), en raison du temps considérable

que nécessite leur durcissement.

On préfère rechercher des calcaires argileux donnant des chaux ou ciments dits « hydrauliques », en raison de la propriété qu'ils ont de durcir sous l'eau et d'acquiescer, dans un délai relativement court, des propriétés de résistance parfois remarquables. Selon l'augmentation de la teneur en argile, les produits obtenus par la cuisson des calcaires argileux donnent successivement les chaux maigres, les chaux faiblement hydrauliques, les chaux moyennement hydrauliques, les chaux éminemment hydrauliques, et enfin les ciments naturels dont la qualité va croissant avec la teneur en argile.

Il n'y a pas de délimitation bien précise entre les différents produits représentant la gamme que nous venons d'énumérer et c'est ce qui explique, dans une grande mesure, la confusion qui s'est établie à ce sujet sur le marché des chaux et des ciments, car, aux dénominations que nous venons de rappeler, sont venus s'ajouter un très grand nombre d'appellations de fantaisie qui ne reposent,



Vue des tribunes du champ de courses de Longchamp, construites en ciment par les Entreprises Dumesnil et comprenant une galerie en porte-à-faux de 12 mètres. Toutes les constructions que représentent nos clichés ont été exécutées en ciment artificiel « Demarle-Lonquety » de la Société des Ciments Français.

la plupart du temps, sur aucune notion technique précise.

Dans cette variété que la nature a apportée dans la constitution des calcaires susceptibles d'être employés aux matériaux de construction, il s'est obligatoirement créé en faveur des gisements les plus favorables une réputation justement méritée et qui demeure encore très appréciée. Elle l'était surtout à l'époque où l'industrie des ciments artificiels n'était pas en possession des moyens dont elle dispose aujourd'hui.

Les gisements de calcaires naturels qui contenaient d'une façon constante une proportion convenable de carbonate de chaux et d'éléments argileux, sans aucune présence de matières nocives susceptibles de nuire aux bonnes qualités d'emploi, étaient très rares. Encore parmi ceux-ci était-il très difficile de rencontrer cette proportion harmonieuse d'une façon absolument constante, précise et surtout intime.

Ce sont ces difficultés, coïncidant avec des besoins de plus en plus grands en ciment de haute qualité, qui ont motivé le développement de l'industrie des ciments artificiels, dont les premiers principes, exposés par un grand ingénieur des Ponts et Chaussées, Vicat, vers 1820, n'ont guère été mis en application qu'une cinquantaine d'années après mais ont, depuis lors, progressé à pas de géant en même temps que progressaient les moyens mécaniques mis à leur disposition.

Une première application dans cette voie ayant été faite dans l'île de Portland en Angleterre, on a continué à appliquer cette dénomination aux ciments artificiels universellement fabriqués par la suite.

La Société des Ciments Français, que nous avons déjà nommée, peut s'honorer d'avoir été parmi les précurseurs de cette industrie, puisque la première fabrication de ciment artificiel tentée en France date de 1846 et qu'elle est due à l'initiative du Boulonnais Charles Demarle, dont le nom a été maintenu dans la marque « Demarle-Lonquety » sous laquelle sont connus les produits de la Société.

Dans l'industrie du ciment artificiel, on réalise, d'une façon rigoureusement constante et opportune, la composition idéale correspondant à celle des ciments de qualité maximum.

La troisième catégorie de produits que nous avons citée dans notre classification par nature et origine est celle des ciments composés. Ces ciments sont obtenus en additionnant à des liants naturels ou artificiels et après cuisson, d'autres éléments qui, broyés en commun, donnent des liants nouveaux répondant à des préoccupations particulières d'emploi ou d'économie.

L'expression « pouzzolane », appliquée aux produits ajoutés dans ce but aux ciments, tire son origine du nom

de la région italienne de Pouzzole où l'on trouve, dans les coulées de lave volcanique, des terres ayant la propriété de conférer aux ciments des qualités supplémentaires et même de développer les résistances mécaniques de certaines chaux et ciments naturels.

Les Romains connaissaient déjà les propriétés et l'emploi de ces pouzzolanes et l'état de bonne conservation de certains de leurs ouvrages atteste encore de leurs connaissances étendues quoique empiriques de toutes ces questions.

Actuellement, on utilise certaines roches silicieuses qui, convenablement traitées, fournissent des pouzzolanes de qualité supérieure.

Une variété de cette catégorie de ciments, dénommée « Ciment à la Gaize », est particulièrement appréciée dans cet ordre d'idées et est employée avec succès depuis de très longues années à la construction des grands ouvrages maritimes.

Qu'ils soient naturels, artificiels ou composés, les ciments peuvent être soit à prise rapide, c'est-à-dire que gâchés, ils passent en quelques minutes de l'état pâteux à l'état solide ; soit à prise lente, c'est-à-dire qu'ils mettent quelques heures à se solidifier, ce qui donne tout le temps nécessaire à la mise en œuvre. C'est le cas de la plupart des ciments employés dans la construction courante.

Lorsqu'un ciment a terminé sa prise, il n'a encore atteint qu'un degré de durcissement très faible, mais les résistances se développent ensuite plus ou moins rapidement, pendant un temps plus ou moins long, pour atteindre un taux parfois très élevé.

Il ne faut donc pas, ainsi qu'on le fait souvent, confondre la notion de prise et celle de durcissement qui sont deux choses distinctes et successives.

C'est ainsi, par exemple, que les ciments prompts, qui sont à prise très rapide, ne durcissent ensuite que lentement, tandis que certains ciments à prise lente durcissent ensuite très rapidement, atteignant à brève échéance des taux de résistance très élevés, tels, par exemple, les super-ciments et surtout les ciments alumineux fondus.

Les ciments peuvent enfin être colorés de teintes différentes ou blancs.

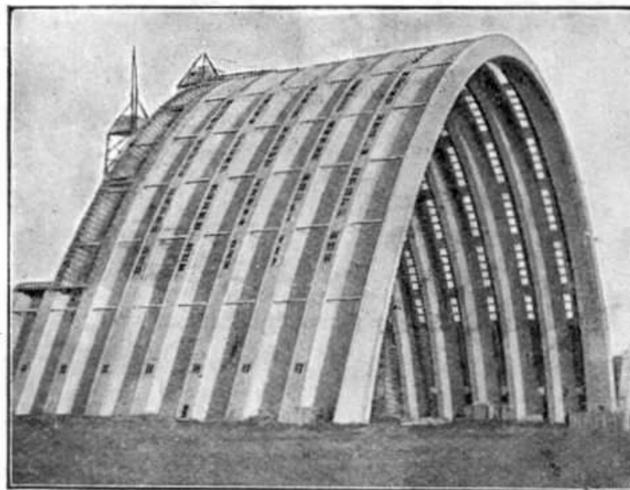
Ces divers produits dépendent de la nature et de la composition des mélanges de matières premières utilisées et du traitement qu'on leur fait subir pour obtenir des produits adaptés aux conditions d'emploi à réaliser.

Dans notre prochain numéro, nous continuerons cette étude et vous ferons assister aux différents procédés techniques de mise en œuvre pour la fabrication du ciment artificiel.

(A suivre.)



Pont sur la Seine à Saint-Pierre-du-Vouvray, construit par les Entreprises Limousin. La portée de ce pont est de 132 mètres.



Une autre construction remarquable : hangar à dirigeables d'Orly, dont les arcs, en béton armé, mesurent, 90 mètres de portée et 60 mètres de hauteur.

Au Cœur du Continent Noir

Expédition dans la brousse africaine, par Attilio GATTI (Suite)

Résumé des chapitres précédents.

Sous le titre : Au cœur du Continent Noir, nous publions le récit de la dernière (huitième) expédition du fameux explorateur Attilio Gatti, dans l'immense forêt vierge qui couvre une partie considérable du Congo.

Ayant réussi, non sans difficulté, à persuader des pygmées de l'accompagner dans une région de la forêt dont le sol n'a été jusqu'alors foulé par le pied d'aucun être humain et que les indigènes croient hantée par des animaux mystérieux doués d'un pouvoir surnaturel, l'intrépide explorateur atteint les fourrés impénétrables qui servent de demeure à l'okapi. Cet animal, extrêmement rare, tient à la fois de la girafe dont il a la tête, de l'antilope dont il a le corps, et du zèbre dont il a les pattes. Après nous avoir fait assister au réveil d'une mère okapi et de son petit, âgé de quatre semaines, le commandant Gatti va nous faire le récit de la capture de celui-ci qui recevra le nom de Toto.

IV. — L'okapi (suite)

De sa langue bleue, longue de 45 centimètres, la mère okapi fit la toilette matinale de son bébé, car la propreté est de rigueur chez tous les représentants de l'espèce. Elle lécha d'abord soigneusement sa petite tête de girafe, surmontée de deux énormes oreilles rousses bordées de noir, puis le poil ras et raide de sa crinière. Ensuite, après avoir promené sa langue sur le dos et les flancs de son corps d'antilope, elle passa aux pattes, striées de blanc et de noir, comme celles d'un zèbre en haut et décorées de larges bandes des mêmes couleurs à leur partie inférieure.

Soudain, elle interrompit son occupation, leva la tête et dressa ses énormes oreilles qui, aussi mobiles que sensibles, s'agitèrent rapidement dans tous les sens : la bête venait de percevoir l'écho d'un faible bruit qui l'alarmait. En même temps, ses yeux qui, comme ceux du caméléon, jouissent d'une surprenante autonomie individuelle dans leurs mouvements, se mirent à tourner dans tous les sens, cherchant à découvrir la cause du son insolite. Quelques secondes de silence et d'immobilité absolue de tout le corps à l'exception des oreilles et des yeux, dont Toto imitait de son mieux, avec un sérieux comique, les mouvements saccadés... et l'okapi acquit la certitude que ses oreilles ne l'avaient pas trompé. Le son se précisa, devint plus distinct : un craquement à peine perceptible de branches, un bruissement encore plus faible de feuilles.

Un vieil arbre sur le point de s'abattre en écrasant tout ce qui se trouve sur sa trajectoire — telle fut la première interprétation que donna au bruit entendu, l'instinct de l'animal. La chute des arbres géants, rongés par le temps ou les insectes, constitue, en effet, un des dangers les plus graves qui menacent continuellement les habitants de la forêt vierge.

En ranâclant avec force, comme un cheval, la mère se tourna

vers l'issue de l'abri de feuillage sous lequel elle se tenait avec son petit et s'élança droit devant elle, à cette amusante allure de galop ralenti qui est commune à l'okapi et à la girafe. Toto, tout joyeux de pouvoir enfin s'échapper du réduit de verdure où sa mère s'obstinait à le tenir emprisonné, se mit à galoper derrière elle. Mais Toto n'était qu'à ses premiers pas et, bientôt, fatigué par une course trop rapide pour ses jeunes membres et incommodé par les branches et les ronces qui le cinglaient et le griffaient cruellement de tous côtés, il vit s'accroître d'une façon inquiétante la distance entre lui et sa mère. Arrivé à l'extrémité du couloir de verdure qui menait à sa cachette naturelle, il fut tout ébloui par l'éclat inaccoutumé de la lumière solaire, que la végétation, moins dense à cet endroit, laissait filtrer à travers la frondaison. Il s'arrêta

et, lorsque ses yeux se firent à cette lumière aveuglante, ce ne fut que pour constater avec épouvante que sa mère avait disparu, comme engloutie par la forêt.

C'est alors que Toto comprit qu'un moment décisif était survenu, le premier moment vraiment important de sa courte existence... Que faire, seul, perdu dans l'immensité de la forêt ?... D'instinct, il se mit à imiter ce qu'il avait vu faire à sa mère à l'approche d'un danger. Il s'efforça donc avant tout de reproduire le son menaçant qu'en de telles occasions produisait sa mère, en renâclant avec force, à la manière d'un cheval. Mais il ne réussit à émettre qu'un faible gémissement, dont la note plaintive n'avait rien pour faire peur, ni à mboko, le buffle, ni à tshewi, le léopard. Puis il répéta, avec plus de succès, les mouvements des yeux et des oreilles, qu'il avait observés et imités, quel-

ques minutes auparavant, à la première alerte. Une de ses oreilles lui révéla même la direction d'où venait le bruit, qui devenait de plus en plus fort. Enfin, — ô surprise ! — son œil aperçut quelques formes noires se mouvant sur le fond vert de la forêt.

Il se mit à les observer sans les quitter des yeux, sa curiosité excitée au plus haut point.

Comment le jeune okapi pouvait-il se douter que ces formes rondes et noires n'étaient autres que les têtes des pygmées, qui depuis la veille avaient suivi la piste de sa mère jusqu'au fourré qui lui servait de cachette ? Comment pouvait-il savoir que le bruit de branches cassées et de feuilles agitées qui avait effrayé sa mère n'était qu'un stratagème de mes pygmées, destiné à mettre en fuite l'animal adulte pour s'emparer plus facilement du petit ?

Cependant, en tournant la tête, Toto vit des formes noires semblables surgir de tous côtés. Se voyant ainsi cerné, il leva la tête et se mit à heurter avec vigueur le sol d'un de ses sabots. Mais ce geste de mauvaise humeur rata son effet ; il se rappela singulièrement les mouvements que les poneys dressés exécutent au cirque pour amuser le public. Toto n'eut d'ailleurs guère le temps de donner libre cours à sa colère : soudain, les événements



Le commandant Attilio Gatti essaie de persuader Toto de manger une feuille de laitue.

se précipitèrent de telle sorte, qu'il ne put plus en suivre le développement. Quelque chose s'abattit sur lui, l'enveloppa de tous côtés en rendant impossible le moindre mouvement. Des clameurs étranges s'élevèrent autour de lui, et tout à coup notre bête se sentit soulevée au-dessus du sol par une force irrésistible. Puis il se produisit quelque chose d'étrange, d'incompréhensible... Toto vit les arbres de la forêt défilér à sa droite et à sa gauche, comme ils l'avaient fait lors de sa galopade derrière sa mère, mais cette fois-ci ils étaient renversés, leurs racines en haut, à la place du feuillage et vice versa ; le ciel s'étalait sous ses pieds, la terre s'étendait au-dessus de sa tête. Le monde renversé !... Mais que s'était-il donc passé?...

Cet état de choses dura pendant quelque temps, puis soudain les arbres arrêtaient leur course et Toto reprit contact avec la terre. Mais ce fut d'abord son dos, puis sa tête et enfin, après avoir basculé sur le côté, ses pattes qui touchèrent le sol.

C'est au milieu de la vaste clairière dans laquelle étaient disposées en cercle les tentes de notre camp, que les pygmées venaient de déposer le filet qui, suspendu à une longue perche, avait servi à transporter pendant plus de quatre heures le premier okapi qui eût jamais été capturé par un homme blanc.

Après tant de difficultés et de tentatives infructueuses de capturer un okapi, la joie de tous mes compagnons d'expédition se manifesta dès l'arrivée au camp de la jeune bête par mille attentions et gâteries. Nous prîmes toutes les précautions possibles pour sortir le captif du filet et l'aidâmes avec des soins infinis à se remettre sur ses pattes. En même temps, je m'efforçai de mon mieux de calmer l'enthousiasme des pygmées qui, par leurs danses et leurs cris frénétiques, risquaient d'effaroucher la pauvre bête.

Cependant, Toto recouvrait rapidement son calme. Sans rien faire voir de l'inquiétude qu'il devait ressentir en présence des êtres inaccoutumés que nous étions pour lui et dans l'atmosphère agitée de ce camp dressé en pleine forêt, il se contentait de rouler ses yeux, comme s'il eût voulu voir à la fois tout ce qui se passait dans le monde étrange au milieu duquel il venait d'échoir.

Enfin, ayant chassé d'un coup de langue, longue d'une trentaine de centimètres, une mouche qui s'était posée sur sa tête, l'okapi, apparemment rassuré au sujet de nos intentions à son égard, décida d'établir un contact plus serré avec les humains. Après une brève hésitation, il voulut bien faire attention à mes appels réitérés et se diriger vers moi, à pas lents et mesurés.

Confiant, Toto posa

gentiment sa tête dans le bras que je lui tendais. Ce fut le début de la vie de Toto dans le monde des hommes et, pour moi, le commencement de ma carrière de nourrice de bébé okapi. Je dois avouer qu'à ce moment j'étais à peu près profane dans cet art délicat, plein de responsabilités. Tout alla bien pour l'habitation. Quelques mois auparavant, j'avais fait aménager, en prévision de la capture depuis si longtemps convoitée, un enclos

entouré d'une palissade, d'environ 150 mètres de long, qui comprenait de nombreux arbres, ainsi qu'un abri fait de branches vertes entrelacées. La nourriture, non plus, ne nous donna pas trop de mal. Un biberon improvisé nous servit à administrer à Toto sa ration de lait de chèvre. Après avoir fait la moue et refusé plusieurs fois ce nouvel aliment qu'on lui offrait,

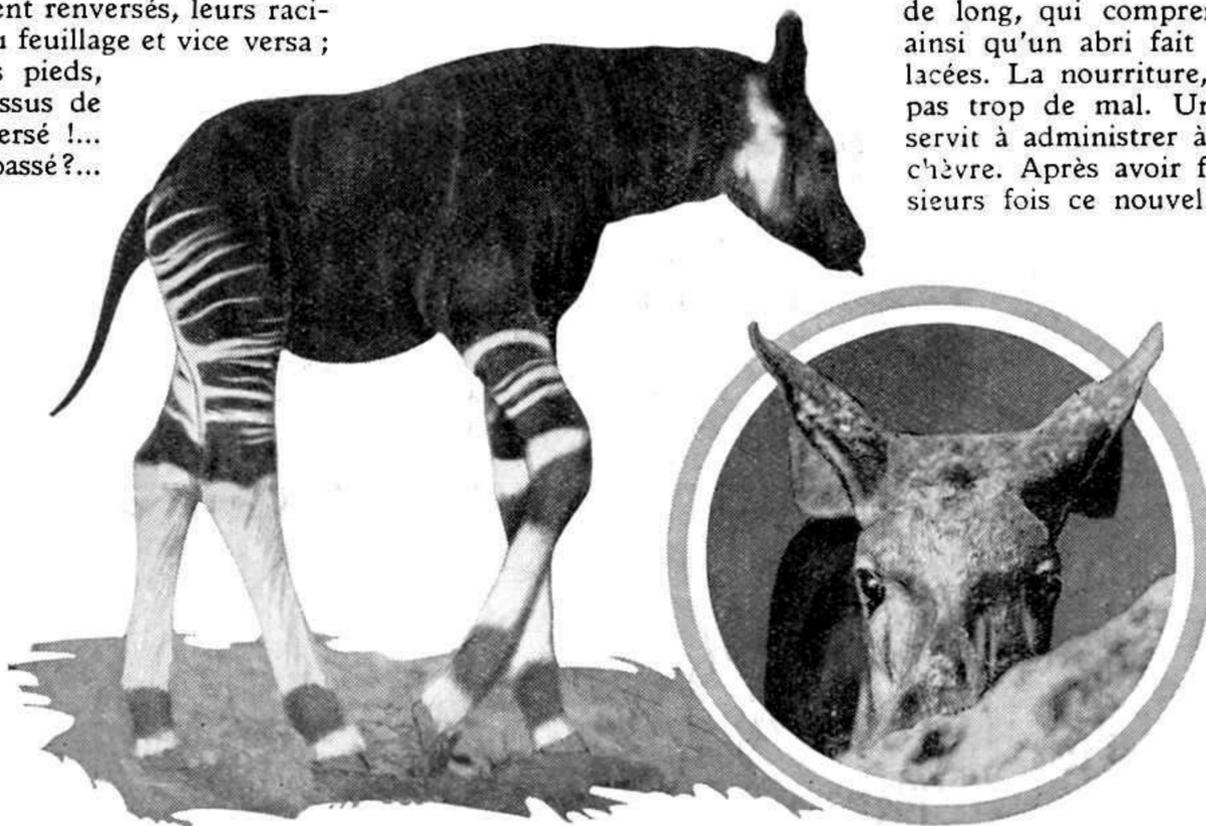
Toto se résigna, voulut bien y goûter et, la faim aidant, consentit, sans plus de protestations, à adopter la nouvelle méthode d'alimentation.

Mais le problème le plus difficile qui se posait devant moi, consistait à trouver des moyens propres à enseigner au jeune animal tous les actes et gestes de la vie quotidienne qu'en liberté, dans la forêt, il aurait appris d'instinct et en imitant sa mère. Comment lui enseigner l'art de boire de l'eau, de faire sa toilette, de manger des feuilles, de sauter par-

dessus les troncs d'arbres et autres obstacles, de se glisser entre les lianes et les buissons enchevêtrés ?...

Mes compagnons n'en savaient pas plus long que moi-même sur l'éducation des jeunes okapis. Quant aux pygmées, ils ne savaient répondre à toutes mes questions que par des éclats de rire puérils. Un *bwana* (homme blanc) qui se donnait tant de mal pour une bête de la forêt, n'avait-il pas, à leurs yeux, la raison troublée par les mauvais esprits et ne méritait-il pas, tout au plus, des rires indulgents ?

Enfin, j'eus une idée lumineuse, idée que me donna l'observation d'une chatte et de son petit, que m'avait présentés quelques jours auparavant un missionnaire de passage dans la région. Il me suffit de faire un rapprochement entre le sort de Toto et celui du petit chat, pour qu'un très simple raisonnement m'indiquât la voie à suivre. J'avais privé Toto des soins et des leçons que dans des circonstances normales lui aurait données sa mère, exactement comme la chatte que j'avais sous les yeux donnait, sans le moindre répit, des leçons de choses à son petit. N'était-il donc pas naturel que, profitant de l'exemple que me donnait la chatte, je me misse à jouer à l'égard de Toto le rôle de sa mère absente ?... J'adoptai donc le bébé okapi et me mis à imiter de mon mieux les procédés de la chatte. (Suite page 331.)



A gauche : un jeune okapi ; à droite (en médaillon) : un okapi adulte photographié du bord de la fosse dans laquelle il a été capturé.



Le profil de Toto rappelle singulièrement celui d'une girafe.

Tout fait, tout cuit, tout prêt...

Visite à "l'Usine du petit déjeuner"

Pour ne pas perdre pied au milieu du tourbillon accéléré de la vie moderne, on est obligé d'adopter, jusque dans les moindres détails de notre vie quotidienne, des procédés de plus en plus rapides, simples et rationnels. Ces besoins de la vie moderne ont déterminé, dans divers domaines, — notamment dans celui de l'alimentation, — la naissance d'industries nouvelles. Pour que nos lecteurs puissent se faire une idée de l'importance de ces industries caractéristiques de notre époque, nous allons leur faire visiter une usine dont l'existence même et la prospérité sont précisément dues à l'impulsion de ce siècle de vitesse. L'activité de cette usine a pour objet de nous permettre de gagner chaque jour un peu de temps en « rognant » la durée de notre petit déjeuner.

En dépit de certains préjugés, celui-ci devra, quoique léger, être très nourrissant, car l'organisme aura à assurer une dépense énergétique importante jusqu'au repas de midi.

Dès son réveil, le travailleur ou l'écolier absorbera de préférence une tasse de chocolat au lait.

Jadis on devait s'astreindre à râper ou concasser une barre de chocolat. A présent, l'industrie prépare le produit en poudre. Ainsi fond-il immédiatement dans le liquide, ce qui constitue une heureuse simplification.

Mais... le lait ? Comment se le procurer pratiquement ? Il ne peut, ainsi que le chocolat, se conserver en tablettes (en boîtes, sous forme de condensé, il est d'un coût

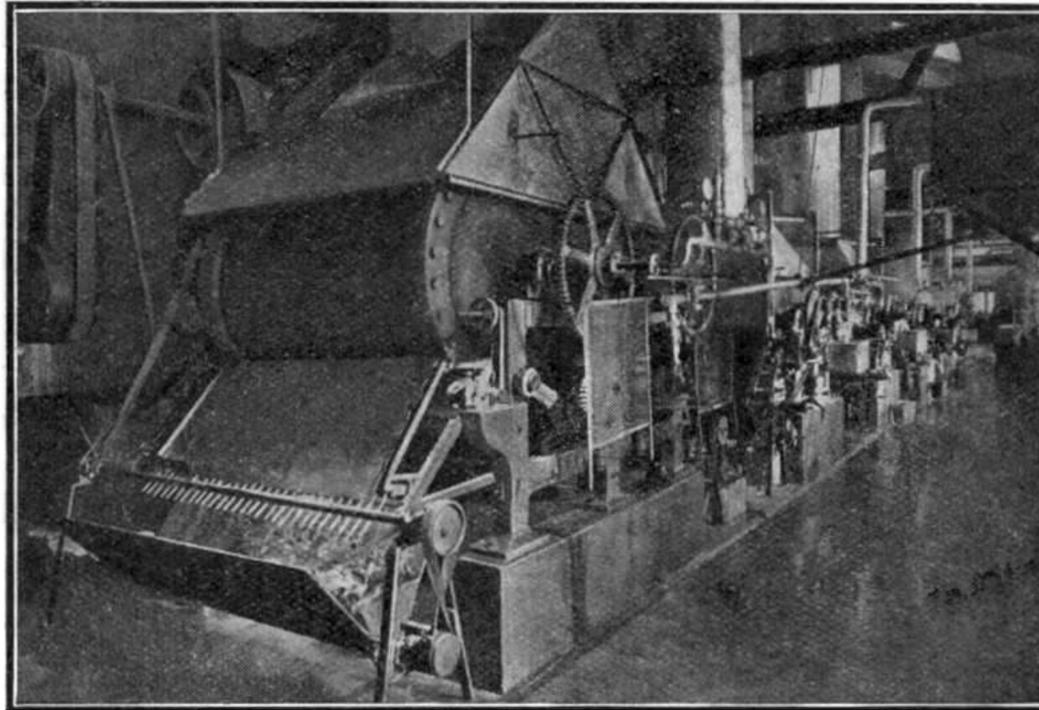
prohibitif pour certaines bourses modestes). L'idéal ne serait-il pas, précisément, d'avoir à sa disposition, chez soi, en boîte ou en sachet, à la fois le chocolat... le lait... et le sucre ? Eh bien ! mais... cet aliment complet existe ; vous le connaissez au moins de nom, et c'est à sa fabrication que nous allons assister aux usines Elesca.

Les Etablissements de préparation Elesca sont au nombre de cinq : deux en Normandie, trois en Vendée. Chaque matin, de nombreux auto-camions ramassent, dans les campagnes environnantes, 100.000 litres de lait frais. Ces formidables quantités (qui proviennent des plus riches pâturages de France) sont aussitôt pasteurisées, écrémées et additionnées de sucre raffiné, ainsi que des meilleures sortes de cacao (Indes néerlandaises, Venezuela, Côte d'Ivoire), ledit cacao étant solubilisé et en partie débeurré.

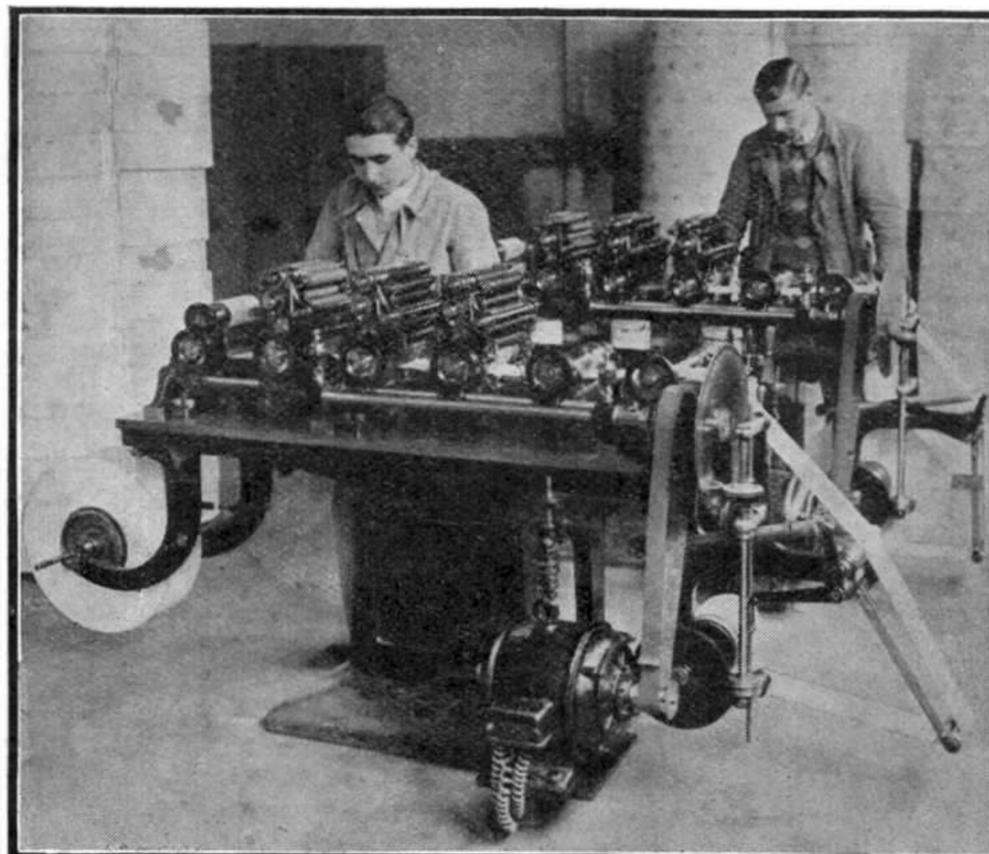
D'abord, nous assistons à la pasteurisation. En quelques secondes, le lait est porté à une température de plus de 65°, qui a pour effet de neutraliser tous les germes microbiens. Et voici des écrémeuses ultra-modernes, capables de traiter plus de 7.000 litres à l'heure !

Dans ces vastes appareils, au cuivre rouge étincelant, — les condenseurs, — on soustrait au lait la majeure partie de l'eau qu'il contient à l'état naturel. Par chauffage, — à une température d'environ 60° dans le vide, — le produit perd rapidement 70 pour cent de son volume, en sorte qu'à la sortie il se révèle comme un véritable *lait concentré*.

Désormais, partout où



Aussitôt arrivé à la laiterie, le lait sert à confectionner d'immenses cuves de chocolat au lait, qui est ensuite dirigé sur les batteries de sècheuses, dont on voit ci-dessus la reproduction. Le chocolat sort des appareils sous la forme d'une feuille mince assez analogue à une feuille de tabac, entièrement sèche et encore un peu chaude. Cette feuille est d'abord brisée par les râpeaux que l'on voit au premier plan ; puis, le produit, par des vis sans fin, est transporté dans des appareils broyeurs qui servent à présenter l'Elesca sous forme de poudre.



Deux des six machines à imprimer automatiques de la Société Elesca. Celles-ci impriment en trois couleurs les bobines de cartelette qui seront employées pour la confection des étuis.

vous passerez dans l'usine, votre curiosité fera place à la gourmandise... Partout, vous serez poursuivi par le parfum si doux du cacao, du lait et du sucre bouillants... car dans ces immenses cuves — des « casseroles » contenant chacune 10.000 litres — le chocolat se prépare sous vos yeux, tout comme vous avez l'habitude de le confectonner à la maison.

Toutefois, voici qui diffère singulièrement de vos procédés domestiques : le liquide lait-chocolat disparaît par des tuyauteries. Il est conduit sous des sècheuses... et, presque aussitôt, à votre plus grande surprise, il revient solidifié, sous forme de nappes qui ressemblent fort à de vastes feuilles de cigares ! C'est que l'appareil vient de cuire et de dessécher complètement le chocolat au lait, en retirant toute l'eau que contenait le mélange chocolaté. Le produit liquide, coulant en couche mince sur un cylindre chauffé à la vapeur, est devenu cette feuille dure, que déjà les broyeurs transforment en poudre fine. A son tour, cette « poussière » odorante s'échappe, par une canalisation, vers un magasin voisin, chargé du travail de la mise en boîtes. Voici comment, là encore, l'automatisme opère :

Une machine à imprimer déroule avec rapidité un rouleau de cartelle, qui reçoit l'impression et se rembobine avec la même vélocité. Puis un autre mécanisme s'en saisit et, déroulant d'autre part du papier paraffiné, a tôt fait de combiner du tout les étuis-carton imprimés, mis en forme avec sachets intérieurs.

Ainsi l'appareil a réalisé de lui-même découpage de l'étui, pliage et collage, et façonné pendant ce temps le petit sac qu'il a collé et introduit dans l'étui. Chaque machine débite 20.000 unités par jour, et il en est quinze en service...

Toujours automatiquement, les sachets passent aux doseuses, qui font avec régularité une pesée toutes les

deux secondes. Plus loin, c'est l'emplissage des boîtes, celles-ci d'une livre ou de 1 kilo. Enfin, toutes ces fabrications terminées arrivent au magasin central, pour partir à destination non seulement de n'importe quelle région française, mais encore des colonies et de l'étranger.

Il ne reste plus au consommateur qu'à additionner d'eau bouillante son chocolat au lait en poudre, tout cuit, tout fait, tout prêt, pour obtenir instantanément un déjeuner savoureux et nourrissant.

Enfin, nous croyons qu'il n'est pas sans intérêt de dire quelques mots de la valeur nutritive de l'aliment dont nous venons d'assister à la fabrication.

Comparons, par exemple, à ce point de vue, un œuf au chocolat au lait en poudre Elesca.

Un œuf « vaut » environ 90 calories ; mais ce n'est pas une denrée

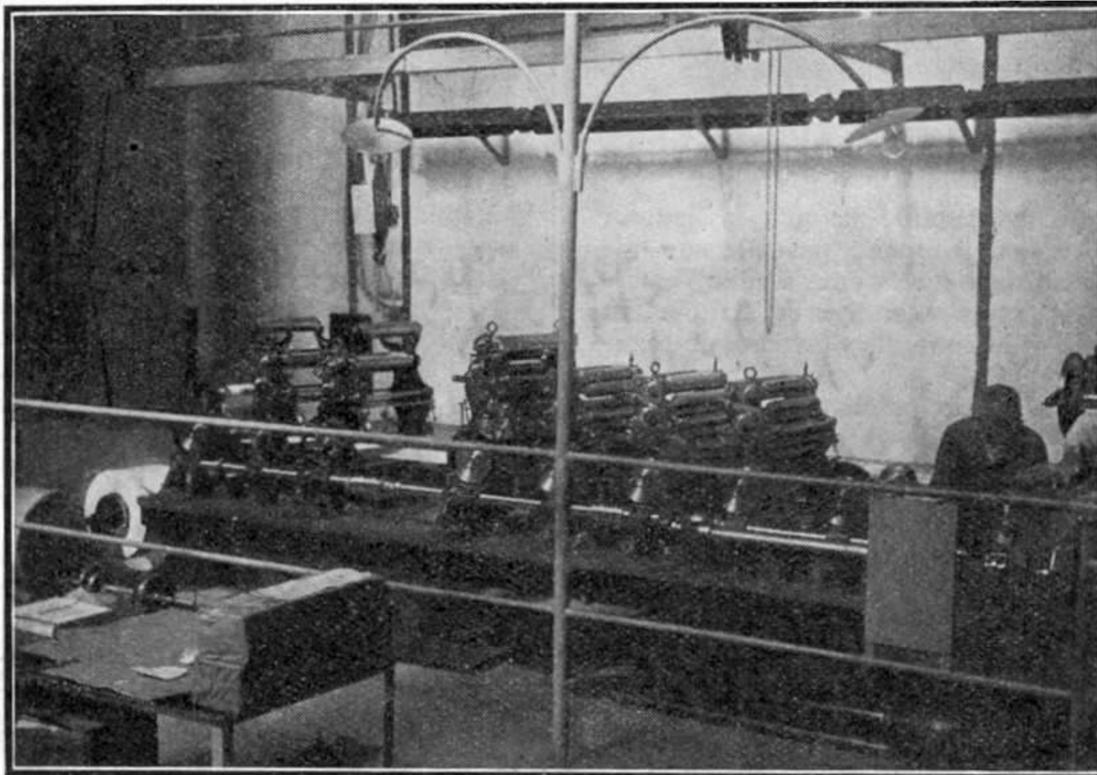
parfaite : il contient trop de matières azotées et trop peu de substances hydrocarbonées. L'analyse chimique de l'Elesca prouve que cet aliment présente une remarquable harmonie de composition : on y trouve les matières grasses

du cacao ; hydrocarbonées (lait et sucre) ; azotées (lait et cacao).

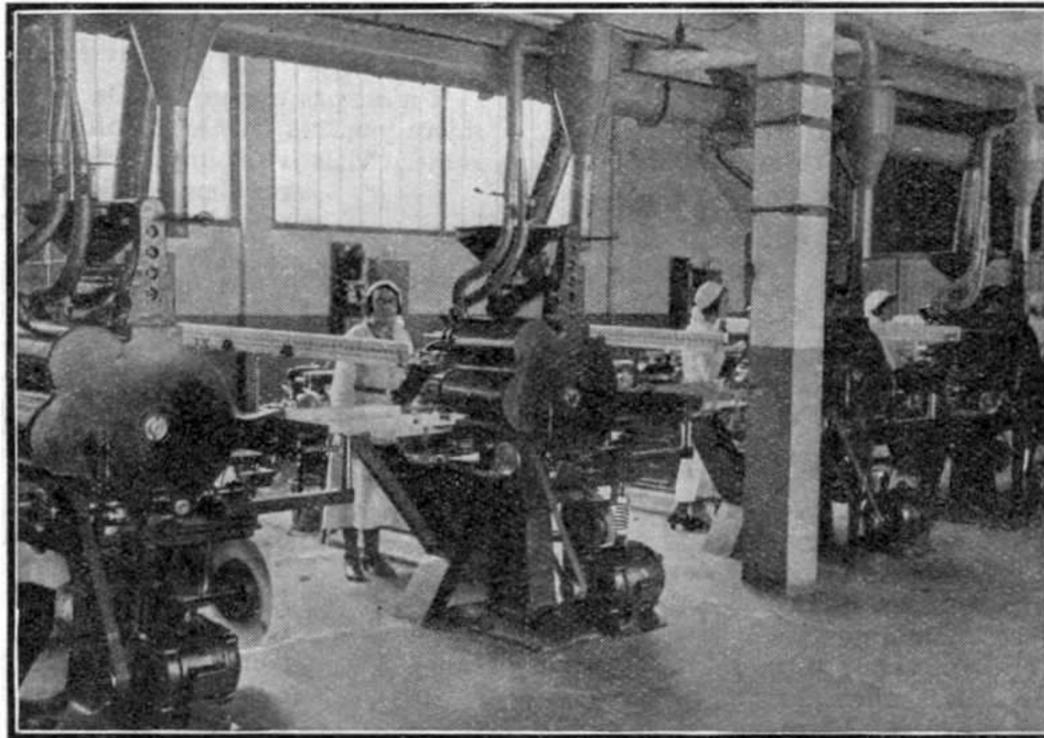
La valeur alimentaire d'une petite tasse est de 125 calories ; celle d'un grand bol atteint 190.

La chimie joue un rôle de plus en plus important dans toutes les industries modernes. Là où cette science n'est pas directement intéressée dans la fabrication, elle vient presque toujours surveiller, contrôler, analyser. Aucune production n'échappe aujourd'hui au contrôle infailible de la chimie, pas plus en métallurgie que dans l'industrie alimentaire, comme nous venons de le voir.

Grâce aux progrès pratiques de cette science qui va scruter jusqu'à la nature la plus intime des produits alimentaires, nous savons exactement quels sont les éléments, plus ou moins assimilables, plus ou moins nutritifs que nous absorbons avec telle ou autre nourriture.



Une grande machine à imprimer, qui fait près de 10 mètres de long et qui imprime quatre couleurs recto, trois couleurs verso. La machine est en outre capable de découper le papier et la cartelle. Elle sert principalement à la confection des cartons dans lesquels sont livrés les petits étuis.



On voit ici, de dos, la machine qui reçoit les étuis vides. L'Elesca est manutentionné dans les transporteurs que l'on voit dans le haut et la machine se charge de doser exactement la quantité pour chaque étui, de remplir l'étui, de fermer celui-ci, de le coller. L'étui arrive ainsi au consommateur sans le moindre contact avec la main de l'ouvrier ou de l'ouvrière.

La Science Pratique et Amusante

Expériences et Procédés variés

La bouteille cassée (Envoi de M. Barrières, Dijon)

Voici comment on peut tirer parti d'une bouteille dont le goulot est cassé (voir fig. 1).

Remplissez d'huile le fond de la bouteille jusqu'à la hauteur où vous voulez qu'elle soit nettement coupée; posez-le sur une table bien horizontale et plongez brusquement dans l'huile l'extrémité d'un tisonnier rougi au feu; vous entendrez un claquement se produire et vous constaterez que la bouteille s'est coupée régulièrement au ras du liquide.

Vous transformez ainsi en un récipient présentable, votre bouteille cassée; un verre ébréché pourra de la même façon être transformé en un verre neuf.

Un baromètre infallible

Quel temps va-t-il faire?... Été comme hiver, nous nous posons cette question chaque fois que nous avons l'intention de quitter notre domicile pour passer un certain temps dehors. Pour répondre à cette question, — souvent angoissante, — point n'est besoin de baromètre de précision ni d'aucun autre appareil de construction délicate et compliquée.

Il suffit... d'une tasse de café.

Mettez des morceaux de sucre dans la tasse et versez le café par-dessus; puis, examinez ce qui va se passer, sans remuer avec la cuiller, ni toucher le moins du monde à la tasse.

Il se forme bientôt un cercle de mousse, ou bulles d'air, au centre du liquide; si cette mousse reste au milieu de la tasse, c'est que le temps se maintiendra beau, s'il l'est déjà, ou le deviendra s'il est mauvais; si, au contraire, le cercle mousseux se divise et que ses fragments se dispersent vers les bords de la tasse, c'est que le temps deviendra pluvieux, ou le restera s'il l'est déjà.

L'essentiel, pour que ces observations soient faites avec efficacité, c'est de laisser la tasse de café parfaitement tranquille à partir du moment où le liquide chaud a été versé sur le sucre.

Les encres portatives

— Mais toute encre n'est-elle pas portative? — vous demandez-vous en lisant ce titre. — Evidemment, mais à la condition que le flacon qui la contient soit bien bouché; autrement, gare aux taches d'encre qu'il est généralement si difficile de faire partir!

Autrefois, quand les moyens de locomotion n'offraient pas aux voyageurs tout le confort dont nous disposons aujourd'hui et les différents systèmes de fermeture hermétique dont on munit les flacons de nos jours étaient encore inconnus, le transport d'encres liquides était toujours une entreprise plus ou moins risquée. Aussi nos ancêtres ont-ils imaginé des compositions consistantes, parfaitement portatives et ne se transformant en encre liquide qu'une fois délayées dans de l'eau ou autre liquide.

Nous croyons intéressant de donner à nos lecteurs quelques recettes de ces encres « portatives ».

1^o Encre en pâte épaisse :

125 grammes de miel;

La moitié d'un jaune d'œuf;

Cinq grammes de gomme arabique pulvérisée.

Ajouter du noir de fumée en quantité suffisante pour former une pâte consistante dont on délayera une petite partie dans un peu d'eau quand on voudra obtenir de l'encre liquide.

2^o Encre en poudre :

100 grammes de noix de galle;

30 grammes de sulfate de fer, appelé aussi couperose verte;

20 grammes d'alun;

20 grammes de gomme arabique.

Pulvériser chaque substance séparément et mélanger-les intimement à sec; pour avoir l'encre, délayez un peu de cette poudre dans un verre à liqueur ou un godet, avec du vin blanc ou avec de l'eau additionnée si possible d'un peu de vinaigre.

3^o Autre encre en poudre :

20 grammes de noir de fumée;

20 grammes de noix de galle;

20 grammes de sulfate de fer;

40 grammes de gomme arabique.

Pulvériser la noix de galle, le sulfate de fer et la gomme arabique et mélanger-les à sec avec le noir de fumée.

Délayez dans un peu d'eau la quantité nécessaire pour faire l'encre bien noire.

Un singulier bougeoir

Lestez une bougie d'un clou. On calculera la grosseur de ce clou de façon que la bougie plonge tout entière dans l'eau et que le liquide vienne effleurer son bord supérieur sans toutefois mouiller la mèche. Allumez la mèche et vous verrez que, malgré le milieu peu favorable où elle est plongée, la bougie va brûler. Cela peut sembler extraordinaire; mais, avec un peu de réflexion, on devine le résultat de l'expérience. En effet, si la combustion raccourcit la bougie et semble vouloir mettre la mèche en contact avec l'eau, en revanche, le poids de la bougie diminue à mesure et elle remonte petit à petit. (Voi fig. 2.)

Acier ou fer ?

Il n'est pas toujours facile de distinguer le fer de l'acier. A première vue, ces métaux n'offrent souvent pas de différences apparentes. Mais il est un procédé très simple qui permet d'identifier rapidement chacun de ces deux détails. Il suffit pour cela de verser sur l'objet examiné une goutte d'acide citrique étendue de cinq fois son volume d'eau. Après quelques secondes, laver et si à ce moment il reste une tache noire, l'objet est en acier; si, au contraire, la tache est pâle, ou s'il n'y en a pas, c'est du fer. Dans le cas de l'acier, on fait disparaître la tache noire en la frottant.

La bougie récalcitrante

Allumez une bougie, puis, après avoir donné un entonnoir à un ami, demandez-lui d'éteindre la bougie en soufflant dans l'entonnoir.

Votre camarade ne manquera pas de placer le tube de l'entonnoir bien perpendiculairement à la flamme... Mais celle-ci résistera au souffle et ne s'éteindra pas. Alors vous saisissez l'entonnoir et, sans le moindre effort, vous parvenez à éteindre la bougie. C'est que, pour souffler, vous avez eu soin de baisser le tube vers le sol et l'air projeté par l'extrémité supérieure de l'entonnoir (l'air, en s'échappant, suit les parois de l'ustensile) a éteint la bougie.

Un conseil pratique

Si votre gomme à effacer s'est encrassée après un long usage et si vous voulez la nettoyer, jetez-la dans de l'eau bouillante renfermant un peu de carbonate de soude (environ 5 pour cent). Laissez-la baigner pendant une dizaine de minutes, puis rincez-la et laissez sécher. Votre gomme aura repris l'aspect qu'elle avait, étant neuve.

Fig. 1.

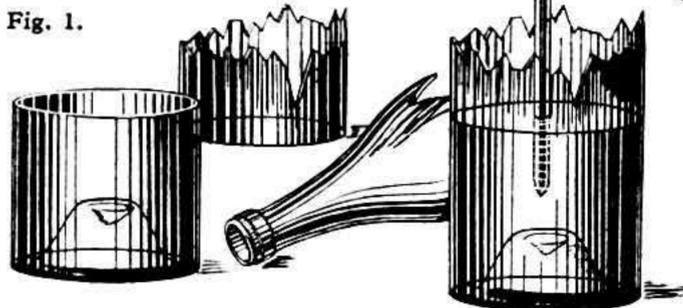
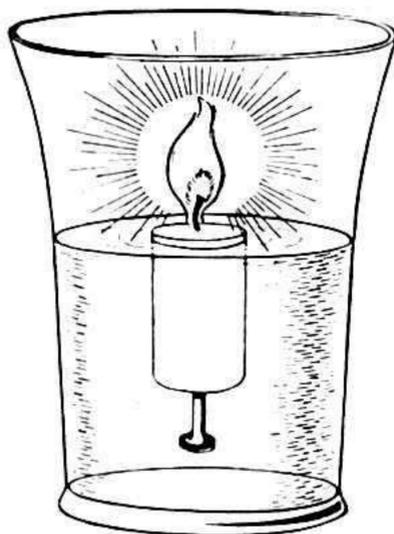


Fig. 2.



Les Trains Modernes

Les Automotrices Diesel-électriques de la Compagnie du Nord

Dans notre numéro de novembre, nous avons publié une description de l'automotrice rapide Bugatti, affectée à la ligne Paris-Vichy-Clermont-Ferrand, du réseau P.-L.-M.

Aujourd'hui, nous allons vous parler d'un autre *train moderne* français : la rame automotrice rapide Diesel-électrique de la Compagnie du Nord.

La Compagnie du Chemin de fer du Nord, qui possède plusieurs lignes particulièrement favorables à l'emploi de véhicules très rapides, a mis en fonctionnement des rames automotrices qui assurent le service de la ligne Paris-Lille. Ces rames, construites par la Société Franco-Belge à Raismes (Nord), effectuent ce parcours de 258 kilomètres en 2 h. 45, compte tenu de trois arrêts et d'un rebroussement à Amiens.

La forme extérieure des automotrices a été déterminée à la suite d'essais effectués au tunnel aérodynamique, sur des maquettes réduites. Afin de réduire au minimum les tourbillons d'air au sol, on a adapté, sous les longerons des châssis, un tablier en tôle de duralumin, incurvé vers l'intérieur de la voie.

Ce tablier est interrompu à l'endroit des marchepieds d'accès qui, en marche, se relèvent et assurent sa continuité.

Chaque rame comprend deux motrices accouplées, entre lesquelles est intercalée une remorque. L'intercirculation est assurée par des ponts de passage du type normal, avec mains courantes, mais le soufflet de cuir habituel a été remplacé par une enveloppe de caoutchouc tendue entre les deux caisses. Cette enveloppe, complètement fermée, donne à chaque rame une forme extérieure continue.

La rame comprend : dans les automotrices, 30 places de première et 52 places de seconde classe, ainsi qu'un compartiment-bar ; dans la remorque, 62 places de seconde classe. Chaque automotrice comporte un moteur Diesel développant 410 CV. à 1.400 tours à la minute. La transmission du mouvement aux essieux est réalisée électriquement.

Chaque véhicule repose sur deux bogies à deux essieux. L'un des bogies porte le moteur Diesel et la génératrice, l'autre, les moteurs électriques de traction.

Chacun des châssis est formé d'un « U » en acier embouti qui constitue les deux longerons et l'extrémité avant, de forme arrondie. Les longerons sont

entretoisés à l'aide de traverses embouties. L'ensemble est assemblé par soudure électrique et rivetage. La caisse se compose d'éléments emboutis, également en tôle d'acier.

La longueur de chaque automotrice est de 20 m. 84, celle de la remorque de 20 m. 62. La largeur de la rame est de 2 m. 92. Le poids total est de 123 tonnes (44 tonnes pour chaque automotrice et 35 tonnes pour la remorque).

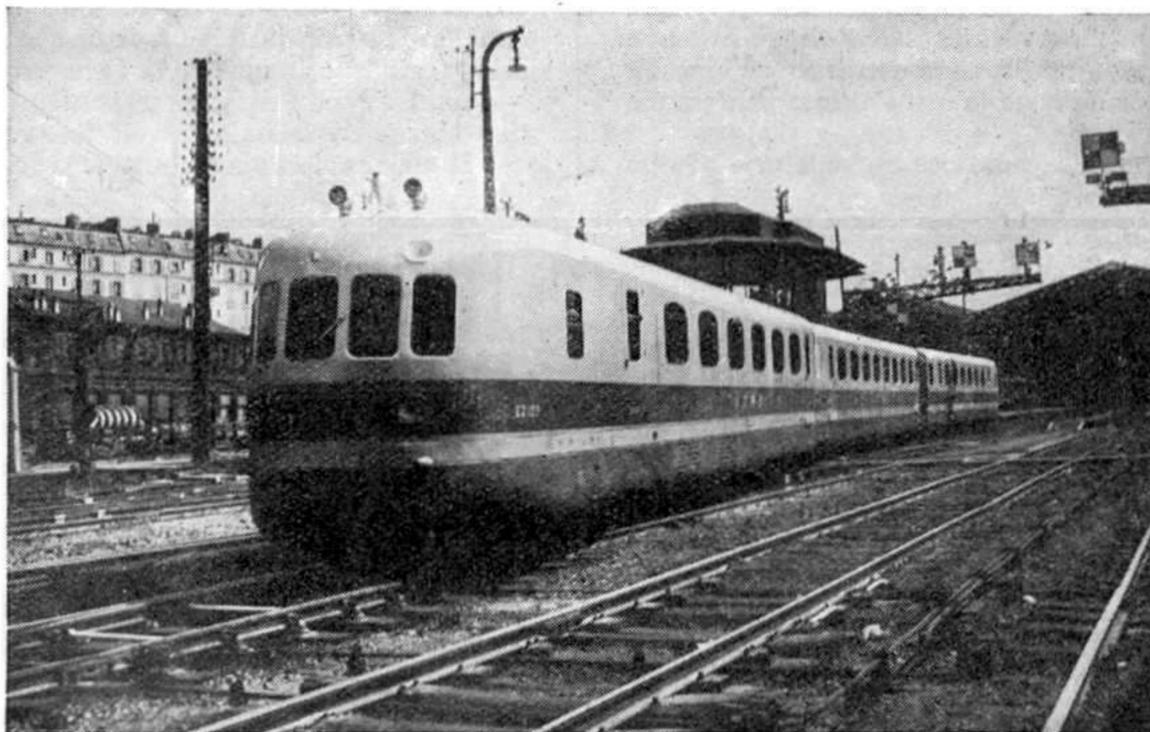
A l'intérieur des automotrices sont disposés : la cabine principale de conduite (à l'avant), un compartiment à bagages, le compartiment à voyageurs (avec un compartiment-bar dans l'une seulement des deux automotrices), le vestibule d'accès des voyageurs, la cabine secondaire de conduite (destinée aux manœuvres en gare), et un lavabo-toilette.

Les glaces des baies qui sont fixes, sont en retrait de 4 mm. seulement par rapport à la surface extérieure des faces, car il est apparu aux essais que les dénivellations habituelles des baies de voitures entraînent un accroissement de résistance considérable. Pour la même raison, le plan des portes coïncide avec le plan des faces, les feux de position

ne font aucune saillie et sont protégés par des verres qui forment avec les parois une surface sensiblement continue.

Le revêtement intérieur des parois est composé en partie de feuilles d'aluminium collées sur du contreplaqué, en partie de feuilles de duralumin. Le plancher est formé de panneaux de contreplaqué ignifugé, de 25 mm. d'épaisseur. Il est recouvert, en première classe, d'une moquette et, en seconde classe, d'un linoléum.

Dans les motrices, le couloir passe entre deux rangées de sièges, comportant d'un côté une place et de l'autre côté deux ou trois places, suivant qu'il s'agit de la première ou de la deuxième classe. Dans les remorques, le couloir est médian et laisse deux places de chaque côté. Le chauffage est réalisé par circulation d'eau chaude dans des radiateurs disposés longitudinalement sous les baies. Ces radiateurs sont formés de tubes en cuivre rouge portant des ailettes en aluminium. Sous chaque radiateur se trouve une arrivée d'air frais. Le circuit de chauffage est alimenté par une chaudière à charbon, placée dans le compartiment à bagages, dans une armoire métallique. Une pompe électrique assure la circulation de l'eau. (A suivre.)



Rame automotrice rapide Diesel électrique de la Compagnie du Nord. Cliché de la Revue *Pittoresque des Chemins de fer*.



Vue du compartiment des secondes classes. Cliché de la revue *Le Génie Civil*.

L'Héritage sous-marin

Grand récit d'aventures par M. Michel

I. — Le testament du milliardaire

Le vieux notaire toussota plusieurs fois avant de procéder à la lecture du testament. Ses yeux fatigués se fixèrent sur le précieux document, et, forçant visiblement sa voix, d'un ton solennel et grave, il commença à initier ses auditeurs aux dernières volontés du défunt. Et au fur et à mesure qu'il lisait, on voyait de larges sourires s'épanouir sur certains visages, tandis que d'autres prenaient soudain une expression d'indignation et de désappointement.

Le vénérable officier ministériel en était déjà au dernier alinéa du testament, lorsqu'il s'arrêta brusquement. Son visage prit une expression de grande malice, et, ajustant nerveusement son lorgnon sur son nez, il déclama, plutôt qu'il ne le lut, l'ultime paragraphe du document.

L'effet attendu ne tarda pas à se produire et, telle une bombe qui éclate, la clause finale du testament mit toute l'assistance en émoi. Les « Oh ! » et les « Ah ! » n'en finissaient pas et, s'échappant de toutes les bouches, rimaient fort peu avec l'ambiance austère de l'étude.

Deux jeunes gens, âgés de vingt à vingt-cinq ans à peine, semblaient particulièrement impressionnés. Complètement ahuris, tout d'abord, ne croyant pas leurs oreilles, ils se regardaient l'un l'autre sans rien y comprendre. Puis, conscients soudain du bonheur inespéré que leur annonçaient ces quelques lignes, ils donnèrent libre cours à leur folle joie. Et pourtant, chose étrange, ils avaient l'air si perplexes et soucieux tous les deux, en quittant l'étude du notaire...

Décédé à New-York, à l'âge respectable de quatre-vingts ans, ne laissant aucuns héritiers directs, Mr. Strong légua tous ses milliards à la famille de sa femme. Française d'origine, Mrs. Strong avait précédé de quelques années son mari dans la tombe, et le richissime Américain avait cru bien honorer sa mémoire en faisant des heureux parmi ses nombreux neveux et nièces de Paris.

Le testament rédigé, le brave Yankee s'aperçut soudain qu'en partageant ainsi son immense fortune, il avait omis d'inclure dans la liste des heureux héritiers les jeunes frères Darmin, dont les parents étaient, il est vrai, brouillés de longue date déjà avec les Strong. Tous deux ingénieurs distingués, sans aucune fortune, les Darmin étaient des jeunes gens très travailleurs et très dignes. « Les enfants sont-ils responsables, après tout, des agissements de leurs parents ?... », pensa le banquier et, dans un élan de bon cœur et de générosité, ajouta une clause complémentaire à ses dernières volontés. « Les Darmin sont jeunes et pleins d'énergie, se dit-il, et la chance aidant, ne pourront-ils pas, en effet, « repêcher » un jour l'héritage sous-marin ?... »

La conscience tranquille, en paix avec Dieu et avec les hommes, Mr. Strong s'éteignit doucement quelques mois à peine après

avoir déposé son testament entre les mains de son notaire. Paris s'enrichissait de quelques nouveaux milliardaires... et deux braves jeunes gens devenaient milliardaires également, mais... sans toucher le milliard. Une longue feuille dactylographiée, signée par l'oncle d'Amérique, remplaçait les billets de banque et devenait pour eux l'espoir de leur vie et la source de toute une série d'aventures.

Son éternelle cigarette entre les dents, l'air préoccupé et songeur, Jean Darmin écoutait dans un silence quasi-religieux la lecture du message posthume de feu son oncle. Installé confortablement dans un fauteuil, juste en face de son frère, Paul Darmin lui communiquait le contenu de la fameuse feuille dactylographiée.

«La tempête faisait rage depuis quelques jours déjà, mais rien encore ne laissait prévoir le naufrage du superbe paquebot.

« Il était minuit passé, lorsque la sirène du bord retentit soudain,

semant la panique et l'effroi parmi les nombreux passagers du *Lincoln*. S'étant heurté violemment contre un roc sous-marin, le transatlantique donnait dangeusement de la bande. La brèche qui venait de se déclarer n'était guère faite pour arranger les choses, et le commandant donna l'ordre formel de procéder à l'évacuation du navire. Des scènes indescriptibles de désespoir et d'horreur se déroulaient sur le pont arrière, où, rassemblés sur les indications de l'équipage, les passagers affolés prenaient d'assaut les canots de sauvetage.

« Votre tante et moi-même, nous eûmes juste le temps de sauter dans une embarcation... A peine éloignés de quelques mètres de l'infortuné paquebot, nous le vîmes se retourner soudain sur son flanc et disparaître à jamais sous les flots de l'océan démonté.

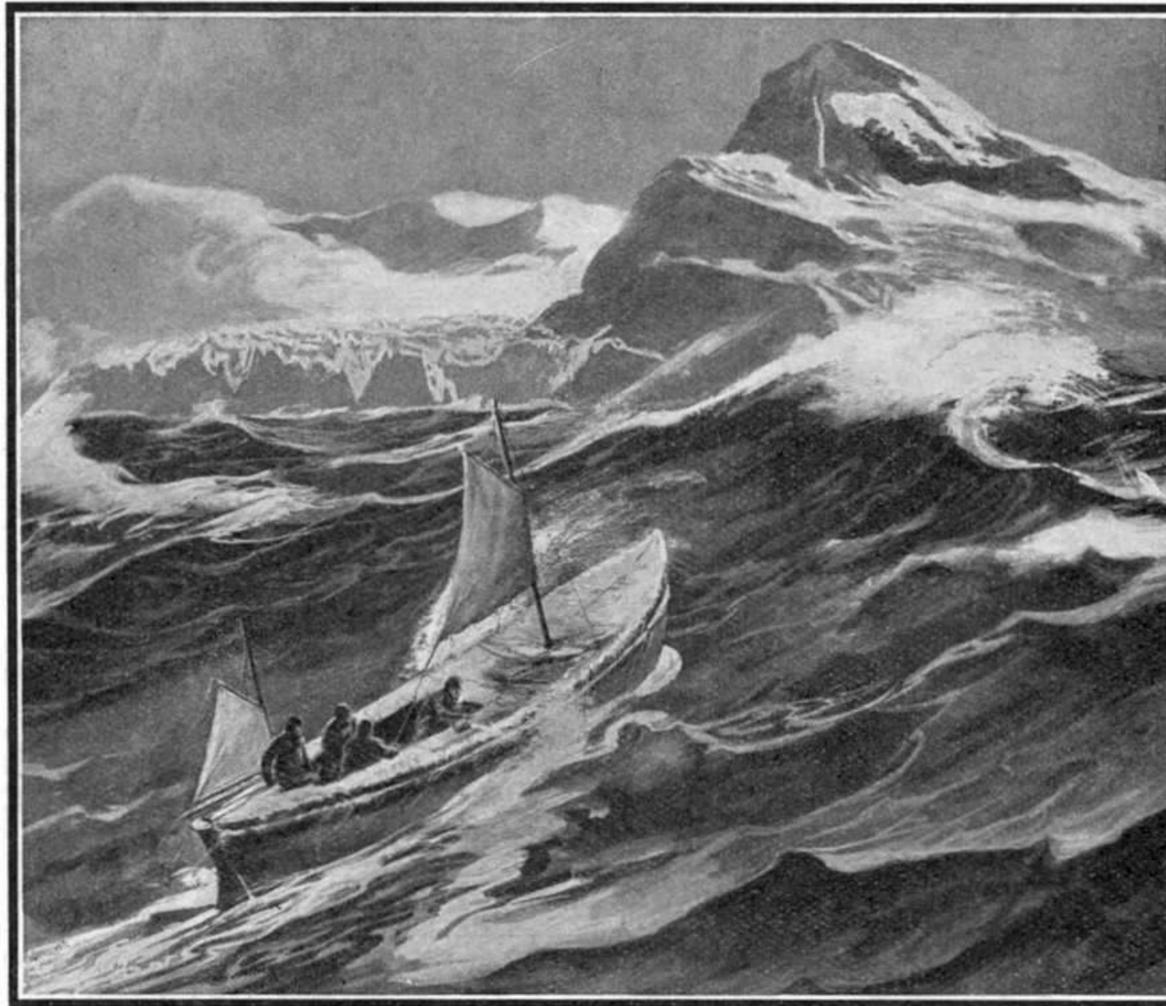
« Loin de se calmer, la tempête redoublait de violence et les vagues déchaînées eurent tôt fait d'arracher toutes les rames des mains vigoureuses de nos matelots. La situation devenait critique et seules des voiles improvisées nous tirèrent d'affaire.

« Remerciant le Tout-Puissant pour notre sauvetage, nous mettions pied à terre quelques heures après sur le sable fin d'une charmante petite plage d'une des îles de l'archipel des Açores.

« Inutile de dire que, bien trop heureux déjà d'être encore de ce monde, ni ma femme, ni moi-même, nous ne pensions en ce moment à nos lingots d'or qui, transportés par le *Lincoln*, venaient de couler avec lui par plus de cinquante mètres de fond, au large des Açores. Et pourtant... ces lingots représentaient la somme coquette d'un milliard de francs !

« Désireux de vous inclure également dans la liste de mes héritiers et ceci malgré la brouille de vos parents avec feu votre tante, je décide, mes chers neveux, de vous léguer à tous deux ce milliard sous-marin.

« Je vous indique au début de ce message les latitude et longitude



La situation devenait critique et seules des voiles improvisées nous tirèrent d'affaire.

approximatives du lieu du naufrage du paquebot : c'est à vous maintenant de vous débrouiller et de tenter de « repêcher » l'héritage englouti de votre vieil oncle américain. Vous êtes tous deux des jeunes gens énergiques et intelligents et il ne dépend que de vous de mener à bien l'entreprise qui, couronnée de succès, vous assurera la possession d'un milliard de francs.

« Au travail donc et bonne chance, mais sachez surtout qu'en cas de succès, c'est à votre tante que vous devrez votre bonheur : je vous lègue ce milliard en souvenir de ma femme bien-aimée. Ayez donc, le jour de votre triomphe, une pieuse pensée pour elle. C'est tout ce que je vous demande. »

William George Strong,
22, Park Avenue, New-York.

Paul Darmin s'était tu. Les deux frères se regardèrent en souriant. « En ce qui me concerne personnellement, s'écria Jean, en poussant un long soupir, je préférerais bien mieux avoir un million en mains qu'un milliard sous l'eau. » « Quant à moi, je me contenterais d'en avoir encore moins, répliqua Paul, et cent mille francs dans ma poche feraient mon affaire, cent mille fois mieux que le fameux milliard sous-marin... »

Et les deux frères partirent d'un gros éclat de rire. « Et maintenant, grand conseil de guerre, déclara l'aîné en reprenant son sérieux ; il ne s'agit plus de rigoler et un plan d'action doit être élaboré aujourd'hui même. »

Paul Darmin acquiesça du regard, puis, prenant soudain un air préoccupé : « Sais-tu ce qui sera le plus dur et sans quoi nos plans les plus précis ne resteront que des châteaux en Espagne ? La recherche de capitalistes prêts à financer notre entreprise constituera incontestablement notre tâche la plus délicate et la plus ardue dans toute cette affaire. »

Six heures venaient de sonner à la grande pendule de l'entrée. Jean Darmin arrêta son frère de la main : « De grâce, pas de pessimisme, au moins pour aujourd'hui. Quant à moi, je ne sais en ce moment qu'une seule chose : c'est qu'en attendant notre milliard, j'ai rudement faim. Suspendons notre conférence jusqu'à demain et allons dîner ! »

Joyeux quand même, malgré les graves préoccupations qui les assiégeaient, les deux frères quittèrent leur appartement, tout en continuant à s'entretenir de l'avenir. Tout à leur conversation, ils ne remarquèrent pas l'individu qu'ils frôlèrent en sortant et qui s'était tapi sous leur fenêtre...

.....

Jim Watson avait tout pour réussir dans la vie. Intelligent et retors, il savait se débrouiller dans les circonstances les plus délicates et était passé maître dans l'art du « business ». Parfait homme du monde, cultivé et énergique, il avait rapidement franchi tous les échelons de la carrière d'un employé de banque et était devenu, âgé de trente ans à peine, secrétaire particulier de William George Strong, roi de la finance, milliardaire de New-York.

Tout, donc, semblait lui sourire dans la vie et il pouvait escompter à juste titre un avenir encore plus glorieux et brillant.

Le vieux milliardaire et Mrs. Strong l'avaient vite pris en grande affection et, n'ayant pas d'enfants, le traitaient comme s'il avait été leur propre fils. Il n'était du reste un secret pour personne que Jim figurait à une bonne place sur le testament du financier.

Or, la nature humaine est ingrate et il existe en ce bas monde plus de lâches que de braves gens. Ambitieux à l'extrême et jamais satisfait, Jim se lia d'amitié avec John Thompson, un autre banquier et concurrent dangereux de Strong. Tenté par les propositions

avantageuses de son nouvel ami, il consentit à servir deux maîtres à la fois et à communiquer régulièrement à Thompson tous les secrets financiers de son rival.

Pendant plus d'une année, le vieux Strong ne se douta de rien et sa confiance illimitée en son secrétaire restait toujours aussi forte et inébranlable. Il lui paraissait bien étrange, il est vrai, que plusieurs affaires absolument sûres avaient échoué mystérieusement au dernier moment et que son concurrent semblait au courant de certaines questions que nul ne pouvait connaître, sauf lui et Jim.

Mais, loin de soupçonner les agissements déloyaux de son secrétaire, il attribuait ces échecs à la malchance, et il serait resté bien longtemps encore dans l'ignorance... lorsqu'une dénonciation anonyme vint lui ouvrir soudainement les yeux.

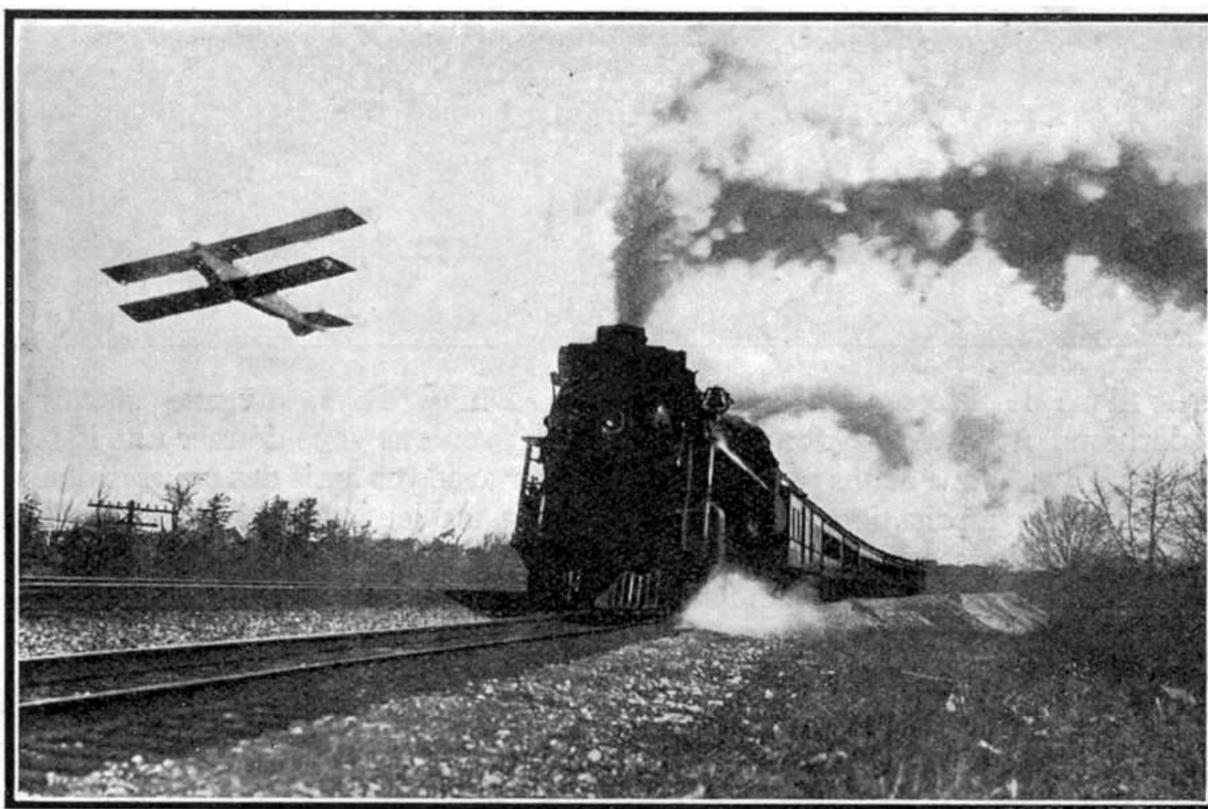
La colère et l'indignation du vieillard furent terribles et Jim fut mis à la porte le jour même. Rayé du testament, chassé avec scandale, Watson voyait sa carrière brisée à jamais. Ses plus beaux rêves de puissance et de richesse s'évanouissaient pour toujours et, comble de l'amertume, il se voyait désavoué par celui-là même qui l'avait fait devenir espion.

Fou de rage, la rancune dans le cœur, Jim jura de se venger et d'aboutir à ses fins malgré et contre tous.

Il quitta l'Amérique et se rendit à Paris, sachant fort bien qu'après la mort de Mrs. Strong, tous les héritiers du financier se trouveraient dans la Ville Lumière. Il y attendit patiemment la mort

de son ancien patron et ce ne fut qu'alors qu'il se décida d'agir.

S'étant faufilé dans l'étude du notaire, lors de la lecture du fameux testament, il connut ainsi dans leurs moindres détails les dernières volontés du défunt. La clause finale du document l'intéressa tout particulièrement et, s'étant procuré l'adresse des héritiers du milliard sous-marin, il alla le jour même rôder sous leurs fenêtres, afin de tâcher de se renseigner sur le lieu exact du naufrage. L'appartement des Darmin se trouvant au rez-de-chaussée, Jim put épier, inaperçu, toute la conversation des deux frères et connaître ainsi les lati-



Le puissant avion continuait à survoler obstinément le rapide de Saint-Nazaire.

tude et longitude précises de l'endroit de la catastrophe.

Or, n'était-ce pas l'essentiel pour celui qui se proposait de disputer le fameux héritage à l'océan et aux Darmin ?...

Tout heureux de ne pas avoir été remarqué par les jeunes ingénieurs, Jim Watson traversa la rue à grands pas, tout en notant dans son calepin les données précieuses qu'il venait d'apprendre d'une façon si rapide et si simple.

« Décidément, la lutte s'engage sous d'excellents auspices pour moi, se dit Jim, tout en se frottant les mains de satisfaction, et je crois bien avoir déjà gagné la première manche du match. Le principal, à présent, est d'être le premier à pied d'œuvre ! »

II. — L'avion mystérieux

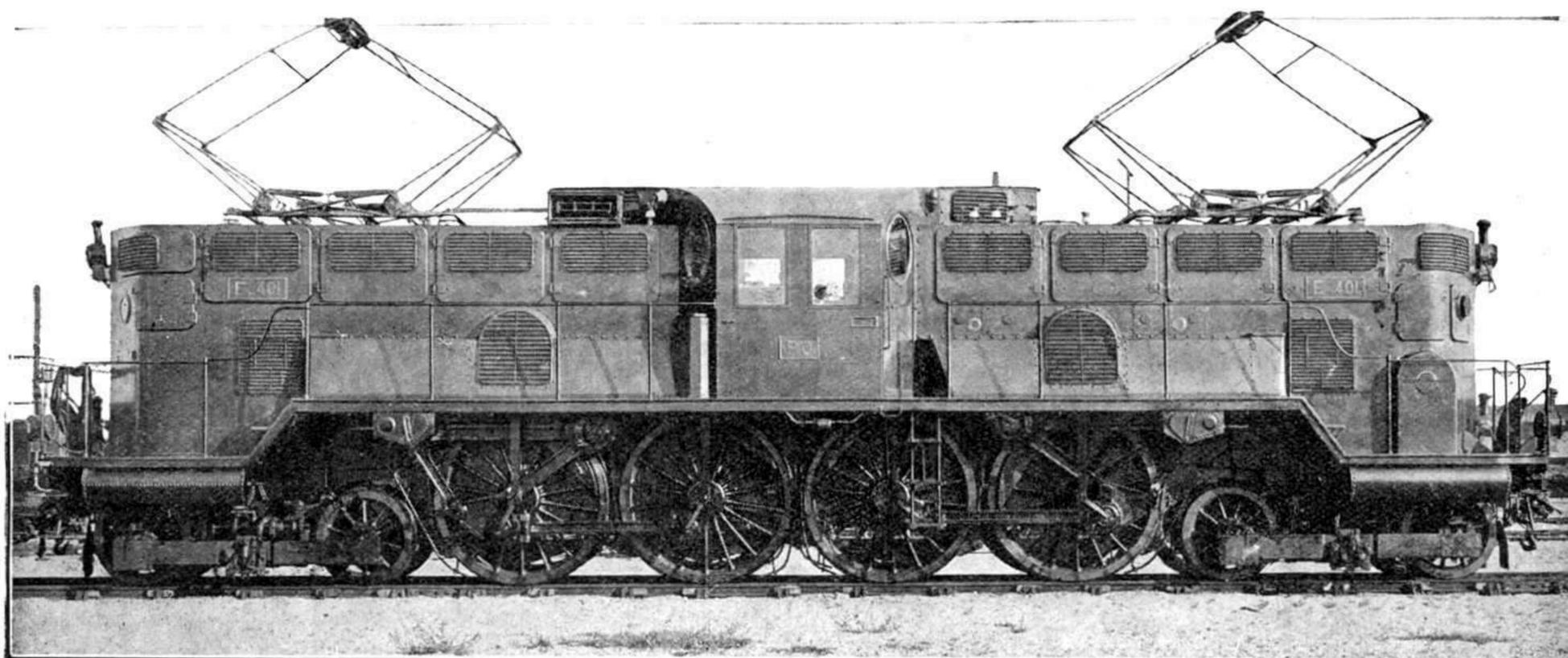
Le puissant avion continuait à survoler obstinément le rapide de Saint-Nazaire. Penchés aux portières de leurs voitures, les voyageurs suivaient des yeux les évolutions de l'appareil, vivement intrigués par cette course peu banale de l'avion et du train...

Le gracieux biplan volait des fois à une si faible altitude, qu'on pouvait devisager sans difficulté ses deux occupants, dont un, braquant sa jumelle sur le convoi, semblait rechercher quelqu'un parmi les voyageurs. Puis, paraissant changer brusquement d'idée, l'avion reprenait rapidement de l'altitude et disparaissait dans la brume matinale...

(A suivre.)

Le Jouet du Collectionneur

Excursion dans le Monde lilliputien des Dinky Toys



Dans des articles parus dans le *Meccano Magazine* d'août et de septembre derniers, nous avons donné un aperçu de l'histoire des Dinky Toys. Nous avons parlé des soins minutieux que comporte leur fabrication et avons donné aux lecteurs quelques suggestions de jeux auxquels se prêtent ces sujets en miniature. Nous avons également appuyé sur l'intérêt que les jeunes gens ont à collectionner les Dinky Toys, dont la série s'accroît incessamment, grâce à la création de sujets nouveaux (rappelons ici que le titre de *Jouet du collectionneur* que nous avons adopté pour cet article, nous a été suggéré par nos lecteurs).

Aujourd'hui, nous allons parler plus particulièrement des autos et des trains Dinky Toys. Les deux clichés que nous faisons figurer sur cette page sont édifiants. Il suffit de les comparer pour apprécier l'effort réalisé en vue de donner aux Dinky Toys le maximum possible de ressemblance avec les véhicules qu'ils représentent. On trouvera parmi les annonces de ce numéro deux pages représentant un grand nombre de Dinky Toys existants et il suffira d'un coup d'œil sur les clichés qui y figurent pour se rendre compte du réalisme de ces jouets, notamment en ce qui concerne les véhicules.

Il est naturel qu'après avoir rassemblé une collection suffisante de Dinky Toys, les jeunes gens cherchent à varier leur jeu avec ces jouets lilliputiens. Dans un de nos précédents articles cités plus haut, nous avons dit combien il était amusant et facile de composer, à l'aide

de Dinky Toys, diverses scènes réalistes. Aujourd'hui, nous voulons vous donner une idée nouvelle. Celle d'organiser avec vos amis des courses d'automobiles Dinky Toys. C'est un jeu aussi simple qu'amusant.

Il faut, avant tout, pour organiser avec des camarades une course de ce genre, trouver ou établir le terrain, la piste. Des planches que l'on installera en plan incliné, feront bien l'affaire. Il suffira de poser les voitures en

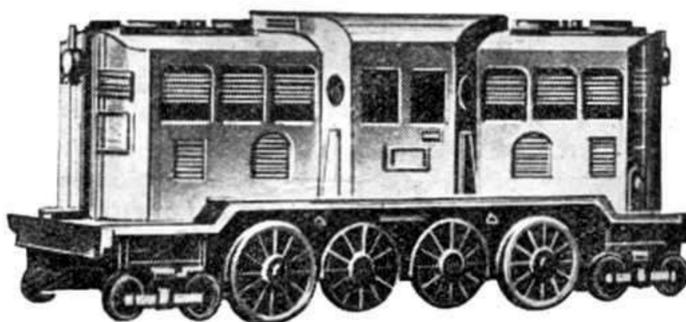
ligne droite, de front, à l'extrémité élevée du plan incliné, et les lâcher toutes à la fois, au signal de départ.

Les voitures s'élanceront aussitôt en avant, comme entraînées par de puissants moteurs. On pourra aussi, au signal du départ, leur donner, de la main qui les tenait, une certaine impulsion, sans, bien entendu, les pousser trop fort pour ne pas les faire culbuter.

On peut augmenter encore l'intérêt

d'une telle course en remplaçant le plan incliné commun par plusieurs planches de largeur et de longueur égales, dont chacune sera réservée à une seule voiture. Dans ce dernier cas, il s'agira, pour gagner la course, non seulement d'arriver premier au bas de la piste, mais encore de savoir, au départ, braquer la voiture de manière à ce qu'elle ne dévie pas de sa planche.

Si l'on veut, pour changer, on pourra organiser des compétitions analogues avec des trains et des autorails Dinky Toys. Avec du carton, on pourra également compliquer le jeu, en formant des pistes accidentées en toboggans, avec montées et descentes.



La locomotive type P.-O. électrique de la série des Dinky Toys. Il suffit de comparer ce modèle en miniature à la vraie loco qu'il représente (voir le cliché du haut de cette page), pour se faire une idée du réalisme incomparable des Dinky Toys.

Cherchons un peu !...

Contes-problèmes de Meccano-Magazine



compliquée qu'elle n'en a l'air...

Lisez attentivement les trois historiettes publiées ci-dessous. Chacune d'elles comporte une question à laquelle vous êtes invités à trouver une réponse. Cherchez bien, et vous trouverez. Si vous n'y réussissez pas, lisez le *M. M.* du Nouvel An, qui paraîtra le 20 décembre. La page *Entre nous...* de ce numéro vous apportera la solution de ces problèmes, qui, vous en conviendrez, est au fond moins

Reconnaissance...

M. Dupont, directeur de la Banque Dupont et Cie, part en voyage. Au moment où il monte en auto pour se rendre à la gare, Joseph, le veilleur de nuit de la banque, se précipite vers lui avec ces paroles :

— Monsieur, je vous en conjure, ne prenez pas le train, faites votre voyage en auto. J'ai rêvé cette nuit que le train qui vous emmenait déraillait et je vous ai vu au nombre des tués dans la catastrophe. Les prémonitions de ce genre ne me trompent jamais. J'ai eu — hélas ! — plus d'une fois la confirmation de leur véracité.

Après une longue et sceptique résistance, M. Dupont cède aux instances de son employé et décide de faire son voyage en auto.

Le lendemain, les journaux relatent les tragiques détails d'une effroyable catastrophe qui s'est produite la veille et au cours de laquelle plusieurs dizaines de voyageurs ont trouvé la mort dans les voitures de train qu'avait voulu prendre M. Dupont.

Aussitôt revenu de voyage, M. Dupont, heureux d'avoir échappé au terrible accident, fait appeler Joseph et lui tient ce langage :

— Mon cher Joseph, vous aviez raison. Si je n'avais pas suivi votre conseil, je serais peut-être parmi les victimes de l'accident. En somme, vous m'avez sauvé la vie, et je tiens à vous en remercier.

Joignant le geste à la parole, le directeur ouvre son coffre-fort, en sort un billet de 1.000 francs et le tend à Joseph.

— Et maintenant, mon ami, poursuit-il d'un ton plus sec, maintenant vous me ferez le plaisir de passer à la caisse et de demander votre compte : à partir de ce jour, vous n'êtes plus à mon service ! Vous pouvez disposer.

La joie qui éclairait le visage de Joseph fait place à une expression d'ahurissement, de surprise infinie et de déception. Interloqué, le malheureux sort du bureau, sans comprendre la raison de ce renvoi inattendu et — croit-il — injuste.

Et vous, qui venez de lire cette histoire, la comprenez-vous, cette raison ? Cherchez, et vous trouverez. On pourrait presque dire qu'elle saute aux yeux !

Une plante singulière

Au cours d'une expédition dans les régions inexplorées de l'Amazonie, un savant naturaliste découvrit une variété, jusqu'alors inconnue, de nénuphar, remarquable par la croissance très rapide

de ses fleurs. Il en rapporta des graines et en fit pousser un dans le petit étang de sa propriété, où il eut le loisir de l'observer. Le résultat de cette observation fut des plus curieux : notre savant constata que la surface de la fleur de son nénuphar augmentait tous les jours du double. En d'autres termes, chaque jour la fleur couvrait une superficie deux fois plus grande que la veille. Au trentième jour, l'étang entier se trouvait couvert par les pétales envahissants du nénuphar. Voyant que la plante n'avait plus de place pour s'étaler, notre naturaliste envoya querir un scaphandrier qui, plongeant dans l'étang sous le nénuphar, réussit, non sans difficulté, à en couper la tige. Ceci fait, on dut sectionner la plante géante pour pouvoir la sortir, en morceaux, de l'étang.

A sa place, le savant décida de faire pousser, dans le même étang, deux nénuphars semblables. Aussi voit-on, depuis plusieurs jours déjà, sur la paisible nappe d'eau s'épanouir deux fleurs identiques, dont chacune couvre une surface que l'on trouve doublée chaque jour.

Sans attendre le jour où cela se produira, essayez de trouver combien de jours il faudra à ces deux nénuphars pour couvrir entièrement l'étang... Ajoutons que la forme de ce dernier, pas plus que celle des fleurs, ne joue aucun rôle dans le simple calcul qui comporte la réponse à cette question.

Un ver ponctuel

M. Dubouquin est bibliothécaire dans une ravissante petite ville de la Côte d'Azur. Malgré l'effet salubre du climat doux et ensoleillé dont la nature a favorisé cette ville qui sombre dans la verdure et que caressent les vagues de la Méditerranée, il est

toujours maussade et de mauvaise humeur. La cause en est double. D'abord, les habitants de la cité préfèrent à la lecture les excursions dans les environs de la cité et les interminables bains de soleil sur le sable de la plage. Cette fâcheuse préférence de ses concitoyens condamne M. Dubouquin à une inaction presque complète, qu'il chercha en vain à tromper en faisant des mots croisés du matin au soir. Ensuite, il y a les vers... ces terribles vers qui se sont mis dans les livres et les planches de la bibliothèque et dont M. Dubouquin, après une longue lutte, inégale et infructueuse, s'est résigné à accepter la constante compagnie.

C'est dans cette solitude relative que M. Dubouquin eut un beau matin la lumineuse idée de... chronométrer la vitesse avec laquelle les vers se creusent des galeries à travers les livres. Petit à petit, il y prit goût, et bientôt les mots croisés furent oubliés pour faire place à cette nouvelle passion qui consiste à calculer le temps nécessaire aux vers pour perforer de part en part des volumes de différente épaisseur. Au bout de quelques mois d'entraînement, M. Dubouquin atteignit une virtuosité remarquable dans ce sport original et... de tout repos ; aujourd'hui, en un rien de temps, il vous précise la durée du travail que demandera à un ver la perforation d'un livre quelconque que vous lui présentez.

Celui qui écrit ces lignes (véridiques, vous n'en doutez pas) a eu l'occasion de se rendre compte des talents de ce champion du calcul spécialisé. Voici l'expérience édifiante qu'il fit ce jour-là. Il choisit sur un rayon trois volumes de la même épaisseur et, prenant entre deux doigts un ver qui évoluait à proximité, le déposa entre la couverture et la première page du premier volume, puis il dit exactement ceci : (Suite page 331.)



TRAINS

Fabrica
França
et Gara



QUELQUES TRAINS ÉLECTRIQUES

NOUVEAUX PRIX DES TRAINS HORNBY ÉLECTRIQUES

20 volts

Autorail « ME » 115. »
ME1. Voyageurs, en coffret
luxe 140. »
ME2. Voyageurs, en valise
luxe 185. »

20 volts. Renv. automatique

N° 1E. Marchandises (lo-
co P.-O.) 265. »
N° IES. Marchandises .. 265. »
N° IET. Marchandises (lo-
co-tender) 265. »
N° IES. Voyageurs 285. »
N° IE. Voyageurs 285. »
N° 2E. « Train Bleu » ou
« Flèche d'Or » 510. »

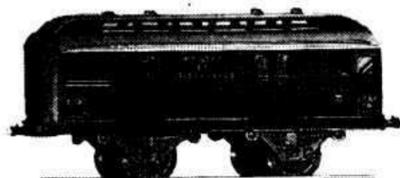
Tous courants
Renversment à main

N° 1E. Marchandises (lo-
co P.-O.) 255. »
N° IES. Marchandises .. 255. »
N° IET. Marchandises (lo-
co-tender) 255. »
N° IES. Voyageurs 265. »
N° IE. Voyageurs 275. »

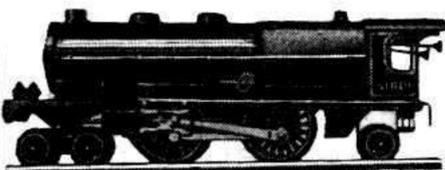
Tous les Trains Hornby, élec-
triques et mécaniques — à l'ex-
ception des Trains « Express »
mécaniques — sont munis d'ac-
couplements automatiques.

Les trains électriques 20 volts,
ne fonctionnent que sur un cou-
rant « alternatif ». Pour secteur
à courant « continu », un train
« tous courants » s'impose.

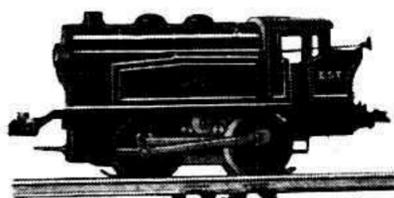
NOUVEAUTÉ



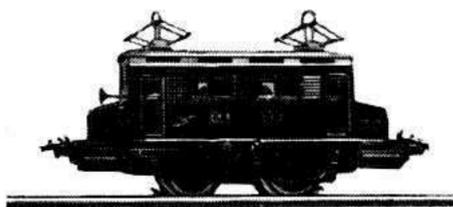
VOITURE POSTALE 11. »



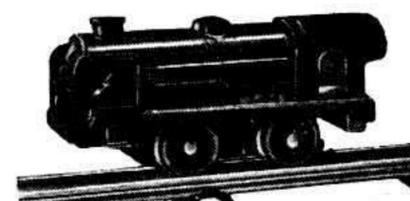
N° 2E, long. 29 cm.
20 v., renv^t automatique..... 200. »
Renv^t à main 175. » Méc. 135. »



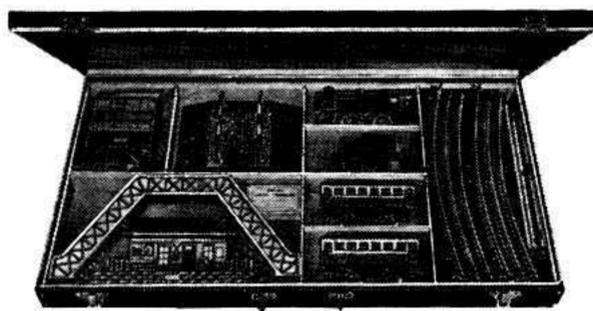
N° 1 LT, long. 22 cm.
20 v., renv^t automat. 120. »
Tous cour. 105. » Méc. 60. »



N° 1E, long. 25 cm.
20 v., renv^t automat. 125. »
Tous courants 110. »



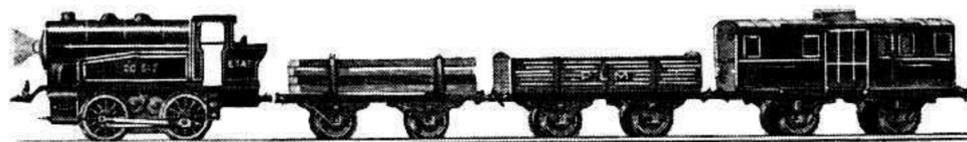
« ME », long. 14 cm.
Électrique. 20 v..... 40. »



ME 2. VOYAGEURS. 20 v. - AVEC ACCESSOIRES ET VALISE 185. »



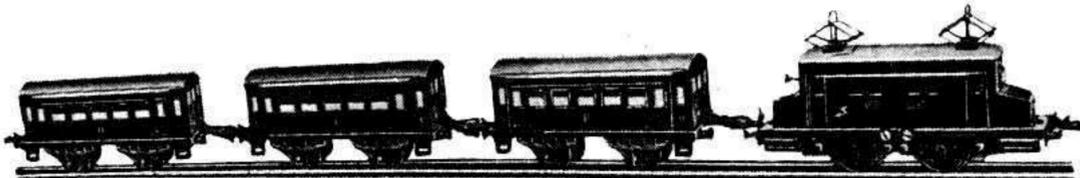
AUTORAIL ME. 20 v., TYPE BUGATTI, avec panneau de décoration 115. »



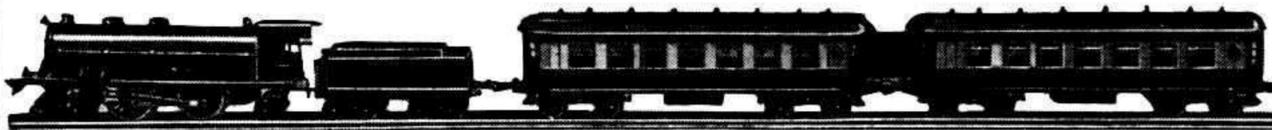
N° 1 ET. MARCHANDISES long. 76 cm., 20 v. (renv^t aut.) 265. » Tous courants 255. »



N° 1 ES. MARCHANDISES. long. 72 cm., 20 v. (renv^t aut.) 265. » Tous courants 255. »



N° 1 E (type P.-O. - MIDI). VOYAGEURS. long. 85 cm., 20 v. (renv^t aut.) 285. » Tous cour 275. »



« FLÈCHE D'OR » ou « TRAIN BLEU » long. 115 cm., Électrique. 20 v. (renv^t automat.) 510. »

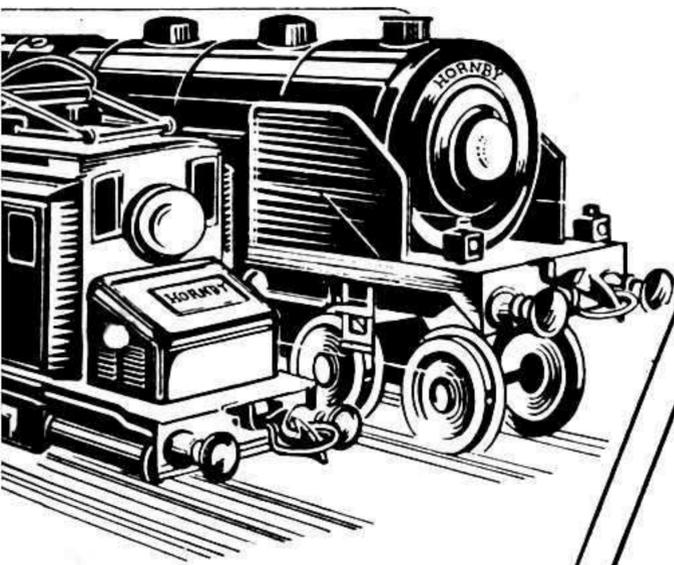
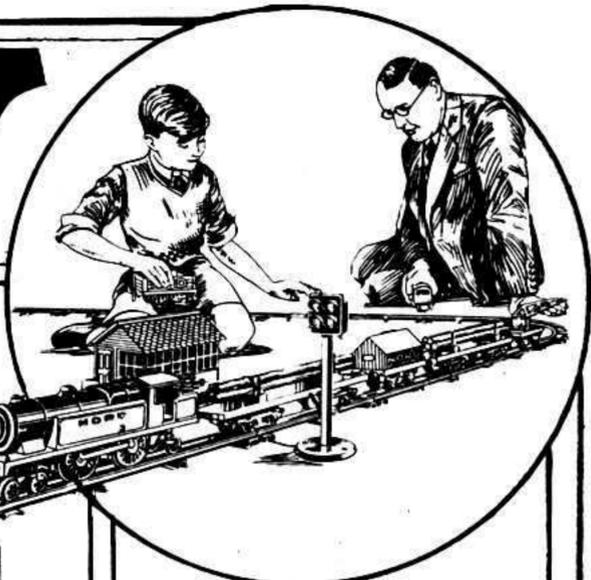


Les nouveaux Trains Electriques Ho-
rnby sont de la perfection. Les locomotives sont
répliques exactes du matériel de nos grands réseaux; elles sont
équipées d'un fini impeccable et garantie
d'un dispositif breveté de renvers-
ment automatique, permettant de contrôle
central, toutes les manœuvres.
et sans danger. Plus de 70 types
de locomotives équipés d'accouple-
ments automatiques ainsi que tout un assortiment
d'accessoires : gares, signaux, etc.
La brochure : *Comment
jouer avec le chemin de fer Hornby,*
contient toutes indications utiles
pour la merveilleux des chemins
de fer en miniature (au prix de
100 fr. chez tous les stocks
de Trains Hornby).
Les trains électriques de
type « tous courants » à 510 francs.
Les trains mécaniques de
type « tous courants » à 280 frs. N
ouveauté : Autorail complet : mé-
canique 35 frs; électrique
115 frs.

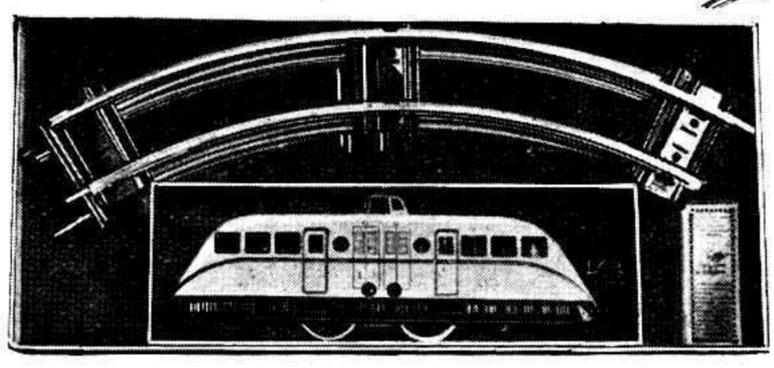
EN VENTE DANS TOUS LES BO

ication
çaise
rantie

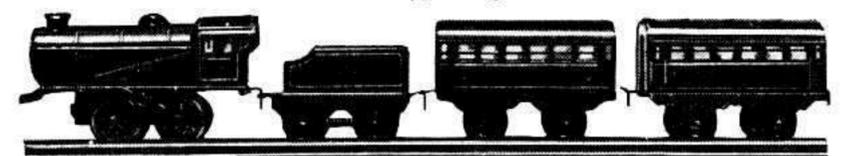
HORNBY



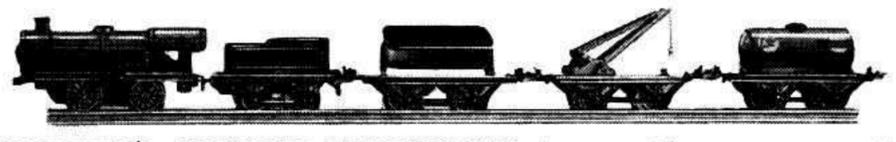
QUELQUES TRAINS MÉCANIQUES



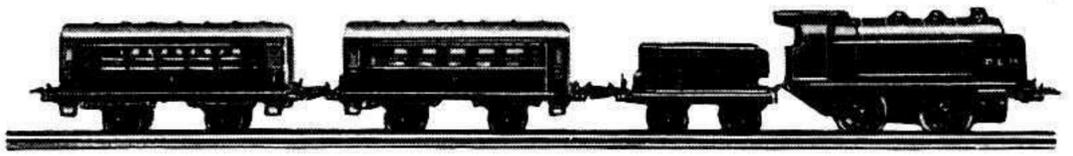
NOUVEAUTE - AUTORAIL " M ", type Bugatti, réseaux Etat ou P.-L.-M. 39. »



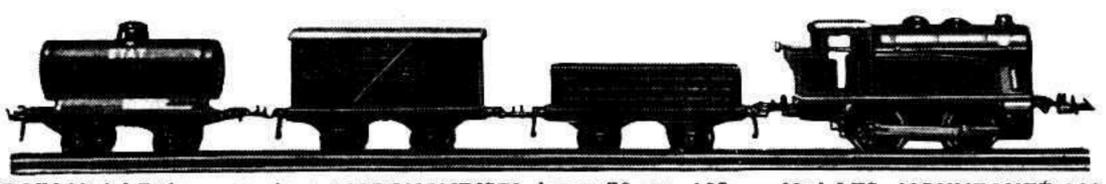
TRAIN " EXPRESS " N° 2, VOYAGEURS, longueur 45 cm. 29. »



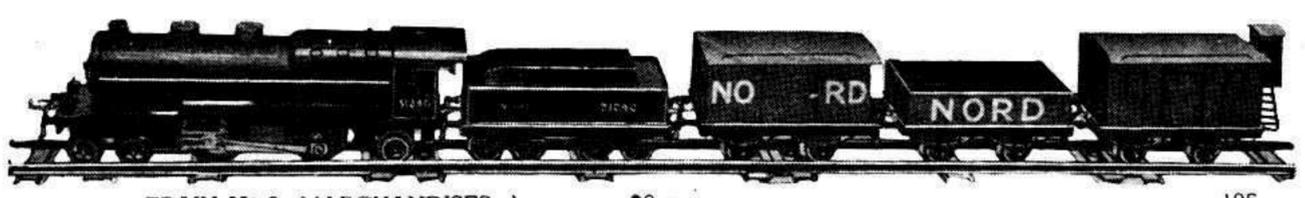
NOUVEAUTÉ - TRAIN M 6, MARCHANDISES, longueur 75 cm 38. »



TRAIN N° 1, VOYAGEURS, long. 72 cm. 120. » Modèle électrique 20 v. 275. »



TRAIN N° 1 LT (Loco-tender), MARCHANDISES, long 72 cm. 108. » N° 1 LTS, NOUVEAUTÉ 108. »



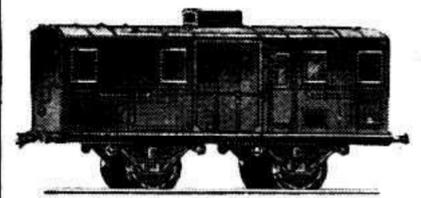
TRAIN N° 2, MARCHANDISES, longueur 96 cm. 195. »

NOUVEAUX PRIX DES TRAINS HORNBY MÉCANIQUES

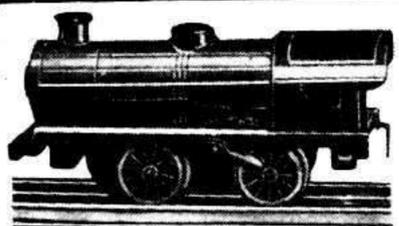
« Express Hornby »	
N° 1	24. »
« Express Hornby »	
N° 2	29. »
« Express Hornby »	
N° 3	39. »
Autorail « M »	39. »
MO. Voyageurs	38. »
M1. Voyageurs	48. »
M2. Voyageurs	58. »
M3. Marchandises	47. »
M4. Avec accessoi- res	67. »
M5. Réseau complet (coi- fret luxe)	102. »
M6. Marchandises mixte	58. »
N° 0. Marchandises ...	80. »
N° 0. Voyageurs	80. »
N° 1. Marchandises ...	105. »
N° 1S. Marchandises ...	112. »
N° 1. Voyageurs	120. »
N° 1LT. (Loco-tender) Marchandises	105. »
N° 1LTS. (Loco-tender) Marchandises	108. »
N° 2. Marchandises ..	195. »
N° 2. « Train Bleu » ou « Flèche d'Or »	280. »

Les locos des Trains « Express » et « M » sont munies de freins à main et automatiques ; celles des Trains N° 0, comportent frein et mécanisme de renversement de marche. Les machines des Trains N° 1 et N° 2 ont freins et inverseurs de marche, auto-
matiques et à main.

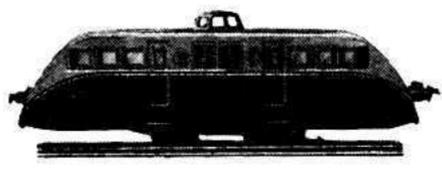
NOUVEAUTÉ



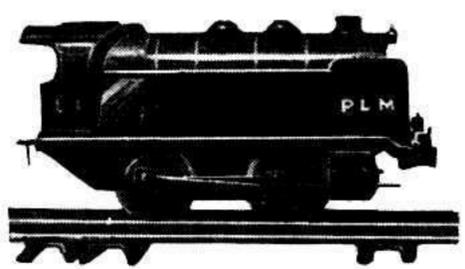
FOURGON 1-S..... 11. »



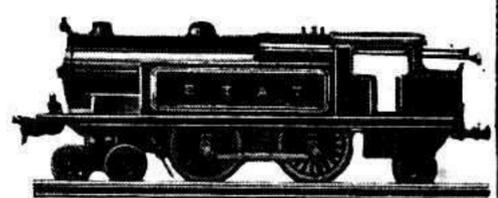
" M ", long. 14 cm. 17. »



AUTORAIL " M ", long. 22 cm.
Mécanique 27. » Electr. 50. »



N° 1, long. 20 cm.
Mécan. 60. » Elect. 20 v. 120. »
Tous courants 105. »



N° 2, Loco-tender
Longueur 30 cm. 125. »

S BONS MAGASINS DE JOUETS

Le Siècle de l'Automobile

Echos du Monde Entier

Prudence et vigilance !

Soucieux d'éviter, dans la mesure du possible, les accidents de la route, l'Automobile-Club de France a rédigé, à l'usage des chauffeurs, des « commandements », dont voici les principaux :

Chauffeur prudent, laisse le fou prendre sur toi les droits qu'il n'a pas, tu sauves ainsi souvent des vies humaines.

Tes freins sont ta vie et celle des autres, assure-toi de leur bon fonctionnement.

Sois muet au volant, à jeun d'alcool en conduisant, et pour ton confrère en panne, toujours complaisant.

Qui s'endort au volant, se réveille à l'hôpital ; si le sommeil te sollicite, arrête-toi !

Confort extrême et vitesse excessive sont incompatibles ; sache choisir, sinon les décors te recevront au premier tournant.

La route doit être considérée maintenant comme une voie ferrée, laisse-la toujours libre à l'arrêt.

Sache, ô jeune qui sais tout, que le réflexe qui sauve s'acquiert, mais ne s'invente pas.

L'auto amphibie

On annonce que les troupes allemandes seront bientôt munies d'un nouveau véhicule aménagé pour pouvoir circuler sur terre et sur l'eau et pour pouvoir passer, sans préparatifs, de la terre ferme à l'élément liquide. La carrosserie, découverte, est entièrement étanche ; le siège du conducteur et celui du passager sont également enfermés dans un habitacle étanche. L'aspiration de l'air se fait à la partie supérieure du capot et l'échappement derrière le baquet, assez haut pour que l'eau ne pénètre pas dans le tuyau. La propulsion dans l'eau est assurée par les roues arrière, auxquelles est adjoint un dispositif dont les détails sont tenus secrets. Pour franchir un cours d'eau, il est nécessaire de choisir un endroit où les rives sont en pente douce.

Les voitures de course Delage

M. Louis Delage, dont les voitures, il y a moins de dix ans, glanaient dans l'Europe entière des victoires retentissantes, a étudié une nouvelle voiture de course qu'il espère pouvoir réaliser pour la prochaine saison sportive. Si ses efforts aboutissent, il compte sortir cette voiture, capable en tous points de rivaliser avec les productions étrangères, pour les Grands Prix de l'an prochain.

Il est à souhaiter que la belle initiative du grand constructeur français soit couron-

née de succès et qu'elle permette à notre industrie de retrouver la brillante place sportive qu'il y a peu de temps encore elle occupait dans le monde entier.

Le moteur arrière

Parmi les solutions nouvelles adoptées par les constructeurs d'automobiles, le moteur arrière occupe certainement une place qui mérite une attention particulière.

La formule moteur arrière, qui jouit d'une vogue particulière en Angleterre, n'est pas nouvelle. Rappelons que, bien avant 1900, les premières automobiles

et laissent pour les passagers une large place disponible.

Pratiquement, on reproche à ce type de voiture un poids excessif à l'extrême-arrière qui peut être dangereux dans les virages ou lors d'un coup de frein brusque, la voiture tendant à faire un « tête-à-queue ».

Aussi, une étude minutieuse de l'équilibre s'impose-t-elle pour permettre la généralisation de l'emploi du moteur arrière.

La voiture à huit roues

Un ingénieur allemand a fait construire à Berlin une automobile de tourisme à huit roues, quatre à l'avant et quatre à l'arrière. Les quatre roues avant de cette auto obéissent à la direction, en se déplaçant dans des positions parallèles. L'objet de cette innovation est d'assurer au véhicule une plus grande adhérence et de nouvelles garanties de sécurité.

La tenue de route de la voiture à huit roues serait remarquable aux plus grandes allures.

650 kilomètres à l'heure ?

Avec une voiture pesant 4.500 kilogrammes, munie d'un moteur de 24 cylindres, développant 3.600 CV., le coureur américain Jenkins compte s'attaquer au printemps prochain, sur le fond desséché du lac Salé, au record du monde de vitesse, qui fut établi à cet endroit par l'Anglais sir Malcolm Campbell.

La super-voiture de Jenkins, qui n'est pas encore construite, comportera deux innovations : les quatre roues seront motrices et munies d'ailerons, destinés à maintenir le contact des roues avec le sol, qu'elles ont tendance à quitter aux très grandes vitesses.

Ces ailerons seront mobiles et permettront une adhérence plus ou moins grande selon la

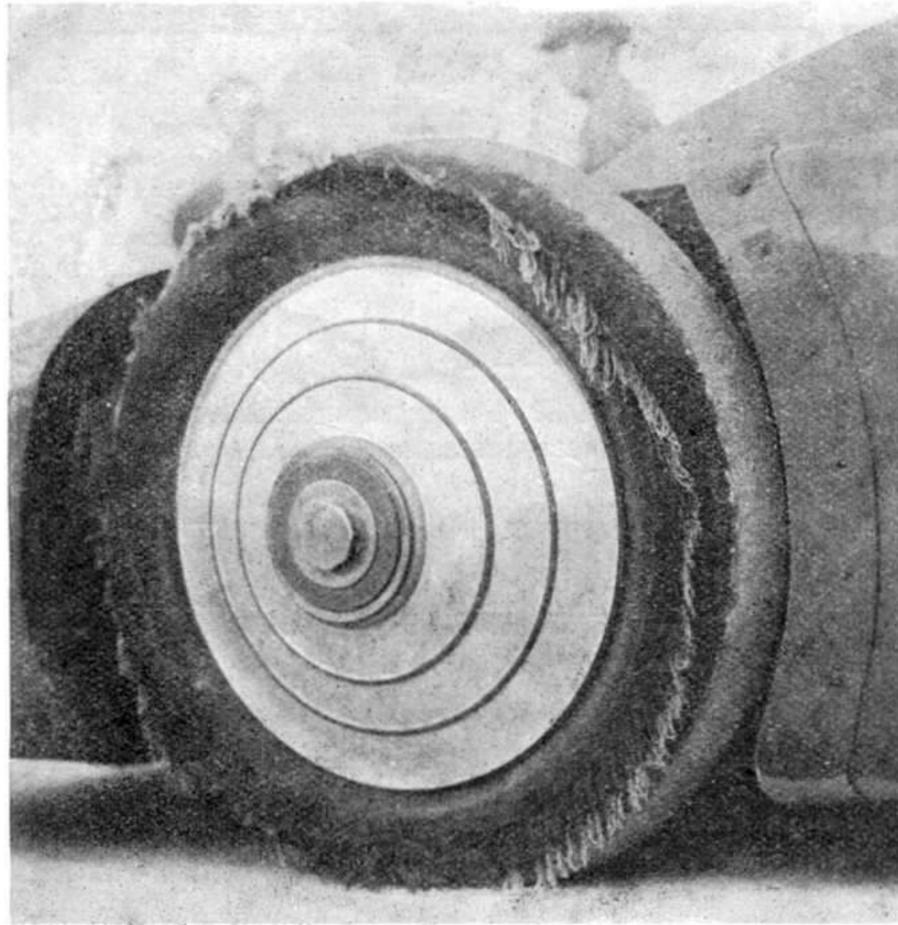
vitesse.

Avec cette voiture, Jenkins, qui est, paraît-il, détenteur de plus de 300 records sur piste, espère atteindre 650 kilomètres à l'heure, soit 170 km. de plus que Campbell.

La production automobile

En 1934 (les statistiques de 1935 ne sont pas encore publiées), la production française a été de 181.000 véhicules (189.000 en 1933). Ces chiffres comprennent les voitures françaises montées à l'étranger.

Malgré cette diminution, la France occupe encore, au 1^{er} janvier 1935, la seconde place pour le nombre de véhicules en service, avec 2.010.000 (dont 480.000 véhicules industriels), derrière les Etats-Unis qui, eux, possèdent 24.933.000 véhicules.



Un des pneus de l'Oiseau Bleu de Malcolm Campbell, photographié après la course au cours de laquelle le célèbre coureur établit, au printemps de cette année, son avant-dernier record de vitesse (445 km. 150 à l'heure). Rappelons que depuis, M. Campbell a encore amélioré ce record, en réalisant la vitesse horaire de 485 km.

possédaient le moteur à l'arrière.

Les fervents de l'aérodynamique, en rajeunissant cette formule, y ont trouvé un ingénieux moyen d'utiliser l'espace mort surbaissé, inutilisable pour les passagers, qui existe dans la queue effilée des voitures profilées ; le moteur trouve là une place de choix.

Claveau, en France, a réalisé, on le sait, de remarquables modèles, économiques et ultra-rapides, grâce à cette combinaison de la carrosserie profilée et du moteur arrière ; les *Auto-Union*, en Allemagne, ont fait également d'excellentes performances de course. *Mercedes* et *Tatra* ont construit des blocs-moteurs arrière compacts, formant bloc avec la boîte des vitesses et le pont, qui fonctionnent sans vibrations



Nouveautés de l'Air

Le plus jeune pilote de France

A l'Aéro-Club de la Somme, Michel Doré vient de former et de lâcher le plus jeune pilote de France : Michel Debray, âgé de 14 ans 1 mois et 15 jours.

C'est au manche d'un Potez 43 que le jeune élève a fait son premier tour seul à bord, tour qui fut très réussi.

Michel Debray, qui avait déjà totalisé pas mal d'heures de voyage sur l'avion paternel, a commencé son apprentissage pendant les grandes vacances. Très bon élève et fils d'aviateur, il a été lâché après 6 heures 30 de double commande.

La valeur n'attend pas le nombre des années...

Contre le givre

Quand un avion vole à haute altitude par temps froid et humide, il se forme souvent sur les bords d'attaque des ailes (par suite de la dépression qui règne au voisinage de celles-ci) un dépôt de glace formant givre. Ce dépôt de glace, qui peut être catastrophique pour l'avion qu'il alourdit et dont il modifie les caractéristiques aérodynamiques, a fait l'objet de nombreuses recherches, mais jusqu'à présent les tentatives faites en vue d'en préserver les avions ont, presque toutes, échoué. La Société Dunlop vient de trouver une solution nouvelle et, semble-t-il, efficace à ce problème.

Le dispositif Dunlop empêche la glace d'adhérer en interposant, entre elle et la surface où elle se forme, une couche liquide qui a pour effet de réduire l'adhérence à zéro. Les bords d'attaque d'un avion sont recouverts d'un cuir poreux imprégné d'un liquide qui abaisse la température de congélation de l'eau (un dispositif d'alimentation en liquide étant prévu).

La consommation de ce liquide anti-givre est d'ailleurs très faible, de l'ordre de un demi-litre à l'heure pour un

avion de vingt mètres d'envergure garnie.

La réalisation du dispositif est très simple : le long du bord d'attaque de l'aile court un tube de caoutchouc perforé à des intervalles de 1 centimètre dans toute sa longueur. Ce tube est recouvert d'un tissu de coton poreux qui sert à répandre le liquide et à humecter finalement une enveloppe de cuir qui forme le bord d'attaque proprement dit. Le cuir, auparavant,

F-222, en cours de construction. Dans les cartons du bureau d'études, on peut également admirer, mais sur le papier cette fois, les lignes séduisantes d'un de ces appareils, affiné pour atteindre le 400 à l'heure. Ce projet voisine avec celui tout prêt d'un bimoteur qui, lui, frisera le 450 à l'heure.

La respiration aux grandes altitudes

Certains de nos lecteurs nous ayant demandé des renseignements à ce sujet, nous sommes heureux de pouvoir leur expliquer ici le fonctionnement des inhalateurs employés par les aviateurs aux grandes altitudes.

Nous empruntons les détails ci-dessous à la revue *L'Aéro*.

Des études du docteur Beyne, il résulte que pour éviter tout trouble dû à la raréfaction de l'air en altitude, il faut recourir à l'inhalateur d'oxygène au-dessus de 3.500 mètres.

Les inhalateurs en usage fonctionnent automatiquement à partir de cette altitude par le jeu de

capsules qui, enregistrant les variations de pression altimétrique, commandent, par l'intermédiaire d'un levier, un tiroir assurant le débit de l'oxygène en fonction de la hauteur. Ce débit doit varier entre 108 litres-heure à 3.500 mètres et 236 litres-heure à 10.000 mètres.

Le masque qui reçoit le gaz par une canalisation armée très résistante est constitué par un corps en aluminium embouti, pesant moins de cent grammes, qui, grâce à sa malléabilité, peut s'adapter à volonté au visage de l'utilisateur. Il est bordé d'un bourrelet de caoutchouc. La tubulure d'admission communique à l'intérieur avec deux ajustages en caoutchouc qui diffusent l'oxygène près des narines de l'utilisateur. Deux simples élastiques permettent l'application correcte du masque sur le visage.



Vue impressionnante de l'avion géant Fokker XXXVI. Cet appareil hollandais est aménagé pour le transport de 32 personnes et pèse, en pleine charge, 15 tonnes.

a été traité avec le produit anti-givre.

Le liquide est amené au tube de caoutchouc distributeur par des conduits légers, soigneusement protégés. Le débit du liquide étant lent, le système fonctionne parfaitement, uniquement par différence de niveau. S'il y a lieu, l'alimentation peut être faite sous pression.

De nombreux essais ont été faits pour étudier l'efficacité du dispositif anti-givre.

Les nouveaux appareils Farman

Aux usines Farman, de Billancourt, qui viennent d'être modernisées, on peut voir, actuellement, près du F-222 en montage, le fuselage d'un avion de transport pour quarante passagers, destiné à Air-France. Ce fuselage ne constitue encore qu'une maquette. L'appareil est directement dérivé des quadrimoteurs militaires

Nouveaux Modèles Meccano

Camionnette — Tracteur — Canon

Camionnette

Le modèle de camionnette ou truck automobile à trois roues que représente la figure 1 est actionné par un Moteur à Ressort N° 1 A, compris à l'intérieur du capot. Une Bande de 32 mm. est boulonnée le long de chaque rebord latéral d'une Plaque à Rebords de 14×6 cm., et la largeur de la Plaque est augmentée à l'aide de deux Bandes de 14 cm. fixées par des Équerres. Les extrémités antérieures des Bandes de 32 cm. sont boulonnées à une Bande Coudée de 38×12 mm. Deux Bandes de 6 cm., rallongées au moyen de pièces identiques, sont montées verticalement aux extrémités des Bandes de 32 cm. Ces Bandes verticales tiennent cinq Bandes horizontales de 14 cm. qui sont fixées à des Bandes transversales à leur extrémité opposée. Une Plaque Secteur forme le dessus du capot; elle est rallongée par quatre Bandes de 6 cm. boulonnées à une Bande Incurvée de 6 cm. L'interstice ménagé entre ces Bandes sert au passage du levier de renversement de marche d'un Moteur à Ressort N° 1 A qui est monté à l'intérieur du capot à l'aide de quatre Équerres Renversées.

L'arbre d'entraînement du Moteur porte une Poulie fixe de 25 mm., qui est reliée par une corde à une autre Poulie semblable 2, sur l'essieu moteur du véhicule. La corde passe autour des deux Poulies folles de 25 mm. 3 qui servent de guides. Dans la gorge de la Poulie constituant la seconde roue arrière, passe une corde dont les deux extrémités sont attachées à la partie inférieure d'une Bande Incurvée de 6 cm. qui, articulée au châssis, sert de levier de frein.

La direction s'opère au moyen d'une Roue à Boudin de 19 mm. fixée à l'extrémité supérieure de l'arbre de direction, dont les supports sont formés par une Équerre fixée par un Support Plat au Moteur et une autre Équerre montée à un des coins inférieurs du Moteur. Une Roue Barillet, située à l'extrémité inférieure de l'arbre de direction, est reliée par deux cordes au bissel pivotant monté à l'avant du modèle. Ce bissel est formé de deux

Supports Plats boulonnés à un Support Double; les boulons fixant entre elles ces pièces servent également à tenir deux Équerres. Un Boulon de 9 mm. est passé à travers le trou central du Support Double et est inséré dans le moyeu d'un Bras de Manivelle qui est fixé entre les flasques du Moteur à l'aide des deux Boulons de 9 mm. tenant les Équerres Renversées et vissés dans les trous taraudés du Bras de Manivelle. Le bras de

Manivelle est fixé, à l'aide d'une Équerre de 25×25 mm., à la Bande Coudée située à l'avant du modèle.

Le siège du conducteur est formé d'une Embase Triangulée Coudée fixée à l'extrémité d'une Bande de 38 mm., à l'aide d'une Équerre. La

Bande est fixée à la

Plaque à Rebords à l'aide d'une seconde Équerre.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction de ce modèle : 2 du n° 1 ; 11 du n° 2 ; 2 du n° 3 ; 12 du n° 5 ; 1 du n° 6 a ; 7 du n° 10 ; 1 du n° 11 ; 12 du n° 12 ; 1 du n° 12 a ; 2 du n° 16 ; 1 du n° 17 ; 1 du n° 20 b ; 3 du n° 22 ; 2 du n° 22 a ; 1 du n° 23 ; 1 du n° 24 ; 2 du n° 35 ; 60 du n° 37 ; 5 du n° 37 a ; 10 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 1 du n° 48 ; 1 du n° 52 ; 1 du n° 54 ; 1 du n° 62 ; 2 du n° 90 a ; 6 du n° 111 a ; 1 du n° 115 ; 4 du n° 125 ; 1 du n° 126 ; 2 du n° 126 a ; 1 Moteur à Ressort n° 1 A.

Tracteur avec remorque

Le modèle de la figure 2 représente un tracteur à remorque du type employé actuellement sur une très large échelle pour la traction de charges très lourdes.

Ajoutons que des tracteurs analogues sont également em-

ployés dans les grandes fermes pour les travaux agricoles. Les parois latérales du tracteur sont formées de Bandes de 14 cm. reliées entre elles par des Bandes transversales de 6 cm. A gauche, un entre-bâillement est ménagé pour permettre le passage de la clef servant à remonter le Moteur à Ressort qui anime le modèle (voir cliché).

Une Plaque Secteur forme le dessus du capot. Les roues avant (Poulies folles de 25 mm.) sont montées sur une

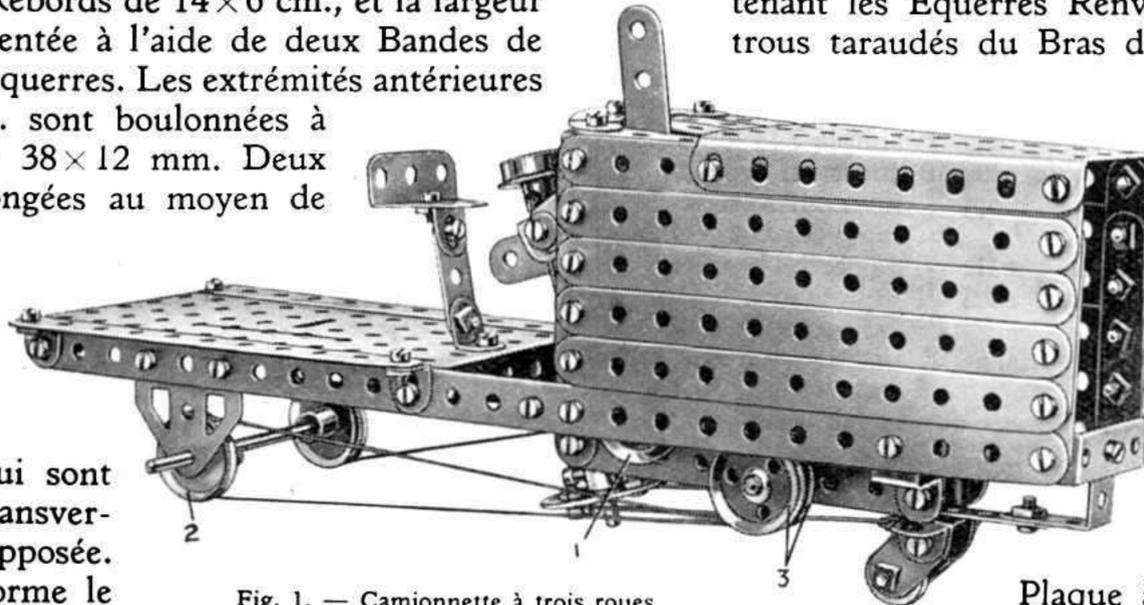


Fig. 1. — Camionnette à trois roues.

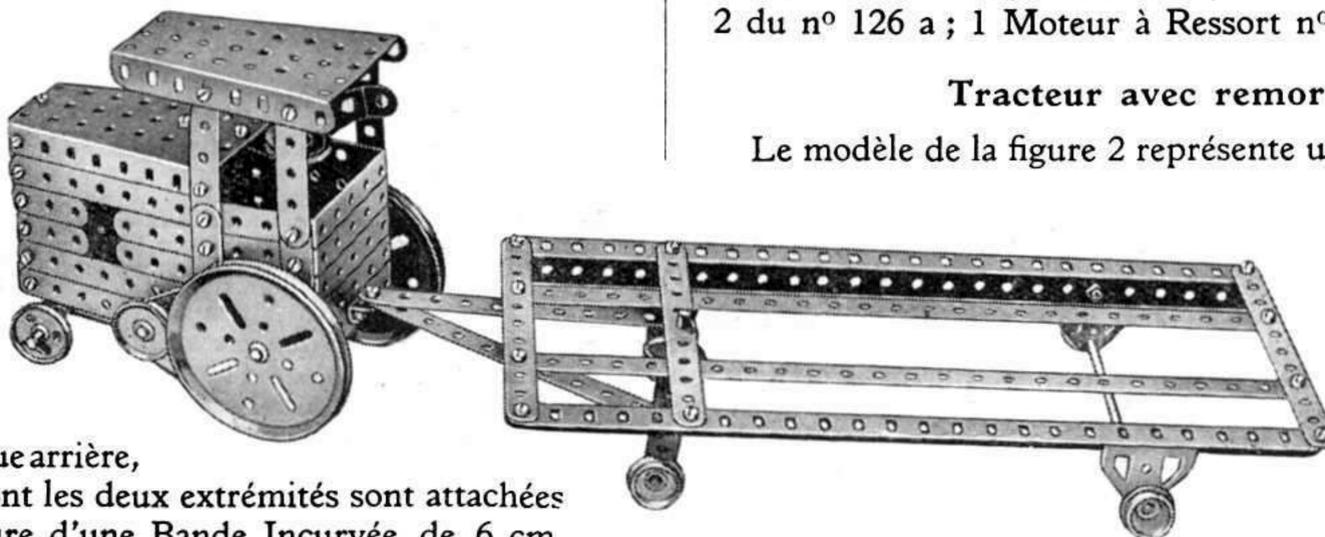


Fig. 2. — Tracteur avec remorque.

Tringle passée dans une Bande Coudée de 38×12 mm. Le Moteur à Ressort n° 1 est monté à l'intérieur au moyen d'Équerres et de Supports Doubles et une Tringle de 5 cm. remplace la Tringle de 38 mm. qui est livrée avec le Moteur. Cette Tringle de 5 cm. porte une Poulie de 25 mm. qui, par l'intermédiaire d'une corde, actionne une des roues arrière. La paroi arrière du tracteur est constituée par des Bandes Coudées de 60×12 mm.

et le toit consiste en une Plaque Secteur soutenue par des Bandes de 6 cm. La Bande Incurvée de 6 cm. que l'on aperçoit sur notre cliché est fixée au levier du Moteur.

Le montage de la remorque est extrêmement simple et ne demande aucune explication spéciale, tous les détails en étant rendus suffisamment clairs par notre gravure.

Les pièces suivantes entrent dans la construction du modèle :

Tracteur : 8 du n° 2 ;
2 du n° 3 ; 12 du n° 5 ;
2 du n° 6 a ; 4 du n° 10 ; 2 du n° 11 ; 4 du n° 12 ; 3 du n° 16 ; 1 du n° 17 ; 2 du n° 19 b ; 2 du n° 22 ; 2 du n° 22 a ; 1 du n° 24 ; 2 du n° 35 ; 48 du n° 37 ; 4 du n° 38 ; 1 du n° 48 ; 7 du n° 48 a ; 2 du n° 54 ; 1 du n° 90 a ; 3 du n° 111 a ; 1 du n° 125 ; Moteur à Ressort n° 1.

Remorque : 2 du n° 1 ; 2 du n° 2 ; 2 du n° 8 ; 2 du n° 12 a ; 1 du n° 15 ; 1 du n° 15 a ; 1 du n° 18 a ; 4 du n° 20 b ; 2 du n° 22 ; 1 du n° 35 ; 11 du n° 37 ; 4 du n° 38 ; 3 du n° 111 a ; 2 du n° 126 a.

Canon de campagne

Le modèle de canon de campagne représenté par la figure 4 comprend un dispositif ingénieux de « tir rapide », ou « répétition », qui permet d'envoyer de suite sans recharger le canon, douze projectiles, représentés par des Billes d'acier Meccano. Avant tout on construit le canon proprement dit et le magasin. Ce dernier est représenté à l'état démonté sur la figure 3.

Chaque côté du magasin est constitué par deux Plaques sans Rebords de 6×6 cm., dont les coins se recouvrent. Les deux Plaques supérieures sont reliées entre elles au moyen de deux Cornières de 38 mm. 10 et un Support en « U » 1 (voir fig. 3), tandis que les Plaques inférieures sont boulonnées à un Support Double.

Le canon proprement dit se compose de deux Cornières

de 19 cm., boulonnées ensemble du côté de la culasse, de façon à former une cornière en « U ». Un des deux boulons employés à cette fin sert également à tenir à l'intérieur du canon un Support Double, tandis que le second fixe sous le canon les deux Cornières de 14 cm 11 qui représentent le berceau et le frein.

Une Tringle de 5 cm. coulisse dans les deux trous du Support Double fixé à l'intérieur du canon, et une petite Chape d'Articulation 3, munie d'un Boulon de 9 mm., est fixée à l'extrémité de la Tringle. Une seconde Tringle de 5 cm. 4, placée librement entre les mâchoires de la Chape d'Articulation, est fixée à un Accouplement qui pivote sur la Tringle 12.

Le mécanisme fonctionne de la façon suivante. En tournant la Roue Barillet 6 (voir fig. 3 et 4) qui est fixée à la Tringle 6 a, on fait tourner lentement la Roue Barillet 5 à laquelle la rotation est transmise par l'engrenage de démultiplication 13,

consistant en un Pignon de 12 mm. et une Roue de 57 dents. La Roue Barillet 5 porte dans un de ses trous un Boulon de 9 mm. qui se heurte contre l'extrémité inférieure de la Tringle 4 et tire en arrière la petite Chape d'Articulation 3; attachée à la Tringle de décharge, en tendant les Ressorts 15. Lorsque la Tringle de décharge est tirée ainsi en arrière, une ouverture se pratique entre la Bande de 5 cm. 2, qui forme le fond du magasin et l'extrémité du Support en « U » 1. Cette ouverture permet

à une seule Bille en acier de descendre du magasin et de venir se poser dans le canon immédiatement devant l'extrémité de la Tringle de décharge de 5 cm. Si l'on continue à faire tourner la roue à poignée 6,

le boulon fixé à la Roue Barillet 5 dégage l'extrémité de la Tringle 4, et les Ressorts 15 font revenir brusquement en avant la Tringle de décharge

qui envoie l'« obus » avec force hors du canon.

La Tringle de 20 cm. qui sert d'essieu aux roues est passée dans les trous extrêmes des Bandes de 7 cm. 1/2 8. Les boucliers en acier qui sont destinés à protéger les servants d'une pièce d'artillerie contre les balles sont représentés dans notre modèle par deux paires de Poutrelles Plates de 14 cm. se recouvrant sur une rangée de trous et fixées aux parois latérales du magasin au moyen des Équerres 7.

(Suite page 331.)

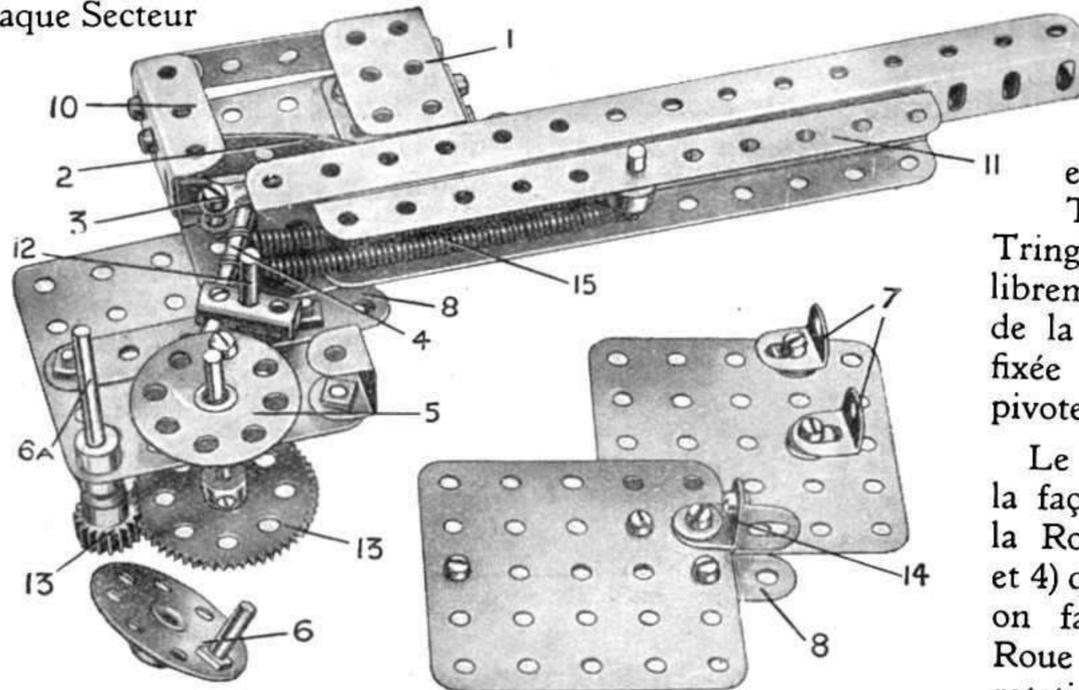


Fig. 3. — La canon et le magasin démontés.

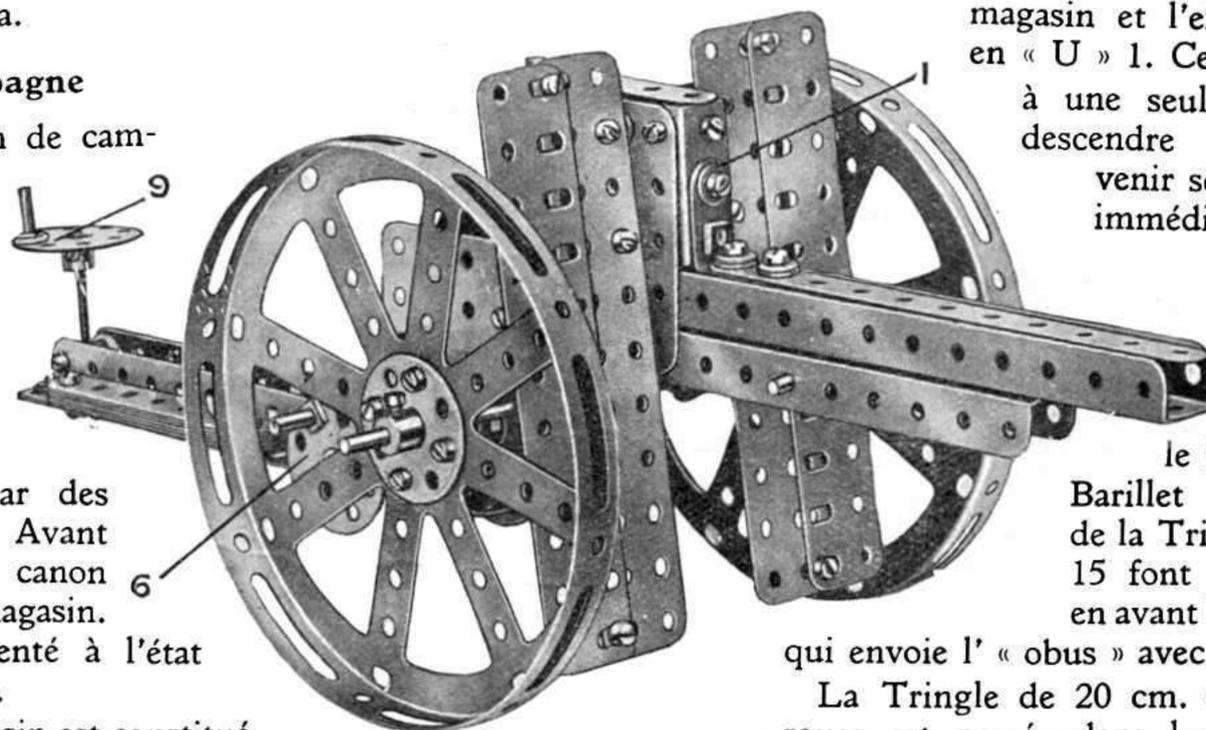


Fig. 4. — Vue générale du modèle de canon de campagne.

Automobiles Meccano

Modèles construits avec des pièces Meccano et des pièces d'Autos

Les pièces des Boîtes Meccano Constructeur d'Autos, sont destinées principalement à la reproduction des modèles de voitures décrits dans les manuels d'instructions qui les accompagnent. Toutefois, on aurait tort de croire que ces modèles épuisent toutes les possibilités du système Meccauto. Ces possibilités de combinaison se trouveront considérablement accrues si l'on emploie les pièces d'auto conjointement avec des pièces faisant partie du système standard Meccano, et dans les lignes qui suivent nous allons décrire deux modèles qui constituent des exemples édifiants du genre de constructions que l'on peut réaliser de cette façon. Ces deux modèles représentent des combinaisons intéressantes de pièces d'auto contenues dans la Boîte Meccano Constructeur d'Automobiles N° 2, avec des pièces Meccano.

Le coupé biplace que représente la figure 2 est monté sur un châssis court, obtenu grâce à l'omission de la partie centrale de carrosserie et muni à l'arrière d'une partie de carrosserie bombée.

Le modèle comprend des Ailes avec Marchepied, et dans ses autres détails, il est analogue à ceux représentés dans le manuel.

Le capotage du coupé doit être fixé avant le montage du Moteur à Ressort d'auto et des Carters en tôle. Une Bande Incurvée de 6 cm. (petit rayon) est boulonnée à chaque côté du modèle, immédiatement derrière le siège du chauffeur ; chacune de ces Bandes Incurvées est rallongée au moyen d'un Support Plat et est fixée au corps de la voiture par un Boulon 6 B. A. de 6 mm. contenu dans la Boîte Constructeur d'Autos (des Coussinets isolateurs sont placés sous la tête de chaque boulon). Les Supports Plats sont réunis par une Bande Coudée de 60×12 mm. qui porte deux Plaques Flexibles de 60×38 millimètres et deux Equerres à 135° . Les Plaques Flexibles sont pliées en suivant la courbure des Bandes Incurvées de 6 cm., auxquelles elles sont fixées par des Equerres. Une Bande de 6 cm. est boulonnée entre les deux Équerres à 135° .

Une Bande Coudée de 60×12 mm. est boulonnée à la place du Pare-brise et est légèrement courbée pour épouser

la surface convexe de l'Auvent. Elle est fixée à l'aide d'un Boulon 6 B. A. qui traverse le Tableau de bord et l'Auvent, et porte une Bande de 38 mm. à chacune de ses extrémités. Ces Bandes de 38 mm. sont boulonnées aux extrémités de la Bande Coudée supérieure déjà mentionnée.

Un très petit nombre de pièces Meccano suffisent à la construction de ce modèle de coupé, et les possesseurs des plus petites Boîtes Meccano pourront monter cette voiture sans éprouver aucune difficulté.

Il va de soi qu'on pourra, par des procédés semblables, monter bien d'autres modèles d'automobiles appartenant aux types les plus variés.

Un tout autre modèle est représenté par la figure 1.

Ici, les pièces standard Meccano sont employées en plus grand nombre, et le modèle qui résulte de cette combinaison heureuse de pièces a, en miniature, exactement l'aspect d'un camion léger à plate-forme.

Dans la construction de ce modèle, l'avant de la voiture seulement est assemblé conformément aux instructions que donne le manuel. Les extrémités arrière des Longérons sont tenues ensemble par le Moteur à Ressort et sont rallongées par des Bandes de 38 mm. Ces Bandes sont fixées aux extrémités des Longérons par des Boulons 6 B. A. munis de Coussinets isolateurs. Des Bandes de 38 mm. verticales sont boulonnées à ces Bandes. Les Bandes verticales soutiennent des Cornières de 11 cm. $1/2$ qui sont boulonnées sous la plate-forme qui se compose de deux Plaques-Bandes de 14×6 cm., renforcées sur les bords au moyen de Bandes de 14 cm. et à l'arrière par des Bandes de 9 cm. L'avant de la plate-forme est fixé, par une Cornière de 6 cm., à la Plaque Flexible de 9×6 cm. qui forme la

paroi arrière de l'abri du chauffeur. On voit, sur notre cliché, la disposition des Bandes formant les parois latérales de cet abri. Ces Bandes sont réunies, à leur extrémité supérieure, par des Bandes Coudées de 60×12 mm. Le Pare-brise est remplacé par une Bande Coudée de 60×12 mm., exactement comme dans le modèle de coupé décrit plus haut, et une Plaque Flexible de 6×6 cm. constitue le toit de l'abri. Une Plaque-Bande de 9×6 cm., fixée à des Équerres, forme la paroi arrière de l'abri.

paroi arrière de l'abri du chauffeur.

On voit, sur notre cliché, la disposition des Bandes formant les parois latérales de cet abri.

Ces Bandes sont réunies, à leur extrémité supérieure, par des Bandes Coudées de 60×12 mm.

Le Pare-brise est remplacé par une Bande Coudée de 60×12 mm., exactement comme dans le modèle de coupé décrit plus haut, et une Plaque Flexible de 6×6 cm. constitue le toit de l'abri. Une Plaque-Bande de 9×6 cm., fixée à des Équerres, forme la paroi arrière de l'abri.

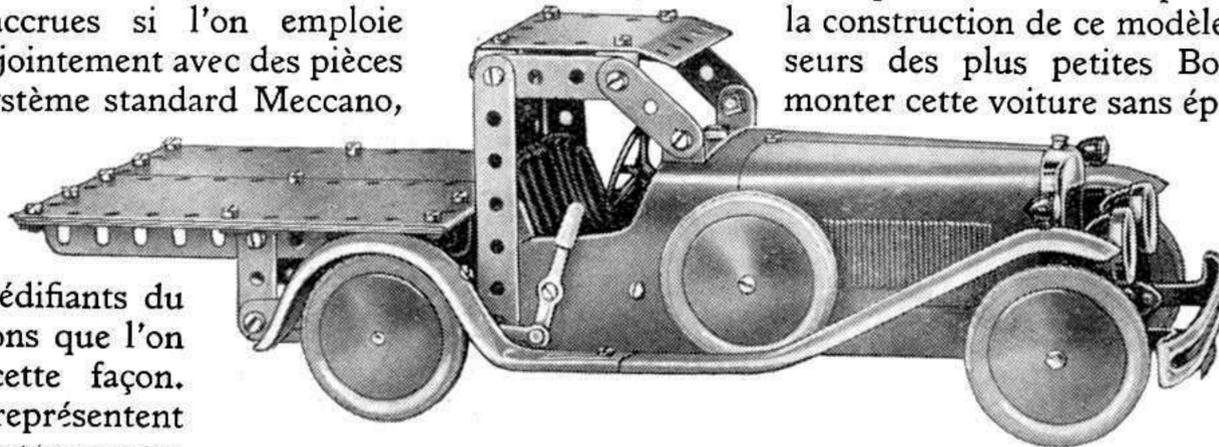


Fig. 1. — Camion léger à plate-forme.

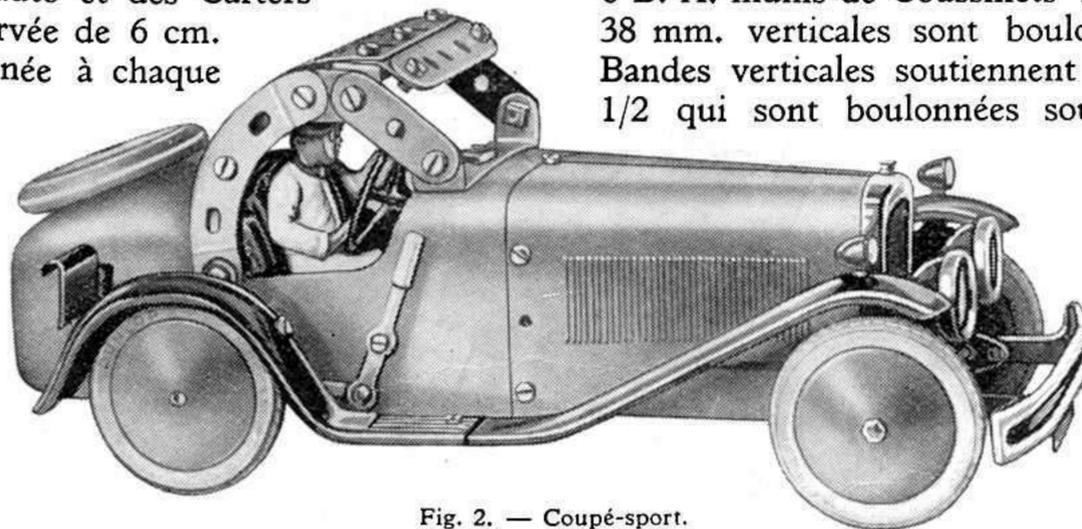


Fig. 2. — Coupé-sport.

L'Escadre Meccano

Quelques modèles de bâtiments de guerre

Nous ne vous apprendrons rien de nouveau en disant que les pièces Meccano possèdent la faculté merveilleuse de s'assembler, entre les doigts habiles des constructeurs de modèles, en constructions dont la variété ne connaît pas de limites. Sans exagération aucune, on peut affirmer que tout ce qui existe dans la réalité, voire tout ce qui peut exister dans notre imagination, peut prendre corps, en petit, sous forme de modèles Meccano.

Les pièces Meccano, étant parfaitement interchangeables, peuvent, on le sait, grâce aux trous équidistants dont elles sont perforées, être fixées entre elles dans n'importe quelles positions et permettent ainsi de monter des modèles de toutes les dimensions et de tous les types.

Les lecteurs du *Meccano-Magazine* qui suivent régulièrement les descriptions de modèles paraissant dans chaque numéro, ont déjà vu défiler devant eux, sur les pages de notre revue, des constructions de toutes sortes : ponts, locomotives, grues, autos, machines variées, et même animaux et personnages, le tout monté en pièces Meccano. Aujourd'hui, à côté d'autres sujets que l'on a vus sur les pages qui précèdent celle-ci, nous représentons ci-contre quelques modèles de bâtiments de guerre. Nombreux seront, nous n'en doutons pas, les lecteurs qui, ayant lu l'article sur la flotte de guerre française que nous publions dans ce numéro (voir pages 294-5), éprouveront le désir de construire avec le contenu de leur Boîte Meccano un modèle de vaisseau de guerre. Les exemples qu'ils trouveront sur cette page leur permettront de fixer leur choix sur tel ou autre type de bâtiment. Il va de soi que ce ne sont

là que de simples exemples et que chacun de ces modèles peut être modifié, agrandi, perfectionné ou même

encore simplifié au gré du constructeur.

La construction de tous ces modèles est tellement simple et nos clichés en font voir tous les détails avec tant

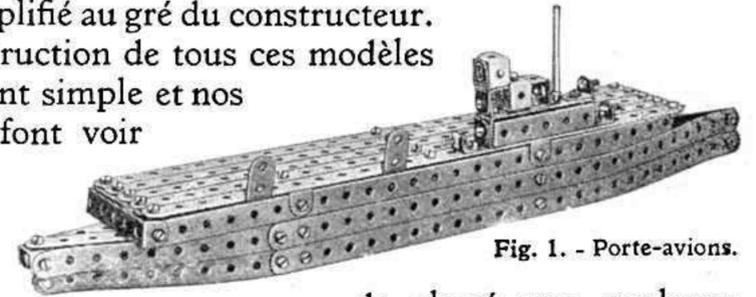
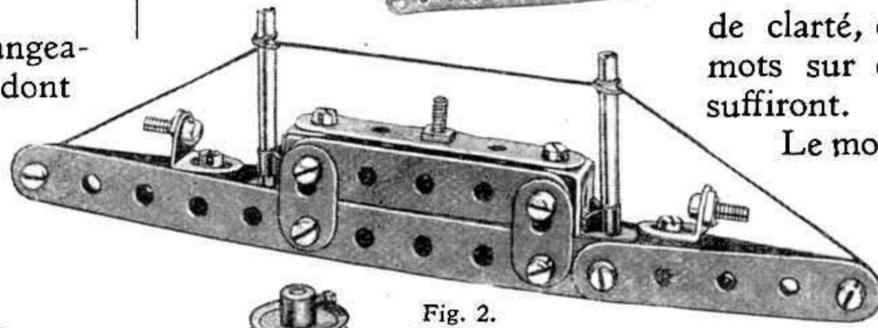


Fig. 1. - Porte-avions.

de clarté, que quelques mots sur chacun d'eux suffiront.

Le modèle qui figure en haut de la page (fig. 1) représente un navire porte-

Fig. 2. Croiseur.



avions. Ce modèle intéressera sûrement ceux de nos lecteurs qui ont bien accueilli l'article sur les porte-avions, publié dans le *M. M.* de décembre

1934. Le pont bien dégagé qui caractérise ces bâtiments et sert, en pleine mer,

de terrain d'atterrissage aux avions militaires, constitue la particularité de ce modèle.

La figure 2 représente un croiseur. A noter ici l'effet réaliste

qui a été obtenu par un procédé d'une simplicité extrême et à l'aide de pièces dont le rôle n'est à première vue que purement utilitaire : une équerre, un boulon, un écrou — et voilà un canon qui, pivotant sur un autre boulon fixé au pont du bâtiment, peut être braqué dans toutes les directions.

Le sous-marin de la figure 3 n'est qu'un modèle schématisé, et on pourra le perfectionner en recouvrant sa coque, dont on ne voit ici que les contours, à l'aide de Bandes ou de Plaques Flexibles. L'« hélice » est formée de deux Supports Plats montés sur un boulon. On remarque également que les stabilisateurs et gouvernails de profondeur du sous-marin sont figurés par des Supports Plats et des Equerres boulonnés à la coque.

Le modèle de cuirassé que représente la figure 4, donne bien l'impression de puissance et d'invulnérabilité qui sont propres aux bâtiments de ce type. En ce sens, il fait contraste avec le modèle de la figure 5. Celui-ci, par sa ligne élégante et élancée, suggère bien l'idée de la vitesse qui est une particularité des torpilleurs et contre-torpilleurs.

Fig. 3. Sous-marin.

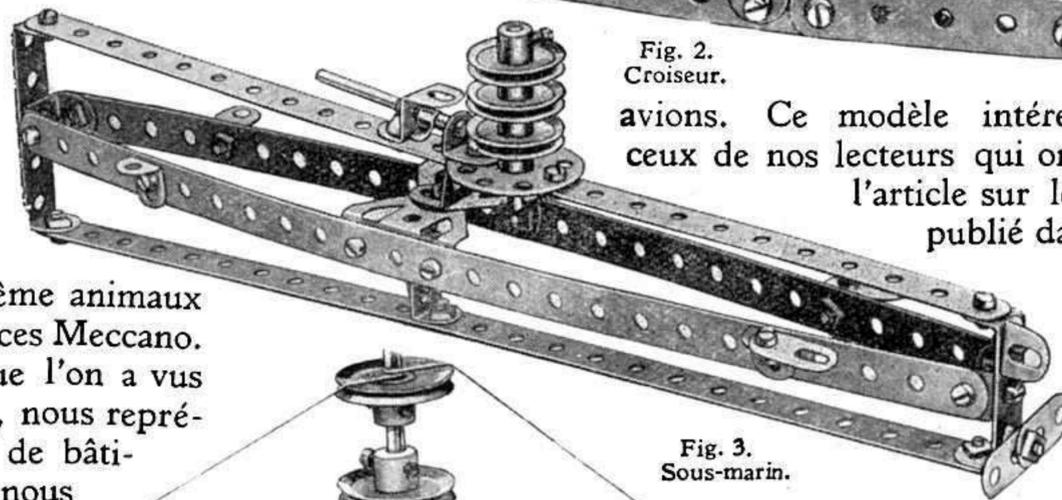


Fig. 4. Cuirassé.

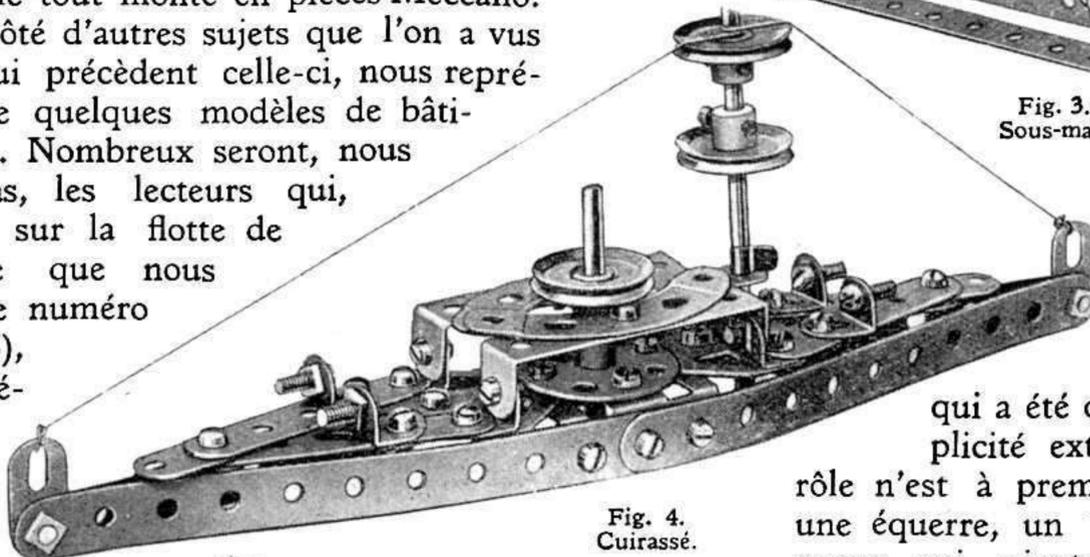
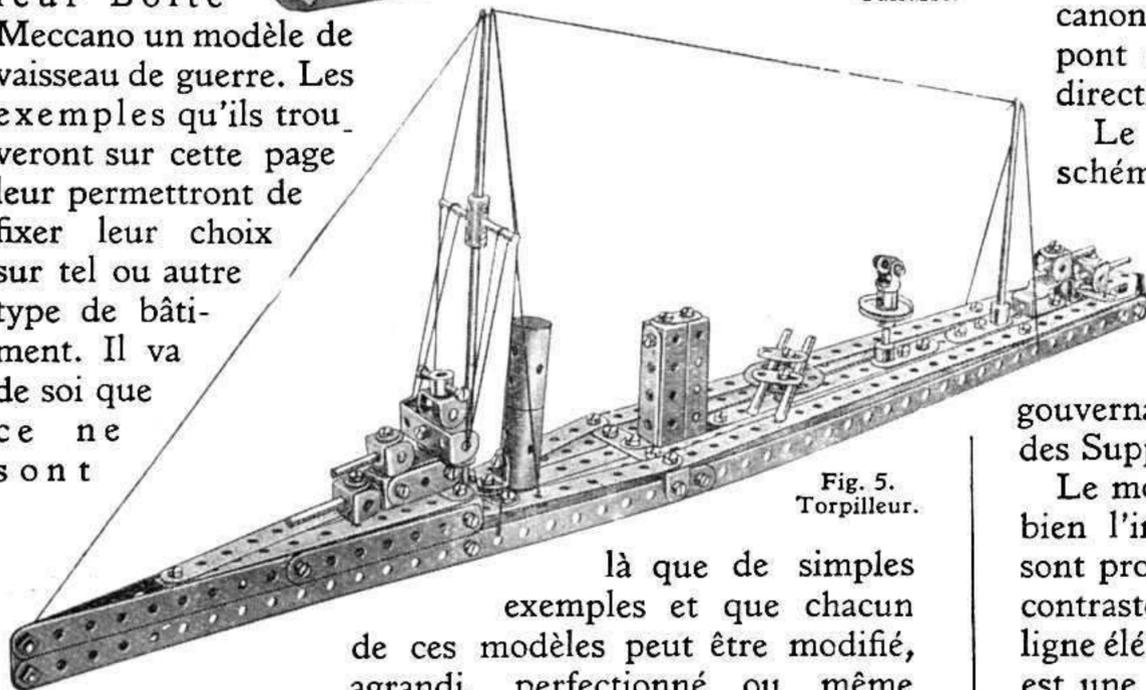


Fig. 5. Torpilleur.





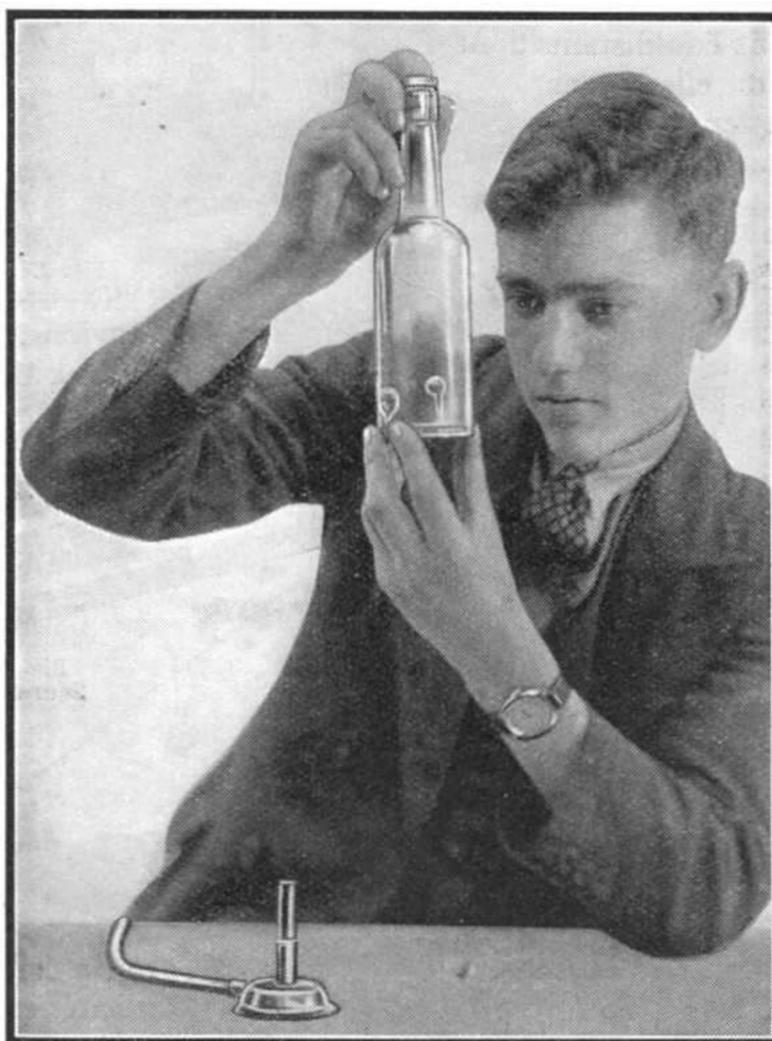
La bouteille magique

Le mois dernier, nous avons passé en revue quelques expériences intéressantes de verrerie, et nos lecteurs ont pu se rendre compte de toutes les riches possibilités des Boîtes Kemex dans ce domaine.

Nous vous proposons cette fois-ci de parler également de verrerie, mais... de verrerie amusante.

Qui de nous ne connaît le « ludion », cet appareil de physique si amusant destiné à étudier les différents cas qui peuvent se présenter pour un corps plongé dans l'eau ?

Néanmoins, il est utile de se rappeler que cet appareil comprend un récipient de verre fermé par une membrane élastique presque remplie d'eau. Dans l'eau flotte une petite sphère creuse, percée d'un trou et lestée par une figurine d'émail. Quand on appuie sur la membrane, l'eau entre dans la sphère en comprimant l'air qui s'y trouve et le ludion descend ; il remonte quand



Il suffit d'appuyer sur le bouchon pour que les ludions plongent sous la surface de l'eau et descendent jusqu'au fond de la bouteille.

on cesse la pression.

Chaque possesseur d'une Boîte Kemex est en état de fabriquer lui-même un ludion. Il lui suffira pour cela d'acquérir une certaine pratique dans le soufflage ou, autrement dit, dans l'art de souffler le verre.

Le ludion le plus élémentaire (voir fig. 1) consiste en une petite ampoule

située à l'extrémité d'un tube de verre court. L'ampoule est remplie partiellement d'eau et, introduite dans une bouteille contenant de l'eau, flotte dans la position verticale représentée sur notre gravure au

milieu de la page. La quantité de liquide introduite dans l'ampoule doit être suffisante pour que cette dernière flotte

juste au-dessus de la surface de l'eau. L'ampoule forme une sorte de cloche à plongeurs en miniature et sa densité, ainsi que celle de son contenu, n'est qu'un tout petit peu plus faible que la densité de l'eau.

La bouteille doit être munie d'un solide bouchon et remplie préalablement d'eau jusqu'aux bords. Introduisez ensuite le ludion dans la bouteille en bouchant l'orifice du tube avec le doigt et en ne le dégageant que lorsque le ludion sera sous la surface de l'eau.

Bouchez ensuite la bouteille. Il suffit à présent d'appuyer sur le bouchon, pour que le ludion descende jusqu'au fond de la bouteille. Otez votre doigt, et vous verrez que le ludion remontera immédiatement à la surface.

Au cas où vous remarqueriez que le ludion « s'entête » et se refuse à descendre sous l'eau, débouchez votre bouteille et ajoutez-y encore de l'eau. Ajustez bien le bouchon

ensuite et vous verrez que le ludion vous obéira docilement.

Des résultats bien plus intéressants sont obtenus avec des ludions de forme irrégulière (voir fig. 2).

On procède, dans ce deuxième cas, exactement de la même façon que dans le premier, mais l'effet de l'expérience est bien plus amusant. Le ludion s'agite dans l'eau bien violemment que son confrère à forme régulière et ses évolutions vous feront rire d'une fois. Pour obtenir le maximum d'amusant dans ce type d'expériences, prenez-vous une bouteille de grandes dimensions, large goulot, et remplissez-la d'eau.

(Suite p. 331.)

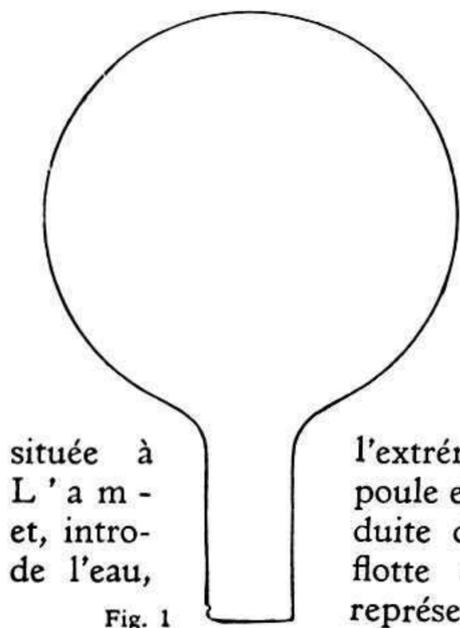
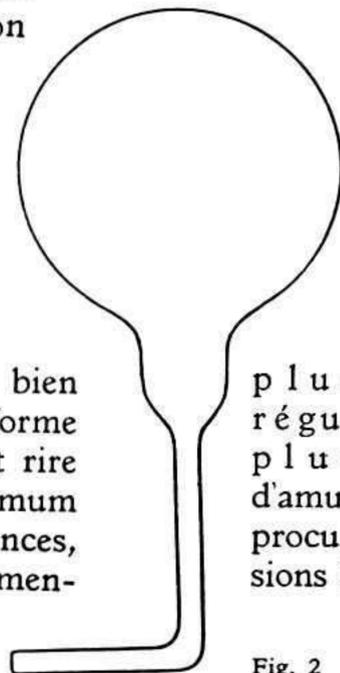


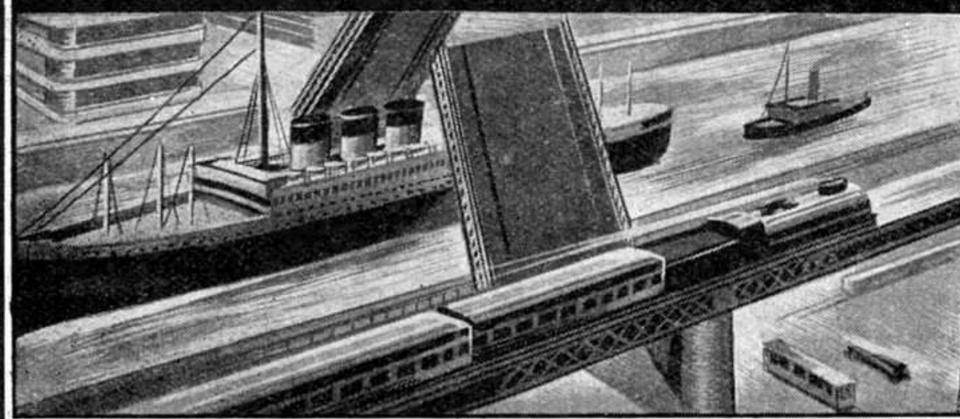
Fig. 1



plus réguliers à d'amusantes à

Fig. 2

LES ECHOS



DU PROGRES

Nouveauté dans la construction navale

Un ingénieur des Chantiers de la Loire a imaginé un nouvel ouvrage maritime qui va être exécuté à Saint-Nazaire et qui va modifier les opérations depuis toujours en usage pour le lancement des navires.

Désormais, les navires seront construits à plat, au niveau du terre-plein des chantiers, dans une vaste enceinte ceinturée d'un mur continu. Un canal, pouvant communiquer avec le fleuve par une porte étanche, permettra la mise à l'eau du navire sur place, d'où des commodités dans la construction et une sécurité dans le lancement que l'on ne connaissait pas jusqu'ici.

Cet ouvrage permettrait, le cas échéant, de construire parallèlement deux navires de l'importance de la *Normandie* et même des navires dépassant les dimensions de ce dernier.

Il servira vraisemblablement pour le second croiseur cuirassé du type *Dunkerque*.

Un procédé original

Près de South-Omaha, de l'Etat de Nebraska, aux Etats-Unis, le service américain des Ponts et Chaussées vient d'exécuter un travail assez inattendu. Le gouvernement avait décidé de rendre navigable le cours supérieur du Missouri et, dans ce but, les ingénieurs avaient voulu forcer le cours d'eau à reprendre son ancien lit desséché qui paraissait plus apte à être canalisé que le lit actuel que les eaux du Missouri s'étaient creusé, au cours des ans. Le programme comportait la construction d'un pont de chemin de fer enjambant cet ancien lit. Afin de simplifier les travaux et de les rendre moins onéreux, on décida de construire les ponts avant d'exécuter des travaux hydrographiques qui devaient détourner à nouveau le cours du fleuve.

C'est ainsi que le pont s'éleva sur ses piliers sur la terre ferme et cette fois, au lieu de jeter un pont sur un fleuve,

c'est le fleuve que l'on mettra sous le pont.

Un phare en plein désert

Après bien des études et des projets, on a pu enfin procéder à l'érection du phare Villemin, à 750 kilomètres au nord

nistrateur de la Société Butagaz a offert de construire ce phare, alimenté au moyen du gaz produit par sa Société; il offrit en outre six autres balises lumineuses de moindre portée, qui s'échelonnaient le long du parcours. La construction de ce phare, au lieu dit Bidon V, a été rendue difficile par l'absence d'eau et par le fait que le sable de la région était impropre à faire du bon ciment. Commencé en octobre-novembre 1934, le phare s'élevait, trois mois après, à 32 mètres de haut sur une masse de 50 tonnes de ciment; le 15 mars 1935, il était allumé.

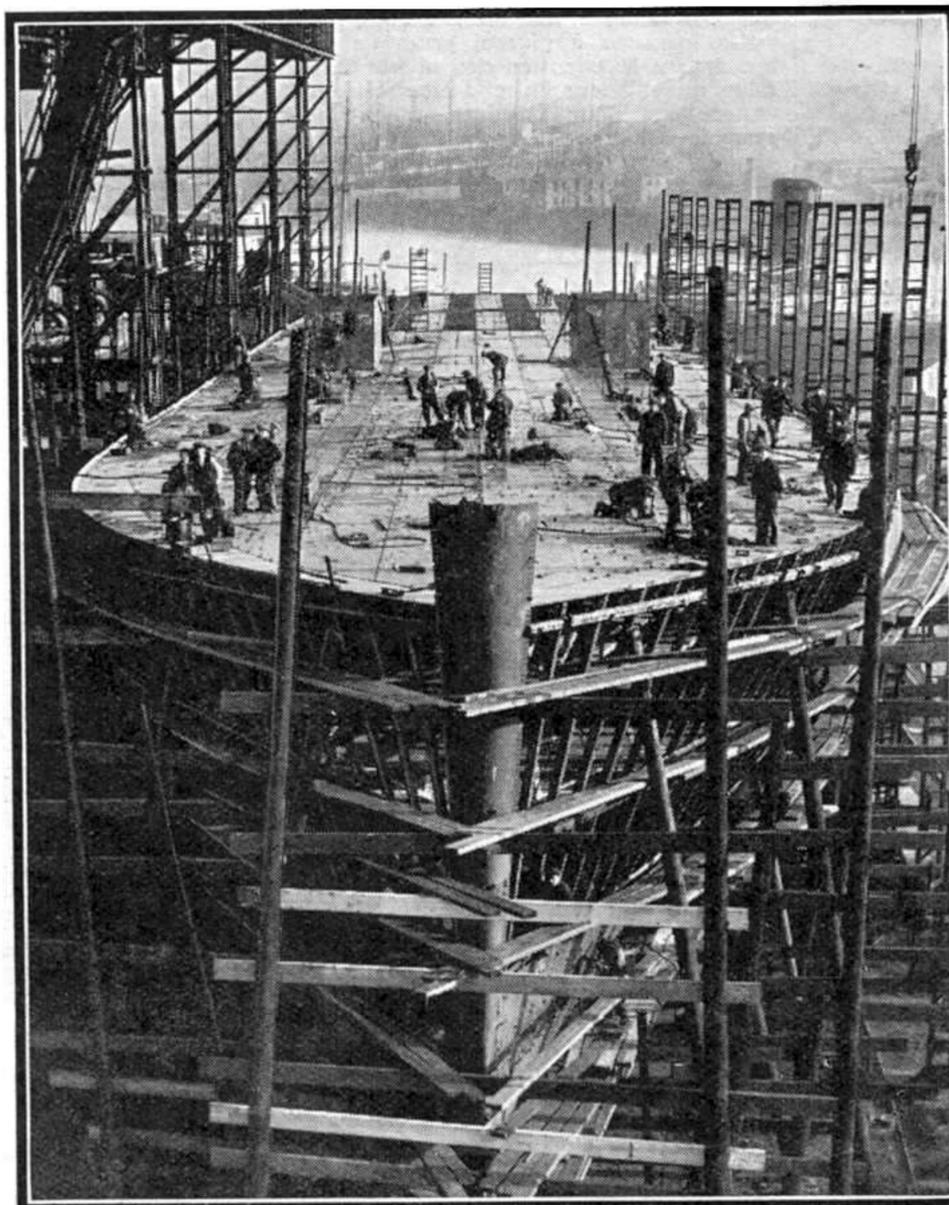
Comment on fait mûrir les bananes

Dans l'article que nous avons consacré aux bananes, dans le *M. M.* d'octobre dernier, les lecteurs ont vu que le fruit mûr était intransportable. Aussi les bananes que nous consommons sous nos latitudes, nous arrivent-elles vertes et on les fait mûrir grâce à des procédés artificiels, avant de les mettre sur le marché. C'est ainsi qu'à Birmingham, en Angleterre, chaque semaine, environ 10.000 régimes de bananes parviennent à maturité sous l'influence du gaz.

Quarante salles sont affectées à cet usage, dans l'un des vastes entrepôts voisins de la gare. C'est une courroie convoyeuse qui amène directement des wagons aux salles chauffées, les régimes de bananes vertes.

La température de ces salles est maintenue entre 15 et 18 degrés et la chaleur émane de becs de gaz réglés par un thermostat extrêmement sensible. Au bout d'une semaine environ, les bananes sont parfaitement mûres; elles sont ensuite sélectionnées par qualité

et dimensions et emballées à raison d'une centaine par caisse. Remarquons que la consommation de bananes prend partout des proportions de plus en plus importantes. La France consomme annuellement 1 million de régimes de bananes, l'Angleterre 8 millions et l'Amérique 60 millions.



On achève, en Angleterre, la construction d'un ferry-boat géant, le *Twickenham Ferry*, qui servira au transport des trains entre Dunkerque et Douvres. Les voyageurs pourront ainsi faire la traversée sans sortir de leurs voitures. Le ferry sera aménagé pour recevoir des trains de 12 voitures de voyageurs ou de 40 wagons de marchandises, et possédera un pont spécial qui servira de garage à 25 automobiles. Notre photo a été prise au début des travaux de construction.

de Gao; c'est là le début d'une vaste entreprise qui complétera l'infrastructure de nuit de la grande artère transafricaine. L'idée de construire un phare dans le Sahara central remonte à plusieurs années, mais elle prit corps lorsque fut fondé à Alger un comité d'action spécial. L'admi-

RÉSEAUX HORNBY

Cent suggestions pour chemins de fer mécaniques et électriques (suite)

Réseaux avec aiguilles pour rayons de 61 et 30 cm.

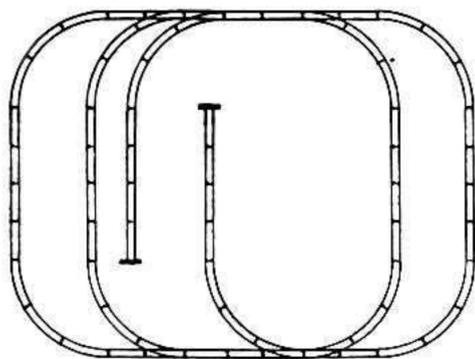


Fig. 41

Rayon de 61 cm. (ci-dessus)	Rayon de 30 cm.
24 Rails courbes (A2)	4 Rails courbes (A1)
32 Rails droits (B1)	10 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
3 Aiguilles droites (PR 2)	14 Rails droits (B1)
3 Aiguilles gauches (PL 2)	3 Aiguilles droites (PR 1)
2 Heurtoirs N° 1	3 Aiguilles gauches (PL 1)
<i>Dim.</i> : 3 ^m 40 × 2 ^m 50	2 Heurtoirs N° 1
	<i>Dim.</i> : 1 ^m 70 × 1 ^m 20

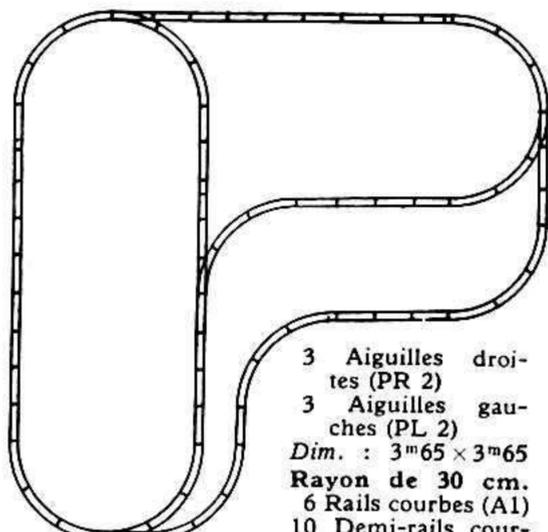


Fig. 43

Rayon de 61 cm. (ci-dessus)	Rayon de 30 cm.
26 Rails courbes (A2)	6 Rails courbes (A1)
32 Rails droits (B 1)	10 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
2 Demi-rails droits (B 1/2)	12 Rails droits (B1)
3 Quarts rails droits (B 1/4)	4 Demi-rails droits (B 1 2)
	3 Quarts rails droits (B 1 4)
	3 Aiguilles droites (PR 1)
	3 Aiguill. gauches (PL1)
	<i>Dim.</i> : 2 ^m × 2 ^m

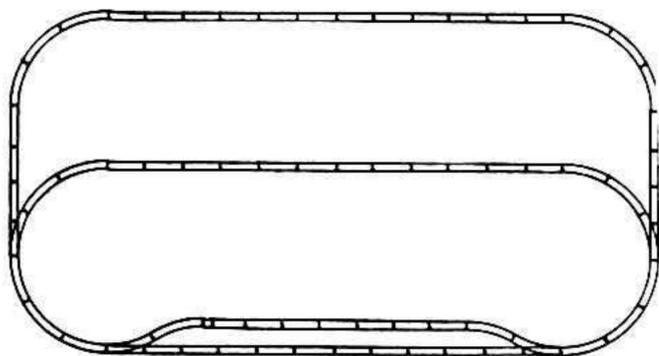


Fig. 46

Rayon de 61 cm. (ci-dessus)	Rayon de 30 cm.
18 Rails courbes (A2)	6 Rails courbes (A1)
47 Rails droits (B1)	6 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
1 Quart rail droit (B 1/4)	28 Rails droits (B1)
2 Aiguilles droites (PR 2)	2 Aiguilles droites (PR 1)
2 Aiguilles gauches (PL 2)	2 Aiguilles gauches (PL 1)
<i>Dim.</i> : 4 ^m 20 × 2 ^m 50	<i>Dim.</i> : 3 ^m × 1 ^m 20

REHAUSSEZ LE RÉALISME DE VOTRE RÉSEAU !

Parmi les nombreux accessoires de chemin de fer Hornby, les tunnels et les talus sont sûrement ceux qui contribuent le plus à augmenter le réalisme d'un réseau.

Fort attrayants, nos tunnels sont faits en bois, recouverts de matière spéciale imitant admirablement toutes les rugosités du terrain et décorés en couleurs naturelles.

Les quatre modèles des tunnels sont les suivants :

M°	Tunnel droit, longueur 15 cm.
N° 1.	— — — — — 19 cm.
N° 2.	— — — — — 38 cm.
N° 3.	— — — — — courbe, — 39 cm.

Le jeu de talus consiste en trois pièces qui représentent les talus de déblai le long des voies ferrées.

Les autres accessoires de chemin de fer, tels que, par exemple, les gares, viaducs, quais, passerelles, passages à niveau, grues de chargement, etc., etc., ne le cèdent en rien ni aux tunnels, ni aux talus, quant à leur fini et à leur réalisme.

Ajoutons, pour terminer, qu'en associant le système des trains Hornby à Meccano, on peut obtenir des résultats merveilleux : les pièces Meccano pourront servir à la construction de ponts, viaducs, grues, etc., compris dans votre réseau.

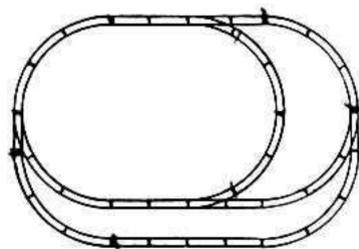


Fig. 44

Rayon de 61 cm. (ci-dessus)	Rayon de 30 cm.
20 Rails courbes (A2)	5 Rails courbes (A1)
10 Rails droits (B1)	6 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
2 Aiguilles droites (PR 2)	7 Rails droits (B1)
2 Aiguilles gauches (PL 2)	2 Aiguilles droites (PR 1)
<i>Dim.</i> : 2 ^m 50 × 1 ^m 50	2 Aiguilles gauches (PL 1)
	<i>Dim.</i> : 1 ^m 20 × 1 ^m

LES DINKY TOYS ALLIÉS DU SYSTÈME HORNBY

Depuis quelque temps, les jeunes gens qui avaient fait de l'organisation de chemins de fer Hornby leur occupation préférée, ressentaient le besoin d'animer leurs gares et leurs trains, en égayant le décor dans lequel ils les faisaient fonctionner.

S'inspirant de leurs suggestions, Meccano eut l'idée de créer quelques sujets en miniature, exécutés en métal fondu. L'accueil que la jeunesse fit à ces nouveaux jouets fut si chaleureux, si enthousiaste, que bientôt on se vit obligé de donner à leur fabrication une extension prodigieuse : tout le monde s'empressa de profiter des possibilités nouvelles qu'apportaient les petits Dinky Toys pour renouveler, rehausser l'intérêt des modèles et des trains.

Personnel de gare, employés de chemin de fer, voyageurs, bétail, etc., etc., voici, en effet, de quoi donner à votre réseau le maximum de réalisme et d'animation.

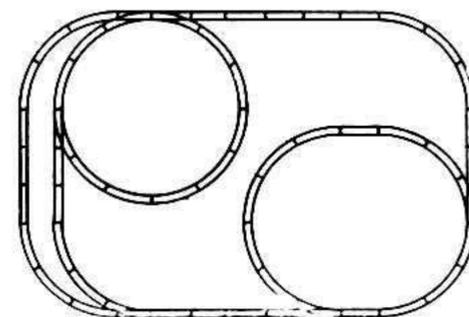


Fig. 42

Rayon de 61 cm. (ci-dessus)	Rayon de 30 cm.
30 Rails courbes (A2)	8 Rails courbes (A 1)
18 Rails droits (B1)	8 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
3 Aiguilles droites (PR 2)	13 Rails droits (B 1)
3 Aiguilles gauches (PL 2)	3 Aiguilles droites (PR 1)
<i>Dim.</i> : 2 ^m 25 × 3 ^m 40	3 Aiguilles gauches (PL 1)
	<i>Dim.</i> : 1 ^m 30 × 1 ^m 70

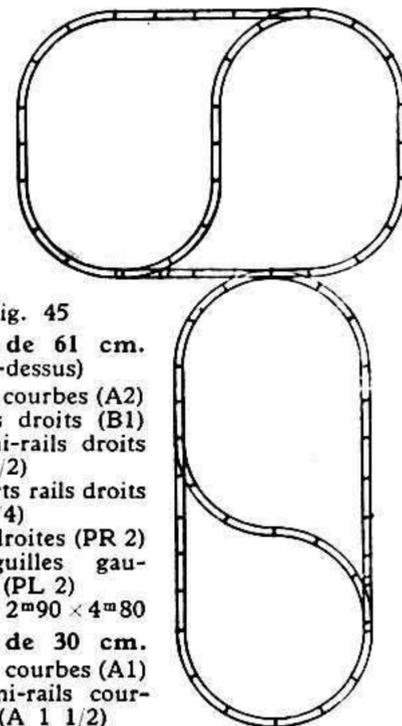


Fig. 45

Rayon de 61 cm. (ci-dessus)	Rayon de 30 cm.
30 Rails courbes (A2)	7 Rails courbes (A1)
22 Rails droits (B1)	10 Demi-rails courbes (A 1 1/2)
2 Demi-rails droits (B 1/2)	9 Rails droits (B1)
4 Quarts rails droits (B 1 4)	4 Demi-rails droits (B 1 2)
Aiguil. droites (PR 2)	Aiguil. droites (PR 1)
5 Aiguilles gauches (PL 2)	5 Aiguilles gauches (PL 1)
<i>Dim.</i> : 2 ^m 90 × 4 ^m 80	<i>Dim.</i> : 1 ^m 20 × 2 ^m 60

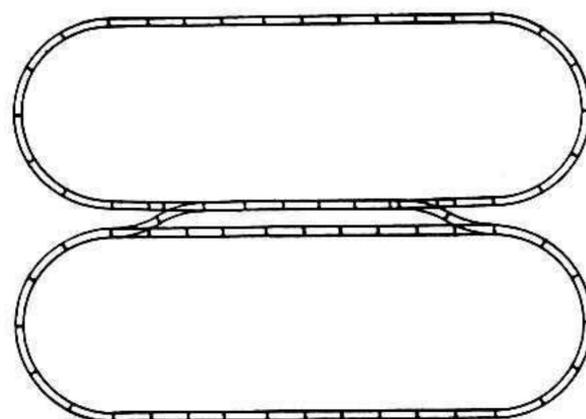


Fig. 47

Rayon de 61 cm. (ci-dessus)	Rayon de 30 cm.
24 Rails courbes (A2)	12 Rails courbes (A1)
35 Rails droits (B1)	20 Rails droits (B1)
2 Demi-rails droits (B 1/2)	2 Aiguilles droites (PR 1)
1 Quart rail droit (B 1/4)	2 Aiguilles gauches (PL 1)
2 Aiguilles droites (PR 2)	
2 Aiguilles gauches (PL 2)	
<i>Dim.</i> : 3 ^m × 3 ^m 80	

Le Jeu merveilleux des Trains électriques

Deux Trains Hornby avec un seul Transformateur

Ayant fait l'objet de très nombreuses améliorations au cours de ces dernières années, les Trains Hornby électriques ont atteint un degré de perfection inégalée qui en fait les jouets préférés de tous les vrais amateurs de chemins de fer en miniature.

Il est évident que le jeu des Trains Hornby devient d'autant plus intéressant que l'on possède plus de rails, de locomotives, de wagons et d'accessoires de chemin de fer. Mais il n'est pas moins vrai aussi que, pour qu'un chemin de fer Hornby vous procure le maximum d'amusement possible, il faut savoir vous servir des éléments variés qui le composent. Le *Meccano Magazine* a déjà publié, à plusieurs reprises, divers conseils concernant l'organisation des chemins de fer en miniature et l'emploi des accessoires Hornby.

Aujourd'hui, nous allons, dans ce même ordre d'idées, vous donner quelques indications intéressantes pour la marche de deux trains avec un seul transformateur Hornby. Les lecteurs qui voudront bien les mettre en pratique en apprécieront toute l'utilité.

Le transformateur Meccano N° 2 est suffisamment puissant pour actionner deux trains en même temps. Cette expérience est une des meilleures et des plus amusantes que vous puissiez réaliser avec les Trains Hornby. Il vous suffit simplement pour cela d'avoir soit des rails à double voie (voir notre catalogue), soit deux circuits séparés disposés comme vous le désirez. Vous reliez alors le fil marqué « sortie de force » du transformateur à l'un des circuits et, à l'autre, la prise d'éclairage, en intercalant sur le fil un régulateur de vitesse indépendant. Dès lors, il vous sera facile de contrôler les deux trains ensemble ou séparément en manœuvrant, soit de la manette du transformateur, soit de celle du régulateur de vitesse.

Vous pouvez encore donner un réel cachet à l'aspect d'ensemble par l'éclairage de vos accessoires (gares, signaux, etc.). Si vous désirez obtenir ce bel effet, intercalez simplement dans le circuit éclairage et avant le régulateur, un tableau de branchement, de façon à avoir à votre disposition plusieurs prises à 20 volts. Vos accessoires seront ainsi éclairés en permanence, même lorsque

les trains seront arrêtés. Vous pourrez donc faire fonctionner avec un transformateur N° 2, 40 watts (modèle 1933/1934) :

- 2 locos ME ou autorails et 3 lampes de 20 volts ;
- 2 locos 1 E ou 1 ET ou 1 ES (pas de lampe supplémentaire) ;
- 2 locos N° 2 bleues.

Avec transformateur 50 watts (modèle 1935) :

- 2 locos ME ou autorails et 6 lampes de 20 volts ;
- 2 locos 1 E ou 1 ET ou 1 ES et 3 lampes de 20 volts ;
- 2 locos N° 2 bleues et 3 lampes de 20 volts.

Il y a encore une autre solution qui vous permet de faire fonctionner deux trains avec le même transformateur et sur un seul circuit. Elle peut être éventuellement envisagée à la condition, toutefois, de posséder un circuit approprié et surtout d'avoir un peu de dextérité.

Voilà comment vous pourrez procéder : Vous établissez un circuit du genre de la figure 2 et vous y disposez les 2 trains, l'un sur la partie ovale du circuit, l'autre sur la partie circulaire ; vous contrôlez ces deux trains ensemble avec la manette du transformateur et, lorsqu'à un certain moment, ils seront sur le point de se rencontrer, il vous suffira d'aiguiller le premier train sur l'autre partie du circuit, pour laisser passer le deuxième. Ce jeu peut être encore plus intéressant si vos locos sont munies du renversement automatique. Vous avez autant de possibilités avec ce système qu'avec le circuit à deux réseaux : même nombre de trains, de lampes, suivant le type employé. Une autre solution, et peut-être la meilleure, est d'isoler les rails du cercle de ceux de l'ovale, en retirant les tenons des rails centraux à l'endroit des aiguilles. Ceci vous fait alors deux circuits de rails séparés, que vous pouvez relier

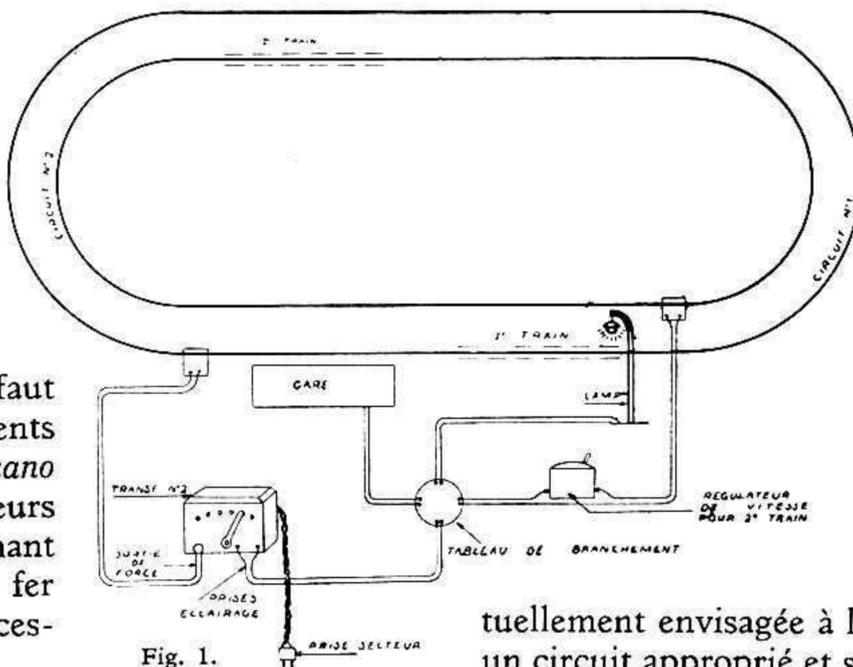


Fig. 1.

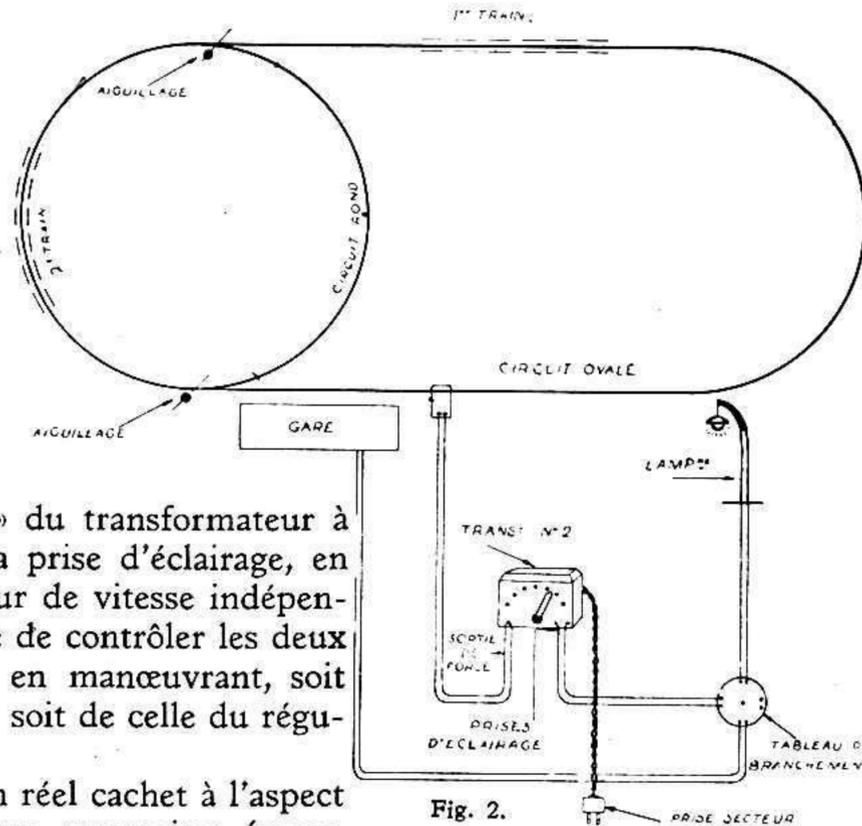


Fig. 2.

au transformateur de la même façon que le représente la figure 1.

Le transformateur N° 1-30 watts ne peut seulement, dans les deux cas, que faire fonctionner 2 locos ou autorails « M » sans lampes supplémentaires.

A LA SOURCE DES INVENTIONS

2 MAGASINS DE VENTE A PARIS

56, B^d de Strasbourg

Gare de l'Est

Téléphone : NORD 26-45

23, Rue du Rocher

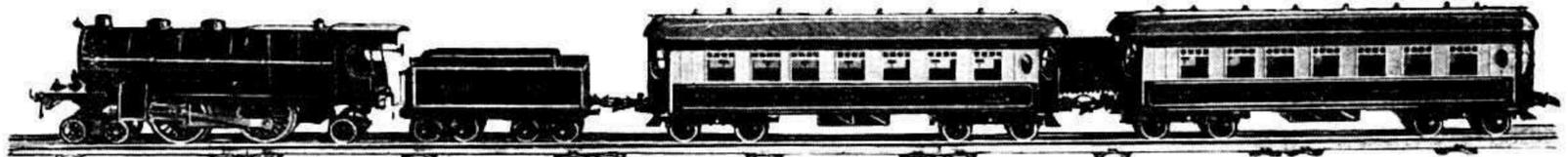
Gare St-Lazare

Téléphone : LABORDE 04-52

où vous trouverez tous les
JOUETS SCIENTIFIQUES



AVIONS - PLANEURS - AUTOS - BATEAUX - TRAINS - ACCESSOIRES
MOTEURS A VAPEUR - JEUX DE CONSTRUCTIONS



RÉPARATIONS DE TOUS JOUETS SCIENTIFIQUES

-:-

CATALOGUES FRANCO: 2 fr.

BATEAUX "NOVA"
LA MARQUE DE QUALITE



VOILIERS "NOVA"

LES MIEUX ÉQUILIBRÉS
LES PLUS ÉLÉGANTS
LES PLUS SOLIDES

Long. :	30	35	37	40	45	c _m
Prix :	18. »	25. »	37. »	45. »	59. »	fr.
Long. :	50	60	70	80	100	c _m
Prix :	75. »	99. »	135. »	180. »	230. »	fr.

RACERS MÉCANIQUES "NOVA"

Les plus puissants
des bateaux mécaniques à coque bois.

Long. :	30	40	50	60	70	80	c _m
Parcours :	75	150	200	300	500	500	mètres
Prix :	30. »	45. »	79. »	135. »	170. »	200. »	fr.

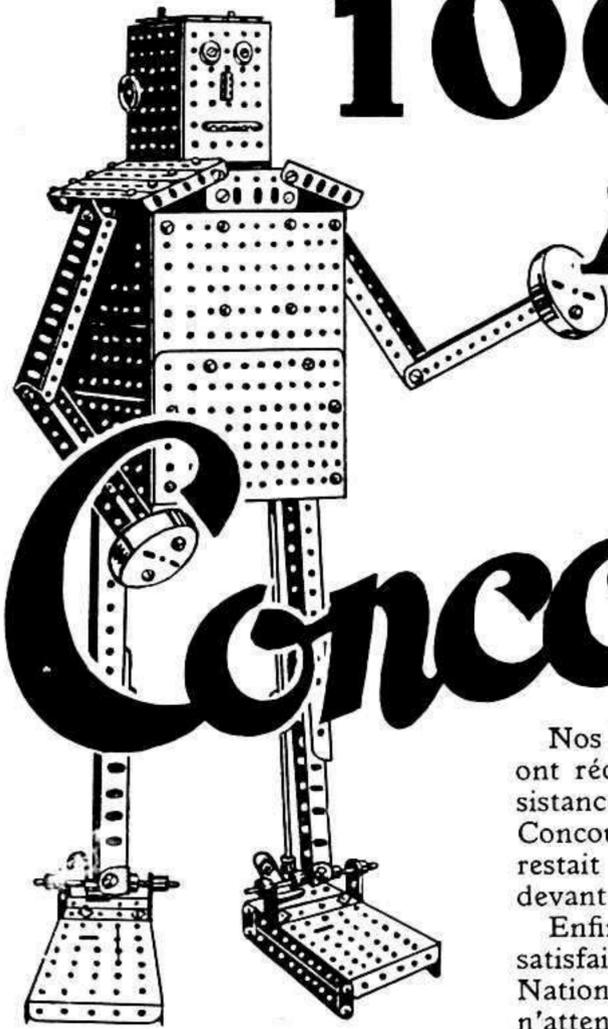
100 % FRANÇAIS

Tous les Bateaux "NOVA" sont entièrement garantis

En Vente dans toutes les bonnes maisons de jouets

— Pour le gros : M. FRADET, Fabricant, 19, rue des Filles-du-Calvaire, PARIS (3^e) —

100.000^{fr.} DE PRIX A RÉPARTIR en Concours de Modèles



Nos lecteurs et amis nous ont réclamé avec tant d'insistance un nouveau Grand Concours, qu'il ne nous restait qu'à nous incliner devant leur désir.

Enfin, voici votre désir satisfait : le Grand Concours National est organisé et n'attend plus que votre adhésion.

— C'est très bien, direz-vous, mais, enfin... que faut-il faire ?
— Que faut-il faire ? Mais un modèle Meccano, naturellement !
— Un modèle Meccano, c'est bien vague, diront certains, mais quel modèle, comment le construire — voilà des questions auxquelles il faut répondre avant de se mettre à l'œuvre.

Il est évident qu'on ne saurait répondre exactement à ces questions sans limiter votre initiative et sans abaisser votre rôle d'ingénieur Meccano à celui d'exécuteur docile de nos instructions. Cependant, tout en vous laissant la liberté du choix de votre modèle et de son exécution suivant vos idées personnelles, nous pouvons, croyons-nous, vous donner quelques suggestions utiles.

D'abord, le choix du modèle. Ici, un petit conseil de famille vous tirera sûrement d'embarras. Papa aura, sans doute, quelque idée intéressante et utile à vous donner ; peut-être, un grand frère pourra-t-il de son côté vous décrire telle ou autre construction qu'il a eu l'occasion de voir... A défaut de ces ressources, nous pourrions vous conseiller une petite promenade sur les quais, les chantiers de construction, ou même, si vous en avez la possibilité, la visite d'une usine, d'un atelier, etc. Débrouillards comme vous l'êtes, vous arriverez bien à dénicher une machine, un pont, une grue, ou tout autre appareil se prêtant à la reproduction en pièces Meccano.

Si vous arrêtez votre choix sur une machine quelconque, supposons une grue, qui comporte des mouvements mécaniques, nous pouvons vous donner un « tuyau ». Etudiez d'abord les différents

mécanismes décrits dans notre *Manuel de Mécanismes Standard* et consultez, pour trouver le meilleur moyen d'utiliser vos pièces, notre nouvelle brochure : *Meccano, ses pièces et leur emploi*, qui vient de paraître (voyez l'annonce, page 332 de ce numéro).

Inutile de vous dire de soigner l'exécution de votre modèle, tant au point de vue de sa solidité (bien ajuster les pièces, serrer les boulons, etc.) que de sa présentation. Pour la présentation, voyez si elle ne pourrait pas être améliorée par l'addition de quelques Plaques-bandes en métal ou de Plaques flexibles, suivant le cas, pour combler les espaces vides.

Votre projet arrêté et mis en exécution, il ne vous reste plus qu'à réclamer une formule d'adhésion à un des Concours locaux, organisés partout en France par les stockistes Meccano. Vous trouverez les adresses de ces derniers à la page 327 de ce numéro, ainsi que dans le *M. M.* de janvier qui en publiera une liste complémentaire. Votre formule en mains, vous étudierez les conditions du concours et porterez à l'organisateur votre modèle accompagné de la formule dûment remplie.

Les deux premiers gagnants dans chaque groupe de tous les Concours locaux organisés en plus de 150 villes de France, seront admis à participer au Grand Concours National.

Aussi bien au Concours National qu'aux Concours locaux, les chances seront égales pour tous les concurrents, quel que soit leur âge et quelle que soit l'importance de leur matériel Meccano. Cette égalité de chances sera assurée d'une part par la répartition des concurrents en trois groupes suivant leur âge, d'autre part par le système de jugement qui tiendra compte de l'originalité et de l'ingéniosité de chaque modèle aussi bien que de l'exécution et de l'intérêt mécanique qu'il présente. Aussi, les modèles les plus petits et les plus simples auront-ils autant de chances d'être primés que les constructions importantes et compliquées.

Vous pourrez employer, pour construire votre modèle, des pièces de toutes présentations (nickelées, vert et rouge, bleu et or), pourvu que ce soient des pièces Meccano.

Et maintenant, mettez vous vite à l'œuvre... et bonne chance !

MECCANO

Résultats du Concours de fragments, annoncé dans le « M. M. » de septembre 1935.

1^{er} prix : P. Guilbert, Levallois ; 2^e prix : R. Petit, Reims ; 3^e prix : C. Lapeyre, Paris ; 4^e prix : L. Carion, Esbly ; 5^e prix : R. Schreiner, Lille ; 6^e prix : J. Verwilghen, Bruxelles ; 7^e prix : J. Marcotte, Paris ; 8^e prix : P. Giraud, Avignon ; 9^e prix : L. Clavel, Toulon ; 10^e prix : A. Laprade, Angoulême.

Prix d'encouragement : J. Streiff, Lyon ; R.-H.-G. Cauderc, Paris ; R. Lentz, Mulhouse ; H. Ragot, Corbeil ; Club Meccano de Rouen ; J.-C. Vianello, Venise ; J. Belgrand, Chevilly ; R. Dalberto, Trieste ; M. Bonfils, Montpellier ; P. Claveau, Metz ; G. Ehlinger, Saint-Dié ; P. Magnique, Marseille.

AVIS

Il est rappelé aux lecteurs que le Concours de silhouettes annoncé dans le *M. M.* de novembre est toujours ouvert à leur participation. Ceux qui en liront les conditions dans un exemplaire de novembre appartenant à un camarade et n'en trouveront plus dans le commerce, pourront prendre part quand même au concours, en joignant à leur envoi le coupon ci-dessous.

BULLETIN DE PARTICIPATION
CONCOURS DE SILHOUETTES
ANNONCÉ DANS LE « M. M. » DE NOVEMBRE 1935



Agent
direct
des fabrications
HORNBY
MARKLIN
FOURNEREAU
MARESCOT
J. E. P.
L. R.
etc.

Un train ? Oui ! Mais lequel ?

LA MAISON DES TRAINS

Métro : Gaumartin

F. & C. VIALARD

Tél. : Trinité 13-42

24, passage du Havre (à l'entresol, pas en boutique) - PARIS (9^e)

La plus importante maison française spécialisée dans la vente des trains.

La Maison des Trains **vendant librement toutes les marques de train**, guidera votre choix tout en ménageant vos intérêts.

Nouveautés 1935-36 : Les Bugatti et les nouveaux wagons Hornby - Les autorails J.E.P. - Le train centenaire d'Adler et les trains électriques de table en 16 m/m 5 Marklin - Les aiguilles et le passage à niveau automatique L.R. - Les plans et aiguillages de précision de F et CV. - Les personnages animateurs des trains et des gares (12 modèles) à l'échelle du 43^e R.H.

EN EXPOSITION POUR DÉCEMBRE : Une mikado P.-L.-M. - Une ETAT transformée P.-O. - Voitures anciennes type banlieue, des C^{ies} P.-L.-M., Est, Etat - Aiguillage quadruple, etc., etc.

Envoi des supercatalogues des fabricants contre **2 francs franco.**

Catalogue amateur : **5 frs franco** — Supplément 1935 : **2 frs franco.**

Du 1^{er} au 15 décembre, à tout acheteur de dix francs, la plus petite loco du monde est offerte.

ATTENTION ! QUELS SONT CES
BEAUX RAPIDES ?
QUE CONTIENNENT-ILS ?

MODELES "RAILWAY"

CE SONT

LES MODÈLES "RAILWAY"

QUI APPORTENT AUX ENFANTS SAGES
LES PLUS BEAUX JEUX ET LES JOUETS
LES PLUS MERVEILLEUX.

116 RUE LA BOETIE PARIS
ELY. 60-45 CATALOGUE SUR DEMANDE.

Liste des stockistes Meccano organisant des Concours Locaux (Voir l'article, page 325.)

- Abbeville. — Bazar Bleu, 46-48, rue St-Vulfran.
 Agen. — Nouvelles Galeries, 36, bd de la République.
 Alès. — Bazar Universel, rues Sauvage et Bauteville.
 Alger. — Arnaud, place d'Isly.
 — — Bissonnet, 6 et 8, rue de Constantine.
 Annecy. — Grand Bazar du Puits Saint-Jean, rues Notre-Dame et Royale.
 Annonay. — E. Stampfli, 31, bd de la République.
 Arles-sur-Rhône. — Bazar Arlésien, 12, rue Gambetta.
 Asnières. — Bazar du Centre, 82, avenue de la Marne.
 Aubenas. — Chastagner, place du Champ-de-Mars.
 Aulnay-sous-Bois. — L. Guillon, 3, allée du Bocage.
 Aurillac. — Nouvelles Galeries. Maison Philippon.
 Auxonne. — Au Petit Bazar, 16, rue du Bourg.
 Avesnes-sur-Helpe. — Maison Goubet-Bulté, 8, avenue du Pont-Rouge.
 Avignon. — Modern Bazar, 10, rue Saint-Agricol.
 La Baule. — Paradis des Enfants, 307, av. de Paris.
 Bayonne. — Aux Dames de France, 28-30, r. Thiers.
 Belfort. — A la Fée des Poupées, 13, faub. de France.
 Besançon. — Paradis des Enfants, 38, rue des Granges.
 Béthune. — Bazar Parisien, 4, rue Sadi-Carnot.
 Blida. — Bonheur des Ménagères, 26, rue Abdallah.
 Blois. — Galeries Modernes, 29-35, r. Denis-Papin.
 Bordeaux. — Bernard, 162, rue Sainte-Catherine.
 — — A la Violette, 143, rue Fondaudège.
 Bougie. — Fémina-Baby, 8, rue St-Joseph.
 Bourgoin. — Pour les Petits, 12-14, r. de la Liberté.
 Brest. — Grenier, 51, rue Emile-Zola, 46, rue de Siam et 96, rue Jean-Jaurès.
 Brignoles. — Bazar Parisien, 4-6, rue Jules-Ferry.
 Bruay-en-Artois. — Bazar du Soleil d'Or, 8, rue Raoul-Briquet.
 Caen. — Galeries Lafayette.
 Cahors. — Bazar du Lot.
 Calais. — Coloos, 35, rue Royale.
 Cambrai. — Oscar Désenfans, Maison de la Cave.
 Carcassonne. — Bazar Journal, 25, rue de la Gare.
 Carpentras. — Roux-Carle, 26, rue Raspail.
 Casablanca. — Pousse-Pousse Parisien, 26, boulevard de Marseille.
 Castres. — Bazar Carnot, 25, boulevard Carnot.
 Châlons-sur-Marne. — Grand Bazar de la Marne, place Maréchal-Foch.
 Chalon-sur-Saône. — Monereau, opticien, 22, boulevard de la République.
 Chambéry. — Dames de France, bd de la Colonne.
 Charenton. — Librairie de la Montagne, 27, rue de Saint-Mandé.
 Charleville. — A la Clinique des Poupées, 27, cours Briand.
 Chartres. — Marchand, 27, rue des Changes.
 Châtillon-sur-Seine. — Grand Bazar de la Côte-d'Or, 27, rue des Ponts.
 Châteaubriant. — Bazar de l'Hôtel de Ville, place de l'Hôtel-de-Ville.
 Châteaurenault. — Grand Bazar et Galeries Modernes, 26, rue Pierre-Moreau.
 Châteauroux. — E. Biard, 11-13, rue Victor-Hugo.
 Châtelleraut. — Trémine, 51, rue de Châteauneuf.
 Chaumont. — Grand Bazar Scordel.
 Cherbourg. — Lecouturier, 14, rue des Portes.
 Choisy-le-Roi. — Nouvelles Galeries, 13, r. J.-Jaurès.
 Cholet. — Au Jouet de Paris, 16, rue Nantaise.
 Clamart. — Magasins Réunis, 6, rue de Paris.
 Clermont-Ferrand. — Optic-Photo, 33, avenue des Etats-Unis.
 Colmar. — Grand Bazar Schreiber, 31, rue des Clefs.
 Colombes. — Nouvelles Galeries, 25 ter, rue de Saint-Denis.
 Constantine. — Bazar de la Victoire, 12-14, rue Damrémont.
 Coulommiers. — Nouvelles Galeries, 16-18, rue Beaurepaire.
 Denain. — Guison-Fiévet, 63, rue de Villars.
 Dijon. — Bouet, 17, rue de la Liberté.
 — — Bazar Réclame, 32, rue des Forges.
 Dôle. — Nouvelles Galeries, 39, Grand'Rue.
 Draguignan. — Bazar Taxil, 15, r. de la République.
 Dreux. — A l'Innovation, 4, rue d'Orfeuill.
 Dunkerque. — Nouvelles Galeries, rue Alexandre-III.
 Enghien. — Librairie Centrale, 36, Grand'Rue.
 Epinal. — Ets Iung frères, 52, quai des Bons-Enfants.
 Eu. — Bazar Parisien, 1, chaussée de Picardie.
 La Ferté-Bernard. — Magasins Réunis, 8, place Carnot.
 La Flèche. — Au Diable Farceur, 10, rue du Collège.
 Flers. — Librairie-Papeterie, 64, Grand'Rue.
 Fourmies. — Bazar Pèle-Mêle, M. Desse.
 Haubourdin. — Dallenne, 10, place Blondeau.
 Le Havre. — Picard, 139, rue de Paris.
 Hazebrouck. — Au Paradis des Enfants, 39, Grand'Place.
 Hénil-Liétard. — Au Bonheur des Enfants, 19, rue Jules-Guesde.
 Issy-les-Moulineaux. — Au Bazar et Couleurs, 36, rue Ernest-Renan.
 Lamotte-Beuvron. — Bazar Moderne, 45, avenue de l'Hôtel-de-Ville.
 Lens. — Bazar de Lens, 51-53, rue de Lille.
 Libourne. — Bazar de l'Hôtel de Ville, 32-33, place Abel-Surchamp.
 Lille. — Bonheur des Enfants, 33, Grande-Chaussée.
 — — Au Jouet Moderne, 63, rue Léon-Gambetta.
 — — Gesthem-Deroubaix, 13, Grande-Chaussée.
 Limoux. — Nouvelles Galeries, pl. de la République.
 Longwy-Bas. — Etabliss. Eicher, 9, rue Carnot.
 Lons-le-Saunier. — Magasins Réunis, place de la Liberté.
 Lyon. — Au Nain Bleu, 53, rue de l'Hôtel-de-Ville.
 — — Grand Bazar de Lyon, place des Cordeliers.
 Mâcon. — Grand Bazar Mâconnais, 9-11, rue Philibert-Laguiche.
 Malakoff. — Papeterie des Ecoles, 13, rue Béranger.
 Le Mans. — Paradis des Enfants, 39, r. Gambetta.
 Maromme. — Jacques Feré, 123, route du Havre.
 Marseille. — Comptoir des Sports, 1-14, rue d'Italie.
 — — Pulvéral, 337, rue Paradis.
 — — Grand Bazar, 15, r. Saint-Savournin.
 Mascara. — Joseph Nakam, place de l'Eglise.
 Mazamet. — Bazar du Tarn, 3, rue Victor-Hugo.
 Meknès. — Morez, optique, 6, avenue Mézergues.
 Merville. — Laforge-Soëtémont, 9, Grand'Place.
 Metz. — Vincent, 9, rue du Petit-Paris.
 — — Louis Watrinet, 15, rue Serpenoise.
 Meulan. — Bazar A la Ménagère, 9, place Gency.
 Montbéliard. — Quincaillerie Mégnin-Bernard.
 Montceau-les-Mines. — Magasins Réunis, 25, rue Carnot.
 Montcornet. — Gonthier, 18, pl. de l'Hôtel-de-Ville.
 Montdidier. — A. Wattelier (Les Galeries Picardes), 11, rue Albert-1^{er}.
 Montélimar. — « Chez Gimond », Grand'Rue.
 Montluçon. — P. Depeige, 18-20, rue de la Fontaine.
 Montpellier. — Galeries du Jeu-de-Paume, 33-35, boulevard du Jeu-de-Paume.
 Montreuil-sur-Mer. — Magnier-Leclercq, 13-14-15, rue d'Hérambault.
 Morlaix. — « A Noël », 28, Grand'Rue.
 Moulins. — Aux Lunetiers, 47, rue d'Allier, 29, rue de la Flèche.
 Moyeuvre-Grande. — Lucien Alt, 6, rue Gramont.
 Mulhouse. — Binda, opticien, 8, place de la Réunion.
 Nantes. — F. Lefèvre, opticien, 17, rue Crébillon et 26-28, rue de Verdun.
 Nice. — Lib.-Papeterie du Sud, 6, av. Malausséna.
 — — Galeries Lafayette.
 Nîmes. — Le Gagne-Petit, 21, rue de la Madeleine.
 Niort. — Max Ménard et Fils, 18, rue Saint-Jean.
 Nogent-sur-Marne. — Ohresser, 121, Grand'Rue.
 Noisy-le-Sec. — Bazar Moderne, 25, boulevard de la République.
 Noyon. — Bazar Noyonnais, 28, pl. de l'Hôtel-de-Ville.
 Nyons. — M^{re} Monnier, 12, pl. du Champ-de-Mars.
 Orléans. — Au Touriste, 36, rue de la République.
 Oullins. — Maison Beauchaud, 164, Grand'Rue.
 Pamiers. — Maison Universelle, Jean Fauré.
 Parthenay. — A. Guilbault, 90, r. Louis-Aguillon.
 Pau. — Bazar Terré, 8, rue du Général-Joffre.
 Pavillons-sous-Bois. — Bazar de la Gare, 58, avenue Victor-Hugo.
 Perpignan. — Electra, 33 bis, quai Vauban.
 Le Perreux. — Bazar du Centre, 139, av. de Rosny.
 Pithiviers. — C. Humbert, 13, rue de la Couronne.
 Poligny. — Grand Bazar, 6, place Nationale.
 Pont-Audemer. — Librairie-Papeterie P. Texèdre.
 Pont-de-Beauvoisin. — Grands Magasins Charat.
 Port-Louis. — Daniel Vachez, 2, Grand'Rue.
 Provins. — Inventiones Modernes, 129, rue du Val.
 Puteaux. — Cycles Costes, 38, bd Richard-Wallace.
 Le Puy. — Bazar René Froquière, 21, pl. Du-Breuil.
 Quimper. — Photo-Ciné, Villard, 14, boulevard de Kerguelen.
 Quimperlé. — A la Bonne Ménagère, 3, place Herro.
 Rabat. — « Nain Bleu », rue de la Paix.
 Le Raincy. — E. Girard, 85, av. du Chemin-de-Fer.
 Rambouillet. — R. Legrand, 23, rue Nationale.
 La Réole. — Dumur, 40, rue Sainte-Colombe.
 Reims. — Au Phénix, 19, passage Talleyrand.
 — — Galeries Rémoises.
 Revin. — Librairie-Papeterie, 20, r. J.-B.-Clément.
 Rive-de-Gier. — Bazar Gavinet, 7, r. Richarme.
 Roanne. — Bazar de l'Hôtel-de-Ville.
 La Rochelle. — Aux Enfants Sages, 27-29, rue du Palais.
 Romans. — Maison L. Angelvy, pl. Maur.-Faure.
 Roubaix. — Bossu-Cuvellier, 74, Grand'Rue.
 Rouen. — Doudet, 13, rue de la Grosse-Horloge.
 — — Au Trèfle Normand, 20, rue Verte.
 Roye. — Bazar de la Renaissance, 2, rue d'Amiens.
 Rueil. — H. Goueffon, 60, rue du Gué.
 Saint-Amand-les-Eaux. — Bazar Gillon, 2, Grand'Place.
 Saint-Brieuc. — Paris-France, 34, r. St-Guillaume.
 Saint-Chamond. — Photo-Amateurs, 93, rue de la République.
 Saint-Dié. — Andrez-Brajon, Quincaillerie générale.
 Saint-Etienne. — Grenier-Lizon, 12, rue Gambetta et 6 rue du Général-Foy.
 Saint-Jean-d'Angély. — Charles Ithier, 26, rue de l'Horloge.
 Saint-Malo. — L. Cotteret, 11, rue de Dinan.
 Saint-Mandé. — Bazar de la Tourelle, 2, rue de la République.
 Sainte-Marie-aux-Mines. — Emilie Stahl, 50, rue Wilson.
 Saint-Nazaire. — A. Lefèvre, 16, rue du Calvaire.
 Saint-Quentin. — Séret frères.
 Saint-Omer. — Aux Mille Fantaisies, 51-53, rue de Dunkerque.
 Sannois. — André Dutrou, 39, rue Damiette.
 Sarrebourg. — Grand Bazar Bour.
 Saumur. — Maison Daveau, 12, r. du Puits-Neuf.
 Saverne. — Jacques Rehm, 6, rue de la Gare.
 Sedan. — Bazar du Pont-de-Meuse, 1-3, rue Thiers.
 Sète. — Etienne Rives, 12, rue Gambetta.
 Soissons. — Desson, 1 bis, boulevard Gambetta.
 Strasbourg. — Fée des Jouets, 13, r. de la Mésange.
 — — Grands Magasins « Mag-Mod ».
 — — Wéry, 79, Grandes-Arcades.
 Thiers. — Bazar de l'Hôtel-de-Ville, 1, rue de la Poste.
 Toul. — Maison Vecker, 5, rue Gambetta.
 Toulouse. — « Au Capitole », Dames de France.
 Tours. — F. Lefèvre, opticien, 60, rue Nationale, 7-9, rue Grammont.
 Le Tréport. — Bazar du Commerce, 6, rue du Commerce.
 Tunis. — Prétot, 6, avenue de France.
 Valence. — Optique médicale, Ecuier, 13, avenue de la Gare.
 Valenciennes. — Nouvelles Galeries, 13, pl. d'Armes.
 Vanves. — Mérard, 6, rue de la Mairie.
 Vendôme. — Nouvelles Galeries, 47, rue du Change.
 Versailles. — Nain Jaune, 7 bis, r. de la Paroisse.
 — — Maillé, 50, rue de la Paroisse.
 Vernon. — A la Ménagère, 8, place d'Armes.
 Vesoul. — Modern Bazar, 25, rue P.-Morel.
 Vienne. — Photo-Sports, 18, place de Miremont.
 Vieux-Condé. — Canipel-Dufour, 13-15, r. d'Alsace.
 Vincennes. — Au Paradis des Enfants, 1 bis, rue du Midi.
 Voiron. — Grand Bazar de Voiron, place Saint-Bruno.
 Yvetot. — Delamare, Jeux et jouets.

PARIS

- (6^e) Risser, 21, rue de Fleurus.
 (8^e) Au Rallye des Enfants, 24, rue de la Pépinière.
 (8^e) A la Source des Inventiones, 23, rue du Rocher.
 (8^e) Les Modèles Railway, 116, rue La Boétie.
 (9^e) Au Pélican, 45, passage du Havre.
 (9^e) La Maison des Trains, 24, Passage du Havre.
 (9^e) Paris-Jouets, 20, avenue Trudaine.
 (10^e) A la Fantaisie, 197, faubourg St-Martin.
 (10^e) A la Source des Inventiones, 56, boulevard de Strasbourg.
 (10^e) Photo-Est, Hall de la Gare de l'Est.
 (11^e) Bazar Saint-Louis, 189, rue Saint-Maur.
 (11^e) Photo-Voltaire, 112, avenue de la République.
 (12^e) Vialard, 41, boulevard de Reuilly.
 (13^e) Falconnet, 247, rue de Tolbiac.
 (15^e) Baby-Car, 256, rue de Vaugirard.
 (15^e) Feuillâtre, 46, rue Lecourbe.
 (15^e) Gilquin, 65, boulevard Garibaldi.
 (15^e) Grèverie, 7-18, galerie des Marchands, gare Montparnasse.
 (16^e) Au Train Bleu, 2, avenue Mozart.
 (16^e) Vidal, 33, rue de l'Annonciation.
 (17^e) Darras, 39, rue des Batignolles.
 (20^e) Arnoux, 375-377, rue des Pyrénées.
 (20^e) Fayet, 2, place Martin-Nadaud.
 (20^e) Papeterie-Librairie des Ecoles, 94, bd Davout.

COMPLÈMENT DE DERNIÈRE HEURE

- Albi. — Petit Bazar, rue Mariès.
 Aubervilliers. — Prieur, 21-23, rue du Moutier.
 Avignon. — Nouv. Galeries, 23, r. de la République.
 Béziers. — Bazar Bourrel, 32, rue Française.
 Capdenac. — Grand Bazar, 33, r. de la République.
 Carmaux. — Nouvelles Galeries, 3, rue de la Gare.
 Chauvigny. — Nouvelles Galeries : Alpini.
 Crépy-en-Valois. — Bazar Parisien, 4-8, pl. du Paon.
 Eaubonne. — Rémuzat, 4, rue de la Gare.
 Gap. — Grand Bazar, rue Carnot.
 Givet. — Moutté, 8, rue du Cygne.
 Haguenau. — Ruyer, 88, Grand'Rue.
 Le Mans. — Dames de France, 17, r. des Minimes.
 Meaux. — Gentil, 16, quai Victor-Hugo.
 Montargis. — Nouv. Galeries, 11, r. des Lauriers.
 Nancy. — Magasins Réunis de l'Est.
 Périgueux. — Rigal, 4, rue Puynazeau.
 Pont-Lévêque. — Georgeault, 39, Gde r. St-Michel.
 Pont-à-Mousson. — Chic de Paris, 36, r. V.-Hugo.
 Puisseaux. — Pachot-Ingrain, rue de la République.
 Reims. — Magasin Moderne, 33, rue de Vesne.
 La Roche-s.-Yon. — Nouvelles Galeries, 18, rue Georges-Clemenceau.
 St-Amand-Montrond. — Nouvelles Galeries.
 Semur. — Bitouzet, Bazar de l'Hôtel-de-Ville.
 Sin-le-Noble. — Bazar de la Poste, 18, r. J.-Guesde.
 Vichy. — Palais des Nouveautés, 17, rue Lucas.

VOIR LISTE COMPLÈTE DANS LE MAGAZINE DE JANVIER.



TOUJOURS du BEAU et
TOUJOURS du NOUVEAU
à la

Maison G. GILQUIN (Ing. A.M.R.)

65, boulevard Garibaldi — PARIS-XV^e — (Métro : Sèvres-Lecourbe)

LE GRAND SPÉCIALISTE DU JOUET SCIENTIFIQUE

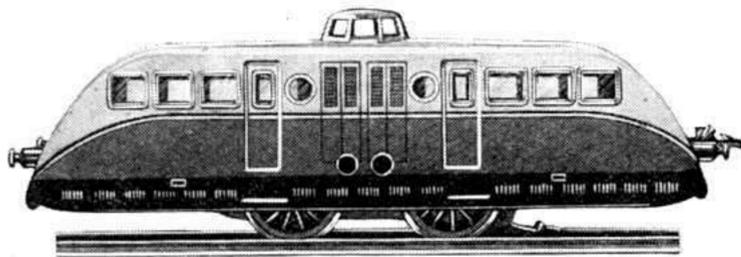
STOCK COMPLET MECCANO et HORNBY
CHOIX UNIQUE des MARQUES L.R. - JEP - OISEAU de FRANCE

SUPERBES CATALOGUES DE LUXE ENVOYÉS
GRATUITEMENT SUR DEMANDE

SOLDATS DE PLOMB — AVIONS — CANOTS
LOCOMOTIVES et AUTOS DE COURSE, etc., etc.

Toutes réparations par Spécialistes
LIVRAISONS PARIS et PROVINCE

GRAND CONCOURS LOCAL MECCANO (Formule d'adhésion gratuite)



JOUETS — JEUX — PHOTO

AU TRAIN BLEU

Spécialité du RAPIDE, L. R., HORNBY et autres marques

Station métro :
MUETTE

2, AVENUE MOZART, 2

Téléphone :
AUTEUIL 34-70

LIVRAISON DANS TOUT PARIS

ET PROVINCE

**ORGANISATEUR
CONCOURS LOCAL
— MECCANO —**

FEUILLE D'ADHÉSION
GRATUITE SUR DEMANDE

CATALOGUE MECCANO, HORNBY, L.R., J.E.P., GRATUITEMENT SUR DEMANDE

TOUTE L'ANNÉE
vous trouverez
à **BORDEAUX**

Un STOCK PERMANENT de toutes
les boîtes, pièces détachées et nouveautés
MECCANO

Tous les modèles, matériel et accessoires
TRAINS HORNBY

Et toutes les créations de **MECCANO**
.. dans la *Maison SPÉCIALISTE* ..

Robert BERNARD

162, Rue Sainte-Catherine, 162

(Angle de la rue Gouvéa)

Téléphone : 82:027

Chèque postal Bordeaux 35.288

DEMANDER LE CATALOGUE GRATUIT

Toutes les meilleures marques en
ARTICLES DE SPORTS *PAS DE*
SUCCESSALE

Sur chaque bonbon et chocolat,
exigez bien le mot «**PIERROT**»
devant **Gourmand.**



friandises du
PIERROT
GOURMAND

EXIGEZ LE NOM



Au Coin du Feu

A la poste
L'employée. — Votre lettre, Monsieur, est trop lourde, il faut y ajouter un timbre.
Le vieux paysan. — Ben, alors, si j'y ajoute un timbre, elle sera encore bien plus lourde...
Paul Bouley, Chalons-sur-Saône.

Histoire marseillaise
Olive. — Chez nous, on a fait des fouilles et on a trouvé du fil de fer. C'est-à-dire qu'on avait déjà le téléphone autrefois.
Marius. — Ce n'est rien. Chez nous, on a fait des fouilles et on n'a rien trouvé...
Olive. — Eh bien ?...
Marius. — C'est-à-dire qu'on avait déjà la télégraphie sans fil.
A. Sussieck, Strasbourg.

A l'école
Le professeur. — Qu'est-ce qu'un parricide ?
L'élève. — C'est celui qui tue son père.
Le professeur. — Qu'est-ce qu'un suicide ?
L'élève. — C'est celui qui tue un Suisse.
André Morin, Chagny.

Au tribunal
Le président à l'accusé. — N'essayez pas de nier : on vous a surpris dans l'escalier, vous descendiez une pendule.
L'accusé. — Mon président, je voulais la remonter...

C'est simple...
 — Dites donc, père Grégoire, pourquoi qu'un jour vous bourrez votre cochon à le faire éclater, et que le lendemain vous ne lui donnez rien du tout à manger ?
 — Ah ! v'là, M'sieu. C'est que j'aimons avoir du lard ben assorti, une couche de gras et pis une couche de maigre.
Paul Géraud, Saint-Médard-en-Jalles.

La nouvelle servante. — Madame m'a envoyé voir si le charcutier avait des pieds de porc.
Monsieur. — Oui. Eh bien ?
La servante. — Eh bien ! je ne sais pas : il avait ses souliers.
Richard Berger, Mont-sur-Marchiennes.

En classe
Le professeur. — Elève Gaston, qu'est-ce qu'une voyelle ?
Gaston. — La sœur d'un « voyou », M'sieur !
Jean Sextier, Lyon.

DEVINETTES ET CHARADES

Devinette A
 Quelle différence y-a-t-il entre un calendrier, une maison, un oiseau, un coquetier ?
Marcel Luquet, Vierzon.

Devinette B
 Quelle est la chose qui fait le désespoir des teinturiers ?
Jean Blaisel, Wimille.

Devinette C
 Je suis ce que je suis, mais je ne suis pas ce que je suis, car si j'étais ce que je suis, je ne serais pas ce que je suis. Qui suis-je ?
R. Troks, Paris (XII^e).

Devinette D
 Quel est le jour le plus savant de l'année ?
F. Gaussens, Toulouse.

Devinette E
 Qu'est-ce qu'il convient le mieux de donner en cadeau ?

Devinette F
 Plus il y en a, moins ça pèse. Qu'est-ce que c'est ?
Marcel Périer, Toulouse.

Charade 1
 C'est mon dernier qui produit mon premier, Mon premier qui, souvent, fatigue mon dernier, Et mon entier qui, grâce à mon premier, Pour atteindre plus haut, seconde mon dernier.
G. Arbelet, Vauzelles-Nevers.

Charade 2
 Mon premier est la rive d'un fleuve, Mon second est une note de musique, Et mon tout est une ville célèbre pour ses vins.
Lecteur inconnu.

PROBLEME DE MOTS CROISES
 de J. Mollard, Lyon

Horizontalement. — 1. Qui errent çà et là. — 2. Se rapporte à une magistrature urbaine. — 3. Direction ;

demoiselle. — 4. Genres d'oléacées à fleurs blanches odorantes ; terminaison d'infinif. — 5. Orientaliste allemand ; province française. — 6. Terminaison de participe ; missionnaire français ayant contribué à la colonisation de la Guadeloupe. — 7. Combattions. — 8. Ville de Suisse ; tranquilles. — 9. Pronom relatif ; membre de la famille. — 10. Province de l'Irlande ; sert à la préparation des cuirs. — 11. Affirmation étrangère ; comprenait le premier 10 horizontal ; article partitif. — 12. Terrains plats et découverts.

Verticalement. — 1. Talent de société. — 2. Rendit hommage ; imita le cri de la chouette. — 3. Personnes inconstantes. — 4. Prénom du chef d'une illustre famille d'imprimeurs vénitiens ; saison ; semblable. — 5. Préfixe duplicatif ; ponctue une assertion enfantine ; fit paraître dans un journal. — 6. Mari jaloux de la pauvre Desdémone ; câble auquel on attache la bouée d'une ancre. — 7. Evénement heureux dans une famille ; mot enfantin. — 8. Chef-lieu

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

d'arrondissement de la Drôme ; pardonné. — 9. Terminaison d'infinif ; ville du Pérou ; rescript d'un souverain oriental. — 10. Tues ; sans ornements.

REPONSES AUX DEVINETTES, CHARADES ET PROBLEMES DE MOTS CROISES DU MOIS DERNIER

Mots croisés
Horizontalement. — 1. Rappel ; appâts. — 2. Ohé ; IHS. — 3. Nase ; are ; ôtai. — 4. Transvasation. — 5. Râ ; Ela ; dé. — 6. PN ; ce. — 7. Sot ; hem. — 8. Thurifère. — 9. La ; us. — 10. Ensevellement. — 11. Main ; rau ; Isée. — 12. Réa ; tes. — 13. Sieste ; musées.

Verticalement. — 1. Re tra ; blêmes. — 2. Ara ; ana. — 3. Posà ; pot ; sire. — 4. Phénanthrène. — 5. Ee ; at. — 6. Aveu ; ir. — 7. Aral ; Islam. — 8. Esaü ; lu. — 9. Pi ; tu. — 10. Photochromies. — 11. Asti ; Eee ; esse. — 12. Aod ; une. — 13. Saines ; asters.

Devinette A. — Ni l'un ni l'autre ne peuvent être crus.

Devinette B. — La selle.

Charade 1. — Moulin (mou - lin).

Charade 2. — Cornichon (cor - niche - on).



— Regarde, si la cure que j'ai faite m'a profité... J'ai repris de plus de 20 kilos !...

En avion
Le pilote à son élève. — Et maintenant vous sauterez de l'avion et votre parachute s'ouvrira.
L'élève. — Et s'il ne s'ouvre pas ?...
Le pilote. — Vous porterez plainte contre la Société qui l'a fabriqué.

« A la soupe ! »
La maman. — Allons, Gaston, viens manger ta soupe. Tu auras bien le temps de continuer ton piano.
Le petit Dédé (5 ans). — Mais, maman, laisse-le. Il se nourrit de son.
M. Foliquet, Honfleur.

Toto. — Maman, je ne veux plus de « lolo », je veux du lait.
La maman. — C'est la même chose, mon petit chou.
 Le lendemain, l'enfant voit un monsieur très laid. Bébé s'exclame :
 — Oh ! mamam, comme il est « lolo »...
Roger Jamart, Bruxelles.



**ARTICLES
MECCANO-HORNBY**

—
TRAINS DE
toutes marques
—

JOUETS MÉCANIQUES, ÉLECTRIQUES, A VAPEUR
— JOUETS SCIENTIFIQUES —
Tous les jeux et jouets pour filles et garçons

J. FALCONNET

Tél. : Gob. 57-38 247, rue de Tolbiac PARIS (13^e)
OUVERT LE DIMANCHE TOUTE LA JOURNÉE

P. VIDAL
Anciennement : 80, rue de Passy
UNE SEULE MAISON
33, Rue de l'Annonciation, 33
PARIS-16^e Auteuil 22-10

T S F Maison spécialisée pour tout ce qui concerne l'électricité et les jouets scientifiques **PHOTO**

RÉPARATIONS

Les enfants réclament le jouet
“QUIRALU”
français, incassable, en aluminium

■

Soldats de 60 m/m : infanterie, horizon et kaki ; chasseurs à pied ; zouaves, tirailleurs sénégalais ; marins ; artillerie alpine ; légion étrangère ; infanterie 1914 ; grenadiers anglais ; Scots Guards ; dragons ; forts ; etc...

Fermes incassables : personnages de fermes et animaux de basse-cour.

■

Les parents offrent le jouet
“QUIRALU”
Incassable - Français - Economique

■

EST EN VENTE PARTOUT

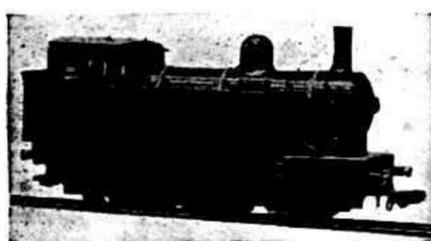
MODÈLES RÉDUITS DE MATÉRIEL DE CHEMIN DE FER

J. FOURNEREAU
60, rue Alphonse - Pallu
LE VÉSINET (S.-&-O.)

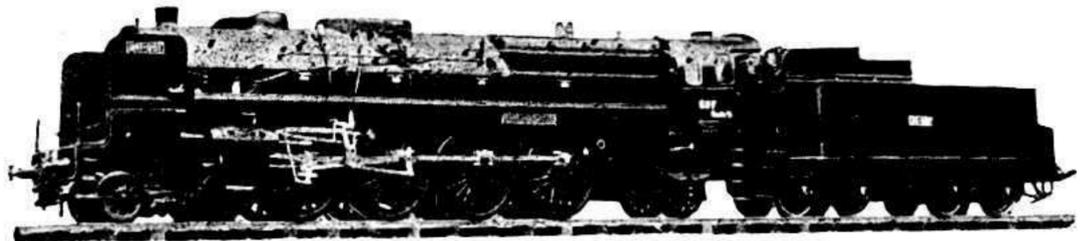
TÉLÉPHONE 619

■

DU PLUS SIMPLE AU PLUS COMPLIQUÉ



Nous sommes à votre entière disposition pour la construction de tout votre matériel ferroviaire.



LOCOMOTIVES, AUTOMOTRICES, WAGONS, VOIES, AIGUILLAGES, SIGNAUX, ACCESSOIRES, ETC...

NOS PIÈCES DÉTACHÉES : UNE SPÉCIALITÉ
LE CHOIX LE PLUS IMPORTANT ET LE PLUS VARIÉ

Catalogue général documentaire et illustré..... Franco frs 5. »
Supplément 1936 avec nombreuses nouveautés..... — — 2. »



AU PÉLICAN 45, Passage du Havre (RUE SAINT-LAZARE)

Tél. : TRINITÉ 55-54

TOUS LES JEUX -- TOUS LES JOUETS

Le magasin spécialisé le mieux assorti

TOUTES LES MARQUES DE TRAINS ET LEURS ACCESSOIRES - AUTORAILS MÉCANIQUES ET ÉLECTRIQUES

Tout le stock Meccano en boîtes et pièces détachées :

MOTEURS ÉLECTRIQUES ET A VAPEUR ; BOITES DE CHIMIE ET D'ÉLECTRICITÉ

CONSTRUCTIONS :

ASSEMBLO — FORGEACIER — STANDARD L. R. — TECHNICO

Dépositaire des jouets LINE-BROS

TANKS - CANONS MARKLIN - SOLDATS EN PLOMB - JOUETS QUIRALU

AUTOMOBILES 1936 :

RENAULT - CITROEN - LA NOUVELLE AUTO MECCANO à 35 fr. - LES SOLIDO MÉCANIQUES

TOUTES LES MARQUES D'AVIONS

Réparations par ingénieur spécialiste

Expéditions en province



Enfants et parents aimeront ce

JEUX FAMILIAL

Amusant - Instructif - Passionnant

" Un jeu dont on ne se lasse pas "

Modèle standard, par poste recommandé... 15 fr.

Envoi franco de notice et règle de jeu, permettant de construire soi-même, et sans aucun frais, un jeu d'essai, contre 2 fr. 50 en timbres-poste remboursés à l'achat d'un jeu standard.

39, r. Gabrielle, Charenton (Seine)
Chèques postaux : Paris 1892-38**LE GAGNE PETIT**STOCKISTE
MECCANO-
HORNBY21, rue
de la Madeleine
NIMESToutes pièces
détachées et
DINKY TOYSOrganisateur
Concours local

Choix d'avions volants et jouets électriques

Au Cœur du Continent Noir (Suite de la page 303).

Dès la première leçon, je compris que j'avais bien découvert la meilleure méthode d'enseignement pratique. Je m'approchai doucement de mon enfant adoptif, et m'accroupissant devant lui, lui permis de me flairer et de bien me dévisager sous tous les angles accessibles à ses yeux. Apparemment satisfait de cet examen, Toto posa avec confiance sa tête sur mon épaule. Alors, prenant une feuille de laitue, je me mis à la mâcher ostensiblement, tout en lui en tendant une autre. Après m'avoir observé pendant quelques instants, Toto lécha d'abord de son énorme langue la feuille offerte, puis la prit entre ses dents et... la mangea. La partie était gagnée ! Il ne me restait plus qu'à appliquer la même méthode aux autres branches de l'enseignement...

(A suivre.)

Cherchons un peu !... (Suite de la page 311).

— Ce ver perce en une heure chaque couverture et en deux heures toutes les pages de chaque volume. Revenez me voir dans X heures. Vous trouverez notre ver entre la dernière page et la couverture du troisième volume. Comme convenu, votre serviteur revint, cinq minutes avant l'expiration du délai fixé. Quelques minutes d'attente, et, à l'heure déterminée d'avance, M. Dubouquin ouvrit le troisième volume. Quelle ne fut pas ma surprise quand je trouvai effectivement le ver débouchant d'une galerie artistement creusée, entre la dernière page et la couverture du troisième volume !

Je m'inclinai devant la précision de M. Dubouquin et... du ver, et quittai la bibliothèque avec la décision de vous relater cette aventure. Mais voici qu'au moment de le faire, la mémoire me manque : impossible de me rappeler quel était le nombre d'heures que j'ai désigné par un X ! Ne pourriez-vous pas, chers lecteurs, m'aider à le retrouver ? ...

Nouveaux Modèles Meccano (Suite de la page 317),

La queue de l'affût est formée de deux Cornières de 19 cm. reliées entre elles à l'arrière au moyen d'une Bande de 38 mm. et fixées par leurs extrémités avant aux trous inférieurs des Plaques formant le magasin. La hausse servant au pointage du canon consiste en une Tige Filetée de 5 cm. surmontée d'une roue à poignée 9, formée d'une Roue Barillet munie d'une Cheville Filetée. La Tige Filetée tourne dans un Raccord taraudé fixé aux

Cornières de 19 cm. au moyen de boulons portant sur leurs tiges des Rondelles.

Un certain nombre de Bandes de 9 cm. est boulonné de chaque côté aux Cornières de l'affût, afin de contre-balancer le poids de l'avant du modèle. Lorsque le modèle est assemblé, on recouvre le canon proprement dit d'une Bande de 14 cm., que l'on fixe au Support en « U » 1, au moyen d'une Equerre de 25 x 25 mm.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction du modèle de canon de campagne :

1 du n° 2 ; 24 du n° 3 ; 2 du n° 4 ; 1 du n° 5 ; 1 du n° 6 ; 1 du n° 6 a ; 4 du n° 8 b ; 2 du n° 9 ; 4 du n° 9 f ; 2 du n° 11 ; 9 du n° 12 ; 1 du n° 12 a ; 1 du n° 14 ; 4 du n° 17 ; 2 du n° 18 b ; 5 du n° 24 ; 1 du n° 26 ; 1 du n° 27 a ; 52 du n° 37 ; 4 du n° 37 a ; 20 du n° 38 ; 2 du n° 43 ; 9 du n° 59 ; 1 du n° 63 ; 1 du n° 64 ; 4 du n° 72 ; 1 du n° 81 ; 4 du n° 103 ; 6 du n° 111 c ; 1 du n° 114 ; 2 du n° 115 ; 1 du n° 116 a ; 2 du n° 118 ; 1 du n° 160.

Chimie (Suite de la page 320).

Introduisez-y plusieurs ludions de formes les plus variées. Vous verrez que cette armée de ludions saura vous divertir pendant de longs moments et que vous aurez dans votre bouteille un véritable cirque en miniature.

Il est évident que vous obtiendrez beaucoup plus d'effet en colorant avec différentes couleurs toutes vos ampoules, ce qui permettra, en outre, de suivre bien plus facilement les évolutions de chacun de vos ludions. Faites bien attention surtout de vous servir dans ce cas de couleurs à l'huile, car les couleurs à eau disparaîtraient immédiatement une fois les ludions plongés dans l'eau.

Il est recommandé également de recouvrir extérieurement d'une couche de couleur blanche ou de papier blanc un côté de la bouteille afin de former un fond, qui fera ressortir bien plus clairement les ludions en couleur.

Remplissez ce coupon et envoyez-le à MECCANO, 78-80, r. Rébeval, Paris (19°)

Veuillez adresser à mon ami.....

à....., qui n'est pas lecteur du Meccano Magazine, un spécimen gratuit de votre Revue.

Date:..... Signature.....



Pour choisir vos étrennes, demandez dans tous les magasins de jouets

LE NOUVEAU CATALOGUE DE MECCANO 1935-36

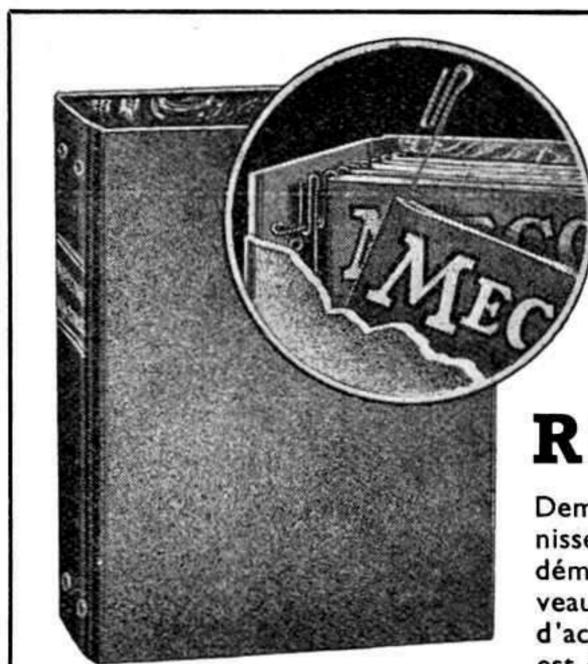
(VIENT DE PARAITRE)

ET... POUR AUGMENTER VOS CHANCES AUX CONCOURS LOCAUX ET AU GRAND CONCOURS NATIONAL DE MODÈLES, COMMANDEZ A VOTRE FOURNISSEUR DE MECCANO

----- LA NOUVELLE BROCHURE -----

"MECCANO, SES PIÈCES ET LEUR EMPLOI"

(PRIX : Frs 2,50)



POUR CONSERVER VOTRE COLLECTION DU MECCANO MAGAZINE UTILISEZ LE NOUVEAU RELIEUR

Demandez à votre fournisseur de vous faire la démonstration du nouveau système de tiges d'acier amovibles dont il est équipé, et qui permettent de relier et de détacher en quelques secondes les fascicules.

Prix 10 fr. PRATIQUE ET ÉLÉGANT Franco 13 fr.

MECCANO MAGAZINE

DIRECTION ET ADMINISTRATION :

78 et 80, rue Rébeval, PARIS-19^e

(Étranger : 6 numéros : 9 francs ; 12 numéros : 17 francs.) Compte de chèques postaux : N° 739-72, Paris.

Les abonnés étrangers peuvent nous envoyer le montant de leur abonnement en mandat-poste international, s'ils désirent s'abonner chez nous.

Nos lecteurs demeurant à l'étranger peuvent également s'abonner au M. M. chez les agents Meccano suivants : Belgique : M. F. Frémieux, 1, rue des Bogards, Bruxelles ; Italie : M. Alfredo Parodi, piazza San Marcellino, Gènes ; Espagne : M. J. Palouzié, Serra, Industria, 226, Barcelone.

Tous les prix marqués dans le M. M. s'entendent pour la France et l'Algérie seulement ; pour la Tunisie et le Maroc, majoration respective 10 % et de 15 %.

Le prochain numéro de M. M. (numéro spécial de Noël) sera publié le 20 décembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires, à raison de 1 franc le numéro.

Prix de l'abonnement : 8 francs pour 6 mois et 15 francs pour un an.

Liste alphabétique des articles

parus dans le volume XII du Meccano Magazine (Janvier à Décembre 1935)

Architecture merveilleuse des nids, page 180.
Ascenseurs et monte-charge, 6.
Aspirateurs statiques, 190.
Au cœur du Continent noir, 208, 244, 268.
Au coin du feu, 29, 55, 80, 103, 128, 152, 175, 203, 221, 259, 287, 329.
Au pays des cow-boys, 36.
Automotrice de la Compagnie du Nord, 307.
Automotrice rapide Bugatti, 264.
Autorail Dunlop-Fouga, 162.
Aviation commerciale en Italie, 212.
Avion d'acrobatie Caudron, 213, 302.
Avion de bombardement « LeO 206 », 184.

Câbles sous-marins, 59.
Café, culture, préparation, 167.
Capture des fauves, 158.
Carrière glorieuse du paquebot *Mauretania*, 182.
Cellule photo-électrique, 160, 188.
Chemins de fer Hornby, 22.
Ciment, 300.
Cinéma le plus grand du monde, 64.
Comment on fabrique les engrenages, 262.
Comment on forge le fer et l'acier, 2.
Comment moderniser les boîtes Meccano, 50.
Concours, 27, 53, 77, 99, 125, 149, 173, 199, 227, 255.
Constructions navales à travers les âges, 154.
Contes-problèmes de *Meccano Magazine*, 311.
Coulisses du cinéma, 92.
Courses d'autos Meccano, 221.
Curiosités du monde entier, 24, 74, 122, 164, 216, 283, 325.

Dragline géante, 215.

Échos du progrès, 51, 90, 146, 321.
Electrification des chemins de fer, 210.
Entre nous, 1, 33, 57, 81, 105, 129, 153, 177, 205, 233, 261, 293.
Expériences de chimie, 20, 48, 72, 95, 118, 142, 168, 245, 279, 320.
Exposition internationale 1937, 60.
Exposition internationale de Bruxelles, 114, 238.

Fabrication des billes d'acier, 62.
Fabrication des engrenages, 262.
Froid artificiel 107.

Garnitures de freins et embrayages, 65.
Glaces de sécurité, 40.
Gilde Meccano, 79, 101, 127, 151, 201, 229, 257.
Grues électriques mobiles, 34.

Hangar du plus grand dirigeable du monde, 61.
Héritage sous-marin, récit, 308.
« Hibou gris » et les castors, 206.
Histoire et préparation de la banane, 240.
Hollywood en France, 4.
Hydravion *Lieutenant-de-Vaisseau-Paris*, 14.

Industrie des bonbons, 12.
Industrie du froid, 163.
Industrie du pétrole en France, 38.

Le jouet du collectionneur, 121, 217, 310.

Manutention mécanique, 296.
Marine de guerre française, 294.
Merveilles de la mer, 156.
Métallurgie française, 196.
Mille et une applications des pièces Meccano, 10, 46, 70, 88.

MODELES MECCANO : Ascenseur, 18 ; Appareil à soulever les autos, 249 ; Autogire, 141 ; Automobiles, 318 ; Balançoires, 45, 96, 140 ; Bossoirs d'embarcation, 120 ; Bâtiments de guerre, 319 ; Bâteaux roues, 141 ; Biplan, 69 ; Boîtes de vitesse perfectionnées, 253 ; Camion de dépannage, 116 ; Camions à vapeur, 97 ; Camionnette, 316 ; Canapé, 140 ; Canons, 317 ; Catapulte, 44 ; Chargeur de charbon, 249 ; Chargeur de wagons, 223 ; Chariot, 97, 117 ; Cric, 170 ; Dynamomètre, 171 ; Epagneul, 96 ; Essoreuse, 141 ; Fauteuil, 97 ; Foreuse, 68 ; Funiculaire, 248 ; Gardien de but, 68 ; Grues, 171, 222 ; Grue mobile, 45 ; Grue pivotante, 193 ; Guérite, 117 ; Hibou, 17 ; Kaléidoscope, 194 ; Machine de bateau, 16 ; Machine à câbles, 248 ; Machine à fabriquer les lices de métier, 248 ; Machine à vapeur, 16 ; Malaxeur, 193 ; Manège, 68 ; Marteaux-pilons, 116, 192 ; Phonographe, 97 ; Pont-ascenseur, 69 ; Pont à bascule, 193, 222 ; Pont, 171 ; Pont-levis, 17 ; Porte-avions, 69 ; Rouleau à vapeur, 34 ; Scie mécanique, 45, 223 ; Scie portative, 17 ; Torpilleur, 170 ; Tracteur, 316 ; Transporteurs téléphériques, 117, 193 ; Voilier, 192.

Moteurs électriques, 112.
Moyens de transport curieux, 178.
Mystère de la capitale des Incas, 131.

Nouveautés de l'air, 52, 98, 145, 167, 271, 315

Outils métallurgique moderne, 234.

Paquebot *Normandie*, 113.
Planètes et leurs atmosphères, 86, 110, 139.
Plume métallique, histoire, fabrication, 108.
Potez 54, avion de combat, 136.
Port aérien du Bourget, 236, 266.
Porte-plume réservoir, histoire, fabrication, 243, 270.
Presses hydrauliques, 106.

Réseaux Hornby, 250, 272, 322.

Salon de l'auto Meccano, 274.
Science pratique et amusante, 66, 306.
Secrets du film *King-Kong*, 214, 235.
Siècle de l'automobile, 15, 73, 121, 220, 314.
Soufflerie aérodynamique de Chalais-Meudon, 134.

SUGGESTIONS DES LECTEURS : Compteur automatique, 172 ; Embrayage, 144 ; Grappin, 94 ; Hélice, 144 ; Hélice à pas variable, 67 ; Mouvement intermittent, 195 ; Mécanisme pour grue, 225 ; Moteur synchrone, 277 ; Régulateur de vitesse, 94 ; Renversement de marche, 19 ; Scie à métaux, 94 ; Serrure à combinaisons, 195 ; Transmission, 144.

Téléphone automatique, 8, 42.
Tours de prestidigitant, 298.
Train aérodynamique P.-L.-M., 138.
Trains Hornby électriques, 323.
Trains Hornby en plein air, 197.
Transports téléphériques, 82.
Truquages du film *L'homme invisible*, 132.

Usine hydro-électrique suédoise, 58.

Vengeance de l'élan, récit, 83, 115.
Visite à l'usine du petit déjeuner, 304.

MAGASINS RÉUNIS

MAISONS DANS PARIS

4

REPUBLIQUE

Pl. et Av. de la République ♦ R. de Malte

ETOILE

Avenue des Ternes ♦ Avenue Niel

MONTPARNASSE

136-138 Rue de Rennes

BERCY

213-215 R. de Charenton ♦ B^d de Reuilly

Les plus beaux
Jouets

Les moins chers

Pour vos Étrennes

LES BEAUX LIVRES

LAROUSSE

**ALBUMS
EN COULEURS**

6 à 10 ans

Nouveauté : **Histoires Parisiennes**, par M^{me} FRANC-NOHAIN, 10 fr. Précédemment parus : **Alphabet en images** - **Histoires enfantines**, **Tom et Tim**, **Fête foraine**, etc. 12 albums à 10 fr. - **Contes de Perrault**, etc. 9 albums à 7 fr.

**LES LIVRES
BLEUS**

6 à 13 ans

Nouveautés : **Cinq grands savants**, 1 volume. **Légendes d'Angleterre**, 1 volume. Chaque volume (18x25 cm.), nombreuses illustrations, reliure bleue. 12 fr. 16 volumes en vente.

**LES LIVRES
ROSES**

6 à 13 ans

Contes illustrés en couleurs, 2 N^{os} par mois. Nouveauté : **27^e série**, les 24 N^{os} de 1935 dans un étui. Abonnement 1936 : France et Colonies. 13 fr. En volumes reliés : 23 volumes contenant chacun 8 histoires complètes. Le vol. cartonné. 6.75

**CONTES
HÉROÏQUES**

8 à 15 ans

Nouveauté : **La Légende d'Hercule**, par J. LAMAISON. Nombreuses gravures en noir et couleurs. Déjà paru : **Le retour d'Ulysse**, **Contes de la louve**, **Flore et blanche fleur**, **Rabelais pour la jeunesse**, etc. 19 v. chac. br. 10., cart. 16., rel. 16.50

**CONTES
ET ROMANS**

Série rouge, 10 à 15 ans

Nouveautés : **Hank, le Trappeur**, 1 volume. **Sumatra**, 1 volume. Précédemment parus : **On a volé un transatlantique** - **Bob, et son chien** - **L'As de la Route**, etc. 26 volumes parus.

Série beige et or

(15 ans et au-dessus)

Les Sourdiaux - Le Naufragé de l'Espace - L'astre d'épouvante - La Vallée du Soleil - Dinah Miami, etc. 23 volumes en vente, Chaque volume relié, 7.50. Cartonné, 6 fr.

ETC..., ETC...

En vente chez tous les libraires. Catalogue illustré sur demande, 13 à 21, rue du Montparnasse, PARIS (6^e)

DES JOUETS FRANÇAIS
DES MODÈLES NOUVEAUX
DU VOL GARANTI



En vente partout
Bien exiger la marque

Tous des "As" avec l'Avion de France, l'avion-jouet des hautes performances!

Pour le vol facile : Monoplan à hélice..... 10 frs
Grande nouveauté : Avion à ailes surbaissées 15 frs
Avion biplan " Mon coucou ", envergure 38 cm. 22 frs
Pour la performance { Avion de France n° 1, env. 56 cm. 35 frs
 Avion de France n° 2, env. 70 cm. 50 frs
Spécial pour l'appartement : avion de 1 gr. 70
" Le Papillon " pouvant décoller, env. 22 cm. 9 frs

Ses planeurs : HIRONDEL 5 frs - SENIOR 20 frs - MONITOR 35 frs



LA PAIX...

...régnera désormais entre les
possesseurs de Trains Hornby
et les amateurs de T.S.F.,

GRACE A

l'Anti - parasite Hornby

Ce dispositif, qui se monte sur les
rails en n'importe quel point d'un

réseau électrique Hornby, vous permettra de vous livrer à votre jeu préféré
sans gêner les voisins qui écoutent leur poste de T.S.F.

Anti-parasite Hornby " M ", pour trains " ME " Frs 10. » | Anti-parasite Hornby " N 1 ", pour trains N° 1E et 2E. Frs 10. »
Prochainement : Modèle pour Moteurs Meccano 110 volts. Frs 22. »

ATTENTION !

OFFRE SPECIALE !!

Une locomotive Hornby neuve pour une vieille.
La valeur de votre Loco Hornby, aussi vieille et
abîmée soit-elle, ne tombe jamais au-dessous de la moitié
des prix du catalogue courant. Votre fournisseur de
Trains Hornby vous déduira toujours son montant du
prix d'une nouvelle Locomotive, d'égale ou de plus
grande valeur.

(Exception n'est faite que pour les vieilles locos " M " marron et
les locos Métro. Ces modèles - très anciens - ne seront pas repris.)

SI VOUS AVEZ BESOIN
D'UN JEU, JOUET
INSTRUCTIF, SCIENTIFIQUE
OU SPORTIF,



ADRESSEZ-VOUS A LA

Maison A. GRÉVERIE

7 & 18, Galerie Marchande (Gare Montparnasse)

Tél : LITTRÉ 44-01

PARIS (15^e)

Rive gauche

SERVICE DE RÉPARATION

Dépositaire de toutes les grandes marques : Meccano, Assemlo, Citroën,
Renault et des trains Hornby, I. E. P., Le Rapide L. R. Märklin, ayant
toutes les pièces détachées; Rails et aiguilles profilés.

OUVERT DIMANCHE ET FÊTES ORGANISATEUR CONCOURS LOCAL
A tout acheteur, distribution gratuite du catalogue



POUR NOËL
il vous faut
un **VRAI VÉLO...**
un

LUTETIA

DES MODÈLES A TOUS
LES PRIX ET DE TOUTES
TAILLES POUR VOUS
ET VOTRE PETITE SŒUR.

BICYCLETTES
et TRICYCLES

PATINS à ROULETTES et à GLACE
Jouets sportifs et scientifiques
LES DERNIÈRES NOUVEAUTÉS MECCANO

GRATUIT

NOTRE CATALOGUE COMPLET

LUTETIA

- S^{ce} 14

39, avenue de la République - PARIS-XI^e

Expéditions PARIS-PROVINCE

Où s'adresser pour offrir un joli jouet ?...

Le Jouet Haussmann

Tél. Prov. 56-82 - 1, boul. Haussmann, PARIS-9^e
(Carrefour Richelieu-Drouot)

Maison ouverte tous les Dimanches de Décembre

LA MAISON LA MIEUX ASSORTIE EN JOUETS BOIS

Dépositaire des meilleures marques

MECCANO - LINES BROS Ltd - ASSEMBLO

Tout l'assortiment des jouets QUIRALU
Soldats incassables - Trains HORNBY L.R.

Jouets sportifs : Bicyclettes, autos, patinettes, etc.

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —

LINES BROS, Ltd.

Tri-ang Works, Morden Rd., London, S.W. 19

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —



YACHTS GRAND LUXE

Grées façon "Bermuda". Quilles acajou d'une seule pièce, brevetées. Gouvernail automatique à action réglable.

- N° 2..... 53 cm..... Frs 98. »
- » 3..... 67 cm..... » 155. »
- » 4..... 80 cm..... » 230. »

YACHTS GRAND LUXE Série X et Y

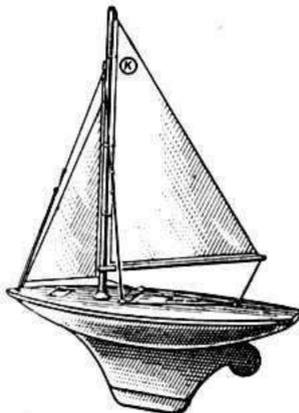
Mêmes caractéristiques que ceux ci-dessus, mais sans le gouvernail automatique.

- X..... 47 cm. Frs 56. »
- Y..... 53 cm. » 88. »

Nos yachts sont garantis navigables et inchavirables.

Nos yachts et canots sont les plus réalistes..... Ils sont meilleur marché et..... tellement mieux.....

Voiles
 pleinement
 ajustables
 Ponts
 réalistes
 en
 relief

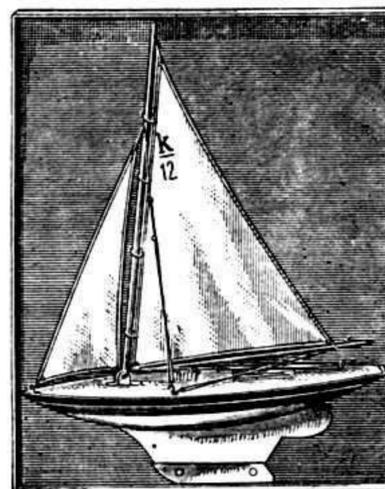


YACHTS

Quilles
 tôle
 d'acier
 laquée

Dinghy	21 cm.	Frs 7. »
000	26 cm.	» 7. »
00	31 cm.	» 10. »
0	38 cm.	» 23. »
1	41 cm.	» 30. »

Mâtures de rechange depuis 1.25

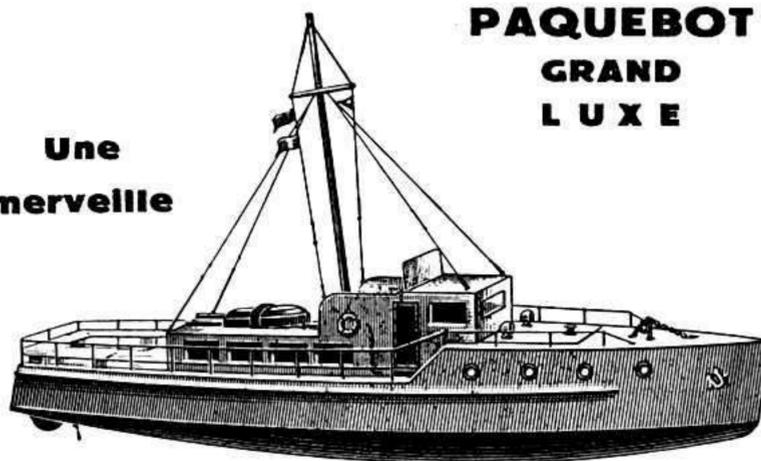


Série Luxe

Présentés tout grées en boîtes.
 K 10..... 25 cm..... Frs 12.50
 K 12..... 30 cm..... » 19. »

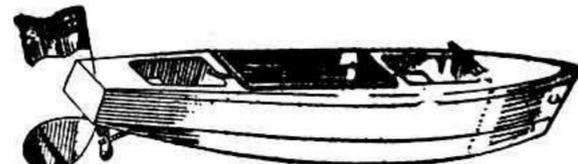
PAQUEBOT GRAND LUXE

Une
 merveille



Maquette électrique à l'échelle. Cabine éclairée, avec hublots verre enchâssés laiton. Salon 8 fenêtres verre. Canot de sauvetage, bouée, ancres, pont avec pare-brise et roue actionnant le gouvernail, etc.

103 cm. Frs 790. »



RACERS MÉCANIQUES

Fortes quilles bois. O et I quilles profilées et levier de contrôle de marche. Chaque pièce laquée.

- 000..... 25 cm..... Frs 12. »
- 00..... 28 cm..... » 23. »
- 0..... 36 cm..... » 35. »
- 1..... 42 cm..... » 50. »

A prix et tailles égales nos canots parcourent les plus grandes distances.

- Le N° 000 à 12 frs parcours 25 m. et plus
- » 00 à 23 frs » 35 m. »
- » 0 à 35 frs » 70 m. »
- » 1 à 50 frs » 80 m. »
- » 2 à 95 frs » 120 m. »

CANOTS - Série Luxe

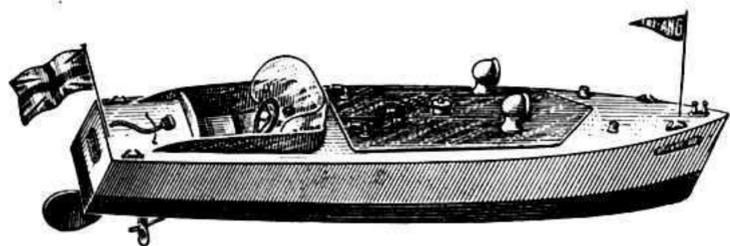
Super-racers acajou très dur, sélectionné, avec moteurs mécaniques ou électriques extra-puissants. Gouvernail ajustable, levier de contrôle de marche, écrouille amovible, feux de navigation, quilles profilées, etc..., etc...

MÉCANIQUES

- 2 C.... 47 cm.... Frs 95. »
- 3 C.... 50 cm.... » 150. »
- 4 C.... 57 cm.... » 205. »

ÉLECTRIQUES

- 3 E.... 50 cm.... Frs 165. »
 - 4 E.... 57 cm.... » 240. »
 - 5 E.... 70 cm.... » 285. »
- (sans les piles)

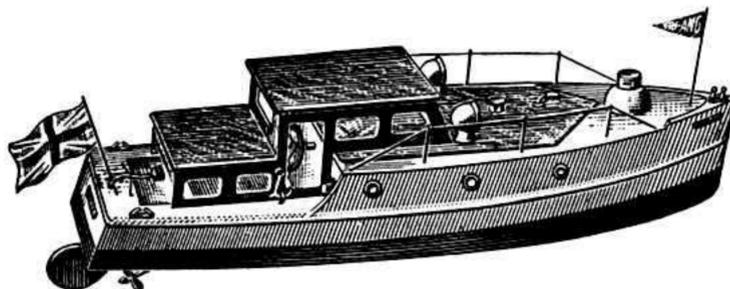


PAQUEBOTS - Série Luxe

Mêmes caractéristiques que Canots luxe, avec divers perfectionnements : cabine avant, hublots verre enchâssés laiton, bande amortisseuse, salon démontable feux et moteurs actionnés par boutons différents, etc...

ÉLECTRIQUES

- A..... 52 cm..... Frs 230. » (sans les piles)
- B..... 58 cm..... » 280. » » »
- C..... 70 cm..... » 380. » » »



La plus importante fabrique de jouets du monde entier

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —

LINES BROS, Ltd.
Tri-ang Works, Morden Rd., London, S.W. 19

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —

Chers lecteurs de province,

Faites-nous le plaisir de nous écrire pour que nous vous adressions franco notre catalogue donnant illustrations et descriptions de tous les jouets "**LINES**". Vous y verrez notamment, en plus des jouets "**LINES**" illustrés aux pages 289, 290, et 335 :

"MINIC TOYS": une gamme de 19 ravissants meubles-miniature de poupées, fabriqués comme de vrais meubles, avec tous tiroirs fonctionnant, etc., de 3 fr. 50 à 34 fr.

FORTS "LINES": une gamme de 7 forts, la plupart éclairés électriquement, en bois (et non en carton-pâte ou en papier mâché), décorés de façon réaliste, entièrement démontables, de 33 fr. à 250 fr.

MAISONS DE POUPÉES "LINES": une superbe gamme de 17 chalets, maisons, etc..., de style ou ultra-modernes, en bois, décorés intérieurement et extérieurement, avec toutes fenêtres et portes extérieures et intérieures fonctionnant, la plupart éclairés électriquement, fronts ou arrières ouvrants, de 59 fr. à 775 fr.
 Etc..., etc...

Notez bien que les "**JOUETS LINES**" représentent quelque chose de tellement supérieur, de tellement différent, qu'aucune comparaison n'est possible... C'est quelque chose que vous n'avez jamais vu, mais que vous devez voir... et c'est tellement plus avantageux...

Non seulement vous devez demander les "**JOUETS LINES**" chez votre fournisseur habituel, mais encore **VOTRE INTÉRÊT** vous commande

DE LES EXIGER...

Si votre fournisseur habituel ne tient pas les "**JOUETS LINES**", ne vous laissez pas influencer ni aiguiller sur une autre voie et

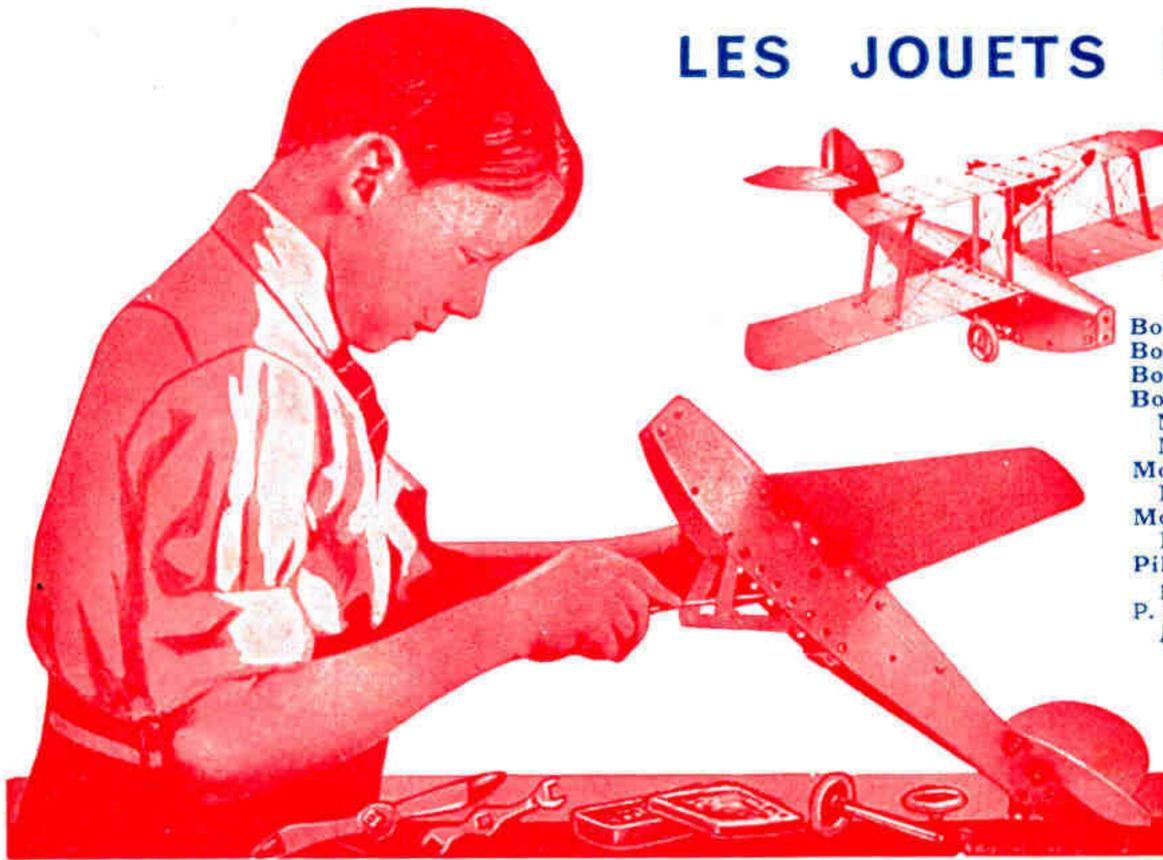
ÉCRIVEZ-NOUS...

Si nous avons des dépositaires dans votre ville, nous vous les indiquerons... Si nous n'en avons pas encore, vous serez livrés **FRANCO ET SANS MAJORATION AUCUNE** par les soins de certains de nos dépositaires de Paris, qui se feront en même temps un plaisir de vous fournir, dans les mêmes conditions, les autres jouets d'autres marques que vous pourriez désirer et qui ne figurent pas dans notre collection... Ecrivez, faites écrire vos amis, et merci pour eux, pour nous, et... pour vous...

La plus importante fabrique de jouets du monde entier

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

LES JOUETS DES JEUNES SPORTIFS



NOUVEAUX PRIX EN BAISSÉ

Boîte N° 0.... Fr. 27. »
 Boîte N° 1.... » 45. »
 Boîte N° 2.... » 75. »
 Boîte complémentaire
 N° 1 A (convertit la Boîte
 N° 1 en N° 2). Fr. 35. »
 Moteur à ressort d'avion
 N° 1..... Fr. 10.50
 Moteur à ressort d'avion
 N° 2..... Fr. 21. »
 Pilote d'avion (N° P. 99,
 pour Boîte N° 0 ou N°
 P. 100 pour Boîtes N° 1 et 2)
 Prix..... Fr. 2.50

CONSTRUCTEUR D'AVIONS L'AIR...

Avec le contenu des Boîtes Meccano Constructeur d'Avions, vous pouvez reproduire, sous forme de modèles, tous les types principaux d'aéroplanes. En choisissant le type d'avion que vous désirez établir et en le construisant vous-même, vous apprendrez avec beaucoup de facilité tous les détails de la construction et du fonctionnement des véritables aéroplanes. Les diverses pièces contenues dans nos Boîtes d'Avions Meccano sont semblables à celles qui sont employées dans la construction de véritables aéroplanes. Un Manuel illustré est compris dans chaque boîte. Il vous donnera les instructions nécessaires pour la construction des différents beaux modèles de monoplans et de biplans, que vous pourrez transformer à votre gré en variant la position des pièces, qui sont interchangeables, d'après le célèbre principe de Meccano. Les pièces d'avion Meccano peuvent également être achetées séparément, comme pièces détachées. Les Moteurs d'Avions Meccano animent les modèles en les faisant rouler et en faisant tourner leurs hélices.

LA ROUTE...

Le moment est venu pour vous de vous procurer une Boîte Meccano Constructeur d'Automobiles. Vous ne vous lasserez jamais de construire avec son contenu des modèles variés d'autos et de les faire rouler et manœuvrer.

Ces Boîtes comprennent toutes les pièces nécessaires à la construction du châssis et de la carrosserie de plusieurs types différents d'autos en miniature : voitures de sport, de course, berlines, coupés, torpédos, conduites intérieures, etc. Tous ces modèles seront munis d'un puissant moteur à ressort et d'un mécanisme de direction fonctionnant avec précision. Les pièces sont richement finies, en émail et en nickel, et constituent de véritables chefs-d'œuvre de mécanique et de carrosserie en miniature.

Chacune des Boîtes peut être obtenue avec choix de quatre coloris différents de pièces : rouge et bleu, bleu et crème, vert et jaune, crème et rouge.

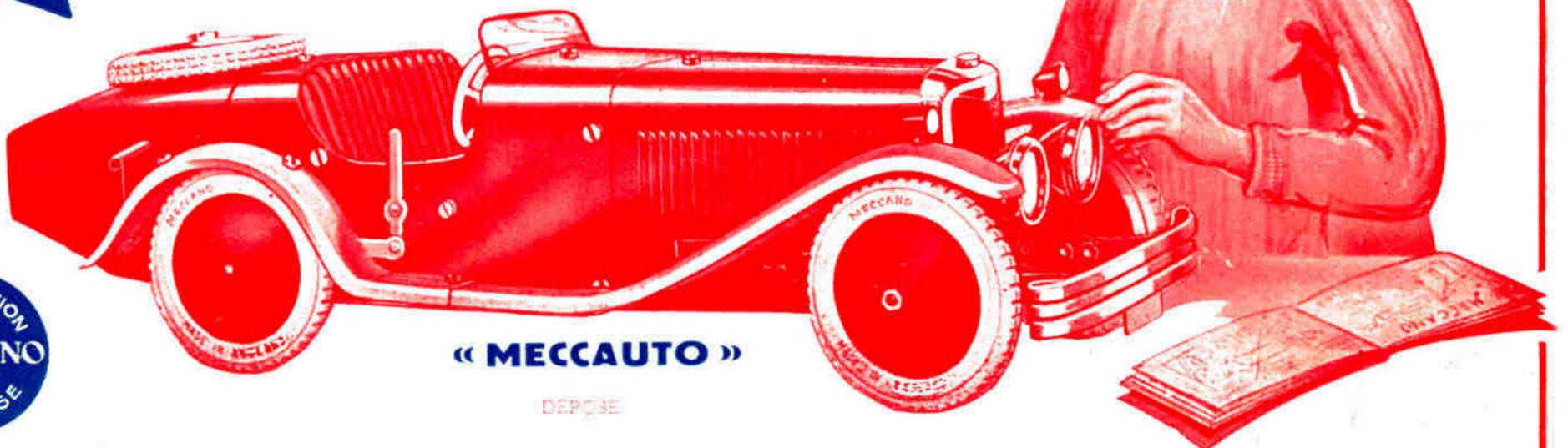
Les pièces d'auto peuvent être également achetées séparément, comme pièces détachées.

Aucun jeu ne vous procurera un amusement comparable à celui des courses que vous organiserez avec des autos construites par vous-mêmes.

NOUVEAUX PRIX EN BAISSÉ

Boîte N° 1 (moteur et instructions compris).
 Prix..... Fr. 60. »
 Boîte N° 2 (moteur et instructions compris).
 Prix..... Fr. 120. »
 Un coureur automobiliste que l'on place au volant des voitures est compris dans la boîte N° 2.
 Prix du coureur seul.
 Fr. 5. »

CONSTRUCTEUR D'AUTOMOBILES



« MECCAUTO »

DEPOSE

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

Le Nouveau **MECCANO** Français et Garanti

Voici les plus belles étrennes pour la jeunesse moderne !...

Noël approche...

Le moment est venu de faire votre choix !...

Meccano est le jouet universel de la jeunesse et représente le passe-temps le plus complet ; c'est un jouet moderne, mécanique et passionnant.

Vous n'avez besoin d'aucun apprentissage avant de vous mettre à construire de beaux modèles, car Meccano est la simplicité même, son système est le suivant : un ensemble de 305 pièces mécaniques rigoureusement standardisées et toutes interchangeables entre elles. Elles sont toutes prêtes à être utilisées et aucun besoin de les couper, de les limer, de les percer ou de les préparer en aucune façon avant le montage du modèle. Les mêmes pièces peuvent servir à monter des milliers de modèles tous différents — vous voyez l'économie !

Toutes les pièces Meccano se vendent également séparément, vous permettant d'accroître l'étendue de votre Boîte, et petit à petit, de progrès en progrès, vous parviendrez à construire des modèles superbes reproduisant leurs prototypes dans les moindres détails, tant de l'apparence que du mécanisme.

Vous pouvez débiter avec n'importe quelle Boîte Meccano qu'il vous plaira ; chacune contient la clef, le tournevis et le Manuel avec lesquels vous vous mettrez aussitôt à l'œuvre.

Achetez sans retard un Meccano et vous serez content.

BOITES PRINCIPALES

Boîte A	Frs	30. »
— B	—	45. »
— C	—	60. »
— D	—	90. »
— E	—	120. »
— F	—	180. »
— G	—	330. »
— H	—	435. »
— H bois	—	580. »
— K	—	800. »
— K bois	—	950. »
— L	—	2.200. »



BOITES COMPLÉMENTAIRES

Boîte Aa (convertit la boîte A en B).	Prix.....	Frs	15. »
Boîte Ba (convertit la boîte B en C).	Prix.....	Frs	18. »
Boîte Ca (convertit la boîte C en D).	Prix.....	Frs	33. »
Boîte Da (convertit la boîte D en E).	Prix.....	Frs	33. »
Boîte Ea (convertit la boîte E en F).	Prix.....	Frs	63. »
Boîte Fa (convertit la boîte F en G).	Prix.....	Frs	155. »
Boîte Ga (convertit la boîte G en H).	Prix.....	Frs	105. »
Boîte Ha (convertit la boîte H en K).	Prix.....	Frs	365. »
Boîte Ka (convertit la boîte K en L).	Prix.....	Frs	1.240. »

Si vous possédez une Boîte de la série 00-7 (présentation vert et rouge), empressez-vous de la moderniser à l'aide d'une Boîte de Conversion dont le contenu la convertira en une Boîte de la série "A" - "L".

PRIX

DES BOITES DE CONVERSION

Boîte N° 00 B convert. le N° 00 en B.	Prix.....	Frs	24. »
Boîte N° 0 C convert. le N° 0 en C.	Prix.....	Frs	35. »
Boîte N° 1 D convert. le N° 1 en D.	Prix.....	Frs	45. »
Boîte N° 2 E convert. le N° 2 en E.	Prix.....	Frs	40. »
Boîte N° 3 F convert. le N° 3 en F.	Prix.....	Frs	40. »
Boîte N° 4 H convert. le N° 4 en H.	Prix.....	Frs	150. »
Boîte N° 5 K convert. le N° 5 en K.	Prix.....	Frs	400. »
Boîte N° 6 K convert. le N° 6 en K.	Prix.....	Frs	75. »
Boîte N° 7 L convert. le N° 7 en L.	Prix.....	Frs	115. »

GRATUIT !... Vous pouvez intéressante les aventures d'un jeune garçon et de son père. Il suffit, pour cela, d'envoyer vos nom **MECCANO, SERVICE 65,**



recevoir, à titre absolument gracieux, cette brochure de 20 pages de texte illustré, relatant au cours de leur visite aux Usines Meccano. et adresse, avec ceux de trois de vos amis, à :

78-80, rue Rébeval, PARIS (19^e)