

Année
2021

Le Magazine La Clé

N° 19

Juillet Août Septembre

Meccano Club Haillicourtois

Meccano
Club Haillicourtois

MECCANO
ENGINEERING & ROBOTICS

Salle de la Lampisterie - Rue de la Lampisterie - 62940 HAILLICOURT

7^{ème} EXPOSITION MECCANO HAILLICOURT

De 10h à 18h

Les 16 et 17
Octobre 2021



Organisation Daniel Milbert
avec l'aide du MCH et de la Municipalité

Inscription, Renseignement :

meccano.haillicourtois@gmail.com ou au **03.21.53.50.88**

Entrée : Adultes 2,00 Euros - Gratuit pour les - 18 ans

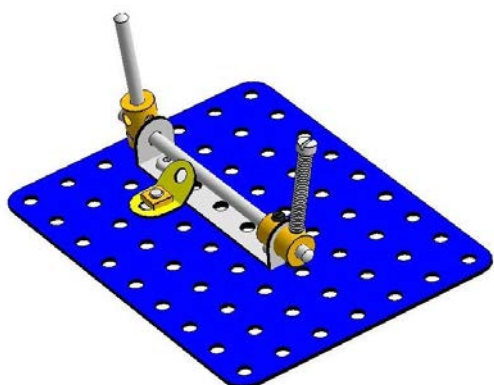


IPNS - ne pas jeter sur la voie publique

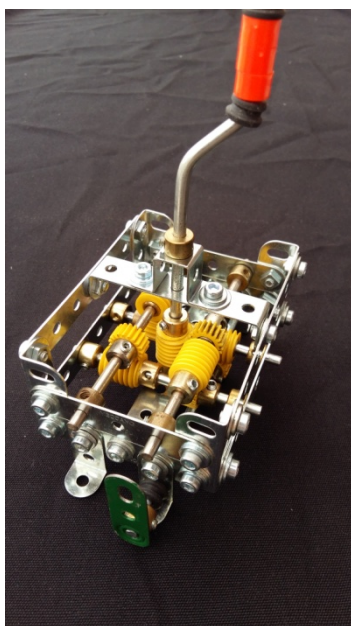
L'atelier éducatif Meccano

Les modèles réalisés en atelier les mercredis

Vous serez informés de la reprise de notre atelier Meccano dès que nous aurons l'accord municipal.



Système de freinage d'un axe pivotant libre
Réalisé sur ma grue de mon enfance Hachette
J'ai également mis en friction les bagues d'arrêt
sur les cotés de la bande coudée.



Démultiplicateur

Sauriez vous calculer
Combien de tour de manivelle
devons nous faire , pour que
Le bras de manivelle vert fasse 1 tour ?



Tengresité



Association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901 et du décret du 16 Août 1901

Président :	Guy Delacre 29 rue Marcel Bodelot 62940 Haillicourt	tél : 0321535088
Secrétaire :	Daniel Milbert 12 rue Voltaire 62940 Haillicourt	tél : 0321684452 Email : daniel-35@wanadoo.fr
Secrétaire adjoint :	Henri Borowski 1 ter ruelle des Grêlets 62940 Haillicourt	tél : 0321535835 Email : chantal.borowski@sfr.fr
Trésorier :	Daniel Milbert 12 rue Voltaire F62940 Haillicourt	tél : 0321684452 Email : daniel-35@wanadoo.fr
Rédacteur en chef : Magazine « La Clé »	Pascal Ruczkal 64 boulevard Agniel 62290 Noeux-les-Mines	tél : 0673326007 Email : pascal.ruczkal@orange.fr
Rédacteur par intérim :	Jean Pierre Gavériaux	Email : jp.gaveriaux@numericable.fr

Sommaire

L'atelier éducatif Meccano
Le Bureau / Sommaire
Editorial
L'Arduino
Le pont Van Gogh
Quelques sièges en Meccano
Annuaire
Vu sur le net



Le Meccano Club Haillicourtois

Page Facebook : **MCH Meccano Club Haillicourtois**

Email : meccano.haillicourtois@gmail.com

Pour les adultes Adhésion annuelle : 40 euros

Pour les jeunes de moins de 16 ans : Adhésion annuelle et avec participation à l'atelier éducatif les mercredis : 25 euros et 20 euros pour plusieurs jeunes d'une même fratrie.

Paiement par chèque bancaire au nom du MCH à envoyer au trésorier.

Crédit Photos

Daniel Milbert

Jean-Pierre Gavériaux

Internet

Mise en page :

Jean-Pierre Gavériaux et Daniel Milbert

Impression et routage : Daniel Milbert

Date limite de vos envois pour le prochain numéro :

07 Septembre 2021

Prochaine parution du N° 31 octobre 2021

ÉDITORIAL

Tout d'abord une pensée pour Jean-Claude, le MCH s'associe à moi pour souhaiter à Jean-

Claude Barrel un bon rétablissement.

Pour ceux qui ne le savent pas, Jean-Claude a été testé positif à la Covid-19 et se trouve en réanimation depuis début Mai. Courage à son épouse et ses enfants.

Par ailleurs j'espère que vous et vos proches allez bien.

La pandémie nous a amené à nous adapter au port du masque, à la distanciation sociale et à un certain nombre de précautions dans la vie de tous les jours. Elle nous oblige aussi à changer notre quotidien et de voir les choses différemment.

On attend des informations de la municipalité sur la réouverture des salles communales, qui nous permettraient de nous retrouver à l'atelier Meccano. Cette année la bourse d'échange prévue le 14 mars 2021 n'a pas eu lieu.

L'exposition sur le thème : **les ponts** reste prévue pour les 16 et 17 octobre 2021, l'affiche et les documents ont été diffusés fin mai. Déjà en retour les premières inscriptions. Je compte sur vous pour l'aide matérielle le vendredi 15 octobre.

Nous avons reçu la subvention de la municipalité ainsi que celle du département pour 2021, il reste celle du FDVA qui arrive en principe en juillet. Ces subventions vont permettre de gérer les dépenses administratives et les achats pour l'atelier Meccano.

Vos articles pour ce magazine sur vos réalisations personnelles ou sur le Meccano sont les bienvenues.

Enfin je rappelle l'adresse mail de notre association :

meccano.haillicourtois@gmail.com et sa page Facebook :

MCH Meccano Club Haillicourtois

Votre secrétaire

Daniel Milbert MCH 001

L'Arduino

L'Arduino et le Meccano

Quand la Mécanique

rencontre l'Informatique...

Le Meccano reste une source d'invention avec toutes sortes de modèles mécaniques en miniature qui fonctionnent généralement par un moteur mécanique ou électrique.

Aujourd'hui avec le numérique, il existe un système informatique utilisé par de nombreux Meccanomen, qui permet d'animer les modèles et qui s'appelle l'**Arduino**.

Qu'est ce que l'Arduino ?

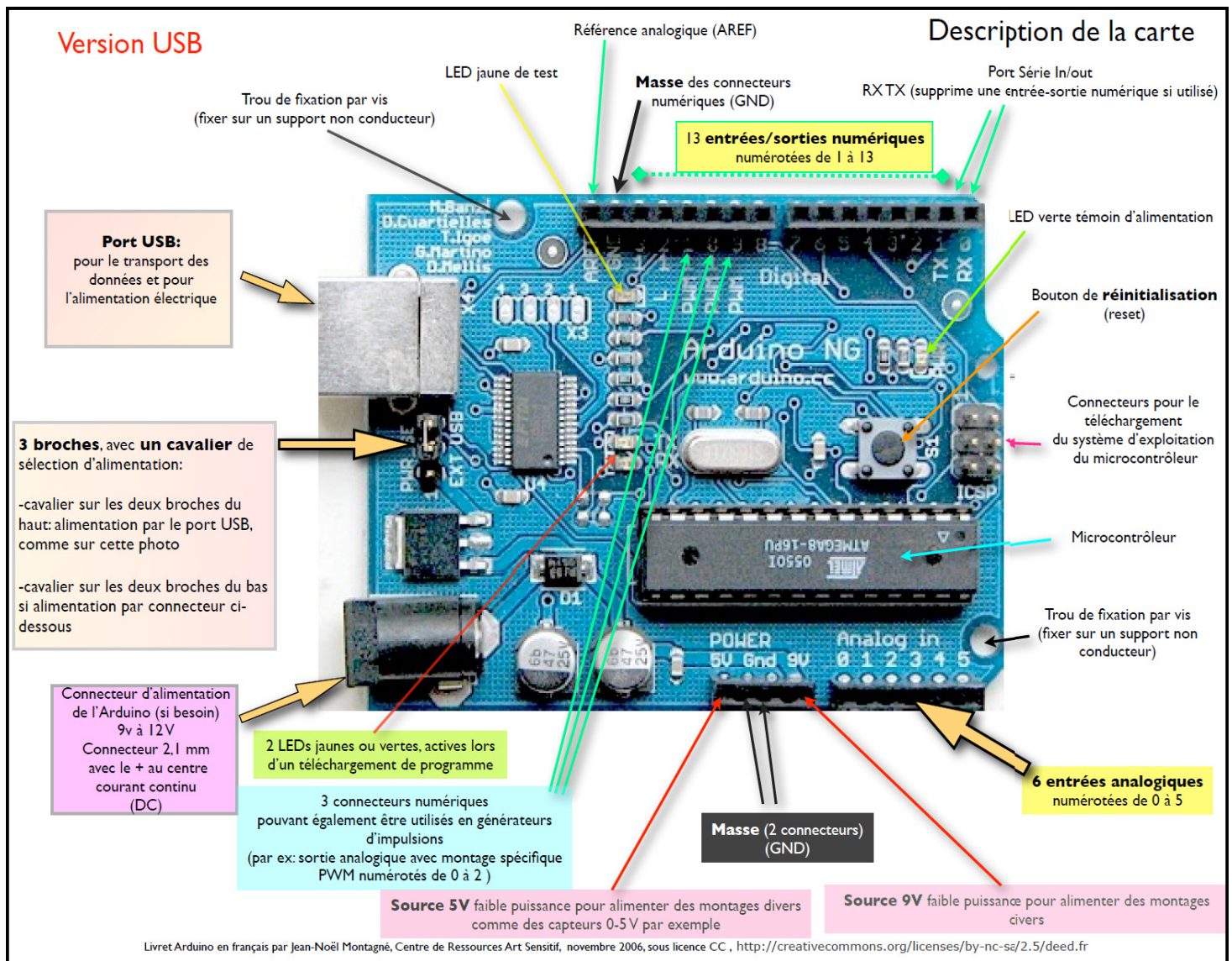
L'Arduino est une plate-forme de prototypage d'une réalisation en Meccano interactive, à usage créatif, qui est constituée d'une carte électronique et d'un environnement de programmation.

Pas besoin d'être un spécialiste de l'électronique.

Cet environnement Meccano et logiciel permet au réalisateur d'animer des modèles Meccano et d'en formuler des projets numériques.

Le principe : le programme est envoyé dans la carte via un câble USB et cette carte est insérée dans le modèle Meccano à animer.

Schéma d'une platine Arduino Uno



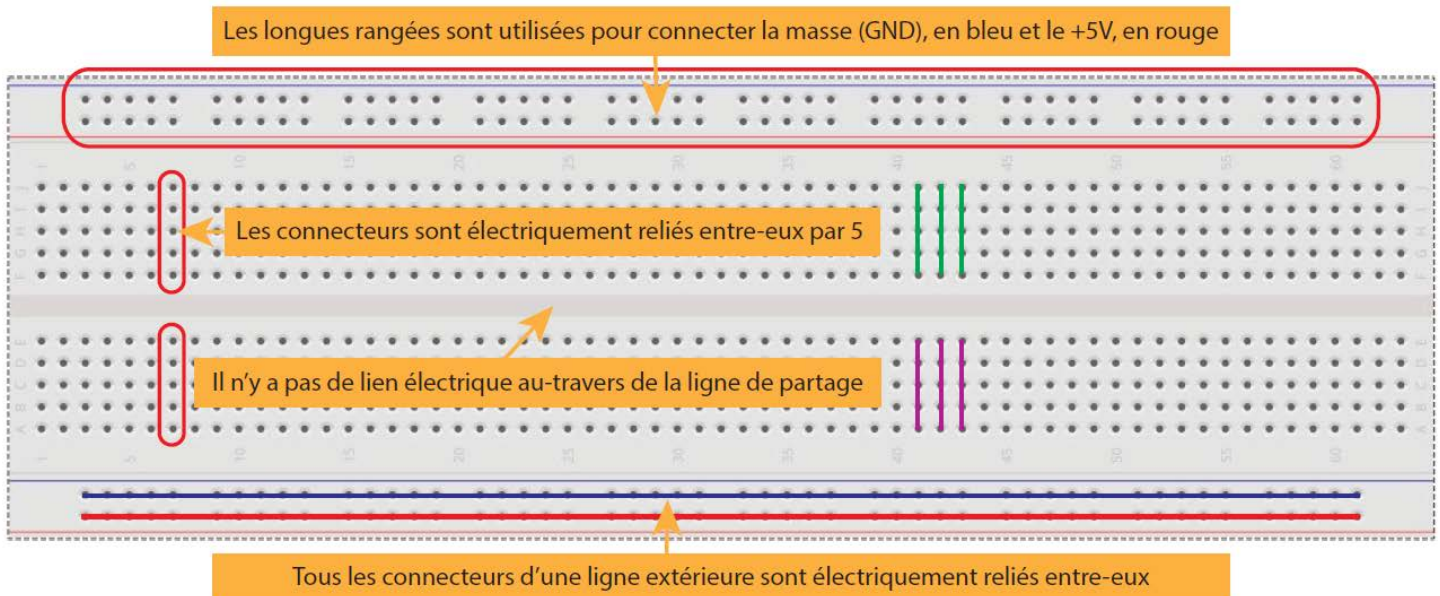
Livret Arduino en français par Jean-Noël Montagné, Centre de Ressources Art Sensitif, novembre 2006, sous licence CC, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/deed.fr>

Le microcontrôleur

C'est le cerveau de notre carte. Il va recevoir le programme que nous allons créer et va le stocker dans sa mémoire avant de l'exécuter. Grâce à ce programme, il va savoir faire des choses, qui peuvent être : faire clignoter une LED, afficher des caractères sur un écran, envoyer des données à un ordinateur, mettre en route ou arrêter un moteur...

La platine d'expérimentation

Une platine d'expérimentation (appelée *breadboard*) permet de réaliser des prototypes de montages électroniques sans soudure et donc de pouvoir réutiliser les composants.



Le logiciel Arduino IDE

Le logiciel Arduino IDE fonctionne sur Mac, Windows et Linux. C'est grâce à ce logiciel que nous allons créer, tester et envoyer les programmes sur l'Arduino. L'IDE est téléchargeable à l'adresse suivante: <http://arduino.cc>.

Un programme utilisateur Arduino est une suite d'instructions élémentaires sous forme textuelle, ligne par ligne. La carte lit puis effectue les instructions les unes après les autres, dans l'ordre défini par les lignes de code.

Structure d'un programme

Il y a trois phases consécutives:

Commentaires multilignes pour se souvenir du patch ==>

1/La définition des constantes et des variables

2/La configuration des entrées et sorties
void setup()

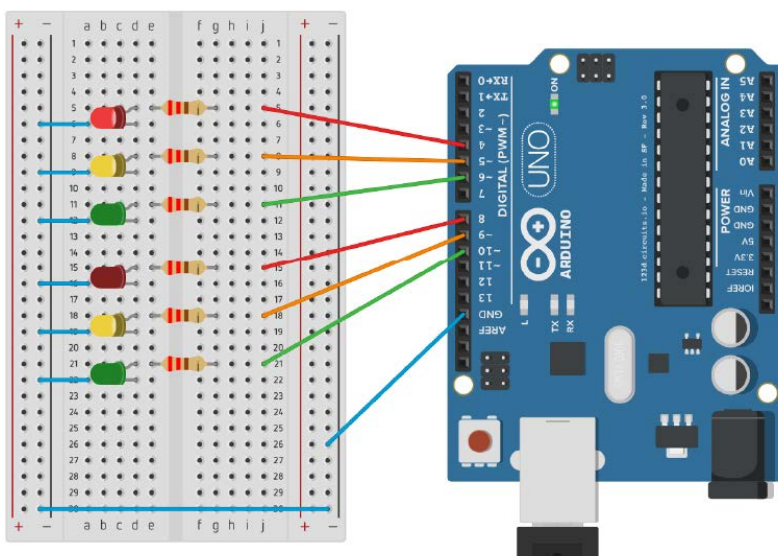
3/La programmation des interactions et comportements
void loop()

Une fois la dernière ligne exécutée, la carte revient au début de la troisième phase et recommence sa lecture et son exécution des instructions successives. Et ainsi de suite.

Cette **boucle** se déroule des milliers de fois par seconde et anime la carte.

Livret Arduino en français par Jean-Noël Montagné, Centre de Ressources Art Sensoriel, novembre 2006, sous licence CC, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/0eod.fr>

Exemple de branchement



Ce branchement en prototypage permet de faire fonctionner des feux tricolores sur un croisement de route

Matériel nécessaire pour prototypage « liste facultative »

Voici la liste minimum du matériel nécessaire:

Un ordinateur

Le logiciel Arduino

Une carte Arduino ou compatible Arduino

Une platine d'expérimentation (breadboard)

Des câbles de liaison (jumpers)

- LEDs rouges
- LEDs vertes
- LEDs jaunes ou orange
- résistances de 220 à 470Ω
- résistances de 1 à 10kΩ
- condensateurs 10nF
- boutons-poussoirs
- photorésistance
- multimètre
- potentiomètre (résistance variable)
- servo

Pour pouvoir aller plus loin, voici les composants nécessaires:

Capteur de température et d'humidité DHT11

1 écran LED 2x12

Les personnes intéressées par la découverte de l'Arduino ou pour piloter des modèles Meccano ont à leur disposition au club MCH de la documentation dont la notice du CAM Numéro 69.

Par ailleurs Marc Leroy exposant au MCH se propose de venir faire une information sur le sujet un vendredi à Haillicourt. Les personnes intéressées devront se faire connaître auprès du club.

Daniel Milbert

Le pont **VAN GOGH** - Arles - 1888

jp.gaveriaux@numericable.fr - 62800 LIÉVIN - MCH 21 - CAM 2185

C'est entre mars et mai 1888, un an avant de se suicider à l'âge de 37 ans, que le peintre néerlandais Vincent Van Gogh a peint ce pont construit au sud de la commune d'Arles dans le département des Bouches-du-Rhône pour traverser le canal de navigation reliant Arles à Bouc. Les représentations de Van Gogh, en particulier plusieurs huiles sur toile, ont donné à cet édifice une renommée internationale et il existe actuellement de très nombreuses copies, des toiles, des puzzles, des cartes postales, des timbres... diffusant l'image de ce pont. Toutefois, dans les expositions Meccano ou dans les divers magazines édités par les nombreuses associations de meccanophiles, ce pont n'a jamais fait l'objet de nombreuses présentations. D'où l'idée de construire une maquette à l'aide des pièces métalliques issues de la récente collection publiée par Hachette pour l'édification de la grue géante ; les nombreuses pièces jaunes trouvent ici une nouvelle vie pour la réalisation d'un édifice, ces pièces étant pratiquement concolores aux diverses parties du pont.



Fig. 1. à gauche, mai 1888, le pont Langlois ou pont Van Gogh, 49,5 × 64,5 cm, musée Wallraf Richartz, Cologne (Allemagne) ; au milieu, mars 1888, le pont Van Gogh avec des lavandières, 54 × 64 cm, musée Kröller-Müller, Otterlo (Hollande) ; à droite, mars 1888, le pont avec route au bord du canal, 59,6 × 73,6 cm, musée Van Gogh, Amsterdam (Hollande). Ces œuvres sont dans le domaine public (libres de reproductions), l'auteur étant mort depuis plus de 100 ans.

Il s'agit d'un double pont mobile, deux ponts basculants situés l'un en face de l'autre, ils permettent de franchir le canal sur une largeur de 8 m entre les deux parties en maçonnerie situées sur chaque berge.



Fig. 2. Partie du tableau montrant les détails du double pont-levis Van Gogh qui fera l'objet de la maquette

Ces ponts-levis sont fabriqués en bois, un matériau léger et facile à monter, le métal étant réservé aux pièces d'assemblage et aux dispositifs de rotation. Ces ponts appartiennent à la catégorie des ponts à flèches, nom donné aux deux grandes bascules ayant ici de plus de 8 m de longueur, situées au sommet du portique de 5 m de hauteur. Ces flèches permettent la levée ou l'abaissement des tabliers auxquels elles sont reliées par des chaînes. À l'époque, un dispositif à palan facilitait le déplacement des flèches pour lever ou abaisser les tabliers des ponts selon les besoins des bateaux qui naviguaient sur le canal. Le mécanisme était actionné manuellement par le gardien, Monsieur Langlois, d'où le nom de pont Langlois parfois attribué à l'ouvrage, surtout avant qu'il ne soit mondialement connu suite aux peintures et dessins de Van Gogh.

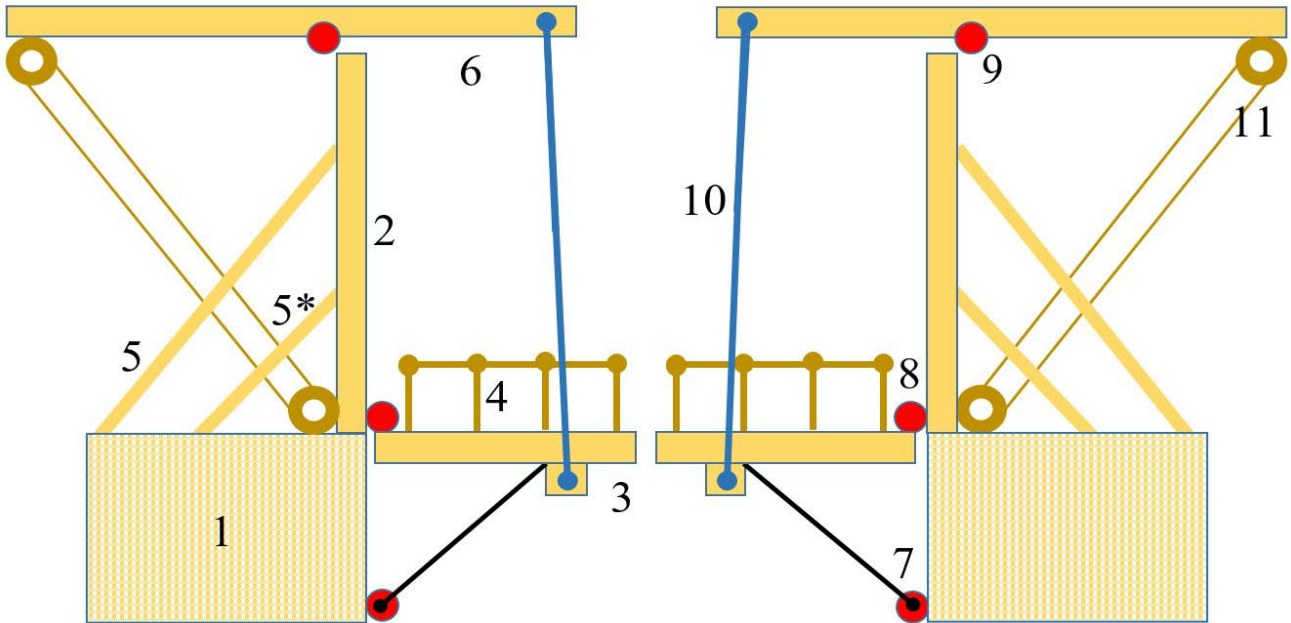


Fig. 3. 1. culée ; 2. portique ; 3. tablier ; 4. parapet ; 5. poutrelle de soutien du portique ; 6. flèche ; 7. dispositif de soutien du tablier ; 8. axe de pivotement du tablier ; 9. axe de pivotement de la flèche ; 10. chaîne reliant le tablier à la flèche pour le levage ou l'abaissement du tablier ; 11. système à palan. [schéma didactique du pont Van Gogh sans échelle - JP Gavériaux]

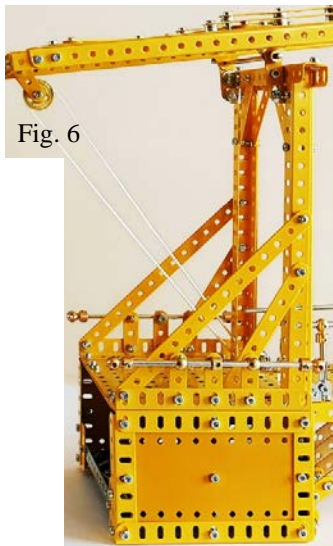


Fig. 6

Les culées (1) : situées de part et d'autre du canal sont intégrées aux rives et supportent le poids du portique auquel sont reliées les différentes parties du pont. Classiquement réalisées en béton et maçonnerie elles sont ici montées avec des cornières et des plaques pour donner un bloc d'où émergent deux grandes bandes verticales de 25 trous destinées à recevoir les diverses pièces du portique (fig. 4). ► Pour éviter le basculement de la maquette (fig. 5) il est nécessaire de stabiliser les culées avec un petit contre poids de 600 g, constitué de 3 plaques noires issues de la grue Hachette a été fixé à la partie postérieure des blocs.



Fig. 5

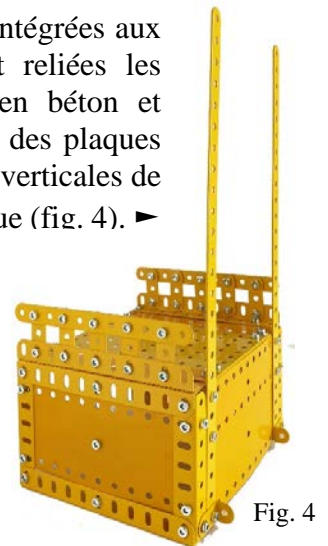


Fig. 4

Le **portique (2)** ▲ est construit à l'aide de 3 jeux de 2 cornières, 2 à la verticale la 3^{ème} au sommet, le tout rigidifié par quelques jeux de bandes (5) disposées obliquement (fig. 6). Le support de l'**axe de rotation** n'est pas au-dessus du portique (cette position empêchant la mise à la verticale des flèches) mais à l'arrière de la barre supérieure (9) et les flèches sont légèrement surélevées pour permettre leur basculement complet (voir fig. 6).



Fig. 6

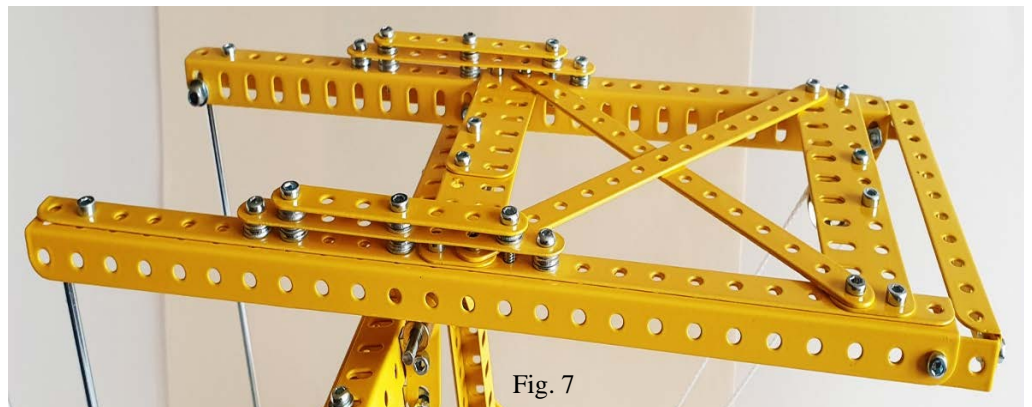


Fig. 7

Les flèches (9) basculent vers l'arrière pour permettre le relèvement du pont ; ce sont des pièces imposantes ayant 8,30 m de longueur pour une section de 30 x 30 cm, la zone centrale au niveau de l'axe de rotation a

été renforcé ; la fig. 7 montre les diverses cornières et bandes utilisées ainsi que l'agencement du système bandes de renforcement écartées à l'aide de rondelles. Les systèmes de ponts à flèches permettent un basculement très rapide des ponts-levis et ils peuvent être mis en œuvre par une seule personne ; toutefois pour les bâtiments à protéger ils présentent de sérieux inconvénients, les flèches très hautes sont visibles de loin, donc vulnérables et elles nécessitent de profondes saignées dans les façades des bâtiments pour les accueillir lors de leur remontée fragilisant les places fortes que l'on désire défendre (inconvénients inexistant pour un pont destiné à la circulation).



Fig. 8

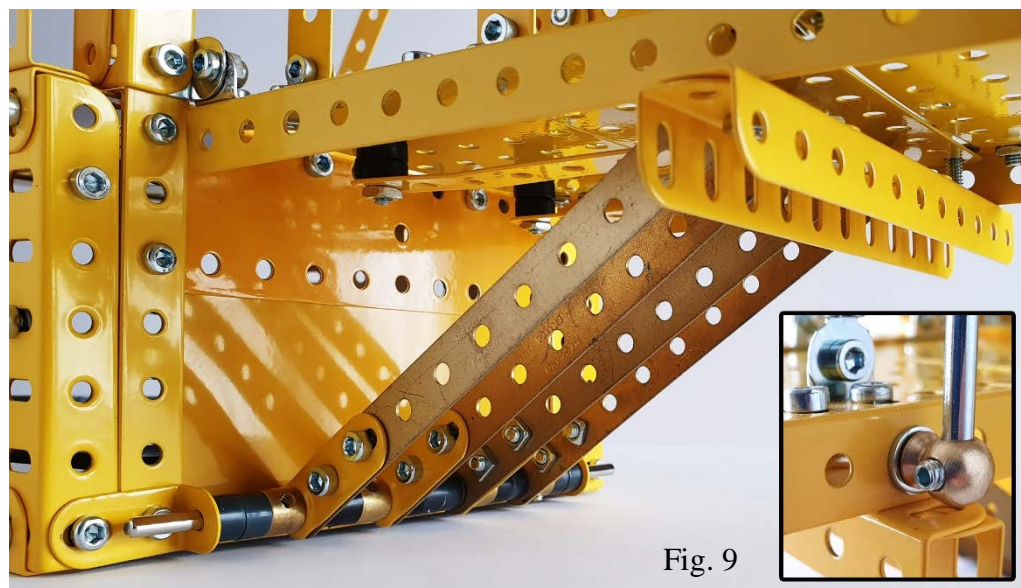


Fig. 9



Fig. 10

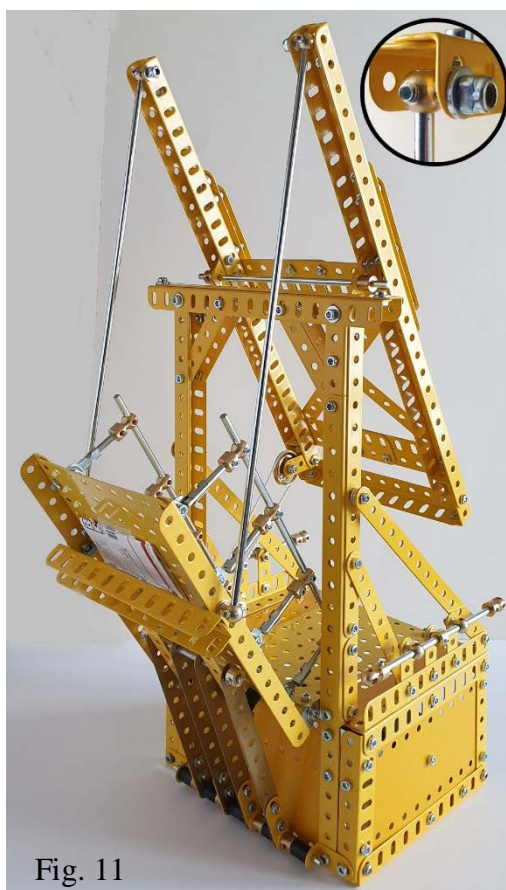


Fig. 11

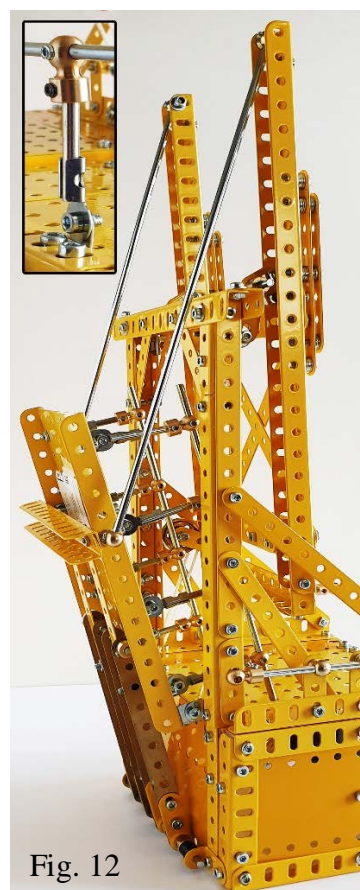


Fig. 12

Le tablier (3) du pont (fig. 8-12) est la partie sur laquelle vont circuler les véhicules. Il est relié aux flèches par des chaînes ici remplacées par des tringles de 4 mm de \varnothing et 29 cm de longueur. Dans le cas du double pont-levis, les extrémités centrales des tabliers ne reposent pas sur des culées et il faut un système pour bloquer les tabliers lorsqu'ils sont dans le prolongement correct l'un de l'autre. Il est ici fait appel à 4 barres de soutien fixées à la culée et qui butent sur une pièce transversale lorsque l'horizontalité du passage est atteinte. La position de cette traverse est minutieusement déterminée par tâtonnements et il est nécessaire de recourir à plusieurs rondelles pour parfaire les positions.

Le parapet (4) est une rambarde (fig. 10-12) de protection pour empêcher la chute des piétons ou des véhicules ; les parties verticales sont attachées aux équerres du tablier à l'aide de raccords triangle-bande et des supports de rampe permettent le passage de la barre horizontale.



Pour manœuvrer un pont-levis à flèches l'énergie demandée est beaucoup moins importante que celle demandée pour le fonctionnement des ponts-levis sans flèches et lorsque les masses en jeu sont bien équilibrées une personne seule est capable d'actionner le dispositif en tirant sur une corde attachée à l'extrémité postérieure de l'une des deux flèches. Toutefois, pour le pont Van Gogh, un **palan (11) à une poulie** (fig. 13) a été ajouté, le déplacement de la corde devient double mais la traction demandée est deux fois plus faible.

La dernière photo représente la maquette métallique de ce double pont-levis avec les deux flèches légèrement inclinées comme les a peintes Vincent Van Gogh à trois reprises. L'original était en bois sauf les culées en maçonnerie et les chaînes de levage et pièces d'assemblage qui étaient en métal.



Fig. 14 : Le double pont-levis de Van Gogh avec les pièces de la grue Hachette (et quelques pièces Meccano) - mai 2021

L'actuel pont Van Gogh

Entre 1820 et 1830, 11 doubles ponts-levis en bois identiques ont été construits sur le canal de navigation Arles-Bouc, celui d'Arles inauguré en 1837 fut remplacé un siècle plus tard (en 1930) par un pont en arc en béton armé, de 45 m de longueur, prévu pour une circulation accrue et permettant le passage des camions. Pendant la seconde guerre mondiale les ponts de ce canal furent détruits par les allemands, seul celui de Fos-sur-Mer, en bois, fut épargné. Le pont de Fos-sur-Mer, démonté en 1959 suite à la modification du site, a été racheté par le syndicat d'initiative de la ville d'Arles et remonté en 1962, à l'identique de celui peint par Van Gogh, à quelques kilomètres en aval du pont original sur le même canal. En 1986 les piles du pont sont inscrites au titre des **monuments historiques**, le pont est **classé** en 1988. Le bois présentant des signes de vieillissement avancé, le pont a subi une **restauration complète en 1997**. Suite à ces aléas historiques, avancées technologiques, contraintes biologiques et paysagères, le pont actuel d'Arles appelé "pont Van Gogh" n'est donc pas celui peint par l'artiste et il ne se trouve pas à son emplacement initial. Il fait toutefois le bonheur des nombreux visiteurs qui retrouvent un pont fonctionnant à l'identique de l'ancien dans un environnement paysager proche de celui tant apprécié par Van Gogh.

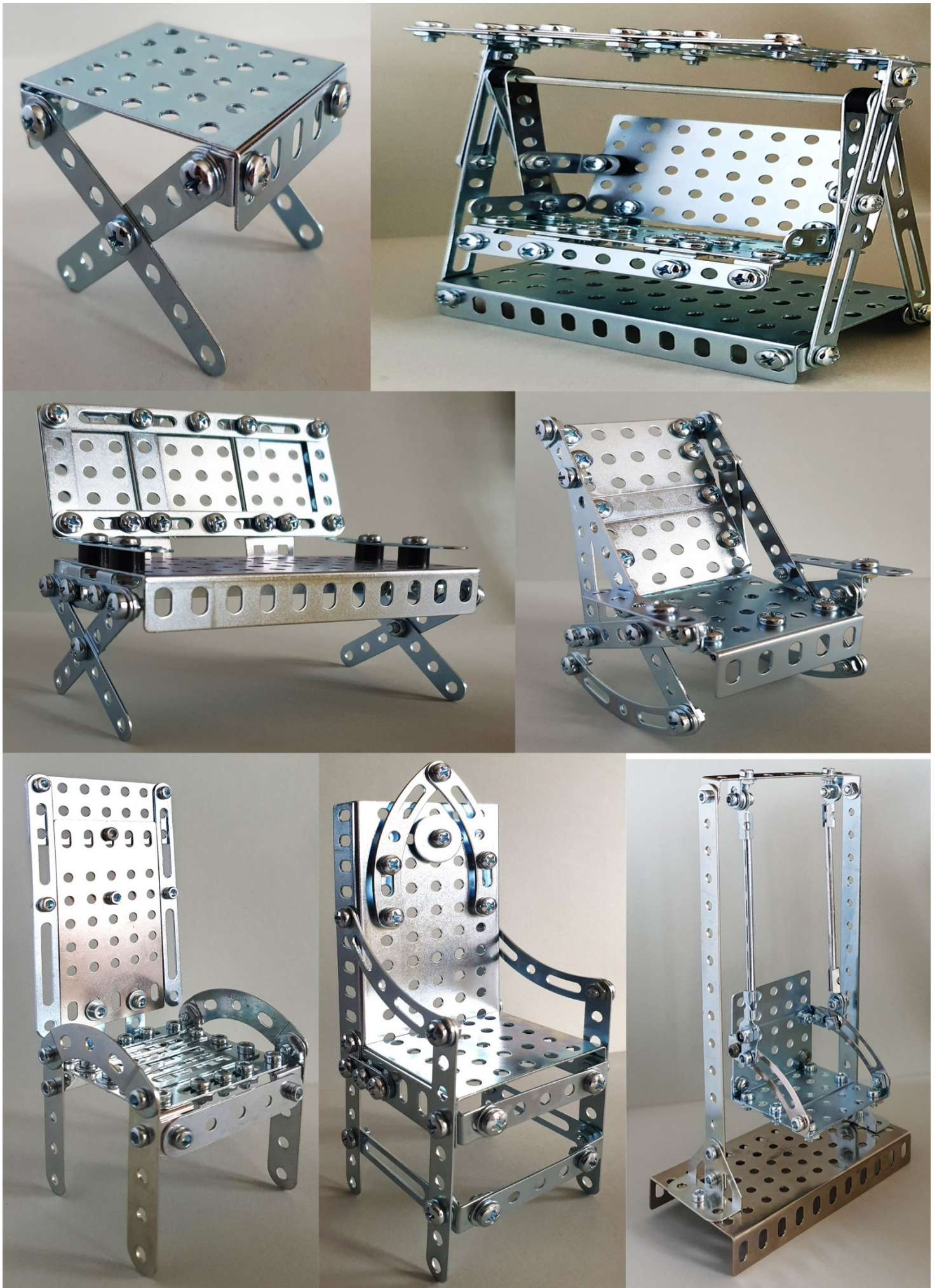
Renseignements complémentaires sur les nombreux sites web consacrés au pont Van Gogh :

<http://www.patrimoine.ville-arles.fr/index.php?action=edifice&id=52>

<https://www.arlestourisme.com/fr/le-pont-van-gogh.html>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_Van-Gogh_\(Arles\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_Van-Gogh_(Arles))

<http://camargue-insolite.over-blog.com/2014/12/plan-du-pont-de-van-gogh.html>



Quelques sièges pour se reposer en attendant la fin du COVID (JP Gavériaux)

ANNUAIRE

Nouveau Membre

Jacques Gaudel Retraité

2 Rue du Château d'eau

62111 Bienvillers au Bois

Tél : 0321076544

Mail: jackgaudel@wanadoo.fr

Dernière Minute

Visio conférence

**Pour les personnes intéressées,
Une Visio à lieu tous
les vendredis de 18h30 précise
à 19h10 sur le thème du Meccano
Il faut installer : Zoom.US sur pc
Prendre contact avec Marc Leroy**

Informations

Le MCH assure tous les mercredis et vendredis après-midi une permanence dans la salle des associations, 8, cour Vauthier à Haillicourt.

Tous les mercredis a lieu l'atelier éducatif pour les jeunes de 13h45 à 18h et de 13h45 à 19h00 pour les adultes.

Le dernier mercredi de chaque mois a lieu une réunion d'informations sur la vie du club, répondre à vos questions ou à vos besoins.

Petites Annonces

Daniel Milbert MCH 001

Pièces et littérature Meccano sur demande.

daniel-35@wanadoo.fr

Le club vend de nombreuses pièces neuves (salle des associations).

meccano.haillicourtois@gmail.com

*Le club tient à votre disposition
les jours de permanence :*

- Les magazines Constructor Quarterly.
- Les magazines du Club des Amis de Meccano (CAM).
- Le magazine Australien
- Le matériel informatique (ordinateur et imprimante).
- Les notices Meccano.

L'info de Daniel

Devinette

Que peut-on faire avec ces pièces ?

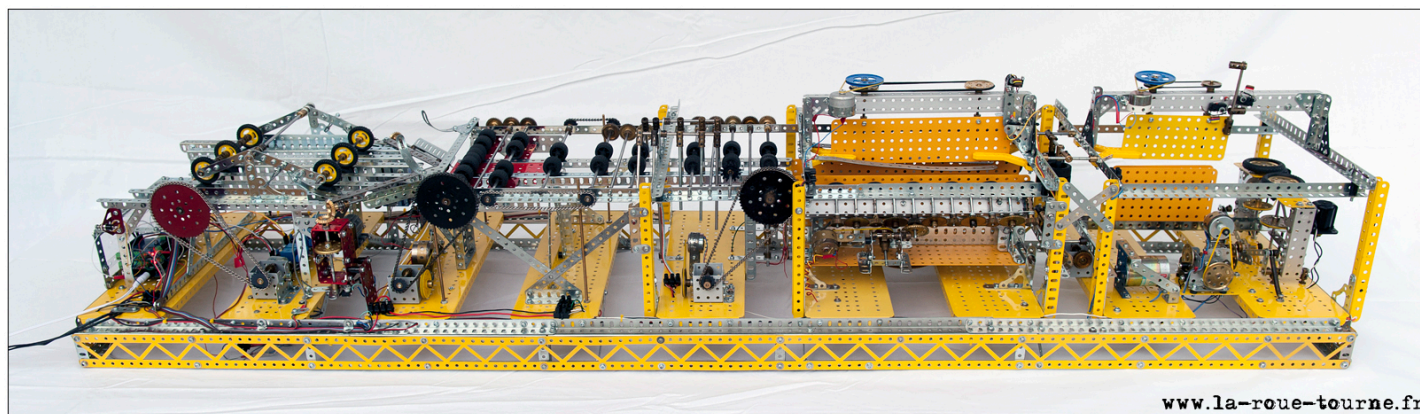
La réponse se trouve dans le dernier magazine, *l'avez-vous trouvé ?*



**Penser
à
vous faire
vacciner**

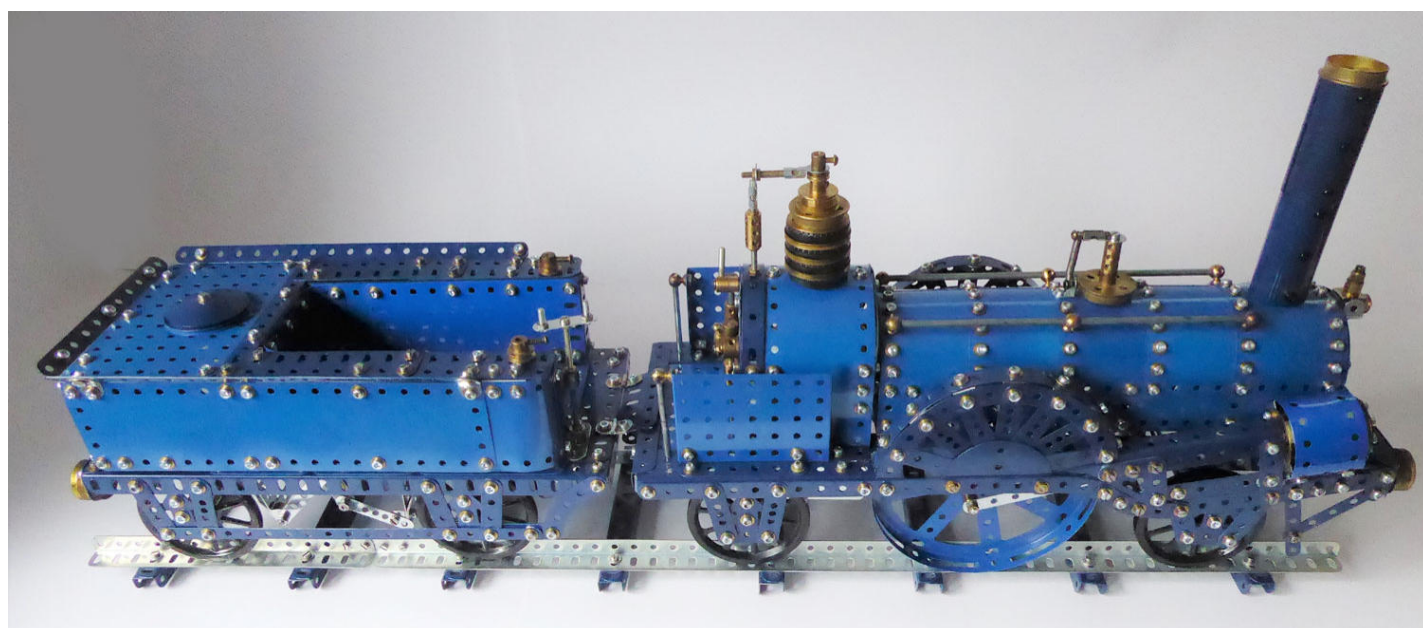
Daniel Milbert MCH 001

Vu sur le net



www.la-roue-tourne.fr

Machine à lancer les avions en papier (Laurent Chatté)



Locomotive et tender 1847



Grue (Rémi Lane)