

MECCANO MAGAZINE

PRIX

0,75

CENT.

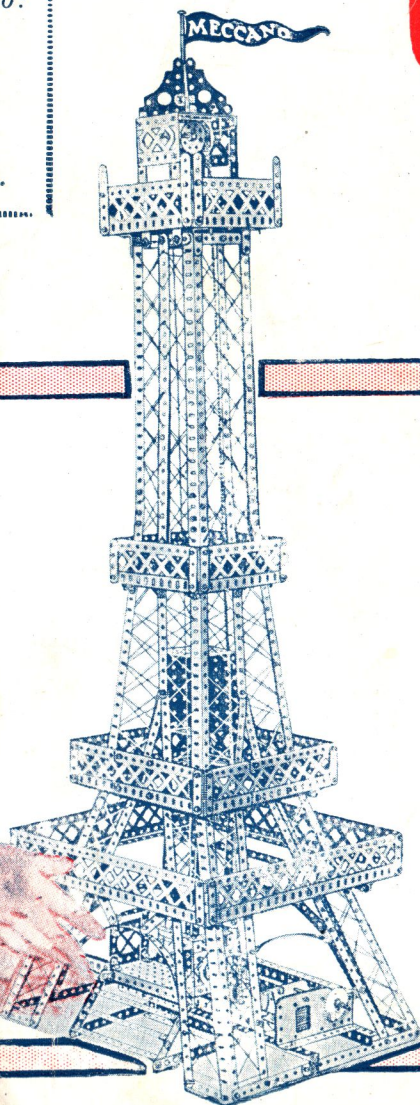
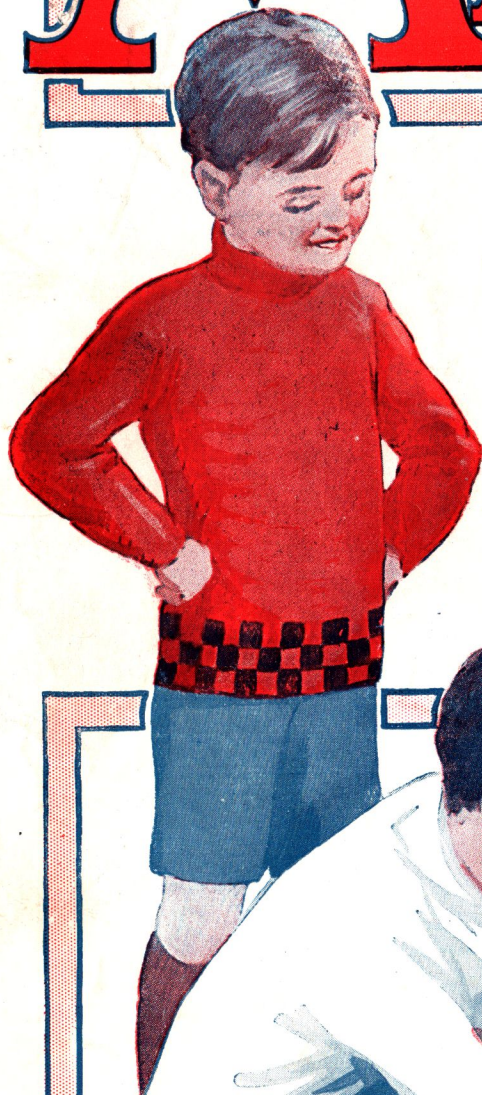
Vol. V

N° 5

*Lire
dans ce Numéro:*

*Peut-on
fabriquer
de l'Or?*

Voir page 66.





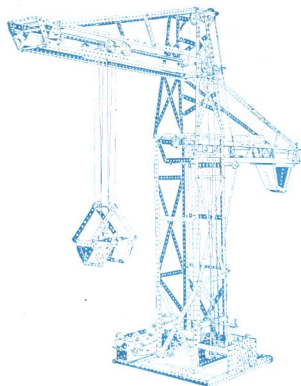
LE NOUVEAU MECCANO

Le nouveau Meccano en couleurs vous permet de construire maintenant des modèles d'un merveilleux aspect décoratif. Si vous possédez déjà une boîte Meccano et si vous désirez la compléter afin de construire des modèles de plus en plus compliqués, rien n'est plus facile. Vous n'avez qu'à faire l'acquisition des pièces détachées dont vous avez besoin, et que vous pourrez trouver chez votre fournisseur.

Le système Meccano est toujours à la page des derniers progrès de la mécanique et les nouvelles pièces que nous mettons constamment en circulation vous permettent de reproduire les machines et les constructions les plus récentes.

BOITES PRINCIPALES

Boîte N°	Fr.	Fr.
00	18.50	
0	26.50	
1	45.00	
2	90.00	
3	135.00	
4	240.00	
5 (carton)	330.00	
5 (boîte de choix)	510.00	
6 (carton)	635.00	
6 (boîte de choix)	850.00	
7 (boîte de choix)	2250.00	



BOITES COMPLÉMENTAIRES

Boîte N°	Fr.	Fr.
00a	8.00	
0a	21.50	
1a	40.00	
2a	45.00	
3a	112.00	
4a	90.00	
5a C	305.00	
5a B	485.00	
6a B	1275.00	
Moteur à ressort	50.00	
Electric (4 v.)	110.00	
(100-230 v.)	150.00	

Ce beau modèle de Grue à Flèche est construit entièrement en pièces Meccano de couleurs.

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

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

MAGAZINE

Vol. V. N° 5
Mai 1928

Notes Éditoriales

J'ai fait paraître le mois dernier un petit questionnaire pour connaître l'avis de nos lecteurs sur les nouvelles rubriques qu'on me demande. De nombreuses réponses me sont parvenues, mais que les avis des jeunes meccanos sont différents! L'un m'écrit qu'il est partisan enthousiaste d'une rubrique de sports, l'autre me déclare qu'il s'y oppose formellement! Je sens mes rares cheveux se dresser sur ma tête à l'idée de concilier des avis si dissemblables. Enfin, j'attends jusqu'à la fin du mois pour me rendre compte de l'avis de la majorité de nos lecteurs et j'en parlerai dans le numéro de juin du M. M.

Comme je l'avais annoncé, je donne ce mois une étude sur l'or et la possibilité de fabriquer ce métal précieux. Est-ce une simple rêverie? Non, certainement, on peut fabriquer de l'or, si... mais lisez plutôt l'article vous-même.

Notre nouveau modèle de châssis automobile, dont nous avons commencé la publication dans le numéro d'avril du M.M., a excité l'intérêt de nos lecteurs, qui nous ont écrit de nombreuses lettres à ce sujet. Ils trouveront dans ce numéro la fin de l'article sur le châssis, ce qui leur permettra de construire ce beau modèle. A propos de modèles, j'informe les jeunes meccanos que je ferai paraître bientôt, selon le désir exprimé par beaucoup d'entre eux.

des modèles pour possesseurs de petites boîtes. Je termine l'histoire instructive et émouvante du grand écrivain que fut J. Verne, je publie la Page de nos Lecteurs, à laquelle collaborent tous les jeunes meccanos et je donne, comme toujours, notre Chronique scientifique du mois, la rubrique de la Gilde, du Coin du Feu, etc..

Et maintenant, parlons un peu des con-

amis! Prochainement, je reprendrai un sujet de concours qui a toujours eu beaucoup de succès auprès des lecteurs du M.M. Un concours d'erreurs, mais cette fois sa présentation sera tout à fait nouvelle.

Les Grands Intérêts du Jour.

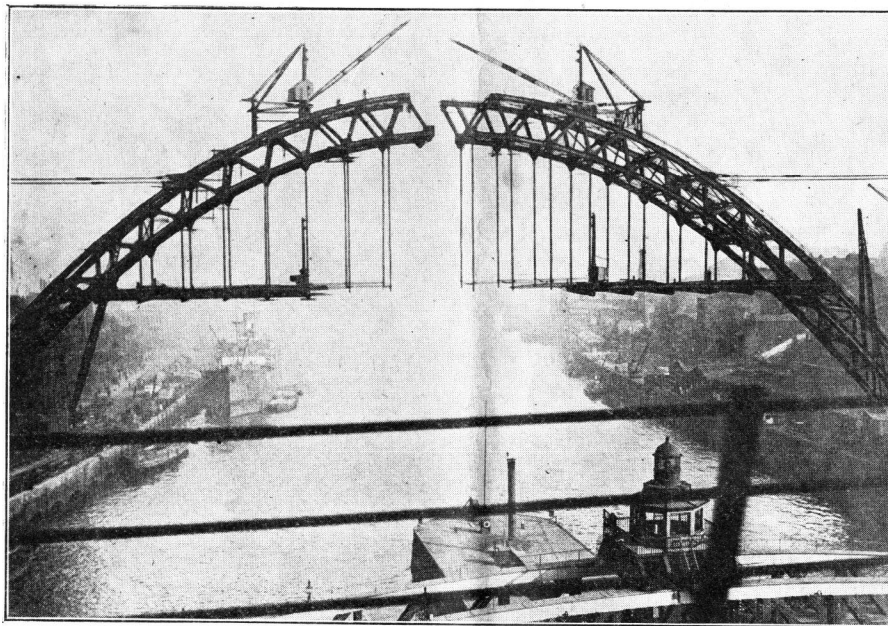
Il est indiscutable que c'est l'aviation et les grands raids aériens qui bénéficient actuellement de l'at-

tention publique. Lindbergh est l'homme le plus populaire du monde entier et tous les jeunes gens rêvent de partager un jour sa gloire. C'est pourquoi j'ai décidé de reprendre, dans notre prochain numéro, nos articles spéciaux sur l'Aviation. Qu'est-ce qu'un aéroplane, quel est son mécanisme, comment est-il dirigé, quels sont les instruments de bord, et tant d'autres questions qu'il faut connaître pour pouvoir parler ensuite des grands raids, des lignes aériennes, des perspectives de l'aviation, comme je le ferai dans une série d'articles suivants. — L'autre question à l'ordre du jour est celle de la vision à distance, dont j'ai déjà parlé dans le M.M.

Nos lecteurs seront heureux, j'en suis sûr, d'avoir des précisions sur cette invention, la plus merveilleuse peut-être de toutes celles qui sont sorties du cerveau de l'homme.

Aussi un article sur ce sujet est-il en préparation pour un de nos prochains numéros.

Nous reparlerons une autre fois des nombreux projets que j'ai en réserve.



Ce pont est en voie de construction sur le Tyne entre Newcastle et Gateshead. Sa longueur atteint 230 mètres et il reviendra au prix de un million de livres, soit environ cent vingt cinq millions de francs.

Photo

(Meuriss.)

teurs! Heureusement, je puis donner satisfaction à nos lecteurs impatients en publiant les résultats du concours de la boîte N° O. Il y a eu, parmi les envois, des modèles très intéressants, que je reproduirai peut-être dans le M.M. Un nouveau concours, annoncé précédemment, est institué dans ce numéro: celui du document mystérieux. Enfin, les concours de photographie et du Coin du Feu restent ouverts; voilà de quoi exercer votre ingéniosité, mes

Participez tous à nos concours.

Peut-on fabriquer de l'Or ?

Un Miracle Moderne.

QUE fait ce vieillard, entouré de bouteilles, d'alambics, de pots, de fourneaux; quelle mystérieuse mixture est-il en train de confectionner, un grimoir à la main? Il cherche le secret de l'or, le moyen de transformer le vil métal en métal précieux. C'est un fou, un illuminé, direz-vous, et c'est ce qu'ont répété à l'envie, pendant des siècles, tous les savants du monde. Le célèbre chimiste allemand Oswald, déclarait, il y a une trentaine d'années: « L'expérience de plusieurs siècles a convaincu les savants qu'il est impossible de transformer un métal en un autre. » Avait-il raison?

Examinons d'abord ce que c'est que l'or. Nous savons que tout ce qui constitue la terre et généralement le monde visible, forme ce que nous appelons la matière. La matière elle-même se compose d'une quantité restreinte d'éléments, différemment combinés, et qui ont été étudiés par la science. Enfin, ces éléments eux-mêmes sont composés de corpuscules invisibles qu'on nomme atomes. C'est l'intuition géniale de cette vérité, découverte encore par les philosophes grecs Démocrite et Epicure, qui forme la base même de nos connaissances sur la matière. Ainsi, l'or, le plomb, le mercure sont également composés d'atomes; le problème de la synthèse de l'or se réduirait alors à la transformation des atomes d'un métal quelconque en atomes d'or. Est-ce possible? Examinons la question en nous guidant sur les indications du savant français M. Ball, parues dans la *Science et la Vie*.

Les premiers renseignements précis sur la transmutation nous furent fournis par la découverte, à la fin du siècle dernier, de la radioactivité. Trois français, Henri Becquerel, Pierre Curie et sa femme, Marie Curie, montrèrent que certains éléments — l'uranium, le polonium, le radium — émettaient spontanément une quantité relativement considérable d'énergie, décelable par la plaque photographique et même par l'œil.

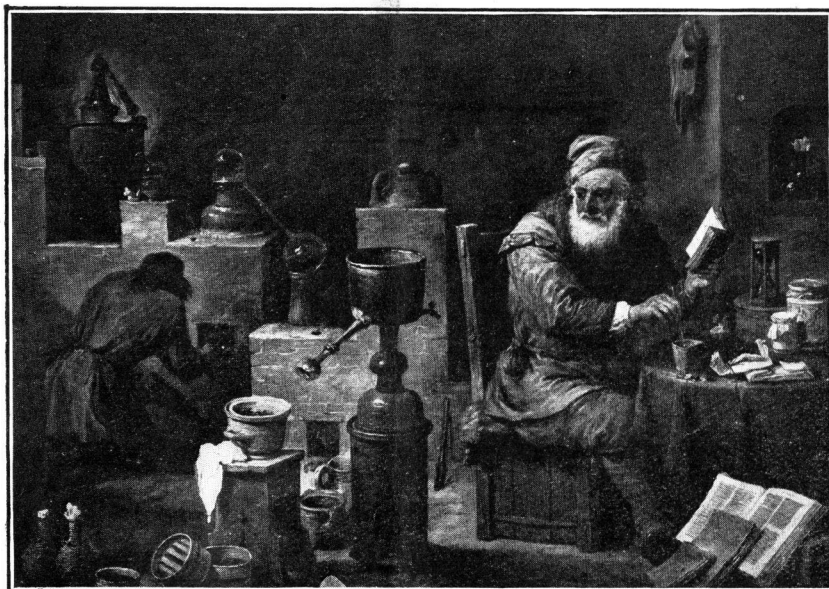
L'origine de cette énergie apparut d'abord comme tout à fait mystérieuse; on crut, pendant quelque temps, que les radioéléments s'emparaient de l'énergie du milieu ambiant, pour la restituer sous forme de chaleur et de lumière sensibles. Mais force fut bientôt de reconnaître qu'on était en présence d'une nouvelle et très profonde transformation de la matière, d'une véritable explosion naturelle des atomes constitutifs. Et il y avait lieu de distinguer les particules projetées à distance et l'atome résiduel, c'est-à-dire ce qui restait de l'atome primitif une fois la transmutation complètement achevée.

Les corpuscules projetés à distance (fig. 1) sont de deux catégories: les électrons et les particules alpha. Les électrons, dont le mouvement n'est autre que le courant électrique dans les métaux et qu'on isole, à l'état libre, dans les tubes à rayons x et dans les

lampes-valves de T. S. F., sont de l'électricité négative pure, considérée comme divisée en sphères insécables, d'une petitesse telle qu'il faudrait en mettre deux mille milliards bout à bout pour couvrir un millimètre et en rassembler un milliard de milliards pour que l'ensemble pesât un millionième de milligramme. Mais ce qui caractérise les électrons émis dans les explosions radioactives (rayons bêta), c'est leur formidable vitesse, qui peut atteindre 297.000 kilomètres par seconde, soit les quatre-vingt-dix-neuf centièmes de celle de la lumière.

Cette explosion est aussi accompagnée de projection de particules alpha, chargées d'électricité positive, de dimensions analogues à celles de l'électron, quoique huit mille fois plus lourdes, et dont la vitesse, au départ, est parfois de 20.000 kilomètres par seconde. Les particules alpha sont la partie la plus caractéristique de l'hélium; pour employer une expression que nous ne tarderons pas à préciser, la particule alpha est le « noyau » de l'atome d'hélium (lequel

noyau est entouré de deux électrons). C'était là la première transmutation incontestable d'éléments: on a identifié, sans aucun doute possible, la mise en liberté de gaz hélium par désintégration du radium et on a pu calculer que le radium produisait, en un an, un demi-millimètre cube d'hélium. Le noyau d'hélium (ou particule alpha) est lui-même un système complexe où se trouvent réunis deux électrons et quatre particules d'électricité positive élémentaires ou protons (noyaux d'hydrogène). Nous sommes, à l'heure actuelle, convaincus que tous les noyaux de tous les atomes sont formés par un nombre



(Photo)

L'ALCHIMISTE — Tableau de Teniers

(Science et Vie)

plus ou moins considérable d'électrons et de protons.

La matière qui a perdu ces électrons et ces protons se trouve profondément modifiée: les éléments radioactifs sont finalement transformés en plomb ou, plus exactement, en plombs, car le plomb vulgaire est formé par le mélange d'une demi-douzaine de plombs « isotopes ». Le plomb est un élément stable auquel s'arrêtent toutes les transmutations et désintégrations spontanées de la matière. Si celles-ci s'étaient poursuivies plus loin, le terme aurait pu être aussi bien l'or que le plomb, mais cette production — comme celle du plomb — aurait été si infime qu'elle n'eût présenté aucune espèce d'intérêt pratique.

Les atomes radioactifs appartiennent tous à des éléments très lourds, dont les noyaux renferment plus de deux cents protons. Jamais nous n'avons assisté à des explosions spontanées de noyaux plus légers; toutefois, comme l'a montré Rutherford, les noyaux très légers peuvent être scindés lorsqu'on les soumet à une action extérieure suffisamment violente.

Le chimiste anglais Ramsay (1872-1916), qui avait découvert la présence de l'hélium dans l'atmosphère et, plus tard, reconnu

sa production dans la désintégration du radium, annonça ultérieurement, avoir obtenu, par transmutation du néon, du lithium et bien d'autres éléments. Ces dernières expériences n'ont pu être reproduites et doivent être imputées à des erreurs de technique. Les déboires d'un chimiste aussi universellement réputé que Ramsay doivent nous rendre méfiants à l'égard des résultats surprenants qui ont été publiés dans ces tout derniers temps.

Au contraire, les expériences (1919) du physicien anglais Rutherford (né en 1871), par suite de leur exceptionnelle importance, doivent retenir notre attention. Pour bien les comprendre, il est indiscutable de rappeler sommairement en quoi consiste la structure d'un élément léger tel que l'aluminium.

La constitution intime d'un cristal d'or est semblable (avec les mêmes dimensions) à l'aluminium: c'est par l'analyse de l'aluminium (et de l'or) aux rayons X qu'on est parvenu à « photographier » la place de leurs atomes.

L'atome d'aluminium est formé d'un noyau autour duquel gravite un cortège de treize électrons; atome relativement simple, qui est déjà une effarante complexité. Songez que chacun des treize électrons planétaires tourne le long de treize ellipses, à raison d'un milliard de tours dans un millionième de seconde, que les électrons sautent de temps à autre d'une ellipse sur une autre et que le noyau est, lui aussi, tout un monde! Le noyau d'aluminium résulte de l'assemblage de quatorze électrons (très légers) et de vingt-sept protons, dont chacun pèse environ 2.000 fois plus lourd qu'un électron. Ajoutons qu'il suffirait d'arracher à ce noyau deux électrons et trois protons pour transmuter l'aluminium en magnésium ou, plus exactement, pour obtenir un des trois magnésiums connus. Mais il faut, pour cela, parvenir au noyau si bien protégé contre notre atteinte par sa triple couche d'électrons..

L'expérience fut, néanmoins, tentée — et réussie — par sir Ernest Rutherford. Celui-ci avait remarqué que les particules alpha, lancées par une variété de radium (le radium C') constituaient la plus formidable condensation d'énergie que nous ayons en notre pouvoir. Il se livra alors à des bombardements microscopiques contre l'azote (gaz) ou l'aluminium (solide en lame mince) et reconnut sans aucune contestation possible

qu'il y avait apparition d'hydrogène, sous forme de protons libres. Ces protons ne pouvaient provenir que des noyaux des atomes bombardés. Mais le rendement de cette artillerie pacifique se révéla comme déplorable, car il ne faut pas projeter moins de 300.000

particules alpha pour réaliser l'explosion d'un noyau! De telle sorte que, si on disposait d'un gramme de radium C', la production, en dix siècles, serait, tout au plus, d'un millimètre cube de gaz hydrogène.

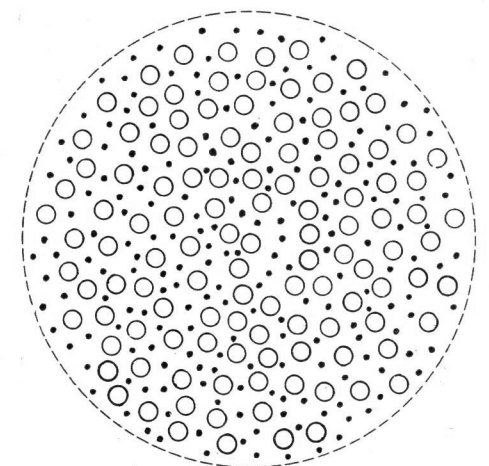
Les expériences de Rutherford réussirent à désintégrer, non seulement l'azote et l'aluminium, mais le bore, le fluor, le sodium et le phosphore. Cette découverte a une portée théorique capitale, par suite des données certaines qu'elle nous fournit sur la matière et des conséquences qu'elle ne manquera pas d'avoir plus tard. Jamais l'illustre savant anglais à qui l'on doit tant d'autres travaux admirables, n'est parvenu à briser des atomes plus lourds que le phosphore, c'est-à-dire comprenant plus de trente et un protons. On voit donc que l'or est à la fois trop léger pour exploser spontanément, et beaucoup trop lourd pour qu'on puisse espérer scinder son noyau par le choc des particules actuellement connues.

Tandis que nos idées progressent à pas de géant, on rencontre encore, ici et là, quelques doux rêveurs qui s'imaginent pouvoir faire de l'or en bricolant dans des creusets et des fours à réverbère: tels sont, parmi ceux qui font — ou essaient de faire — le plus de bruit, F. Jollivet Castlot (président de la Société Alchimique de France), Georges Richet, Jean Bourciez; le plus souvent, ils chauffent « le plus fort qu'ils peuvent » de l'argent avec des composés antimoniés et arsenicaux, kermès et orpiment. Tout le principe de cette « découverte » se ramène peut-être à un jeu de mots, orpiment signifiant étymologiquement pigment d'or; ils arrivent ainsi, disent-ils, à teindre l'or en jaune ou même à « reconnaître la présence très nette de traces d'or ». Les uns et les autres ont réclamé le contrôle des chimistes

officiels; mais ceux-ci ne se soucient guère de perdre un mois à refaire des expériences archiconnues, qui ont été réalisées, dans un autre but, par les plus habiles expérimentateurs et qui se trouvent résumées dans des analyses minutieuses. Les « alchimistes » rappellent les inventeurs de mouvement perpétuel, toujours pleins de foi et de fougue; que penseriez-vous d'un beau parleur qui prétendrait fabriquer de la glace en transvasant l'eau d'une carafe dans un verre?

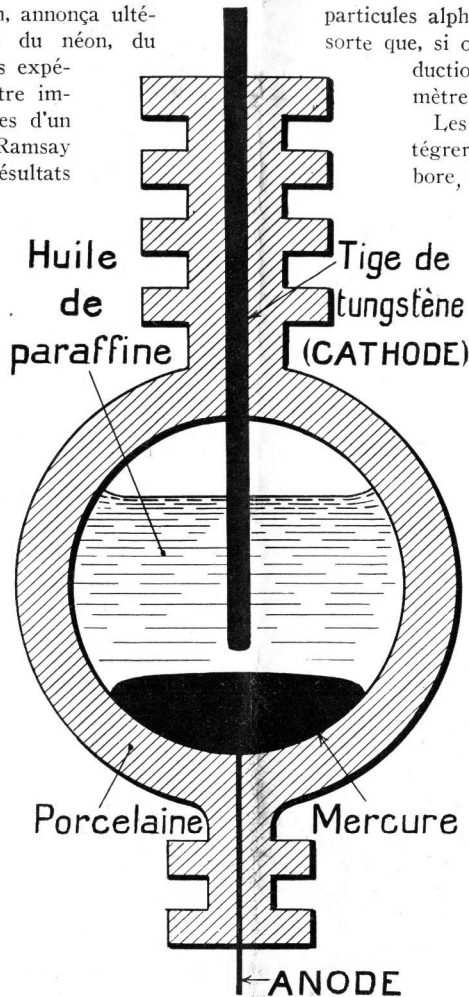
La fabrication de l'or

Les notions que nous venons de rappeler à propos de l'aluminium vont nous faire pénétrer de plain-pied dans la question de la structure intime de l'or, structure qu'il est nécessaire de connaître dans ses grandes lignes, si l'on tient à comprendre par quels procédés on pourrait arriver à reproduire artificiellement ce métal.



Ce que renferme le noyau d'un atome d'or 118 Electrons (petits cercles) et 197 Protons (points)

(Suite page 69.)



Coupe de l'appareil de Nagaoaka



Un Précurseur de Génie : La Vie de Jules VERNE

(Fin)

Le succès du « Tour du Monde en 80 jours » ne devança que de peu un autre succès, presque aussi retentissant du romancier. Qui de nous n'a pas lu « Michel Strogoff », n'a pas applaudi au Châtelet aux merveilleuses aventures du courrier du Tsar ? De tous les romans de Jules Verne, « Michel Strogoff » est certainement celui dans lequel l'auteur a donné le cours le plus large à son imagination débordante. Le roman s'écarte autant de la vraisemblance que de la vérité historique et même de la géographie. Mais qu'importe ! Le public du Châtelet n'y regardait pas de si près et remplit la salle de spectacle pendant quatre cents représentations consécutives.

Les Croisières du St-Michel.

Le *Saint-Michel* avait suivi la fortune de son patron. La vieille barque de pêcheur, fleurant la marée, avait fait place à un élégant yacht à voiles, remplacé lui-même par le *Saint-Michel III*, petit navire à vapeur aménagé avec confort. Il y a un salon, boisé en acajou, une chambre à coucher en chêne clair, une salle à manger, la cabine du capitaine, un office, un poste d'équipage et une cuisine. Aux jours de leur enfance, les deux frères, Paul et Jules, allaient souvent admirer les navires en construction dans les chantiers de Nantes. « Hein, Paul, disait Jules, si nous gagnions assez d'argent pour nous en payer un plus tard ? Nous partirions tous les deux, nous ferions le tour du monde. » Le feront-ils maintenant sur le *Saint-Michel* ? Non, ils seront plus modestes et leurs croisières commenceront par la mer bleue, cette Méditerranée, berceau de la civilisation, puis ce sera la Manche avec voyage en Ecosse, ensuite la Baltique et l'Allemagne, d'où J. Verne apporte un livre surprenant : *Les cinq cents millions de la Begum*, dans lequel il prêche Krupp et les Berthas formidables qui bombarderont Paris pendant la grande guerre.

Partout J. Verne et ses compagnons de voyage sont accueillis comme des princes, comme des célébrités. A Lisbonne, à Gibraltar, à Oran, à Bône, à Malte, puis pendant leur voyage en Italie, à Rome, à Venise, ce ne sont que banquets, discours, fêtes,

couronnes de laurier, illuminations. Parfois le romancier, modeste et toujours un peu sauvage, se dérobe aux réceptions et aux enthousiasmes. Invité par le duc d'Orléans, il fourre la carte dans sa poche et l'oublie ; à Douvres, plutôt que d'assister à une réception du prince de Galles, il reprend sans retard la mer sur son *Saint-Michel*. Ni l'argent, ni la popularité, ni le succès, ni l'orgueil de l'écrivain ne peuvent asservir l'âme éprise de liberté de J. Verne.

Ces croisières dans la Méditerranée donnent naissance à un nouvel ouvrage : *Mathias Sandorf*, dans lequel les petits événements qui marquèrent le voyage du *Saint-Michel* prennent, sous la plume de l'écrivain, des allures fantasmagoriques.

Puis, de retour, J. Verne reprend l'idée qui l'a toujours séduit, somme elle a séduit tous les grands esprits, depuis que l'humanité existe : la conquête de l'air. Mais cette fois ce ne sera point un ballon navigant au gré des vents, qui portera les héros du roman, c'est un appareil « plus lourd que l'air », *L'Albatros*, hélicoptère mû par une hélice colossale et gouverné par 175 hélices suspensives. *Robur le conquérant* ne s'est-il pas révélé dans les Blériot, les Farman, les Wright, les Guynemer ? Et *L'Albatros* n'est-il pas le grand aéroplane transatlantique de l'avenir ?

Hetzel disait de Jules Verne que, même dans ses fantaisies scientifiques les plus débordantes, « il conservait toujours la perpendiculaire ». Les romans de J. Verne reposent toujours sur des fondations solides ; nous l'avions déjà dit au sujet de plusieurs de ses œuvres. En voici encore un exemple, concernant un de ses romans les plus déroutants ; *De la terre à la lune*. Il y a un quart de siècle, l'hypothèse que ce voyage merveilleux puisse être un jour réalisable n'aurait pu que faire sourire. Eh bien, cette fois encore, c'est J. Verne qui avait raison. Un aviateur, doublé d'un savant, M. R. Esnault-Pelterie, vient de prouver, dans un livre bourré de chiffres et de formules, que les voyages interplanétaires ne sont nullement du domaine de l'impossible. Le distingué savant préconise à cet effet l'usage de la fusée.

Pour arriver à ses fins, à supposer qu'on dispose d'un métal assez résistant pour la

tuyère éjectante et le projectile, cette fusée doit être propulsée par un agent capable, sous le moindre volume, de dispenser la plus considérable somme d'énergie. L'hydrogène atomique a été proposé à cet effet. La merveille, ce serait de pouvoir faire appel non seulement à l'énergie intra-atomique, mais bien à la plus formidable énergie intra-corporelle qui permettrait de mettre en œuvre la totalité de l'énergie qui constitue la matière. D'autre part, cette fusée ne doit être animée que d'une vitesse graduellement croissante, pour éviter au corps humain de redoutables désordres physiologiques, et elle ne doit réaliser sa vitesse maximum qu'à l'altitude limite où le projectile commençant de rayonner la chaleur engendrée par la compression, évitera d'être volatilisé en un clin d'œil. Enfin, il faut qu'à la distance utile du but ce projectile puisse freiner et réduire graduellement cette vitesse qui, à la fin de la période de propulsion, aura atteint quelque 33.000 kilomètres à l'heure, rapidité qui nous déconcerte à priori mais qui ne nous épouvante pas si nous la comparons à celle qu'acquiert la plupart des corps célestes.

Ces conditions ne donnent, certes, pas encore la solution du problème, mais la serrent de près. Et, d'autre part, l'inventeur E. Belin n'a-t-il pas affirmé que la lecture de J. Verne a orienté ses études vers les questions de la télévision, que le *Belinographe* résout pratiquement ?

L'Âme inquiète.

L'œuvre de vulgarisation scientifique de J. Verne est immense ; les prédictions qu'il fit sur l'avenir des grandes inventions nous étonnent encore par leur hardiesse et leur exactitude. Mais tout J. Verne n'était pas uniquement dans ces ouvrages où la technique se marie à l'imagination. Dans le romancier qui pendant presque trois quarts de siècle peina sur sa tâche, il y avait une âme inquiète, pleine de passion, de génie avide d'espace. Des livres, trop rares, hélas ! comme le *Chancellor*, *Martin Paz*, le *Château des Carpathes* témoignent de dons de conteur de premier ordre, d'un sentiment romantique puissant, qui aurait pu faire de J. Verne un des grands romanciers du siècle. Ces essais qu'il tentait pour s'échapper

de son labeur de galérien, se manifestèrent et dans ses velléités de voyages, et dans ses romans d'imagination et, enfin même, dans sa courte carrière politique. Car, aussi étrange que cela paraisse, J. Verne fut conseiller municipal. On le pousse vers le Sénat, on lui offre une fortune pour assurer son élection, « qui précéderait de peu voire élévation à la présidence de la République Française », lui écrit un admirateur enthousiaste. Vains efforts! Dégoûté de son expérience de politique locale, J. Verne se dérobe encore une fois. Il se confine dans sa maison d'Amiens, titan fatigué, mais encore plein de force. Un jour est venu quand il a senti le vide et l'amertume de la gloire, des adulations, de la fortune. Brusquement il renonce à Paris, au monde et même au *Saint-Michel*, qu'il cède à moitié prix au prince de Monaco. Et une dernière épreuve, un de ces coups du sort, inattendus et stupides, vient l'atteindre. Un adolescent, fervent admirateur de l'écrivain, dans un accès subit de démence, le blesse d'un coup de feu. J. Verne souffrira longtemps de cette blessure, qui le rendra boiteux pour le restant de ses jours. Puis des deuils s'accumulent autour de lui: son ami Hetzel meurt, atteint d'une lente paralysie; sa vieille mère s'éteint à quatre-vingt-sept ans.

Ce caractère de sauvagerie, cette misanthropie qui perçait toujours à travers la bonne humeur exubérante de J. Verne, finit, avec l'âge, par prendre le dessus. Une caricature de cette époque montre un J. Verne tassé, hirsute, vieilli. « J'ai l'air d'un carnassier », dit-il en examinant ce dessin. Les lettres de félicitations, les hommages, les invitations s'accumulent dans la petite maison. J. Verne n'en a cure. Une jeune reporteresse, Miss Bly, réussit à bat-

tre le record de Philéas Fogg en soixante-six jours et vient à Amiens faire hommage de cette prouesse au merveilleux auteur du *Tour du Monde*; les grands explorateurs: Brazza, Marchand, Gouraud, lui envoient leurs portraits; le capitaine de corvette Jean Charcot, écrit: « J'ai lu, je relis avec passion les *Voyages extraordinaires*. La bibliothèque du *Pourquoi-Pas* les contient tous. » Le maréchal Lyauté y réplique à un interlocuteur que assure que ses idées de colonisation sont « du Jules Verne »: « Mais oui, mon bon monsieur, c'est du Jules Verne, parce que, depuis vingt ans, les peuples qui marchent ne font plus que du Jules Verne. » L'aviateur Byrd, s'envolant vers le Pôle Nord déclare: « C'est Jules Verne qui m'y emmène. » Un enfant américain, Simon Lake, passionné par les aventures du capitaine Némé, se jure d'acquérir un jour les connaissances et la fortune nécessaires pour construire des sous-marins et tient parole.

L'Invasion de la Mer.

J. Verne n'a pas connu tous ces hommages que les savants de tous les pays continuent encore à apporter à son œuvre; mais il en a connu assez pour apprécier la gloire universelle qui entoura ses dernières années.

Et pourtant il dédaigne cette gloire. « Vanité des vanités et poursuite du vent » semble-t-il répéter après Salomon. Sa main continue à courir sur le papier, mais son esprit se détache peu à peu des intérêts de ce monde. Il brûle ses lettres, des papiers, des manuscrits inédits, comme celui qui se prépare pour un grand voyage.

Et c'est le grand voyage qui l'attend, le départ pour lequel il est prêt, l'âme serène et la conscience tranquille. Et il écrit son œuvre dernière: *l'Invasion de la Mer*.

La marée montait et emportait le navigateur de l'Infini. Le mal qui terrassait l'illustre écrivain porta la consternation dans tous les pays du monde. Tous les journaux donnaient des nouvelles du malade, et l'Agence Havas affichait, d'heure en heure, des bulletins sur la santé de J. Verne. La dernière dépêche, affichée à la Bourse le 24 mars 1905 vers onze heures du matin disait: « L'illustre romancier s'est éteint doucement ». Le même jour, à quatre heures, J. Verne rendait le dernier soupir.

Il y a au cimetière de la Madeleine, aux portes d'Amiens, une stèle qui porte les noms de Jules Verne et de sa femme. Le sculpteur Rose y a représenté une saisissante effigie de l'écrivain. Ecartant son suaire, il renverse d'un geste puissant la pierre de son tombeau. Et sur le degré de marbre on lit ces simples mots: « Vers l'Immortalité et l'Eternelle Jeunesse. »

Le centenaire de J. Verne a été commémoré dans toutes les parties du monde. Un journal danois eut même l'idée d'envoyer son reporter pour faire le tour du monde, à l'instar de Philéas Fogg. Mais de tous les hommages à la mémoire du grand français disparu, aucun ne fut plus émouvant que celui du ministre de la Marine, qui donna à deux sous-marins en construction les noms de *Jules-Verne* et de *Nautilus*. A cette occasion, M. G. Leygues reçut des petits-fils de l'écrivain une lettre dans laquelle ils le remercient de cet hommage « à celui qui a décidé de tant de vocations navales en développant le goût des grands voyages, en vulgarisant les connaissances nautiques et, véritable précurseur, en annonçant dans ses œuvres les découvertes extraordinaires dont son imagination et sa science lui avaient fait prévoir les remarquables développements. »

Peut-on fabriquer de l'or? (suite)

Métal jaune brillant, très dense, inoxydable à l'air, inattaquable par la plupart des réactifs chimiques — à l'exception de l'eau régale et du cyanure de potassium — l'or est, en réalité, formé de petits cristaux décelables au microscope. On le connaît aussi à l'état d'or colloïdal, poudre impalpable, appelée « pourpre de Cassius », qui, incorporée au verre par fusion superficielle, le colore en rose violacé (verre rubis).

Les cristaux d'or ont été analysés au moyen des rayons X, qui ont fixé la place des atomes suivant un réseau particulier, étendu indéfiniment dans les trois dimensions. L'atome lui-même rappelle celui d'aluminium, avec une ceinture de 79 électrons; le noyau N renferme 197 particules positives ou protons et 118 électrons.

Dans la suite des éléments classés par complexité croissante (système périodique de Mendéléïeff) l'or, avec ses 197 protons, est placé entre le platine, qui en a 195, et les cinq ou six mercures connus. Comme toutes les transmutations — aussi bien spontanées qu'artificielles — ont, pour effet, non d'ajouter des protons aux noyaux, mais d'en arracher, c'est d'un mercure (et non

du platine) qu'il est naturel de partir pour tenter de fabriquer de l'or.

Le noyau d'un des mercures contient 200 protons et 120 électrons. Comme le montre la figure 10, le jour où on arrivera à détacher de ce noyau 3 protons et 2 électrons, la fabrication de l'or sera chose faite. Nous allons examiner impartialement deux essais entrepris dans ce sens.

Un expérimentateur berlinois du nom de Miethe (prononcer: Mite), annonça qu'il avait transformé le mercure en or. On connaît les lampes à vapeur de mercure: ce sont elles qui fournissent ces tubes lumineux bleu verdâtre employés pour l'éclairage de certains ateliers et, parfois, dans les réclames lumineuses. Les lampes à mercure en quartz sont utilisées pour la production de rayons ultra violets, qui servent, notamment, à la stérilisation des eaux; de telles lampes ont un régime particulièrement instable, et Miethe remarqua que, lorsque leur fonctionnement est défectueux, elles se recouvrent intérieurement d'un dépôt rouge en lumière réfléchi, et vert en lumière transmise. Ce résultat était atteint au bout de deux cents heures, en dissipant une puissance d'un demi-kilowatt. Il paraît même que l'analyse de cette pellicule

aurait pu être faite en Amérique et qu'elle aurait permis d'identifier l'or. Les détails du procédé sont tenus secrets.

L'opinion scientifique allemande est partagée sur la valeur du procédé Miethe: le physicien Fritz Haber, d'abord sceptique, est revenu, d't-on, sur ses premières réserves, mais le physico-chimiste Walther Nernst est convaincu, sinon d'une supercherie, du moins d'une faute de technique. Telle est aussi, à ma connaissance, l'opinion unanime des savants français, qui se refusent à admettre qu'une action extérieure aussi minime que la tension du secteur puisse réaliser une désintégration qu'on sait, par ailleurs, être extrêmement laborieuse.

Tout autre est la personnalité du physicien Nagaoka, qu'on a certainement eu tort d'appeler « l'Einstein japonais », mais qui était déjà connu par ses recherches sur la décomposition magnétique des raies spectrales: c'est un savant modeste, qui déclare n'avoir fait, jusqu'ici, que « des expériences préliminaires et non encore satisfaisantes ». Il présenta, il y a 3 ans, une communication devant la *Société Française de Physique*, et c'est d'après cet exposé que nous allons décrire et critiquer les résultats qu'il a obtenus. (Suite page 78.)

Nouveau Châssis - Automobile Meccano

Exemple des plus récents Modèles Meccano (fin).

Pont arrière et bielles de poussée

Le pont arrière composé en réalité d'un carter, est représenté sur le modèle par un cadre formé de bandes et d'autres pièces qui constituent des supports convenables pour les deux demi arbres et forment également une connexion rigide entre les parties fixes des freins de roues arrière (voir fig. 8).

Le différentiel est disposé dans le pont arrière entre deux roues à boudin 26 et 26a boulonnées chacune aux côtés extérieurs d'une bande courbée de 5 trous 60 x 38 mill.

Ces bandes courbées sont fixées solide-

ment ensemble par des bandes de 6 trous 26b et leurs trous centraux forment des supports intérieurs pour les demi arbres 27 et 28. En plus, l'arbre 23 passe à travers le trou central d'une bande courbée de 5 trous (29) boulonnée à la roue à boudin 26a.

Une rondelle métallique est placée entre les roues à boudin et la bande courbée 29 sur chacun des boulons qui maintiennent cette dernière en position. Le montage des secteurs de freins arrière est constitué par deux pla-

teaux (30) boulonnés solidement au carter du pont arrière, l'un étant fixé à l'extrémité de deux équerres renversées de 25 mill., et l'autre aux extrémités de deux bandes courbées de 5 tr. 63x12 mill.

Le pont arrière a d'importantes fonctions et sert, en plus, de support rigide au demi arbre fixé sur les roues. Non seulement il est destiné à porter le poids du véhicule, il doit, en outre, empêcher la torsion que tend à produire l'arbre de propulsion et transmettre également la poussée des roues au châssis. Le fonctionnement des bielles de poussée montées sur l'axe arrière sera plus clairement compris si l'on étudie l'action du moteur entre l'arbre de propulsion et les roues. Supposez que le mouvement ci-dessus soit réalisé par un pignon conique fixé sur l'arbre de propulsion, entraînant un pignon conique de plus grande dimension, fixé lui-même à un arbre entier qui supporte les deux roues arrière; quand le moteur tourne, le petit pignon conique fixé sur l'arbre de propulsion, fait tourner l'autre pignon conique de l'arbre arrière, mais bien qu'il y ait de l'inertie à la mise en mouvement, le pignon aura tendance à se mouvoir autour de la roue conique tandis que cette dernière demeure fixe. Ceci peut se produire dans le cas où un arbre de propulsion est cassé ou même lorsque des ressorts de suspension sont cassés par le mouvement de torsion imprimé au demi-arbre.

C'est pour contre-balancer ces efforts de torsion que les voitures sont munies de bielles de poussée. Certains constructeurs obtiennent de bons résultats en enfermant l'arbre de propulsion dans un tube rigide qui, non seu-

lement, constitue une bielle de poussée, mais reçoit également l'effort de propulsion de l'axe arrière. Dans le modèle Meccano, les bielles de poussée sont montées tout à fait séparément de l'arbre de propulsion de façon à ce que leur fonctionnement puisse être compris plus aisément.

Les bielles de poussée sont constituées par deux bandes de 11 trous (35) fixées aux extrémités de la bande courbée de 5 trous

63 x 12 mill (29). Ces bandes de 11 trous sont fixées elles-mêmes à leur autre extrémité à un collier 32 au moyen d'un boulon ordinaire inséré à la place d'une vis de blocage. Deux rondelles métalliques doivent être placées au-dessous de la tête de ce boulon pour empêcher son filetage de venir bloquer le boulon de 12 mill. autour duquel le collier peut pivoter librement. Ce dernier boulon, à son tour, est inséré dans un autre collier 34 qui peut tourner autour d'un boulon pivot fixé à des poutrelles de 14 cm. (2) qui constituent les prin-

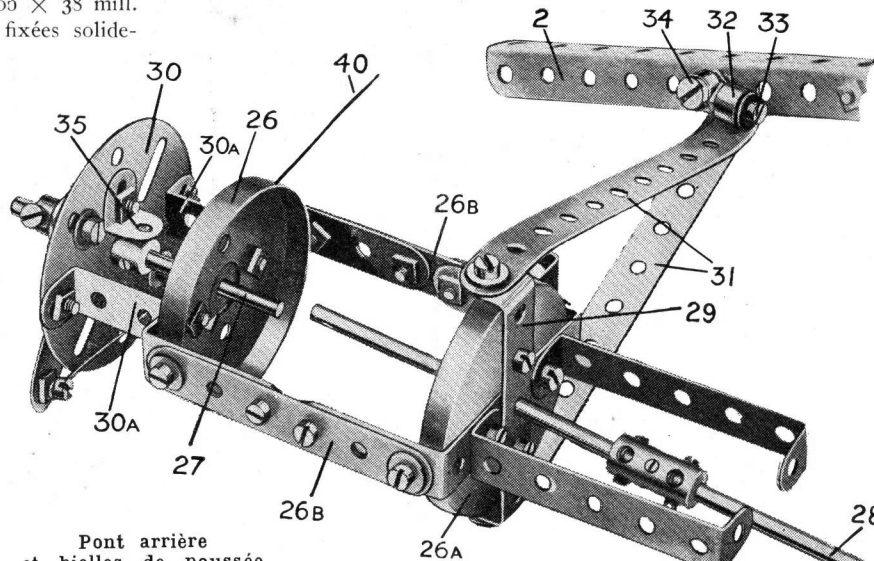
cipales entretoises du châssis (voir fig. 2). Un ressort, pièce n° 120b, est placé entre le collier et la poutrelle de façon à agir comme un amortisseur quand le pont arrière subit un choc.

On verra maintenant que les bielles de poussée (31) s'opposent au mouvement de torsion du pont arrière sans gêner le mouvement vertical de ce dernier ou le mouvement de l'une ou de l'autre des roues.

Le pont arrière est fixé aux ressorts arrière du cantilever par une équerre 35 fixée à chaque plateau central 30. Ces équerres sont boulonnées aux derniers trous des ressorts, comme on le voit sur la fig. 2.

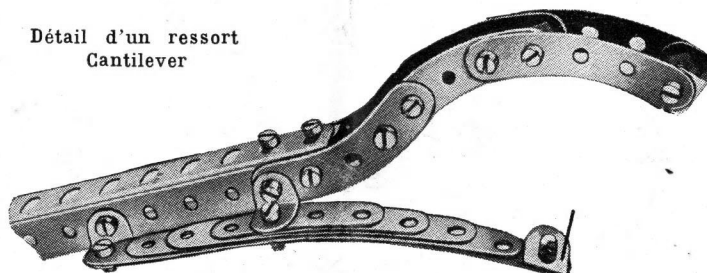
Mécanisme de Frein

Un frein arrière est représenté en détail sur la fig. 8 et on verra qu'il est du type à secteur intérieur. Deux boulons de 12 mill. passent au travers des trous ovales opposés dans le plateau central 30 et leurs extrémités, après avoir passé à travers des bandes de 3 trous (36) sont fixés dans des colliers 37 qui constituent les patins. Chaque boulon de 12 mill. comprend une rondelle métallique à sa tête et deux à l'autre extrémité, entre le plateau central et la bande de 3 trous 36. Ces bandes sont pivotées au moyen de boulons et de contre écrous à une bande de 5 trous 38 qui tourne librement autour de l'arbre 27. Quand la bande de 5 trous est actionnée, les colliers sont poussés vers l'extérieur le long des trous ovales au moyen des pièces 36 et pressés contre la périphérie intérieure de la roue à boudin 39 boulonnée à



Pont arrière
et bielles de poussée

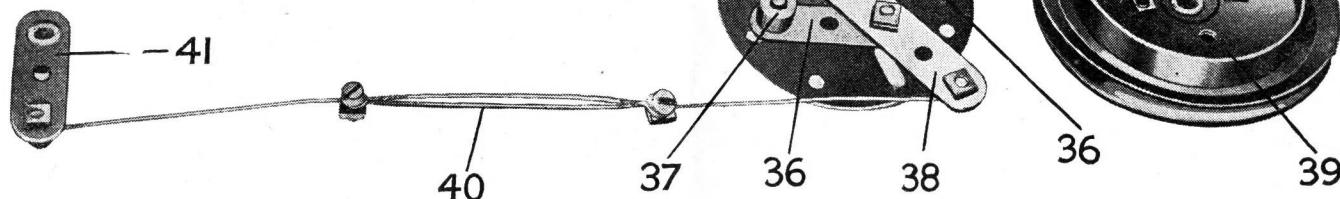
Détail d'un ressort
Cantilever



l'intérieur de la roue. 3 rondelles métalliques sont placées sur l'axe 27 entre la bande 38 et le plateau central. On doit prendre soin à ce que les boulons de 12 mill. puissent se mouvoir tout à fait librement en avant et en arrière dans les trous ovales du plateau central.

Les vis de blocage des colliers 37 ont été remplacées par des boulons de 5 mill. qui servent également à fixer une petite corde élastique; cette dernière est destinée à tirer en arrière le patin 37 et à remettre le frein à sa position initiale. Quand la bande 38 est relâchée, la roue doit être placée sur l'axe 27 avec la roue à boudin 39 sur le collier 37. Il faut prendre bien soin à ce que cette dernière ait assez de place pour se mouvoir devant la roue fixée rigidement à l'axe.

Chaque tringle de frein 40 (voir fig. 2 et 8), est cons-



Frein sur roue arrière, à secteur intérieur, prêt à être assemblé. La roue est représentée séparément sur la droite.

tituée par deux lisses pour métier boulonnées ensemble (une longueur de corde fera aussi bien l'affaire si on le désire). Les lisses sont fixées de la manière d'un pivot à une extrémité de la bande 38 au moyen d'un boulon et de deux écrous (voir M. S. 262) et de l'autre côté d'une façon similaire à une manivelle 41 fixée à une tringle de 16 cm. 1/2 (42) fig. 2. Cette tringle 42 supporte un levier à main 43 (une tringle de 6 cm.) à l'aide de laquelle les freins sont manœuvrés.

Un second frein à pied (44) est monté sur le châssis. Le montage de ce frein est clairement indiqué sur la vue générale de l'ensemble de la transmission du mouvement du moteur (fig. 10). On verra que ce levier consiste en une bande incurvée de 6 cm. grand rayon pivotant par son trou central autour d'une tringle de 9 cm. supportée par deux embases plates triangulées coudées. Une longueur de corde 46 (fig. 2 et 10) attachée au second trou du levier, passe sous la poulie de 12 mill. sans vis d'arrêt 47 (fig. 2) et ensuite autour d'une seconde poulie de 12 mill. (48) (montée sur un boulon pivot fixé à l'extrémité d'une bande à un coude boulonnée à l'entretoise 2) se logeant dans la rainure d'une poulie de 25 mill. (49) fig. 10, fixée à l'arbre du cardan. La corde est finalement ramenée en arrière et attachée au-dessous de la tête du boulon pivot sup-

portant la poulie 48. Une légère pression sur la pédale 44 resserre la corde autour de la poulie 49 et, de la sorte, freine le mouvement de l'arbre du cardan. Quand on ne se sert pas du levier, la partie inférieure de la pédale repose sur un boulon de 19 mill. (50) fixé sur une embase triangulée coudée et la pédale est maintenue ainsi dans la position convenable.

Bloc-moteur

Le moteur électrique 4 volts, Meccano, tient lieu de moteur; la

boîte de vitesse, embrayage, etc., sont solidement assemblés de façon à former un bloc complet qui puisse être démonté du châssis simplement et facilement. Ce dispositif permet de conserver une parfaite rigidité entre les différents organes qui sont ainsi à l'abri des efforts auxquels est soumis le châssis.

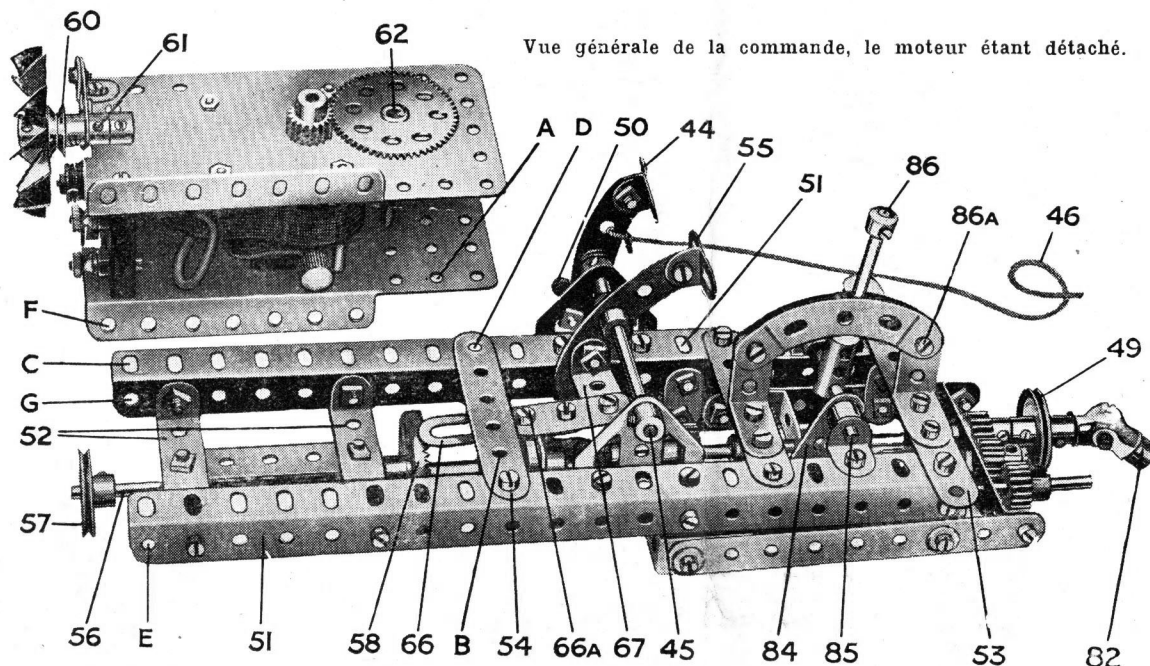
Le châssis principal de ce bloc consiste en deux cornières de 19 trous 24 cm. (51) réunies par deux bandes courbées de 5 trous 63 x 12 mill. (52) et une bande de 4 trous (53). Le moteur est fixé au cadre par un boulon passant au travers d'un trou A de son côté et dans un trou B dans la bande de 7 trous (54), et par deux autres boulons passant dans les trous C et D des deux cornières de 19 trous. Une rondelle métallique est placée sur chacun de ces boulons entre le moteur et le châssis. On notera que le moteur repose sur l'extrémité d'une cornière de 19 trous (fig. 10) et y est boulonné. L'autre cornière de 19 trous n'est fixée au moteur que par une bande de 7 trous (54).

Une bande courbée de 5 trous 63 x 12 mill., boulonnée en travers des bandes courbées 52, forme un support pour la tringle de 13 cm. (56) qui correspond à l'arbre primaire d'une voiture actuelle. Cette tringle 56 supporte une poulie de 25 mill. (57), une roue de champ de 38 mill. et une poulie de 25 mill. (59), fig. 11. Une cer-

taine longueur de corde rattache la poulie 57 avec la poulie de 12 mill. (60) fig. 10, fixée sur l'arbre du ventilateur du radiateur qui tourne librement dans la portée d'une manivelle 61. Cette dernière est boulonnée, par ses extrêmes, à une équerre fixée au sommet du moteur. Quand le moteur fonctionne, le ventilateur tourne à une vitesse considérable derrière le radiateur.

Transmission Embrayage

Le mouvement du moteur est tout d'abord transmis à l'arbre 62 à l'extrémité duquel est fixé un pignon de 12 mill, vis de blocage



Vue générale de la commande, le moteur étant détaché.

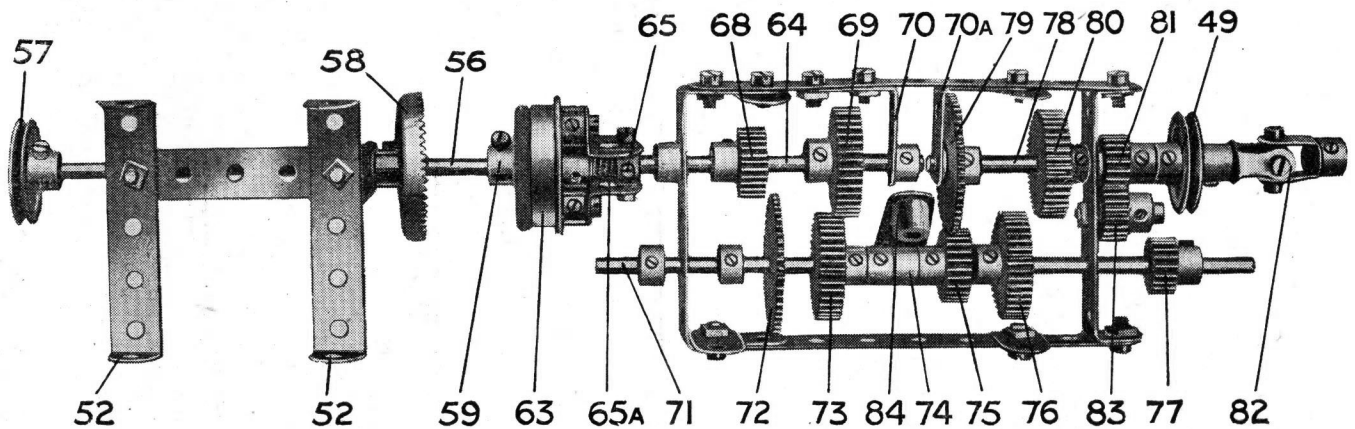
en-dessous, engrénant avec une roue de champ de 38 mill. (58). La poulie de 25 mill. (59) sur la tringle de 13 cm. (56) constitue la portion mâle de l'embrayage (fig. 11) et est munie d'un anneau en caoutchouc Meccano (pièce n° 155) ce qui fournit, de la sorte, la surface de friction pour le type d'embrayage. La partie femelle consiste en une roue à boudin 63 sans vis d'arrêt, placée à l'extrémité d'une tringle de 9 cm. (64).

La roue à boudin doit glisser sur la tringle 64 mais doit, cependant, être montée de telle façon que lorsqu'elle est en contact avec la partie de l'embrayage 59, elle transmette la rotation à la tringle 64. Ceci est réalisé de la façon suivante: deux équerres boulonnées à la roue à boudin par des boulons de 9 mill. 1/2 sont espacées par des colliers dont les trous ovales servent de glissières à deux vis d'arrêt insérées dans le collier central 65 d'un accouplement universel et le bloquant sur la tringle 64. Entre ce collier et la roue à boudin est insérée une portion de ressort de compression 65A (pièce numéro 120B). Pour cette raison, il sera nécessaire de couper le ressort en deux, approximativement. Le ressort 65a maintient norma-

les mouvements de glissement) une roue dentée de 50 dents (72), une roue de 38 dents, 25 mill. (73), deux autres colliers dont un (74) est libre sur la tringle, un pignon de 19 mill. (75), une roue de 38 dents de 25 mill. (76) et un pignon de 12 mill. (77). Ces pièces devraient être fixées soigneusement dans les positions indiquées à la fig. 11.

La tringle de 7 cm. 1/2 traverse l'extrémité d'une bande courbée de la boîte de vitesse et est supportée par une seconde équerre de 25 × 25 (70A). Elle supporte une roue dentée de 50 dents (79), une roue de 38 dents 25 mill. (80), un pignon de 12 mill. (81), une poulie à gorge (49) et un accouplement universel 82. Une rondelle métallique doit être placée entre le pignon 81 et la bande courbée. Ce pignon engrène constamment avec un autre pignon de 12 mill. (83) qui tourne librement autour d'un boulon de 19 mill. fixé à l'extrémité d'une bande courbée par deux écrous.

Un boulon de 5 mill. passe à travers le filetage de la manivelle (84) et pénètre dans le trou fileté du collier 74. Un écrou placé sur ce boulon est fixé de façon à empêcher son extrémité de toucher la



Boîte de vitesses et embrayage.

lement la roue à boudin en contact avec l'anneau de caoutchouc sur la poulie 59, mais la roue à boudin peut être repoussée sur la tringle 64 à une distance juste suffisante pour que la friction et l'entraînement cessent.

Le mécanisme de retrait d'embrayage consiste en glissières de 4 trous (66) fig. 10, boulonnées à une bande de 3 trous. Cette dernière est boulonnée à son tour à une équerre de 25 × 12 mill. (67) qui est réunie par un boulon, écrou et contre écrou au deuxième trou de la pédale 55. Le trou ovale de la bande 66 entre en contact avec la tringle 62 immédiatement derrière le pignon entraînant la roue de champ 58. La tringle 62 passe dans le trou ovale de la bande 66 et forme ainsi un guide pour cette bande qui se meut dans une direction parallèle à la tringle 56. On trouvera que lorsque la pédale 55 est abaissée, l'extrémité du boulon 66a entre en contact avec le rebord de la roue à boudin 63 et cette dernière est ainsi désaccouplée de la partie mâle du plateau d'embrayage.

Boîte de vitesse

La boîte de vitesse nous donne trois vitesses avant, un point mort et une marche arrière. Cette boîte de vitesse est établie avec deux bandes de 9 trous de 11 cm 1/2, rattachées à la partie avant par une bande courbée de 63 × 25 mill., et à l'autre extrémité par une bande courbée de 5 trous 63 × 12 mill. (fig. 11). Elle est boulonnée à une cornière 51 dans la position montrée à la fig. 10, grâce à quatre supports plats.

La tringle de 9 cm. supportant la partie femelle de l'embrayage, représente l'arbre de rotation primaire. Il est muni d'un pignon de 19 mill. (68) et d'une roue de 38 dents 25 mill. (69) et ses extrémités intérieures sont fixées dans une équerre de 25 × 25 mill. (70). L'arbre balladeur est formé d'une tringle de 16 cm 1/2 qui peut glisser dans les trous des bandes courbées de la boîte de vitesse. Cette tringle supporte les pièces suivantes de gauche à droite à la fig. 11: deux colliers (agissant comme butées d'arrêt pour limiter

la tringle 71 et permet à la manivelle de tourner librement autour du boulon. La manivelle est bloquée sur une tringle de 5 cm. (85) fig. 10 tournant dans des équerres boulonnées aux cornières 51 du bloc moteur et un accouplement fixé sur cette tringle supporte le levier de changement de vitesse 86.

On verra que le levier est placé dans un secteur construit au moyen de deux bandes incurvées de 6 cm. boulonnées chacune d'un côté d'une équerre de 25 × 25 fixée sur le dessus du bloc moteur. Les bandes incurvées sont espacées l'une de l'autre par l'épaisseur de l'équerre qui les supporte et une rondelle métallique est placée sur chacun des boulons de connexion. De cette façon, les bandes incurvées exercent une certaine pression sur le levier 86, pression suffisante pour maintenir le levier en position après chaque changement de vitesse.

Les différentes vitesses sont obtenues de la façon suivante:

Supposons que l'arbre balladeur 71 soit tout à fait à sa position limite à gauche de la fig. 11. Le mouvement du moteur entraîne les engrenages suivants: 68, 72, 77, 83 et 81. Le mouvement est transmis aux roues par l'arbre 78, par l'intermédiaire d'un accouplement universel 82 et par l'arbre longitudinal. Quand le mécanisme est ainsi en prise, l'auto roule en marche arrière et la démultiplication, entre l'arbre longitudinal et l'arbre de transmission, est du rapport 1 à 2.

Un petit mouvement du levier désengrène le pignon 77 du pignon 83 et il en résulte un point mort, l'arbre balladeur tournant sans engréner avec aucune des roues 79, 80, 83. Un autre mouvement du levier qui fait glisser la tringle 71 encore plus à droite fait engréner les roues suivantes: 68, 72, 75 et 79. Ceci donne la première vitesse en marche avant, la démultiplication entre les arbres 78 et 64 étant dans le rapport de 1 à 4. En continuant de pousser le levier on obtient la seconde vitesse en marche avant, les roues engrénant de la façon suivante: 69, 73, 75 et 79. Démultiplication dans le rapport de 1 à 2.



NOTRE SAC POSTAL

Willaime, Charleville. — Vous me demandez si « vous pouvez me rendre service en faisant abonner tout le monde de votre ville ». Mais certainement, cher meccano, vous me rendrez service! Votre ville compte, si je ne me trompe, 22.650 habitants, prévenez-moi quand vous m'enverrez leurs abonnements pour que je puisse passer une commande supplémentaire de M. M. à notre imprimeur. Si tous les lecteurs suivaient votre exemple, le M. M. aurait un tirage-record de 40 millions d'exemplaires, rien que pour la France! Je voudrais bien répondre à votre seconde question, mais je ne comprends pas bien ce que vous entendez par « le prix d'une rubrique de la Gilde »?

S. Koutnik, Vienne (Autriche). — « Nous avons eu comme devoir de classe de traduire en allemand votre annonce de l'Illustration ». Voici un professeur qui a d'heureuses idées! Je vous remercie de l'envoi de cette traduction et de

votre joli dessin du « Train Bleu » et je vous envoie les quelques timbres que vous me demandez.

P. Brard, Le Chesnay. — Conservez votre beau modèle pour le concours de la Boîte N° 7, qui paraîtra vers la fin de l'année.

S. Camissasi, Turin. — Excusez-moi, cher Meccano, si j'orthographe mal votre nom, il était assez illisible sur votre lettre. Merci pour le timbre de Volta; certainement, envoyez-moi un petit article sur ce grand savant.

M. Bachollet, Paris. — Vous avez raison, l'avion est un sujet intéressant pour un modèle Meccano, et je ferai paraître quelques uns de ces modèles dans le M. M.

G. Hapelle, Rueil — Un tube de canon comme pièce Meccano! J'y penserais, mais n'est-ce pas un peu trop guerrier pour notre époque d'après-guerre? Meccano est un jeu de construction et non de destruction!

G. Bauduffe, Marengo (Algérie). — « Ma maman a caché mon Meccano car j'ai laissé mes études pour m'amuser avec ». Votre maman a très bien fait, car Meccano doit vous aider et non pas vous empêcher d'étudier. Heureusement, vous avez maintenant un motif sérieux de travailler: votre maman vous a promis un Kodak pour photographier vos modèles! Je suis certain que votre auto de 45 cm. est épatante. Ecrivez-moi et envoyez-moi une photo de l'auto, si, comme je l'espère, vos doigts, que vous vous êtes fait prendre dans une pompe, ne vous font plus souffrir.

C. Bréard, St-Michel. — Je vous remercie vivement de vos bonnes paroles au sujet du

M. M. et de votre exclamation enthousiaste: « Quelle belle revue que le Meccano-Magazine »! Comme vous le désirez, je fais paraître une des jolies poésies que vous m'envoyez:

MECCANO

M'avez-vous dit: « Je veux un bon journal Et qui instruit en parcourant le val. C'est lui qui doit avec force rage Conduire les sciences sans images Au jeune homme, au village Nos jeunes filles, par lui, apprendront la cuisine Oh, oh!... Il se nomme Meccano-Magazine.

Cette petite pièce de vers est remplie de trouvailles: le journal qui conduit les sciences avec rage, et puis cet Oh, oh! si éloquent... Seulement, pourquoi pensez-vous que le M. M. enseigne la cuisine? Ne serait-ce pas pour trouver une rime à Meccano-Magazine?

J. Paschoud, Bossey. — « Je suis avec intérêt votre journal Meccano-Magazine », mon grand-père et mon père le lisent avec autant de plaisir que moi ». Bravo! Je félicite et remercie votre père et votre grand-père, et je vous souhaite de suivre leur bon exemple lorsque vous deviendrez grand-père à votre tour. Je ferai paraître bientôt un modèle pas difficile, comme vous le désirez.

A. Delobel, Lille. — Encore un jeune meccano qui s'excuse de ne pas m'avoir écrit depuis longtemps par la mauvaise raison qu'il était trop occupé! Et moi, croyez-vous que je ne suis pas occupé? Et pourtant je trouve le temps de correspondre avec tous les meccanos du monde entier! Ecrivez-moi plus souvent et donnez-moi toutes les suggestions qui vous viendront à l'idée

Quand le levier est poussé jusqu'au bout et que la tringle 71 est à sa limite à droite, les roues qui engrènent sont: 69, 73, 76 et 80. Ceci représente la plus grande vitesse marche avant avec le rapport 1. Vu la grande vitesse à laquelle tourne le moteur électrique, la démultiplication totale de vitesse, entre l'induit du moteur et les roues motrices arrière, est très considérable. En marche arrière, la démultiplication est dans le rapport de 41 à 52. En première vitesse, la démultiplication est dans le rapport de 1 à 83-04, en seconde, dans le rapport de 1 à 41,52 et à la troisième, les roues font un tour toutes les 20,76 révolutions du moteur.

Le bloc moteur est monté sur le châssis de la façon suivante. Tout d'abord, déplacez le radiateur en dévissant la bande 7A (fig. 2), sur laquelle il est monté; déplacez le boulon 86A (fig. 10) du secteur du changement de vitesse, et montez la tringle de 13 cm. (87) (fig. 2). Maintenant, placez en position le bloc moteur et boulonnez les trous extrêmes d'une bande de 9 trous (53) à une équerre renversée de 12 mill. (88), fig. 2 et remplacez la tringle de 13 cm. (87) la faisant passer à travers des trous E, F, G, du moteur et du châssis du bloc-moteur. Des colliers disposés sur la tringle 87 sont ensuite vissés solidement sur le bloc-moteur et le boulon 86A est replacé sur le secteur du levier. (Ce boulon a été déplacé pour qu'on n'ait pas à mouvoir la tringle 42 (fig. 2) qui passe par le centre du secteur. Remplacez le radiateur et fixez la corde 46 du frein à pied dans la position déjà décrite.

Le bloc moteur fixé en position, on doit régler soigneusement la transmission, c'est-à-dire l'arbre de propulsion et le différentiel.

Différentiel

En expliquant comment monter le mécanisme de direction, nous avons indiqué que lorsqu'une voiture attaque un virage extérieur, chaque roue avant doit décrire un arc de cercle plus grand car elle est plus éloignée du centre du virage.

La différence de nombre de tours des deux roues avant n'est pas très importante, car chacune d'elle tourne sur sa fusée; mais il est évident que le même problème se pose pour les roues arrière, si

l'on se rapporte à la fig. 3, on doit leur appliquer la même règle. Pour être clair, disons que les roues arrière doivent tourner à des vitesses différentes quand la voiture attaque un virage, car, autrement, il se produirait un glissement entre les pneus et la surface de la route ce qui endommagerait les pneus des lourdes voitures et présenterait des inconvénients pour celui qui tiendrait le volant. Mais ces deux roues doivent être entraînées constamment par le moteur et chacune doit recevoir la même force d'impulsion.

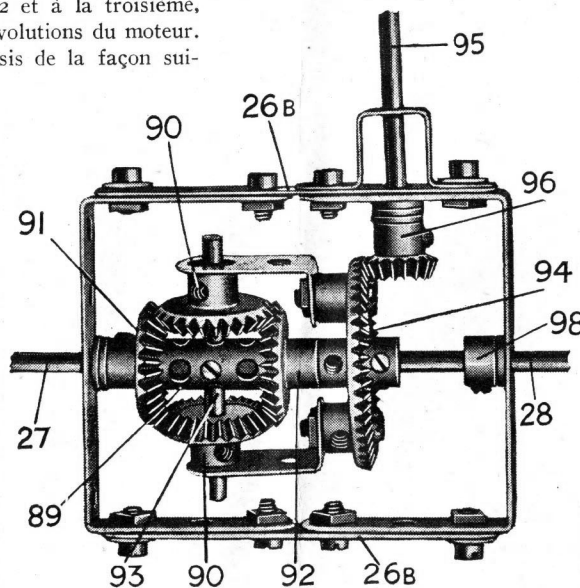
C'est pour cela qu'il est nécessaire d'intercaler dans l'axe arrière un mécanisme qui permettra de transmettre le mouvement aux roues et en même temps donnera cette différence de vitesse entre les deux roues lorsque la voiture prendra un virage.

Le différentiel est le mécanisme qui permettra aux roues de parcourir ces distances différentes dans le même temps. Dans certaines voitures, surtout sur de lourdes voitures commerciales, le différentiel est monté sur un arbre secondaire qui est fixé sur le châssis principal et connecté à chaque extrémité à une des roues au moyen de chaînes. Ceci est fait pour réduire au minimum le poids du pont arrière qui subit continuellement les secousses de la route quand la voiture roule. Dans le modèle Meccano, le différentiel constitue une partie du pont arrière et les détails de son mécanisme vous deviendront clairs après la description suivante:

L'arbre du pont arrière peut se diviser en deux parties 27 et 28 (voir fig. 71). La première consiste en une tringle de 7 cm 1/2 et la dernière en une tringle de 11 centimètres 1/2 et en une de 5 cm. connectées bout à bout par un accouplement comme il est montré. Les extrémités des arbres 27 et 28 tournent librement dans les extrémités opposées d'un accouplement 89 (fig. 12) dans le trou central transversal duquel est prise une tringle de 5 cm. (93) qui sert à supporter les deux engrenages coniques 90.

Les vis des engrenages coniques doivent être ôtées de façon à

(Suite page 76.)



Le nouveau différentiel.



Le Croiseur le plus rapide du Monde

C'EST un nouveau bâtiment de guerre français, le *Tourville*, qui vient de terminer brillamment la série des grands essais officiels sur la grande base de Groix. Le nouveau bâtiment, que commande le capitaine de vaisseau Abrial, au cours de ses épreuves à toute puissance, devait réaliser une vitesse de 34 nœuds 5, mais celle-ci a été de beaucoup dépassée puisque le croiseur a donné 36 n. 3, battant le record détenu par son similaire le *Duquesne*, qui avait réalisé 35 n. 2.

Le titre de croiseur le plus rapide du monde décerné au *Duquesne* par le ministre de la marine passe donc au *Tourville*.

On aura une idée exacte de l'effort fourni par ses organes de propulsion en songeant que si les turbines étaient employées à actionner un ascenseur, elles seraient capables de hisser une locomotive et son tender, d'un poids total de 100 tonnes, en 3 secondes au sommet de la tour Eiffel.

Le croiseur est rentré à Lorient pour des aménagements: le bâtiment devra être prêt pour le 15 juin afin d'appareiller à cette date pour le Havre où il participera, avec le *Duquesne*, à la grande revue navale qui sera passée par le Président de la République.

Le Cinquantenaire de la Lampe électrique

On sait l'importance qu'a eue l'invention de la lampe électrique, non seulement pour l'éclairage, mais également pour les progrès de l'électrotechnique. On peut affirmer que tous les grands problèmes de l'utilisation de l'énergie électrique se sont trouvés considérablement facilités par cette invention. Il est donc intéressant de noter que la lampe électrique a fait sa première apparition pendant l'Exposition de 1878. On put voir alors les bâtiments de l'Exposition, l'avenue de l'Opéra, plusieurs théâtres et quelques grands magasins éclairés par cette nouvelle lumière. L'invention de la lampe électrique est due à un ingénieur russe, Iablotchkoff, auteur de nombreuses autres inventions pour lesquelles il ne prit pas moins de 32 brevets pour la seule France, et notamment de celle des automobiles électriques.

Né en 1847, Iablotchkoff mena une vie mouvementée d'inventeur, fut tour à tour officier de génie, ingénieur dans les chemins de fer, ouvrier électricien à Paris, millionnaire et mourut pauvre, à quarante-six ans, dans sa ville natale de Saratov.

Une étoile s'est fendue en deux... il y a 900 ans !

L'observatoire de Johannesburg vient d'annoncer l'apparition d'une nouvelle étoile, ou

teindre progressivement. La distance de *Nova Pictoris*, qu'on a pu mesurer récemment par des procédés compliqués, serait telle qu'il faut à la lumière environ 900 ans pour nous parvenir. C'est donc vers l'an 1000 de notre ère que s'est produit le phénomène qui, ces jours-ci, est apparu aux yeux des astronomes.

Ce phénomène consiste en ceci que l'étoile s'est subdivisée en deux et même peut être en quatre autres qui s'éloignent l'une de l'autre avec une vitesse fantastique.

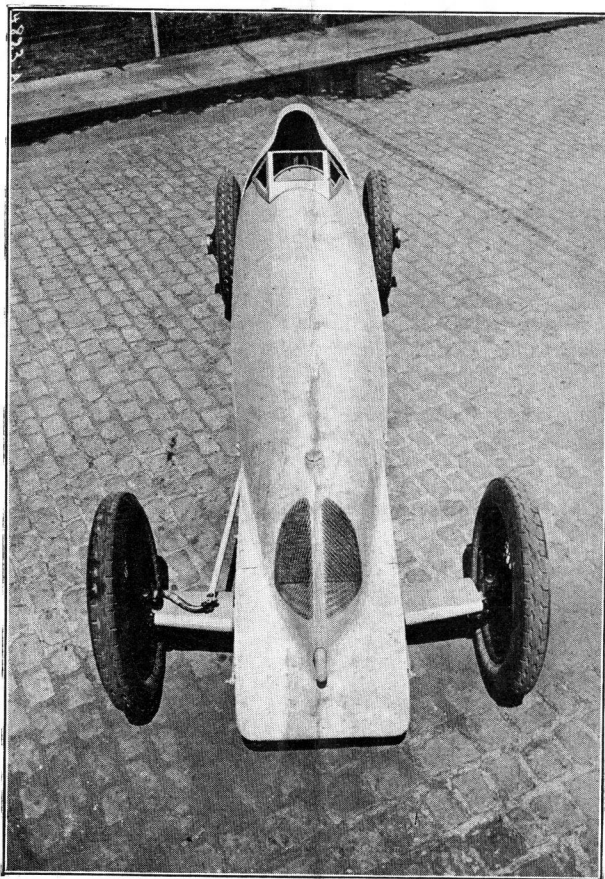
Il doit s'être produit là-bas un cataclysme gigantesque, dont l'importance et les proportions dépassent toute imagination humaine. Sur la nature de ce cataclysme, on peut faire diverses hypothèses plausibles... et jusqu'à nouvel ordre, indémontrables. On a, par exemple, admis parfois que les étoiles nouvelles, les *Novae*, sont produites par le choc de deux étoiles auparavant obscures et refroidies, et que le choc porte soudain à des températures énormes. Si tel est le cas, on peut admettre que, après s'être rencontrés plus ou moins obliquement, les deux astres rendus incandescents puissent parfois continuer leur route chacun de son côté. C'est ce que nous verrions actuellement.

On peut aussi supposer que l'étoile nouvelle a pris cette forme d'équilibre singulière dont Henri Poincaré a montré la possibilité et qui n'est ni la sphère ni l'ellipsoïde, mais qui est piriforme, c'est-à-dire en forme de poire. Si, comme l'admettait Poincaré, cette forme est parfois instable, l'étoile ainsi conformée doit, à un moment, avec une brusquerie extraordinaire, se scinder en deux masses inégales.

Ce phénomène est peut-être moins exceptionnel qu'on ne le pourrait croire. En effet, on découvre en moyenne une étoile nouvelle brillante tous les deux ans environ. Mais il n'y a guère qu'un siècle que des télescopes de puissance à peu près suffisante sont répartis sur notre globe.

Un Océan en miniature

Nous avons eu l'occasion de parler dans un article sur la construction des navires, des bassins d'essais utilisés par l'Amirauté



Cet étrange véhicule, qui ressemble à un cercueil de momie égyptienne n'est que l'auto du coureur Foresti, qui s'est attaqué, sur la plage de Pendim, au record de vitesse.

plutôt, la scission en deux d'une étoile, connue précédemment.

Nova Pictoris n'est pas une étoile ordinaire. C'est, comme son nom l'indique, une étoile nouvelle apparue dans la constellation du Peintre, c'est-à-dire une de ces étoiles que l'on voit parfois et soudain, dans un point du ciel où on ne remarquait rien, s'embraser d'un vif éclat, puis ensuite s'é-

anglaise pour des expériences sur des modèles de navires. Les Etats-Unis possèdent également un bassin d'essai, qui ferait la joie des garçons possesseurs de bateaux jouets. C'est un véritable océan en miniature, d'une longueur de 470 p., de 42 p. de largeur et de 14 p. de profondeur. Chaque essai d'un nouveau modèle revient environ à 25.000 francs, somme qui paraît énorme, mais qui, en réalité, est tout à fait minime en comparaison des dizaines de millions de dollars que ces expériences permettent d'économiser par an en contribuant aux perfectionnements dans la construction des navires. Dernièrement, les essais d'un modèle de navire géant, destiné au service entre New-York et Southampton, ont permis d'augmenter sa vitesse d'un mille par heure. Les modèles sont construits ordinairement en acajou et doivent satisfaire, pendant leur essai, à toutes les conditions de vitesse, d'économie et de stabilité. A cet effet, l'Océan est muni d'un dispositif spécial pour provoquer des vagues et même des tempêtes.

Autour du Monde en 44 Jours

Nous parlons autre part du voyage entrepris par un jeune reporter du journal danois *Politiken*, pour répéter la prouesse de Philéas Fogg dans le temps le plus court. Ce jeune homme, Palle Gould, vient de terminer sa randonnée en 44 jours, battant le record du gentlemen anglais, presque du double. Il traversa l'Angleterre, le Canada, les Etats-Unis, le Japon, la Chine, la Sibirie, la Russie. « Pendant toute la durée de mon voyage, raconte l'énergique garçon, je n'ai jamais dormi qu'en wagon ou dans une cabine de navire. Je ne resterai à Copenhague que quelques jours, après quoi j'irai en Angleterre et en France, pour déposer une couronne sur le tombeau de J. Verne. »

Les Avions géants

La traversée de l'Océan s'est révélée une entreprise beaucoup plus difficile qu'on ne le prévoyait, surtout après le magnifique raid de Lindberg. Quelle est la cause de ces insuccès tragiques des derniers temps?

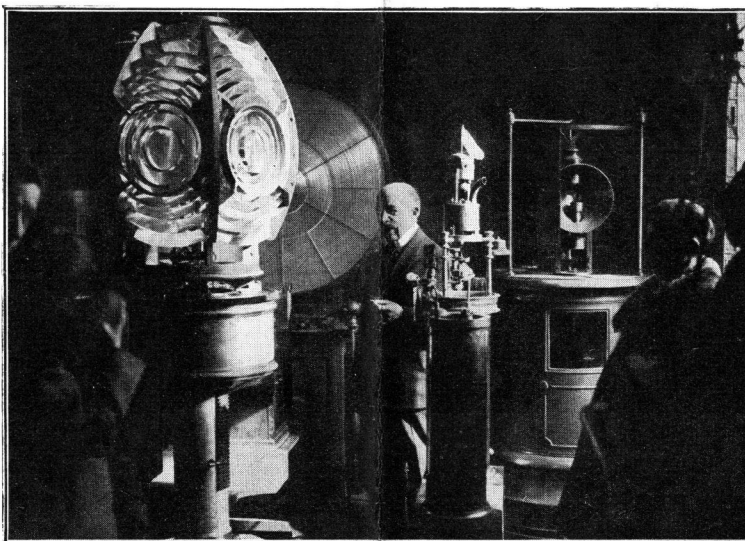
Dans la revue *Nord et Sud*, un constructeur allemand d'avions déclare que les raids transocéaniques accomplis jusqu'ici n'ont été que des exploits sportifs, mais qu'ils n'ont pas démontré que, avec les types d'appareils actuels, un service régulier des passagers fût possible.

« Pour cela, dit-il, il faut arriver à un agrandissement sensible des types actuellement en usage. »

Le constructeur dit qu'il termine la construction d'un avion transocéanique répondant, à son avis, à toutes les exigences. Cet appareil doit être muni de dix moteurs d'une force de 1.000 chevaux chacun; il pé-

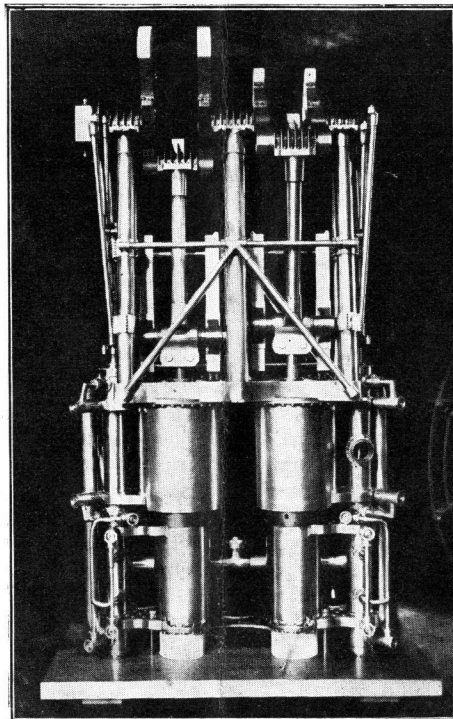
serait 115.000 kilos; avec une charge utile de 20.000 kilos, il pourrait emporter 133 passagers et 6.000 kilos de bagages en dehors d'un équipage de 35 hommes; il aurait

En résumé, l'auteur de l'article déclare que les conditions techniques d'un service transocéanique régulier existant, sa réalisation n'est qu'une question financière.



Nous avons parlé à plusieurs reprises des phares dans le M. M. Voici un intéressant Musée de phares que visite un groupe d'ingénieurs auxquels M. Laverge donne des explications.

un rayon d'action de 5.400 kilomètres et une vitesse maximum de 300 kilomètres à l'heure. Pour un service régulier, deux lignes entrent en considération: Berlin-New-York,



Nos lecteurs se rappellent l'article sur Clément Ader, paru dans le M. M. Voici le moteur à vapeur de la première machine volante qui réussit à s'élever dans les airs.

avec escale à Plymouth, et Berlin-Pernambouc-Montevideo-Buenos-Ayres, avec escale à Zurich, Marseille et les îles Canaries.

Le plus long des Croiseurs

La grande cale de construction de Brest où furent construits les *Danton*, *Jean-Bart*, *Bretagne*, *Flandre*, *Duguay-Trouin*, *Primauguet*, *Duquesne*, *Suffren*, a vu s'échapper le plus long des croiseurs, le *Colbert*, d'une longueur de 194 mètres.

Le *Colbert* a, à peu de chose près, les mêmes caractéristiques que les trois autres croiseurs de la série des six mille tonnes. La puissance totale de ses trois machines-turbines actionnant chacune une hélice, est de 120.000 chevaux. Elle lui permettra d'atteindre 34 nœuds. L'armement comprendra six tubes lance-torpilles en deux affûts triples, huit canons de 203 millimètres couplés en quatre tourelles, huit de 75 millimètres

et huit de 37 millimètres contre avions. L'effectif sera de 31 officiers et 581 hommes.

Toutes les installations relatives à l'hygiène ont été développées dans la plus large mesure possible. Les lavabos et douches du personnel mécanicien sont tels que les hommes peuvent s'y rendre en sortant directement des machines ou des chaufferies sans avoir à traverser aucun endroit froid.

Destiné à arborer le pavillon d'un chef d'escadre, le *Colbert* aura deux chambres de veille à hauteur de la passerelle, l'une pour l'amiral, l'autre pour le commandant.

Le contre-torpilleur « Guépard »

Le lancement du grand contre-torpilleur d'escadre *Guépard* a eu lieu à Lorient avec un plein succès au milieu d'une affluence considérable, le 19 avril.

L'inauguration des travaux de mise en chantier du croiseur porte-mines *Plutus* a également eu lieu le même jour.

Comme on voit, la marine française travaille énergiquement à sa renaissance.

Le premier Métro au Japon

Le Japon, toujours désireux d'adopter les derniers perfectionnements techniques, a inauguré à Tokio, le premier chemin de fer métropolitain du Japon. Ce train, construit d'après le système du métro de New-York, est spécialement établi pour pouvoir résister aux tremblements de terre, qui dévastent si fréquemment ce beau pays.

Le Mois prochain:

Un Nouveau Navire Géant.



LES clubs meccano semblent prospérer plus que jamais; d'après les rapports que je reçois, les membres des nombreux clubs sont pleins d'enthousiasme, travaillent à la construction de modèles, font des conférences, organisent des expositions et même, font paraître des journaux! Quand on pense qu'il ne s'agit que de remplir une formule et de verser trois francs pour devenir membre de la Gilde, et pour recevoir un diplôme à son nom et un insigne que l'on peut porter fièrement à sa boutonnière, on se demande vraiment à quoi pensent les jeunes gens qui ne sont pas encore membres de cette association! Passons maintenant.

Club Amical Meccano de Rouen

Je n'ai pas eu la place nécessaire dans notre dernier numéro, pour parler de la kermesse du 26 février, qui fut un véritable triomphe pour le stand du Club de

Rouen. En trois jours seulement le Club réussit à installer une exposition de modèles, notamment un magnifique chargeur à charbon, une grue à pesage automatique, un meccanographe et d'autres. Le meccanographe fit la joie des visiteurs qui s'empresaient à l'envie pour exécuter eux-mêmes

des dessins qui se vendaient à 1 franc pièce. Le « clou » de l'exposition fut le chargeur à charbon qui fonctionna tout le temps sans interruption. Le distingué président du Club, M. du Cormier, dont l'activité contribua pour une large part au succès de l'exposition, recueillit de toutes parts de nombreux témoignages d'admiration.

Parmi les membres du Club qui se sont le plus distingués pendant cette fête, ainsi que par leur dévouement à la Gilde, le Club m'a signalé MM. Ferrara et Picard. J'ai été heureux de présenter ces jeunes gens à la direction générale de la Gilde pour des médailles de mérite, qui leur ont été décernées, gravées à leur nom. Une autre exposition de modèles a été organisée également le 4 mars.

Club du Raincy et des Environs

Le Club du Raincy a organisé dimanche 15 avril, une fête qui a été très réussie, mais sur laquelle j'ai reçu des détails trop tard pour les faire paraître dans ce numéro. Ce sera pour le mois prochain. Ce club fait toujours paraître sa revue *l'Echo Meccano*, qui contribue puissamment au recrutement de nouveaux membres.

Meccano-Club de Colmar et Environs

Ce club continue à prospérer. Dernièrement on a fait une démonstration intéressante de trains Hornby, une séance de cinéma et enfin une belle excursion dans les montagnes. Les excursions sont un sport intéressant et utile qui ne coûte pas cher; aussi je le recommande spécialement à tous les Clubs.



A. VOLTZEL, Secrétaire.

Club de l'Institut de Glay

Le nouveau Châssis Meccano (Suite)

ce qu'ils puissent tourner librement sur les tringles de 5 cm. Ces engrenages sont en prise avec deux autres engrenages coniques semblables 91 et 92 bloqués sur les arbres 27 et 28.

Les extrémités de la tringle de 5 cm. supportant les engrenages coniques 90 passent au travers des trous des équerres de 25×12. Ces dernières sont fixées solidement au moyen de boulons de 12 mill. dans les trous opposés de la roue conique de 38 mill. (94) et sont séparées par des colliers placés sur les boulons entre les équerres et l'engrenage conique. Cet engrenage joue, sur l'axe 28, sa vis étant retirée. L'arbre de transmission longitudinal se compose d'une tringle de 9 cm. (95) dont l'extrémité est fixée dans l'accouplement universel 82 (fig. 11) et l'autre extrémité, après avoir passé à travers une bande à double courbure et à travers le côté du cadre du différentiel, est bloquée dans un engrenage conique de 12 mill. (96) qui est en prise avec l'engrenage conique de 38 mill. (94). Deux colliers 98 sont fixés à l'arbre 28 dans la position montrée pour maintenir les différents organes dans une position correcte et pour empêcher les engrenages 94 de se déplacer les uns par rapport aux autres. Une rondelle métallique doit être placée entre le collier 98 et la bande courbée formant un côté du cadre du

différentiel, et deux autres rondelles métalliques doivent être placées entre le bossage de l'engrenage conique 91.

On devra veiller à la douceur du montage du différentiel et à ce que les différents engrenages soient tous placés en position correcte. Chaque engrenage doit travailler facilement lorsque l'on imprime aux arbres un mouvement de rotation avec les doigts, soit simultanément aux deux arbres et dans une même direction, soit séparément pour chaque arbre et dans des directions inverses.

Si une roue arrière tourne à une vitesse plus grande que l'autre roue, les engrenages coniques 90 commencent à pivoter, sur leurs axes, compensant ainsi la différence de vitesse entre les engrenages coniques 91 et 92. Si la voiture roule sur une route parfaitement droite, les engrenages coniques 90, 91 et 92 travaillent jusqu'au moment où les deux roues motrices arrière ont atteint la même vitesse.

La construction du cadre du différentiel est très claire si l'on se reporte à la fig. 12. Les deux bandes courbées de 5 trous 60 × 38 mill. représentées sur cette illustration, peuvent être également observées à la fig. 7, mais dans ce dernier cas elles sont représentées boulonnées aux roues à boudin 26 et 26a et faisant partie de la coquille du pont arrière. Quand les engrenages sont prêts à être assemblés, le cadre du différentiel (formé par les bandes cour-

bées de 5 trous 60 × 38 mill. et d'une bande de 6 trous, 75 mill. (26b) doit tout d'abord être monté dans le pont arrière (fig. 7). Les engrenages sont alors placés dans le cadre et les arbres 27 et 28 montés dans leurs positions respectives. On notera qu'une rondelle métallique est placée en-dessous de la tête des boulons de chaque côté du cadre du différentiel (fig. 12), ceci pour empêcher l'extrémité des boulons de frotter sur les roues à boudin 26 et 26A (fig. 7).

Equipement électrique

Il ne reste, pour compléter le modèle, qu'à poser les fils entre le moteur, le tableau de distribution et l'accumulateur. On peut employer, soit un accumulateur Meccano de 8 ampères, soit un autre accumulateur de 20 ampères, mais le premier est d'une dimension plus pratique. Comme nous l'avons dit précédemment, il peut être monté sur le porte-bagages à l'arrière du modèle.

Un fil doit être monté directement d'une borne du moteur à une borne de l'accumulateur et un autre fil doit être monté également de la seconde borne du moteur à un boulon 6BA (99), fixé sur le tableau de distribution (voir fig. 2 et 4). Ce boulon est isolé de la bande incurvée de 14 cm. du tableau de distribution au moyen d'un coussinet isolateur Meccano et une rondelle isolatrice. L'interrupteur construit avec une

(Suite page 78.)



Résultats du Nouveau Grand Concours de Modèles



Première Série.

Boîte N° 0.

Comme nous l'avions annoncé dans nos derniers numéros, le nombre d'envois pour le concours de la boîte N° 0 a été si grand, que le Jury chargé d'attribuer les prix a eu énormément de travail pour examiner attentivement les descriptions des modèles envoyés par les concurrents, ce qui explique le retard apporté à la publication des résultats du concours. Nous donnons ci-dessous les noms des heureux gagnants que nous félicitons vivement; quant aux auteurs des autres modèles intéressants qui n'ont pas pu être primés cette fois, nous espérons qu'ils nous feront parvenir d'autres envois pour un nouveau concours et leur souhaitons de décrocher alors un prix.

SECTION A. (au-dessus de 16 ans).

1^{er} Prix. — (150 frs d'articles à choisir sur nos catalogues) Marcel Fuzeau, Bureau des Affaires indigènes de Tahala, Région de Caza, (Maroc). Monoplan.

2^e Prix. — (100 frs d'articles à choisir sur nos catalogues): Robert Champenois, rue du Commerce, Jarny-Gare (M.-e.-M.), Scie mécanique.

3^e Prix. — (50 frs d'articles à choisir sur nos catalogues). J. Leviez, 80, rue Cuvier, Roubaix (Nord).

PRIX DE CONSOLATION

Manuels Complets.

Walter Scheller, Dorfstrasse 26, Basel, 19, (Suisse).

Henri Porrat, 53 cours Vitton, Lyon (Rhône): Pompe.

E. Herrmann à Jean Limon par Abrechviller, (Moselle): Moissonneuse-Lieuse.

Georges Bagot, 78, rue d'Amsterdam, Paris: Avion de chasse.

André Gauvain, rue de Varennes, Clermont-en Argonne (Meuse): Tour Meccano.

Vito Codifco, Piazza Garibaldi, Monopoli (Italie): Trancia.

SECTION B. (de 12 à 16 ans)

1^{er} Prix. — (150 frs d'articles à choisir sur nos catalogues), Jean Fleurigant, 416, Bd de Gravelle, Gravelle-Havre (S.-Inf.): Rita en promenade.

2^e Prix. — (100 frs d'articles à choisir sur nos catalogues). Luis Carretero, Plaza de San Martin, 5, Madrid (Espagne).

3^e Prix. — (50 frs d'articles à choisir sur nos catalogues): Paul Pageix, 46, rue Nationale, Beaumont (P.-de-C.), Scie alternative.

PRIX DE CONSOLATION.

Manuels Complets.

Jean Adam, 18 bis rue de la Redoute, Haguena (B.-Rhin): Le Pavéur.

Louis Gérard, 53, rue St-Ladre, Montigny-Les-Metz (M.-e.-M.): Pèse-lettres.

Albert Pattyn, 312, Bd Emile-Bockstaël, Bruxelles (III) Belgique: Application en chimie.

Vittorio Cecchini, Viale XX Settembre 86, Carrara (Italie): Auto de course.

C. Lathus, Boulevard Gambetta, Pleumartin (Vienne): Grue pivotante.

Serge Delorme, 14, Place de la Gare, Liverdun, (M.-et-M.): Oiseau Meccano.

SECTION C. (au-dessous de 12 ans)

1^{er} Prix. — (150 frs d'articles à choisir sur nos catalogues): Pierre Pottier, 38, Avenue du Marteau, Spa, (Belgique).

2^e Prix. — (100 frs d'articles à choisir sur nos catalogues) Nico Akkermans, Drukkery Jongensweeshuis, Tilburg, (Hollande): Carroussel.

3^e Prix. — (50 frs d'articles à choisir sur nos catalogues), Pergio Zappoui, Ortomviano N° 62 b, Carrara (Italie): Char avec charretier et mulet.

PRIX DE CONSOLATION.

Manuels Complets.

Pierre Pinel, 30, rue Victor-Hugo, Carcassonne (Aude): Tour Eiffel.

Léon de Budt 23, rue de l'Aviron, Gand (Belgique).

Georges Lang, 58, rue Ginelli, Toulon (Var). A. Henrot, 147, rue Armand-Sylvestre, Béconles-Bruyères (Seine): Camion automobile avec grue.

Henri Baratin, Ecole Maternelle, Chablis (Yonne): Guillotine.

G. de Riem, 203, Chaussée de Minerve, Molenbeck St-Jean-les-Bruxelles, (Belgique): Grue.

Notre Nouveau Concours du Document Mystérieux

Tous les jeunes gens qui ont lu Jules Verne se rappellent le document trouvé dans une bouteille et que le géographe Paganel déchiffra à tort et à travers. Néanmoins, les enfants du capitaine Grant purent être retrouvés, mais ce fut bien par hasard! Eh bien, nous espérons que les lecteurs du « M.M. » seront plus perspicaces que Paganel et pourront reconstituer le document qu'on vient de nous apporter. Ce papier, contenu dans une bouteille

dont le bouchon a laissé filtrer l'eau de mer a été fortement endommagé; certaines lettres sont complètement effacées, voici ce qui est resté de lisible:

ommes e du s mer sur
un adeau porté p
r v temps a ifique
viv la rance.

Ceux des jeunes gens qui arriveront à déchiffrer ce document démontreront, non seulement leur esprit inventif, mais pourront gagner un des deux prix suivants:

1^{er} Prix. — 50 frs d'articles à choisir sur notre catalogue.

2^e Prix. — 30 frs d'articles à choisir sur notre catalogue.

Les réponses doivent nous parvenir pour le 1^{er} Juillet au plus tard.

ARTICLES MECCANO ET TRAINS HORNBY

Dans les Maisons désignées ci-dessous, vous trouverez un Choix complet de Boîtes, Pièces détachées Meccano, Trains Hornby et leurs Accessoires. (Les Maisons sont classées par ordre alphabétique de villes.)

GRENOBLE-PHOTO-HALL

Photo-Sport
12, rue de Bonne, Grenoble (Isère).

MAISON LAVIGNE

13, rue St-Martial, Succ. 88, av. Garibaldi
Tél.: 11-63 Limoges (Hte-Vienne)

Raphael FAUCON Fils, Electricien

56, rue de la République
Marseille (B.-du-R.).

MAGASIN GENERAL

23, rue Saint-Ferréol
Marseille (B.-du-R.).

Gds. Mgs. Aux Galeries de Mulhouse

Gds. Mgs. de l'Est Mag-Est à Metz
et leurs Succursales

A la Fée des Poupées, Jeux-Jouets

Mulhouse, 16, rue Mercière
Tél.: 19-44

SPORTS ET JEUX

Maison G. PEROT, Fabricant spécialiste
29, rue de l'Hôtel-des-Postes, Nice (A.-M.).

MECCANO

5, Bd des Capucines
Paris (Opéra)

PHOTO-PHONO Château-d'Eau

MECCANO et Pièces détachées
Tous Jouets scientifiques
6, rue du Château-d'Eau, Paris (10^e)

VIALARD

Tous access. de trains au détail. Réparations
24, passage du Havre, Paris (9^e)

« ELECTRA »

33 bis, quai Vauban
Perpignan (P.-O.).

PICHARD EDGARD

152, rue du Barbâtre
Reims (Marne)

Maison DOUDET

13, rue de la Grosse-Horloge
Tél.: 9-66 Rouen

M. GAVREL

34, rue Saint-Nicolas, 34
Tél.: 183 Rouen

E. MALLET, Opticien

4, passage St-Pierre
Versailles (S.-et-O.).

Le nouveau Châssis Meccano (suite).

cheville filetée fixée à un support plat 100 qui est attaché au tableau de distribution par un autre boulon 6BA. Une rondelle métallique ordinaire est placée de chaque côté du support plat, mais ce boulon est isolé du tableau de distribution au moyen d'un coussinet isolateur et d'une rondelle isolatrice. Un fil fixé à son extrémité est connecté à la seconde borne de l'accumulateur. Le moteur est mis en marche lorsqu'on glisse le support plat 100 sur la tête du boulon 99 ce qui ferme le circuit.

En connectant les fils on fera bien attention à ce que les isolateurs ne soient pas abîmés car autrement il se produirait des courts-circuits entre les fils et la masse métallique du châssis.

Il est à peine nécessaire d'ajouter que toutes les parties en mouvement du châssis, à l'exception de la garniture en caoutchouc de l'embrayage, doivent être souvent huilées. On évitera soigneusement que l'huile vienne en contact avec l'anneau de caoutchouc de l'embrayage 59 (fig. 11) car cela le ferait patiner et empêcherait, en conséquence, l'entraînement des roues.

Si le châssis Meccano est employé comme démonstration du fonctionnement d'une auto, il est évident qu'il y aurait inconvénient à faire rouler le modèle sur ses roues. Un bon procédé consisterait alors à placer le châssis sur des supports. Un support peut être facilement établi par le constructeur du châssis, en pièces Meccano.

Quand le châssis est soulevé de cette façon avec les roues tournant librement, les différentes parties caractéristiques du mécanisme peuvent être étudiées pendant leur fonctionnement, et il est facile de démontrer alors les différents mouvements, tels que la mise en marche, l'arrêt du moteur, l'embrayage et le déembrayage, le changement de vitesse, la marche arrière, la direction, etc.

Demandez la feuille d'instruction pour la Construction du Nouveau Châssis Automobile MECCANO Prix Frs 1.50

Peut-on fabriquer de l'or? (suite)

L'appareil sur lequel le choix de Nagaoka s'est fixé, après d'inévitables tâtonnements, a la forme d'un récipient en porcelaine, moins fragile que le verre; le mercure qui doit servir à l'expérience, est purifié par deux ou trois distillations dans le vide, à température aussi basse que possible, et on le recouvre d'une couche d'huile de paraffine destinée à le protéger contre l'action de l'air. Au-dessus de la surface du mercure, à une distance de 1 ou 2 cm., parvient la pointe d'une tige de tungstène, qu'on réunit au pôle négatif d'une puissante bobine d'induction, munie d'une self et d'une capacité; le mercure communique au pôle positif, et on lance la décharge correspondant à une étincelle de plus d'un mètre de longueur. Il passe alors entre les deux métaux un courant de dix milliamères sous une tension de l'ordre de 500 kilovolts, soit une puissance de 5 kilowatts, dix fois plus considérable que dans les essais de Miethe. Cette décharge est maintenue pendant des temps variant de dix heures à quatre jours, puis on analyse ce qui se trouve dans l'appareil.

Le mercure bien propre et l'huile translucide sont changés en un magma pâteux noirâtre, rappelant le cambouis et dû à la décomposition de la paraffine par la chaleur de l'étincelle. On commence par distiller le mercure dans un ballon, puis on grille le charbon dans un courant d'air; il reste alors, nous disait Nagaoka, une pellicule rouge violacé, qu'on peut incorporer au fond du ballon par chauffage, puis on examine au microscope le « verre rubis » ainsi réalisé: les grains alors perçus rappellent, à s'y méprendre, ceux qu'on obtient avec de l'or.

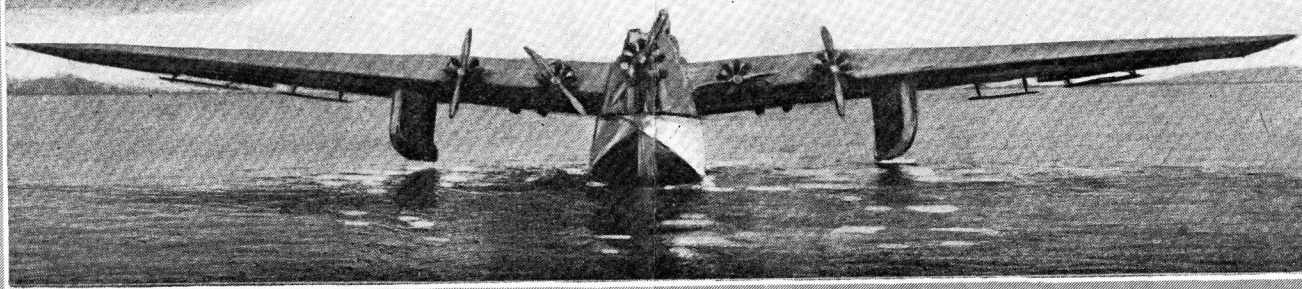
Nagaoka prétend que cet or n'a pu être introduit dans l'appareil, car il prit soin d'effectuer une « expérience à blanc » en distillant le mercure servant aux recherches et en tentant sur lui l'essai du verre rubis, ce qui donna des résultats négatifs. Ces expériences ont paru suffisamment concluantes à un physicien de la valeur de M. Charles Fabry pour qu'il ait pu déclarer, devant la Société de Physique, qu'il ne voyait pas le moyen de contester la transmutation du mercure en or.

Emprisons-nous d'ajouter que tous les savants présents ne furent pas si optimistes. Malgré le vacarme que fait l'étincelle et l'impression de grande puissance qu'elle donne, le procédé mis en œuvre est incomparablement moins énergique que la méthode de Rutherford, laquelle, nous l'avons vu, a échoué sur des noyaux contenant plus de 31 protons Et la tension appliquée à l'atome d'or ne doit pas, semble-t-il, pouvoir atteindre le noyau, celui-ci étant protégé par sa sextuple ceinture d'électrons.

Mais alors, objectera-t-on, d'où peut venir la poudre observée au microscope? Rien ne prouve, jusqu'ici, qu'elle est formée par de l'or: ce pourrait fort bien être du tungstène.

(Suite page 79.)

Nouveautés dans l'Aviation



Le Tour du Monde en quatorze jours

Le Tour du Monde en 337 h. 37 m., voici le temps effectif de vol que les deux héros de l'aviation française, Costes et Le Brix, ont employé pour faire le tour du monde! Cette magnifique randonnée n'ayant pas uniquement un but sportif, mais étant destinée également à contribuer au rapprochement entre la France et les divers pays que visiteront les aviateurs, il est évident que les nombreuses étapes du raid ne permirent pas d'en faire un record de vitesse. Partis de Paris le 10 octobre, Costes et Le Brix accomplirent le 14 la première traversée sans escale de l'Atlantique du Sud, de Saint-Louis à Natal; puis ils traversèrent le continent Américain avec escales principales à Rio-de-Janeiro, Buenos-Ayres, Montevideo, Santiago, La Paz, Lima, Guayaquil, Panama, Caracas, Guatemala, Mexico, La Nouvelle-Orléans, Washington, New-York, Detroit, Chicago, San-Francisco.

Enfin, la dernière étape de ce raid glorieux prend un caractère nettement sportif. Les aviateurs quittent Tokio le 8 avril pour accomplir une série de bords formidables, par Hanoï, Calcutta, Karachi, Bassorah, Alep, Athènes, Rome et enfin Paris.

Cette randonnée de Tokio-Paris, soit plus de 16.000 kilomètres, a été accomplie en 6 jours, à la vitesse moyenne de 161 kil., arrêts déduits! Le tour du monde de Costes et Le Brix est un succès pour l'aviation française, non seulement nationale; c'est une preuve éclatante de la valeur pratique de l'aéroplane, de sa solidité, de sa force, de sa rapidité, ainsi que de l'endurance des aviateurs et de leur science de la navigation aérienne.

De Paris à Paris par Tombouctou

Les aviateurs Gerardot, Cornillon, Rey et Vigroux ont brillamment réussi ce voyage extraordinaire de 9.900 kilomètres en 4 jours et demi. En déduisant les temps d'arrêt,

les heures effectives de vol étaient de 65, ce qui donne une moyenne horaire de 152 kil. 300. Les étapes du voyage furent les suivantes: départ de Paris le 3 avril; Colomb-Béchar-Tombouctou, arrivée le 4 avril; Tombouctou-Bamako, arrivée le même jour; Bamako-Dakar, arrivée le 5 avril; Dakar-Port-Etienne, arrivée le même jour; Port-Etienne-Casablanca, arrivée le 6 avril, Casablanca-Villacoublay, arrivée le 7 avril.

La nouvelle Traversée de l'Océan

Malgré un temps épouvantable, luttant contre le vent et la tempête, les aviateurs allemands, H. Köhl et V. Huenefeld, et l'irlandais J. Fitzmaurice, ont réussi la première traversée de l'Atlantique de l'Est à l'Ouest. Parti d'Irlande, le *Bremen*, après un vol de 35 heures, dut atterrir, faute d'essence, sur une petite île — Greenly-Island — entre le Labrador et Terre-Neuve. Les 3.500 kilomètres du trajet ont été couverts à la vitesse moyenne de 97 kil. à l'heure.

Peut-on fabriquer de l'or? (suite)

tène ou un des multiples oxydes de ce corps simple. Par ailleurs, Nagaoka a eu le grand tort, certainement, de ne contrôler avec soin que son mercure; or, un chimiste distingué nous rappelait, à cette même séance, qu'on trouve partout de l'or: il y en a peut-être dans la porcelaine et dans l'huile de paraffine, il y en a sûrement dans le tungstène, et il n'y aurait aucune objection à ce que l'or, plus volatil, quittât plus facilement la tige de tungstène, à ce que les efforts de Nagaoka eussent tout simplement pour résultat de séparer une poudre impalpable d'or dans un alliage or-tungstène.

Les déconvenues de l'illustre chimiste an-

glais Ramsay sont là pour nous garder d'un enthousiasme prématuré.

Ce sont uniquement des éléments légers, comme l'aluminium, qui ont été transmutés d'une façon certaine. Il se trouve que l'or est à la fois trop lourd pour résulter d'une désintégration artificielle et un peu trop léger pour constituer le terme final des transformations radioactives (spontanées).

Nous savons, aujourd'hui, ce qu'il faudrait faire pour fabriquer de l'or; mais on ne peut pas affirmer — loin de là — que ce procédé théorique ait été jamais mis en pratique et qu'on n'ait jamais obtenu un millième de millimètre cube d'or par transmutation du mercure. Et, d'ailleurs, on n'a perçut, pour le moment, aucune conséquence importante au point de vue économique:

Miethe estime que, par son procédé, si problématique, le kilogramme d'or reviendrait à deux mille fois plus cher que l'or natif, soit à 30.000.000 francs-papier (au lieu de 15.000 francs). Les expériences de Nagaoka, ne donnent que des traces beaucoup plus faibles du précieux métal, pour une dépense dix fois plus grande d'énergie.

3.000 Timbres-poste

toutes nationalités

à 6 frs le cent (très propres).

P. MARTIN

Face Caserne, GIEN (Loiret)



Charité

La dame. — Et vous êtes tout seul? Vous n'avez point de frère, de sœur? de famille?...
L'Aveugle. — Si, j'ai bien un frère aveugle comme moi, mais nous ne nous voyons plus.

G. DE LA ROCHE, *St-Etienne*.

A la Caserne

— C'est dérisoire de me faire balayer la cour, je suis licencié en droit.

— Et moi je suis représentant d'une maison d'aspirateurs électriques!

BOCQUET.

Un bon Exemple

— Regarde, Totor, et que cela te fasse honte! Ce cochon qui n'a que deux ans a eu le grand prix d'honneur et le voilà hors concours, et toi, qui as huit ans, tu n'as même pas un accessit.

Esprit d'à propos

Le colporteur. — Avez-vous besoin de cirage? de fil? d'aiguilles?

L'interpellée. — Ah! mon pauvre homme! il me trotte bien autre chose par la tête!

— Vous tombez à pic! je vends aussi des peignes fins et de la poudre insecticide!

Un gros Rhume.

Le docteur est au chevet de la vieille Mary Mac Sniff qui souffre d'un gros rhume.

— Et quand vous avez senti que vous aviez pris froid, avez-vous claqué des dents?

— Je ne sais pas, docteur, mes dents étaient sur la table.

C. JENSÉ, *Versailles*.

Naïveté

L'autre jour notre bonne descendit à la cave avec mon petit frère Dédé (6 ans). Comme elle extrayait du vin des flancs d'un petit tonneau, Dédé lui dit:

— Il est bon ce vin, j'en boirai beaucoup, beaucoup...

— Oh! non, surtout! Vous seriez gris; avez-vous déjà vu des hommes gris?

— Non, j'ai vu que des nègres!

J. J. LAGRE, *Neuilly-sur-Seine*.

Question soporifique.

Deux gascons étaient couchés dans la même chambre. L'un dit à l'autre:

— Gros Pierre?

— Eh bien!

— Dors-tu?

— Pourquoi?

— C'est que si tu ne dormais pas je t'emprunterais un écu.

— Je dors.

BOURICARD, *Marseille*.

Pauvre Artiste

Un peintre reçut, il y a quelque temps, la visite d'un marchand de tableaux.

— Que me donnez-vous de cette toile? demanda-t-il.

— Vingt-cinq francs.

— Vous plaisantez! je ne meurs pas encore de faim.

Alors, le marchand:

— C'est bien! j'attendrai.

Prévoyance.

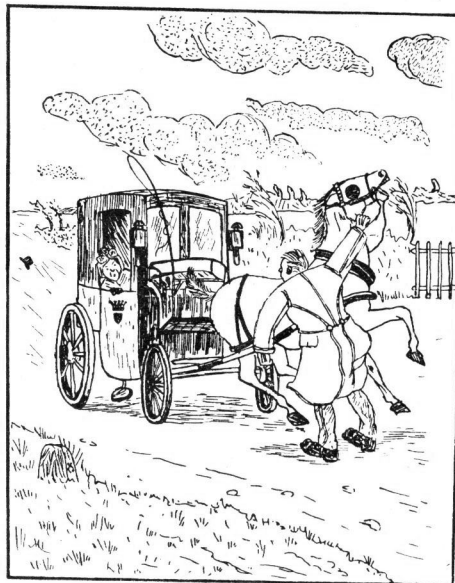
Le Docteur. — Comment allez-vous?

Le malade. — J'ai des douleurs dans les reins.

Le Docteur. — Eh bien! vous prendrez des gouttes quelques minutes avant que la douleur recommence.

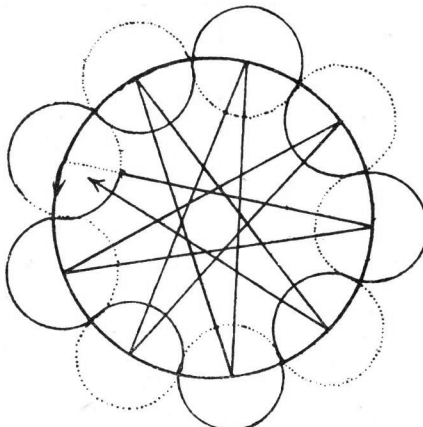
Voici le dessin de J. Gautier, lauréat du 1^{er} prix du Concours du Coin du Feu, dont les résultats ont paru dans notre dernier numéro:

L'EMBARRAS DU CHOIX



Le cocher. — Madame la baronne préfère-t-elle courir après mon chapeau pendant que je tiens le cheval ou tenir le cheval pendant que je cours après mon chapeau?

Solution de la Devinette N° 73.



Précaution

— Est-ce qu'il est solide, au moins votre lit, parce que je vous prévien, moi, j'ai le sommeil très lourd.

Devinette N° 78

Quelle est la conjonction qui fait le plus de tort au visage?

VIDAL, *Mézigan l'Evêque*.

Désintéressement

Maman. — As-tu été bien sage ce matin à la messe.

Riri. — Oh! oui. Un monsieur m'a présenté une bourse pleine de gros sous, et j'ai dit: « Non, merci. »

Les clients s'empressent autour de l'écaillère. Et de tous, M. Durand est le plus impatient.

— Voyons! s'écrie-t-il, il y a près d'un quart d'heure que je réclame une douzaine de cancales à emporter...

— Voilà, monsieur Durand, je vous sers... Ne vous emportez pas!

Au Restaurant

Le client s'escrime vaillamment contre un plat de pois qui opposent une résistance désespérée.

— Garçon, ce sont bien des pois que vous m'avez apportés?

— Certainement, monsieur!

— Eh bien! vous pouvez me servir les balances avec.

Juste Châtiment

— J'ai écrit à mon patron une lettre à cheval.

— Comment a-t-il pris la chose?

— Il m'a mis à pied.

L. CHALAND, *Paris*.

Un français de passage à Londres traversait fort imprudemment une place où la circulation était intense, quand soudainement il fut attrapé au collet par un policeman qui l'interpella en ces termes:

— Faites donc un peu attention en traversant, monsieur, dit-il. Donnez-moi donc votre nom!

« Je ne comprends, » souffla le malheureux, tâchant de se libérer de l'étreinte du policeman.

— En voilà un nom, comment l'épelez-vous?

Distraction

Toto. — Grand-père, as-tu vu Marie en toilette?

Le Grand-Père. — Mais non, mon petit, c'est à peine si j'ai connu Napoléon III.

C. JENSÉ, *Versailles*.

Dans un compartiment de 2^e classe un bordelais et un sénégalais sont assis en face l'un de l'autre.

Le sénégalais fume un énorme cigare.

— La fumée me dérange, lui dit le bordelais, je vous prierais de ne pas fumer.

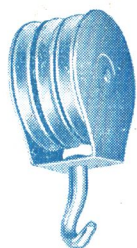
Le sénégalais s'exécute sans mot dire.

Le voyage continue, la nuit arrive. Le bordelais qui veut lire son journal allume l'électricité.

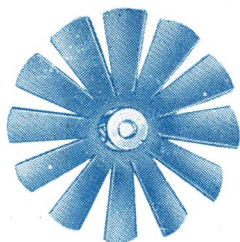
— Pardon monsieur, intervient le sénégalais, la lumière me fait mal aux yeux, je vous prie d'éteindre.

Fureur du bordelais, dispute, arrivée du contrôleur. On lui explique le cas et après avoir réfléchi, il déclare: « Il n'existe aucun règlement qui empêche le blanc d'y voir (blanc d'ivoire) et le noir de fumer (noir de fumée). »

NOUVELLES PIÈCES MECCANO



153 - Palan à 3 poulies.
Prix Frs 6.00



157 - Turbine (ventilateur). Pour le radiateur du châssis-auto Meccano et autres usages.
Prix Frs 2.00



138 A - Cheminée de navire. Émaillée rouge et noir.
Prix Frs 4.00



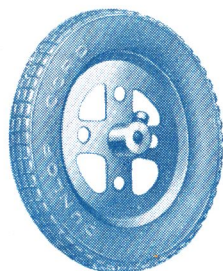
151 - Palan à 1 poulie.
Prix Frs 3.50



150 - Crampon de levage. Pour remplacer le crochet ordinaire de grue.
Prix Frs 3.00

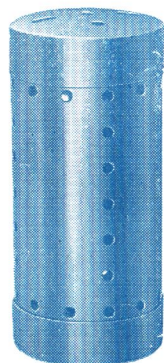


156 - Aiguille avec bosse et vis d'arrêt. Pour tous indicateurs, compteurs, etc...
Prix Frs 2.00

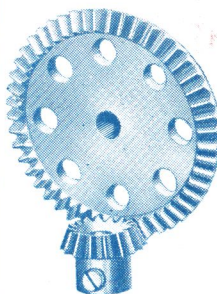


N° 142 A

N° 142a Pneu Dunlop 5 cm. de diam. int. Prix Frs 2.25
N° 142b Pneu Dunlop 7 cm. 5 de diam. int. Prix Frs 3.50



162 et 162 A - Chaudière et joues de chaudières.
Prix : N° 162. Frs 6.00
Prix : N° 162 A... Frs 1.50



Engrenages coniques.
N° 30 A, diamètre 12 mm.
N° 30 C, diamètre 38 mm.
Pour démultiplication de 1 à 3. Ne peuvent être utilisés séparément.
N° 30 A. Prix Frs 3.00
N° 30 C. Prix Frs 9.00



116 A - Fourchette. Pour articulation entre tringles et bandes, support pour poulie tolle, etc...
Prix Frs 1.50



152 - Scie circulaire pour l'usage des machines à scier le bois.
Prix Frs 6.00



165 - Accouplement à cardan. Pour accoupler 2 tringles bout à bout.
Prix Frs 3.00



154 A et 154 B - Equerres d'angle de droite et de gauche. Remplace deux équerres de 12 x 12 mm. boulonnées ensemble.
Prix. la 1/2 douz. Frs 3.00



50 A - Pièce à œillet avec vis d'arrêt.
Prix Frs 1.50
Livrable pour Avril.



170 - Excentrique à un rayon.
Prix : Frs 4.50

MECCANO MAGAZINE

Rédaction et Administration
73 et 75, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du « M.M. » sera publié le 1^{er} Juin. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0.75 le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le « M.M. » aux lecteurs, sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 fr. pour 12 numéros. (Etranger: 6 n^{os}: 7 fr. et 12 n^{os}: 13 fr.) Compte de Chèques pos^{ts} aux N^{os} 739-72 Paris.

PETITES ANNONCES

Petites Annonces: 3 fr. la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 fr. par 2 cm. 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion.

Conditions Spéciales: Le tarif pour des annonces plus importantes sera envoyé aux lecteurs qui nous en feront la demande.



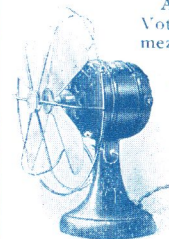
Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un « FERRIX » qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

Modèle « E. J. spécial » pour courant 110 v. 58 fr. (plus 5 % pour courant 220 v.). Les « Ferrix » servent également à remplacer les piles 80 volts et les accus de 4 volts en T. S. F. (Env. Ferrix-Revue contre enveloppe timbrée.)

E. LEFEBURE, Ingénieur
64, rue Saint-André-des-Arts PARIS (5^e)

ATTENTION!

Aérez votre appartement. Votre santé en dépend. Réclamez chez votre fournisseur le



Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N° 1. Ailettes 155 ^{mm}/_{min}
Mod. N° 2. Ailettes 255 ^{mm}/_{min}
à deux vitesses

PASSEMAN & C^{te}
27, r. de Meaux, Paris
Vente exclusive en gros
Téléph.: Combat 05.68

5347 — Imo. Centrale de l'Artois - Arras

“ L'AGE HEUREUX ” ouvre un grand

CONCOURS DE CARTES POSTALES

doté de nombreux Prix

Tous peuvent prendre part à ce Concours facile et amusant. Il suffit de choisir la meilleure carte postale de la région où l'on habite : ville; village, campagne et de donner les raisons de son choix. Tous les sujets sont admis : sites, scènes familiales, fêtes villageoises, etc, pourvu qu'ils soient curieux, amusants, artistiques.

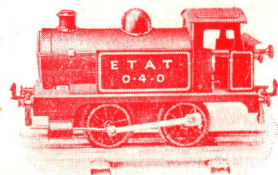
Pour plus de détails achetez le N^o Age heureux du 16 Février 1928. — Prix du N^o : Fr. 1.20.

En vente chez tous les Libraires et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, Rue Montparnasse, PARIS (6^e).

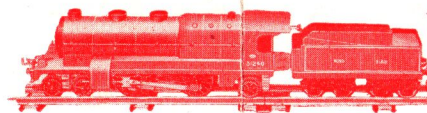
TRAINS HORNBY

RAILS ET ACCESSOIRES

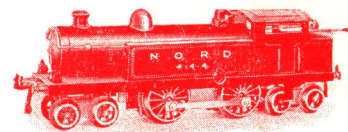
Vous possédez un Train Hornby avec lequel vous vous amusez durant de longues heures. Mais vous devez savoir que vous pouvez augmenter considérablement le plaisir que vous procure votre jeu en complétant votre réseau par des Rails, Croisements, Aiguilles, Gares, Ponts, Signaux et les nombreux autres accessoires du Système Hornby. Vous pourrez alors vous considérer comme l'ingénieur en chef d'une véritable voie ferrée.



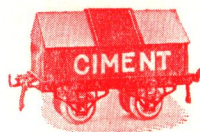
Locomotive Réservoir N° 1. Locomotive robuste et durable, richement émaillée et d'un beau fini ; munie de freins, d'un régulateur et d'un renversement de marche.
Prix Frs 65.00



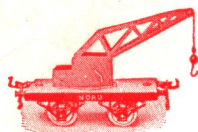
Locomotive "Train Bleu". Modèle d'une loco "Atlantic" en circulation sur les grandes lignes. Richement émaillée en marron et jaune.
Mécanique Prix Frs 160.00
Electrique 225.00



Locomotive Réservoir N° 2. Puissant modèle de 0 m. 29 de long et émaillé en couleur. Elle est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur.
Prix Fr. 135.00



* Wagon à Ciment
Prix Frs. 16.00



* Wagon à Grue
Prix Frs. 20.00



Plaque tournante
Prix Frs. 23.50

RAILS POUR TRAINS

35 ^m/_m I. Mécaniques Ecartement 0

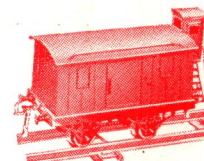
Droits B1	douz.	22.00
Demi-rails douz. ... 16.00	Quart de rails.	13.50
Courbes, Rayon 30 ^m / _m A1 ou 61 ^m / _m A2	»	26.00
Demi-rails douz. ... 20.00	Quart de rails.	16.00
Croisements Droits ou Obliques	pièce	9.00
Aiguillages, Rayon 30 ou 61 ^m / _m	»	10.00
» Symét. Rayon 30 et 61 ^m / _m	»	13.50
» Parallèles	»	13.50
Rails droits avec freins.	»	2.40
» courbes » Rayons 30 ou 61 ^m / _m	»	2.80

35 ^m/_m II. Electriques Ecartement 0

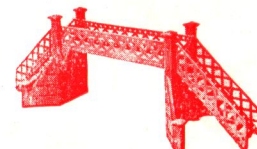
Droits EB1	douz.	33.00
Demi-rails douz. ... 24.00	Quart de rails.	21.50
Courbes, Rayon 61 ^m / _m EA2.	»	36.00
Demi-rails douz. ... 28.00	Quart de rails.	24.00
Croisements Droits ou Obliques	pièce	18.00
Aiguillages Rayon 61 ^m / _m	»	24.00
» Symétriques, Rayon 61 ^m / _m	»	28.00
» Parallèles	»	28.00



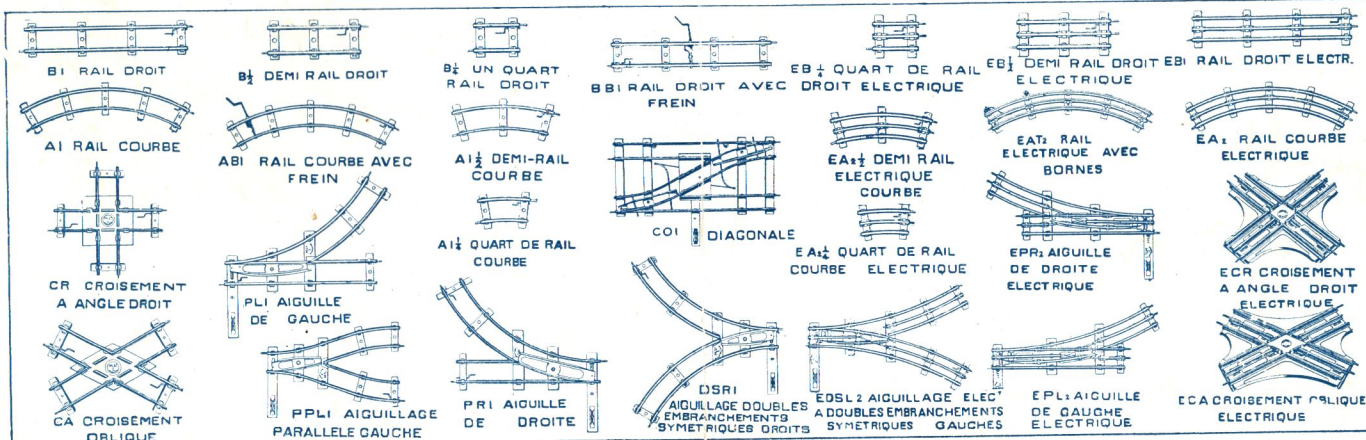
* Chasse-Neige
Prix Frs. 30.00



Wagon à freins
Prix Frs. 20.00



* Pont en Treillis
Prix Frs. 40.00



EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS