

**DOC** et  
boulons

une  
**MAQUETTE**  
À MONTER

+

un **LIVRET**

pour tout savoir sur  
**LA CONQUÊTE DU CIEL**

# HÉLICOPTÈRE



**FLEURUS**

TAILLE RÉELLE  
20 cm



## LA TÊTE DANS LES NUAGES

*Avant même d'avoir complètement exploré sa propre planète, l'homme tourne déjà les yeux vers le ciel. Son aventure aérienne ne commence pourtant qu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, avec l'envol des montgolfières.*

### Premières tentatives

Après avoir découvert qu'un sac en papier rempli d'air chaud monte au plafond, Joseph de Montgolfier et son frère cadet Étienne cherchent à faire voler encore plus haut des ballons de leur fabrication. Le 4 juin 1783, des représentants officiels sont réunis chez la famille Montgolfier en France pour voir s'envoler une bulle en toile de coton de 12 mètres de diamètre. Cette toile est cousue sur des feuilles de papier découpées en fuseaux et assemblées par des boutonniers ; une ouverture, à sa base, laisse entrer l'air chaud d'un feu de paille et de laine. L'invention monte à plus de 1 000 m avant de redescendre 10 minutes plus tard à quelques kilomètres de là.



Trois mois plus tard, lors d'une démonstration à l'Académie des sciences, le ballon des frères Montgolfier emporte dans les airs un canard, un coq et un mouton ! Ce premier vol habité a lieu à Versailles en présence du roi Louis XVI. Comme les animaux sont récupérés sains et saufs, un jeune professeur de chimie, Pilâtre de Rozier, demande à tester l'engin à son tour, mais le roi s'y oppose !



2

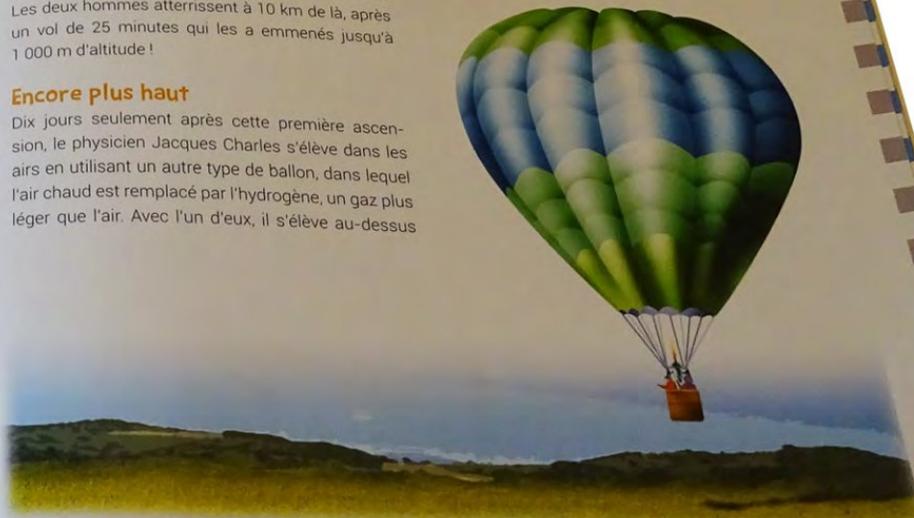
### L'homme décolle enfin !

Louis XVI finit par donner son autorisation, mais refuse d'assister à l'envol. Le 21 novembre 1783, Pilâtre de Rozier et le marquis d'Arlandes (il faut deux passagers pour équilibrer la nacelle) ont le courage de monter à bord d'un aérostat encore plus grand. C'est le premier baptême de l'air de l'histoire. Les deux hommes atterrissent à 10 km de là, après un vol de 25 minutes qui les a emmenés jusqu'à 1 000 m d'altitude !

### Encore plus haut

Dix jours seulement après cette première ascension, le physicien Jacques Charles s'élève dans les airs en utilisant un autre type de ballon, dans lequel l'air chaud est remplacé par l'hydrogène, un gaz plus léger que l'air. Avec l'un d'eux, il s'élève au-dessus

du jardin des Tuileries, à Paris, devant 400 000 personnes. L'aéronaute est installé dans une sorte de panier en lattes de bois recouvertes de tissu, suspendu sous un ballon de 4 m de diamètre. L'engin l'emporte à 3 000 m d'altitude, bien plus haut que les premières montgolfières...



3

DOC et boulons

DOC et  
boulons

# HÉLICOPTÈRE

.....  
une  
**MAQUETTE**  
À MONTER

+

un **LIVRET**  
pour tout savoir sur  
**LA CONQUÊTE DU CIEL**

HÉLICOPTÈRE

FLEURUS

FLEURUS



TAILLE RÉELLE  
20 cm



DOC et boulons

DOC et  
boulons

# MOTO DE COURSE

UNE  
MAQUETTE  
À MONTER

+

un LIVRET  
pour tout savoir sur  
LES MOTOS

MOTO DE COURSE

FLEURUS



TAILLE RÉELLE  
13 cm



FLEURUS

13 cm  
TAILLE RÉELLE



FLEURUS



DOC et boulons

DOC et  
boulons

une  
MAQUETTE  
À MONTER

+

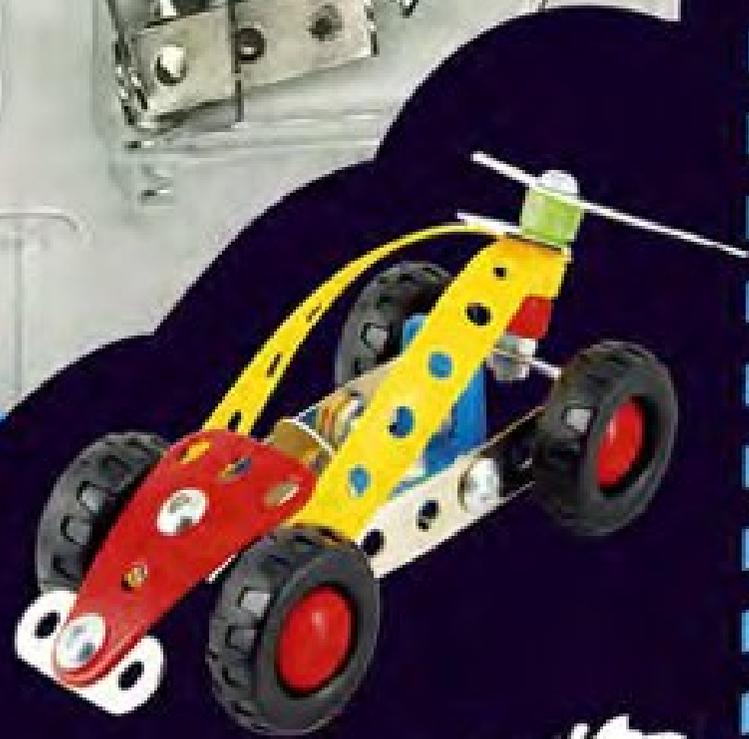
un LIVRET  
pour tout savoir sur  
L'HISTOIRE  
DE L'AUTOMOBILE

# VOITURE DE COURSE

VOITURE DE COURSE

FLEURUS

FLEURUS



TAILLE RÉELLE  
11 cm



DOC et boulons

DOC et  
boulons

# AVION DE CHASSE

une  
**MAQUETTE**  
À MONTER  
+  
un **LIVRET**  
pour tout savoir sur  
L'AVIATION

AVION DE CHASSE

FLEURUS

FLEURUS



TAILLE RÉELLE  
16 cm



20 fois  
L'ÉCHÉLONNÉ



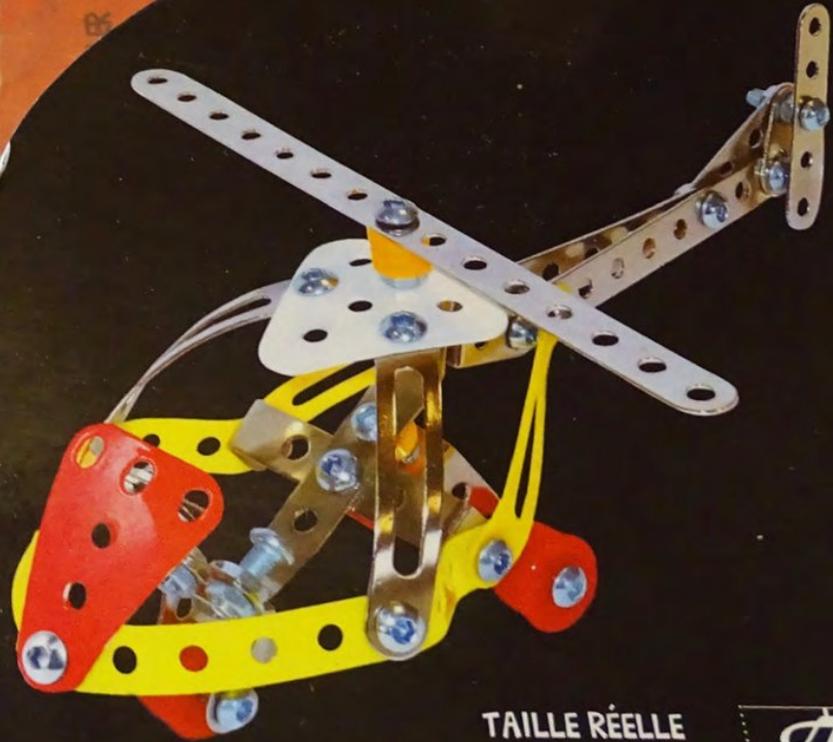
**DOC** et  
boulons

# HÉLICOPTÈRE

une  
**MAQUETTE**  
À MONTER

+

un **LIVRET**  
pour tout savoir sur  
LA CONQUÊTE DU CIEL



**FLEURUS**

TAILLE RÉELLE  
20 cm



DOC et  
boulons



# LA CONQUÊTE DU CIEL

PIERRE KOHLER

Pour tout savoir  
sur les montgolfières, les avions,  
les hélicoptères...



FLEURUS

### Un appareil performant mais coûteux

L'hélicoptère a plusieurs avantages par rapport à l'avion : il peut décoller et se poser presque n'importe où sans avoir besoin de piste, rester fixe au-dessus d'un point précis, et changer de direction presque instantanément. Le premier hélicoptère est assez récent. Il a été construit en 1939, par un ingénieur américain d'origine russe, Igor Sikorsky, et mis en service 5 ans plus tard. Depuis lors, de nombreux modèles ont vu le jour, adaptés à toutes sortes de missions. C'est toutefois un moyen de transport très coûteux (trois fois plus qu'un avion à charge égale), car le rotor est un système fragile qui doit être révisé très souvent.



- 1 Rotor principal
- 2 Pale
- 3 Commande du « pas » des pales
- 4 Turbine
- 5 Filtres à air
- 6 Palonniers
- 7 Radar
- 8 Trains d'atterrissage (avant et arrière)
- 9 Réservoir de carburant
- 10 Arbre de transmission
- 11 Rotor de queue
- 12 Gouverne
- 13 Évacuation des gaz de combustion de la turbine
- 14 Manche de pilotage

# NOTICE DE MONTAGE

Commence par trier toutes tes pièces pour t'y retrouver plus facilement pendant le montage.

Suis les étapes pour monter ton hélicoptère. Sers-toi de la clé Allen (A002) pour visser les vis et de la clé plate (A001) pour maintenir ou visser les écrous. N'hésite pas à demander de l'aide à un adulte !

Quand le numéro des vis n'est pas indiqué sur le schéma, c'est qu'il faut utiliser une vis C5.5.

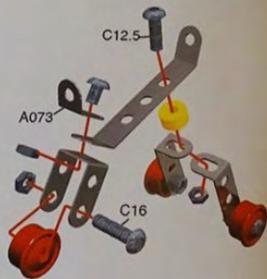
	C007	x32		A056	x01		A085	x01
	C19.5	x01		A086	x01		A033	x01
	C16	x01		A006	x02		A035	x02
	C12.5	x06		A009	x01		A001	x01
	C5.5	x17		A073	x01		A002	x01
	A048	x01		A089	x01		B043	x02
	A050	x02		A090	x01		B049	x02
	A052	x01		A083	x01		B001	x03
	A053	x01		A091-W(A091)	x01		B020	x03



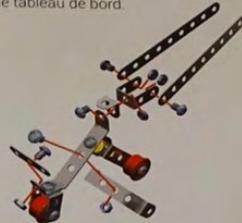
1 Assemble d'abord le train d'atterrissage arrière.



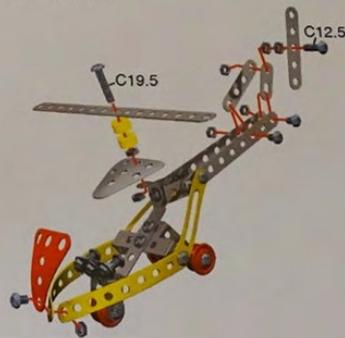
2 Ajoutes-y le train d'atterrissage avant, en commençant par la pièce A085 et en terminant par la roue.



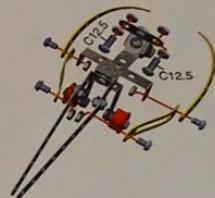
3 Monte ensuite la queue, le châssis central et le tableau de bord.



5 Monte la pièce rouge à l'avant, puis les rotors sur le haut et à l'arrière. Ne serre pas trop les vis C19.5 et C12.5, pour que les pales puissent tourner.



4 Fais pivoter ton hélicoptère pour qu'il se retrouve dans le même sens que sur le schéma. Commence par monter les vis C12.5 sur le tableau de bord : ne resserre pas les écrous jusqu'au bout, les vis doivent dépasser ! Termine par les bandes en plastique jaune.



6 Il ne te reste plus qu'à ajouter les deux pièces restantes, qui vont tirer un peu sur les bandes jaunes pour leur donner une forme de cabine d'hélicoptère.



Une fois ton hélicoptère monté, tu peux ajuster les différents éléments en les faisant tourner autour des vis et des écrous pour qu'il ressemble parfaitement à la photo.