

Année
2026

Le Magazine La Clé

N° 40

Octobre Novembre Décembre

Meccano Club Haillicourtois

Meccano
Club Haillicourtois
<https://www.meccano-club-haillicourt.org>



HAILLICOURT EXPO 2026 Le ferroviaire



**La lampisterie les 17 et 18 Octobre
de 10 heures à 18 heures**
Entrée 2 € gratuite pour les enfants de moins de 16 ans
Organisé par le MCH en partenariat avec la ville d'Haillicourt



MECCANO
ENGINEERING & ROBOTICS

62 Pas-de-Calais
Département

Imprimé par nos soins

ne pas jeter sur la voie public

MECCANO
MAKER SYSTEM



Pas-de-Calais
Le Département



Cette action est financée par le conseil Départemental du Pas de Calais sur les éléments de communication liés à l'Action



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

Fondateur : Daniel MILBERT

Président :	Léon Majcherek 229 rue des Lucioles 62700 Bruay-la-Buissière	tél : 0611778284 Email : lmajcher@numericable.fr
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
Trésorier Adjoint:	Léon Majcherek 229 Rue des Lucioles 62700 Bruay	tél 0611778284 Email : lmajcher@numericable.fr
Conseil d'administration :	Pascal Ruczkal 64 boulevard Agniel 62290 Noeux-les-Mines	tél : 0673326007 Email : pascal.ruczkal@orange.fr
Conseil d'administration :	Philippe Davroux 199 rue du 19 mars 62700 Bruay	tél 0630865391 Email : davrouxp@gmail.com
Conseil d'administration :	Jean-Pierre Gavériaux 14, résidence les Hirsons 62800 Liévin	Email : jp.gaveriaux@numericable.fr tél 0321280836

Sommaire

La Une / Le Bureau / L'Éditorial
L'atelier éducatif page 4.
La rubrique de Guy Fauquembergue
La rubrique de François Lemaire
Magazine AMS reportage de Thomas
Rothenhäusler en 2025 sur Haillicourt
Jeux de Daniel page 20



Le Meccano Club Haillicourtois

Site: Meccano-Club-Haillicourt.org

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.

Crédit Photos

Jean-Pierre Gavériaux - Daniel Milbert - Guy Fauquembergue –
François Lemaire - Internet –

Mise en page

Jean-Pierre Gavériaux et Daniel Milbert

Impression et routage : Daniel Milbert

Date limite de vos envois pour le prochain numéro :

10 Novembre 2026

Prochaine parution du N° 41 Décembre 2026

ÉDITORIAL

Un été pas comme les autres, que je n'ai jamais vu dans le climat tempéré de notre région, des journées où le thermomètre dépassait 40°C, plus de verdure, plus une fleur dans nos jardins. Tel ont été les 3 mois que nous venons de passer.

Néanmoins nos activités Meccano et autres ont continué au sein de notre atelier que nous avons climatisé pour les plus courageux afin de préparer au mieux notre exposition des 17 et 18 octobre 2026.

Guy Fauquembergue a enregistré les premières inscriptions et nous avons enregistré de nouveaux exposants par rapport aux années précédentes.

Cette année le samedi midi, un groupe de musiciens AMAL'GAMMES section musicale du foyer rural Jean Monnet de Magnicourt en Comté animé par notre Meccanoman Didier, jouera des morceaux traditionnels de musique irlandaise.

En parallèle au Meccano, et lié à ce dernier, des formations animées par François ont vu le jour sur l'utilisation d'un logiciel CAO pour l'application sur l'imprimante 3D du club.

Enfin je rappelle l'adresse mail de notre association :

meccano.haillicourtois@gmail.com

Celle de sa page Facebook : **MCH Meccano Club Haillicourtois** (gérée par moi-même)

et son site : **Meccano-Club-Haillicourt.org** (géré par Guy Fauquembergue),

Notre adresse postale : 18, cour Vauthier à Haillicourt 62940.

et le tél de l'atelier: 03 21 61 15 04

Votre secrétaire

Daniel Milbert MCH 001

Thomas Rothenhausler membre du MCH, a publié dans le magazine AMS un reportage de 7 pages sur notre exposition 2026, merci Thomas.

L'atelier éducatif Meccano

Les trains en meccano la passion des enfants



Le Meccano la passion des plus grands



Mais aussi des aînés



Le meccano Club Haillicourtois accueille tous les mercredis, jeudis et vendredis après-midi les passionnés de Meccano petits à partir de 10 ans et grands dans son atelier cours Vauthier de 14h à 18h.

L'atelier Arduino Électronique et Informatique

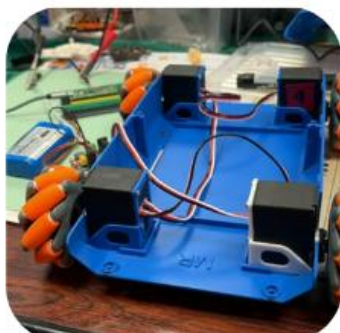
Les pages de Guy Fauquembergue

Introduction



Projet Meccano Rover

Moteurs série à rotation continue et Servo



Déplacement omnidirectionnel

Concept final
avec en plus une télécommande Bluetooth LE pour la phase 1



Statut du projet

Le projet avance correctement en rencontrant un certain nombre de défis. Rappelons que le but de la phase 1 est de construire un modèle essentiellement basé sur l'impression 3D des composants afin d'alléger la structure de l'ensemble. La phase 2 qui interviendra après l'exposition 2026 permettra l'introduction d'une armature en conception Meccano et impression 3D.

Le moteur ST3215 standard offre un couple plus élevé mais une vitesse réduite, tandis que le ST3215-HS (High Speed) privilégie une vitesse de rotation deux fois plus rapide au détriment d'une partie de sa force, **la phase 2 permettra le test du ST3215-HS**

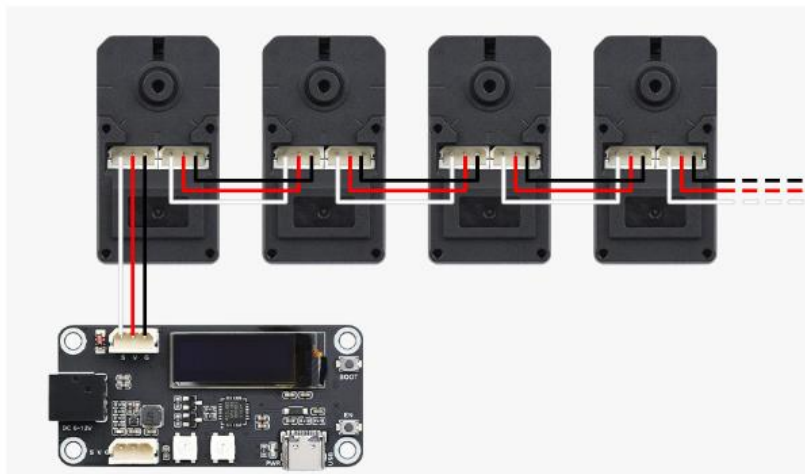
Caractéristique	ST3215 (Standard)	ST3215-HS (High Speed)
Vitesse à vide	45 RPM (0,222 sec / 60°)	106 RPM (0,094 sec / 60°)
Couple de blocage	30 kg.cm	20 kg.cm
Courant de blocage	2,7 A	2,4
Courant à vide	180 mA	240 mA
Constante de couple (Kt)	11 kg .cm/A	8.3 kg.cm/A

<https://www.meccano-club-haillicourt.org/>

Projet Meccano Rover

La phase 2 introduira un nouveau pilote basé sur l'ESP32 en incluant un pilote waveshare différent de celui utilisé sur la phase 1

Servo compatibles



<https://www.meccano-club-haillicourt.org/>

Projet Meccano Rover



Alimentation 12V



Compatibilité WiFi et BLE



Statut graphique



<https://www.meccano-club-haillicourt.org/>

L'Atelier 3 D

Les pages de François Lemaire

Impression 3D - Tome 2

Choisir le bon matériau pour fabriquer une pièce vraiment utile

PLA

PETG

ASA

TPU

Quatre familles courantes, quatre usages différents

Après les bases : le choix de la matière

Dans le Tome 1, nous avons vu la chaîne concevoir → préparer → imprimer. La suite logique est de comprendre que toutes les bobines ne se valent pas : une pièce décorative, un support d'atelier ou un objet exposé dehors n'ont pas les mêmes contraintes.

La bonne question n'est pas seulement « Est-ce que ça s'imprime ? »

Il faut surtout se demander : où la pièce sera-t-elle utilisée, devra-t-elle résister à la chaleur, aux chocs, au soleil ou rester souple ?

Quatre matériaux à connaître

PLA Simple pour débiter	• Facile à imprimer et très courant. • Idéal pour prototypes, rangement, décoration et pièces peu sollicitées. • Moins adapté aux fortes températures et à certains usages extérieurs.
PETG Polyvalent et résistant	• Bonne résistance mécanique et à l'humidité. • Intéressant pour supports, protections, pièces d'atelier et objets du quotidien. • Demande un réglage propre pour éviter fils et bavures.
ASA Pour l'extérieur	• Bonne tenue aux UV et aux conditions extérieures. • Adapté aux pièces exposées au soleil ou aux intempéries. • Impression plus exigeante : enceinte fermée et maîtrise du retrait recommandées.
TPU Quand il faut de la souplesse	• Matériau flexible pour patins, protections, amortisseurs ou poignées. • Permet d'ajouter du confort et de l'adhérence. • Impression plus lente et réglages spécifiques selon la souplesse.

À retenir

Le matériau doit être choisi en fonction de l'usage réel. Une belle pièce mal adaptée à son environnement peut casser, se déformer ou vieillir rapidement. L'impression 3D commence donc par une bonne analyse du besoin.

Impression 3D - Tome 2

À la maison : réparer, adapter et rendre le quotidien plus simple

L'impression 3D ne sert pas qu'aux passionnés

À domicile, son intérêt apparaît souvent dans les petites choses : une pièce cassée, un objet mal adapté, un rangement introuvable dans le commerce ou un geste qui pourrait être facilité. Les petits dessins ci-dessous permettent de visualiser immédiatement quelques exemples.

RÉPARER	RANGER & ORGANISER
 Bouton, clip, petite poignée, butée, cache ou pièce devenue introuvable.	 Séparateur de tiroir, rangement de câbles, support mural, porte-outils ou petit socle.
ADAPTER	AIDER AU QUOTIDIEN
 Cale, support de téléphone, fixation personnalisée, guide ou gabarit.	 Poignée épaissie, repère tactile, tirette agrandie ou accessoire facilitant la préhension.

Handicap et perte d'autonomie : fabriquer autour de la personne

L'un des atouts de l'impression 3D est la personnalisation. Un accessoire peut être adapté à une main, à une amplitude de mouvement, à un fauteuil, à un meuble ou à une habitude précise. Cela permet de tester rapidement une forme avant de l'améliorer.

  	Exemples : poignée plus large pour faciliter la préhension, guide pour positionner un objet, support incliné, bouton ou molette agrandie, repères tactiles ou rangement à portée de main.
---	---

Une règle importante : utile ne veut pas dire sans risque

Pour les objets liés à la sécurité, à la santé, à l'alimentation, à une charge importante ou à une fonction mécanique critique, une pièce imprimée ne doit pas être utilisée sans vérifier sa conception, son matériau et ses limites.

La méthode en 5 questions

1. Quel problème ? Décrire le besoin.	2. Quelles dimensions ? Mesurer.	3. Quel matériau ? Choisir.	4. Quel test ? Essayer.	5. Quelle amélioration ? Corriger.
--	-------------------------------------	--------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

Prochain tome proposé : concevoir une pièce simple - de la mesure au premier prototype.

Impression 3D - Tome 2

Trois machines, trois étapes de l'évolution

De la cartésienne ouverte à la machine fermée et automatisée

Pour comprendre l'évolution de l'impression 3D de bureau, trois machines suffisent à montrer le chemin parcouru. Elles n'ont pas la même architecture ni le même niveau d'automatisation.

2016	2017	2025
2014 - 2016 Creality CR-10  Creality CR-10 Cartésienne ouverte Grand châssis ouvert, plateau mobile et réglages encore très présents. La CR-10 représente bien la génération des machines simples, robustes et très appréciées des makers.	2017 Dagoma Neva  Dagoma Neva Delta Trois bras déplacent la tête au-dessus du plateau. Sa forme verticale est immédiatement reconnaissable. Elle apporte déjà une approche plus simple avec autocalibration.	2025 Bambu Lab H2S  Bambu Lab H2S CoreXY fermée Enceinte fermée, grande vitesse, capteurs et nombreuses fonctions automatiques. La machine prend en charge une partie des réglages qui demandaient auparavant davantage d'expérience.

En moins de dix ans, l'idée a changé : on est passé d'une machine que l'utilisateur devait beaucoup connaître et régler à une machine qui cherche à automatiser ces opérations pour laisser davantage de place à la création.

Impression 3D - Tome 2

Où intervient l'impression 3D ? Des exemples qui parlent à tout le monde

À la maison, au club ou dans un atelier

L'intérêt de l'impression 3D se voit surtout dans les petites solutions concrètes : réparer une pièce, créer un rangement, adapter un objet ou faciliter un geste du quotidien. Quelques exemples suffisent souvent à donner des idées.

RÉPARER

Réparer



Bouton de meuble

Petit bouton / pièce de remplacement



Clip de fixation

Clip ou fixation



Poignée cassée

Poignée / élément cassé



Butée de porte

Butée ou petit accessoire

RANGER & ORGANISER



Pot à crayons

Pot ou rangement sur mesure



Organiseur de tiroir

Organiseur de tiroir



Crochet mural

Crochet mural



Séparateur d'étagère

Séparateur / support

ADAPTER



Support de téléphone

Support de téléphone



Support de lampe

Support de lampe



Support d'outils

Porte-outils



Capuchon sur mesure

Capuchon ou adaptateur

FACILITER LE QUOTIDIEN



Poignée adaptée

Poignée adaptée



Aide à la préhension

Aide à la préhension



Repères tactiles

Repère tactile



Support pour tablette

Support pour tablette

Le principe : on ne cherche pas forcément à fabriquer un objet compliqué. Une petite pièce de quelques grammes peut parfois éviter de jeter, améliorer un rangement ou rendre un objet plus pratique.

Impression 3D - Tome 2 | Page 4

Et la suite ? :)

Tome 3 : Découvrir la CAO avec Autodesk Fusion 360

De la première esquisse à la création d'une pièce 3D prête à être imprimée.

Impression 3D - Tome 2 | Page 4

93/25

Vu dans le Magazine AMS

AMS

BULLETIN

Amateure für Metallmodellbau in der Schweiz
Amateur de maquettes en métaliques, Suisse



Thomas Rothenhäusler Rédacteur du Magazine AMS
et membre du Meccano Club Haillicourtois

Meccano Club Haillicourtois - La Clé n° 40 – le 30 Septembre 2026

Ci-après un reportage réalisé par notre Ami Thomas Rothenhäusler lors de sa visite au siège de notre Club le MCH

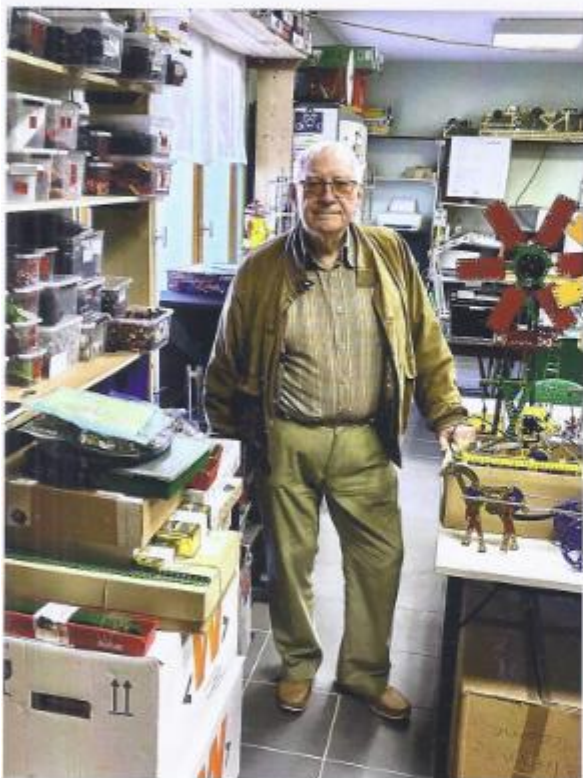
MECCANO Club Haillicourtois

Guy Fauquembergue MCH 043

Anmerkung des Redaktors:

Letzten Oktober reisten meine Frau und ich in den Norden von Frankreich nach Haillicourt, um den Meccano Club Haillicourtois (MCH) zu besuchen und an dessen 11. Meccano Ausstellung teilzunehmen. Der Club hat ein von der Gemeinde zur Verfügung gestelltes Clublokal. Dort treffen sich Clubmitglieder und Interessierte dreimal wöchentlich.

Der MECCANO Club Haillicourtois (MCH) wurde 2016 von Daniel Milbert gegründet. Er zählt zurzeit 35 aktive Mitglieder sowie mehrere Freiwillige, die sich mit der Sortierung und Lagerung der Meccano-Teile beschäftigen.



Daniel Milbert MCH 001
Gründer des MECCANO Club Haillicourtois

Ursprünglich ausschließlich auf den Bau von MECCANO-Modellen ausgerichtet, hat sich der Club weiterentwickelt und integriert inzwischen weitere Technologien wie elektronische Automatisierung und 3D-Druck.

Zu den wichtigsten Konstruktionen gehören:

- Mechanische Uhren
- Transportfahrzeuge
- Landwirtschaftliche Maschinen
- Baumaschinen
- Roboter Systeme

- Tiere
- Automatisierungssysteme

Der MCH vereint Mitglieder mit Kenntnissen in Elektronik, 3D-Druck und Programmierung. Diese Kompetenzen stehen entweder in direktem Zusammenhang mit einem MECCANO-Projekt, zum Beispiel mit der Motorisierung beweglicher Modelle oder sind Gegenstand einer eigenständigen



MECCANO Club Haillicourtois Clublokal

Entwicklung etwa für einen 3D-Drucker.

Die Mitglieder treffen sich am Mittwoch-, Donnerstag- und Freitag-Nachmittag in der Clubwerkstatt. Dieses Clublokal stellt der Maire der Gemeinde Haillicourt zur Verfügung. Die Aktivitäten konzentrieren sich auf Projekte, für die jeweils ein oder mehrere Mitglieder verantwortlich sind.

Daniel Milbert und Jean-Pierre Gavériaux geben die vierteljährliche Clubzeitschrift „La Clé“ heraus. Sie geht elektronisch an die Mitglieder und Freiwilligen. „La Clé“ berichtet über das Vereinsleben, über den Stand der laufenden Projekte und stellt Modelle befreundeter Clubs vor.

Die MECCANO Ausstellung 2025 in Haillicourt war ein voller Erfolg. Wir konnten neue Mitglieder gewinnen, darunter einen jungen Mann mit Programmierkenntnissen. Das ermöglicht uns, eine Schulung zu Mikrocontrollern anzubieten, die bereits am 5. November 2025 per Videokonferenz startete und später in einem Raum der Gemeinde fortgeführt werden soll.

Der Meccano-Club Haillicourt ist ein Beispiel für Teamarbeit in einer freundlichen und geselligen Atmosphäre.

Guy Fauquembergue MCH 043

Aus dem französischen übersetzt und bearbeitet vom Redaktor.

<https://www.meccano-club-haillicourt.org/>



Harter Kern in der MECCANO-Werkstatt

Daniel Milbert, Didier Vaillant, Guy Fauquembergue, Yves Joly, Jean-Marc Decottignies, Léon Majcherek



MECCANO-Werkstatt Arbeitsplatz; im Hintergrund Teilelager

www.amsclub.ch

11. MECCANO Ausstellung in Haillicourt

Fotos von Thomas Rothenhäusler AMS 139 und MCH 052



Dominique Foursin British Railways Standard Class 9F Franco Crosti



Denis Leullier Morgan Threewheeler



Antoine Vigo Lokomotive Teddy nach Andreas Konkoly

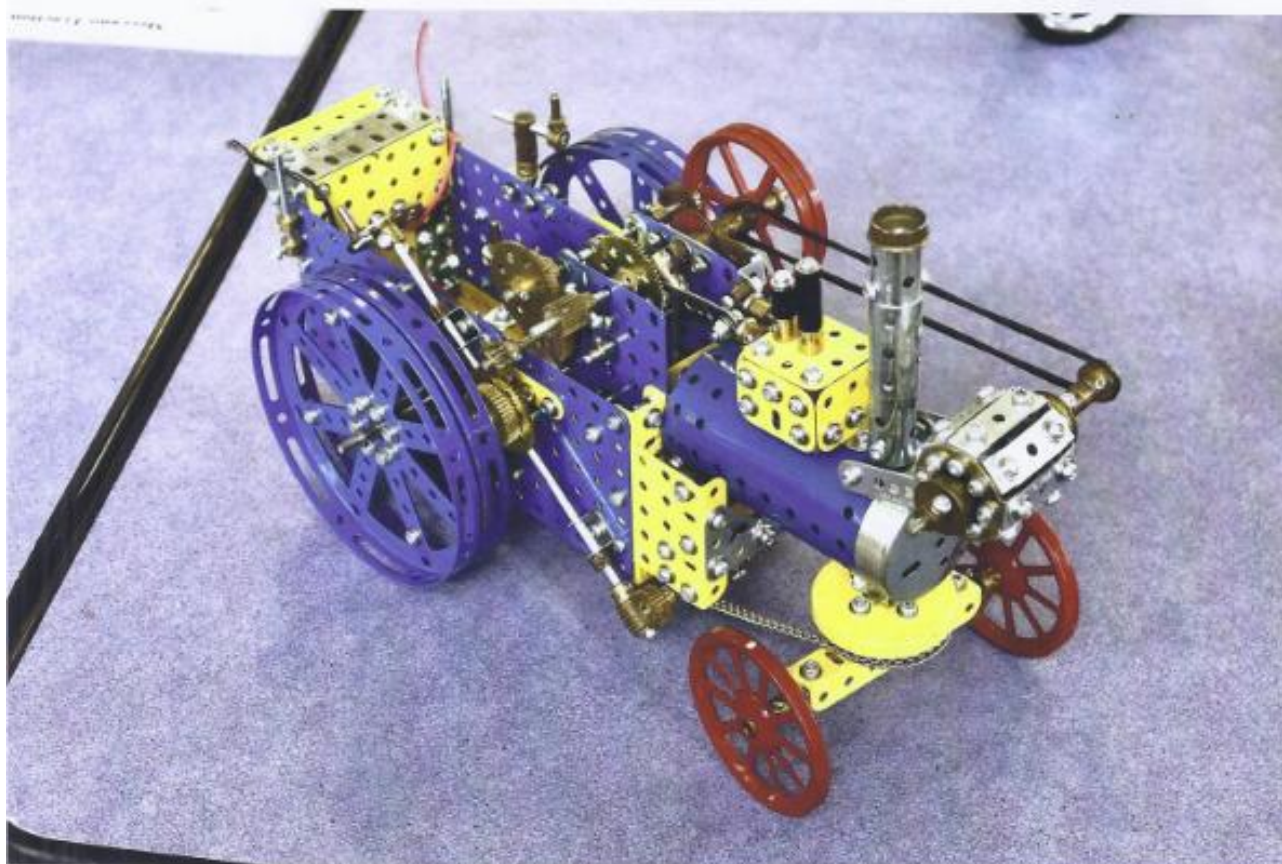


Denis Leullier Denis F12 Pump Escape Fire Engine

www.amsclub.ch



Maurice Villain Drehende Kugel, in der Flugzeuge in entgegengesetzter Richtung kreisen.



Denis Leullier Lokomobil

www.amsclub.ch



Jean-Paul Rousselet Fahrgeschäft

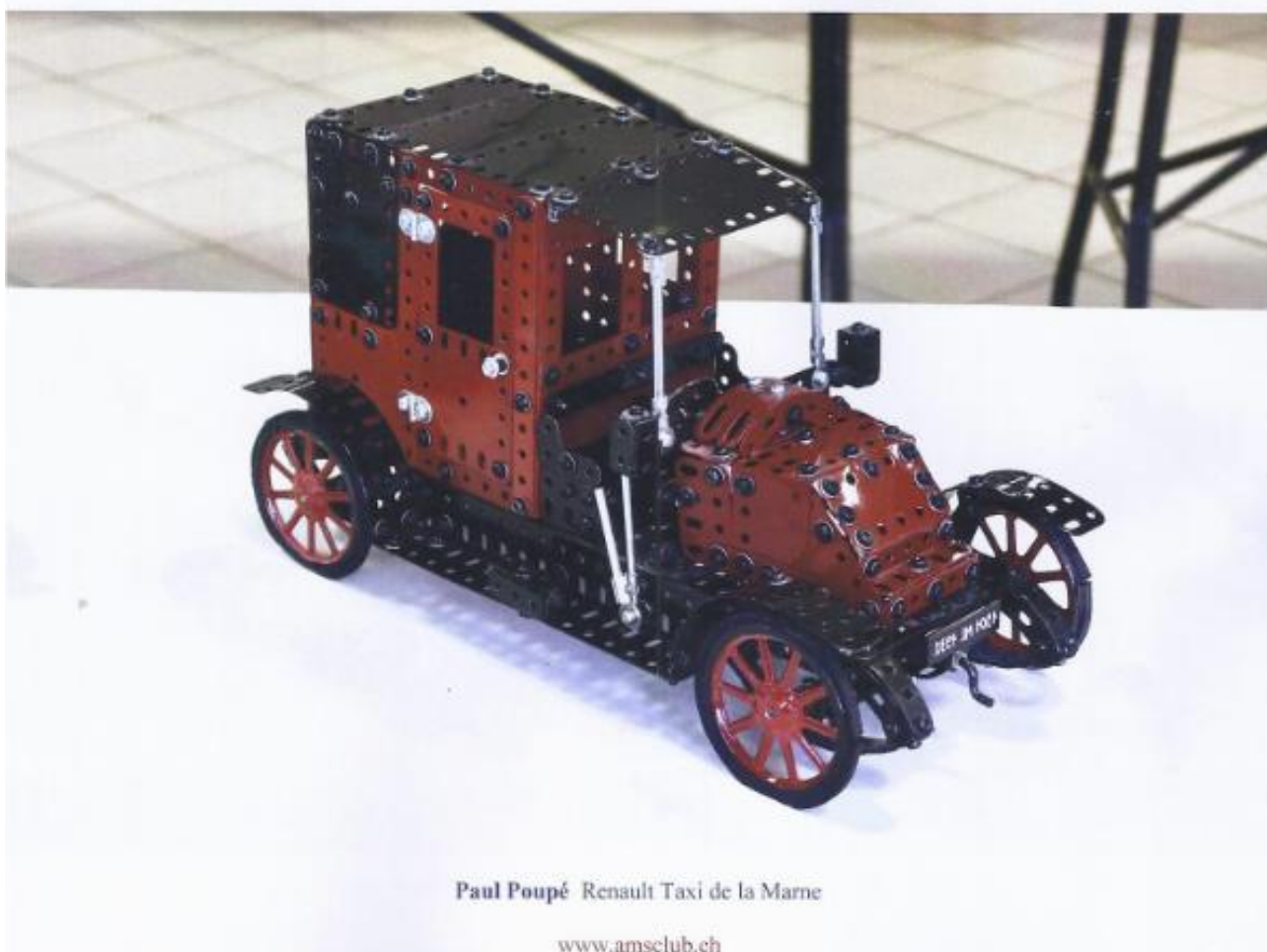


Jean-Pierre Gavériaux Brücken

www.amsclub.ch



Paul Poupé Scenic Cruiser



Paul Poupé Renault Taxi de la Marne

www.amsclub.ch

Chers Anna et Thomas



Le meccano Club Haillicourtois vous remercie de votre séjour passé dans les Hauts de France et plus particulièrement dans notre club lors de notre exposition annuelle en octobre 2025. L'ensemble des membres qui ont eu le privilège de vous côtoyer, garde un excellent souvenir de votre gentillesse et surtout de votre accent suisse.

Votre générosité par votre don de pièces a permis à notre club de s'enrichir et aussi de découvrir les pièces Märklin et Stokys. Les membres du club et moi-même espèrent vous revoir en 2027.

Vous faites partie du club le Meccano d'Haillicourt et vous y serez toujours accueilli avec plaisir.

Daniel Milbert

Daniel Milbert MCH 001

Boîtes, pièces et littérature Meccano sur demande.

daniel-35@wanadoo.fr

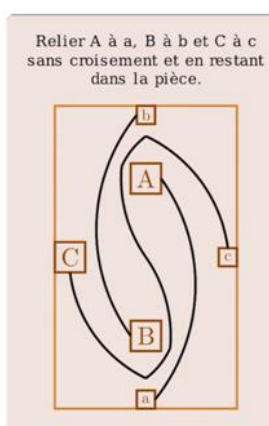
meccano.haillicourtois@gmail.com

Site: Meccano-Club-Haillicourt.org

Les jeux de Daniel

Réponses des jeux du N° 39

Problème 2



Problème 3: reviens

Problèmes du N° 40 (Difficile)

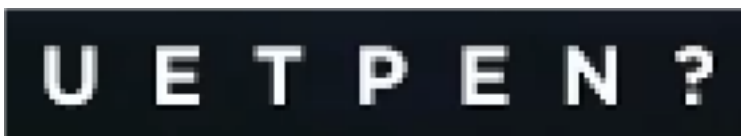
Quel nombre complète cette suite logique

N° 1



Une seule lettre complète cette séquence. Laquelle ?

N°2



Informations

le MCH assure tous les mercredis, jeudis et vendredis après-midi une permanence dans la salle 18, cour Vauthier à Haillicourt.

Tous les mercredis a lieu l'atelier éducatif pour les jeunes de 14h30 à 16h30 et de 14h30 à 19h00 pour les adultes.

Tous les jeudis après-midi de 14h à 19h atelier Arduino, électronique, informatique et impression 3D.

Tous les vendredis après-midi de 14h à 19h atelier Meccano

Pour les lundis et mardis après midi prendre rendez-vous avec les responsables d'atelier

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.

Ouverture possible sur rendez-vous les autres jours de la semaine avec le secrétariat
tél. atelier : 03 21 61 15 04.

Daniel Milbert MCH 001