

Sommaire

Avertissements aux parents & Consignes de sécurité	P1
Liste des pièces	P2
Montage	P3
L'électricité dans la vie courante	P4
Courant électrique et expériences	P5
7 expériences	P6
Modèle 1	P11-13
Modèle 2	P14-16
Modèle 3	P17-19
Modèle 4	P20-22
Modèle 5	P23-25
Modèle 6	P26-29
Modèle 7	P30-32
Modèle 8	P33-36
Modèle 9	P37-40
Modèle 10	P41-46

Avertissements aux parents

- Veuillez lire attentivement les instructions avant de commencer et respecter les règles de sécurité. Gardez ce livret pour vous y référer à l'avenir. Nous vous conseillons de construire les modèles dans l'ordre indiqué. Vous serez à même de mieux comprendre les principes de montage des pièces et pourrez alors inventer d'autres modèles.
- Ce coffret est destiné aux enfants de plus de huit ans.
- Son objectif est de faire découvrir aux enfants le circuit électrique et les effets du courant électrique et du magnétisme et de leur permettre de créer ensuite une grande variété de modèles.
- Expliquez aux enfants les consignes de sécurité et discutez des dangers possibles, avant d'utiliser le coffret.
- Attention ! N'insérez jamais de raccords de câbles ou d'autres composants dans une prise électrique. Vous pourriez recevoir une décharge électrique, vous blesser ou causer de graves dommages matériels. Utilisez uniquement les piles conseillées pour ce coffret.
- Entretien du produit
Retirez la pile de son boîtier avant de le nettoyer.
Utilisez un chiffon légèrement humidifié pour nettoyer les pièces.
N'utilisez pas de détergent.

Consignes de sécurité

- Le branchement et le retrait de la pile doivent être réalisés par un adulte.
- Branchez la pile en respectant bien les symboles + et -.
- Nous vous conseillons d'utiliser des piles Alcaline
- Ne mélangez pas les différents types de piles ni les piles usées et neuves.
- Utilisez seulement les piles recommandées ou des piles similaires.
- Ne court-circuitez pas les bornes d'alimentation. Un court-circuit peut entraîner une surchauffe des câbles et l'explosion des piles.
- Ne mélangez pas les piles Alcaline, standards (zinc-carbone), ou rechargeables (nickel-cadmium).
- Retirez les piles usées du jouet.
- Retirez les piles pendant les périodes de non-utilisation.
- Jetez les piles dans les points de collecte prévus à cet effet, et non dans vos ordures ménagères.

Attention

Un emploi non conforme des piles peut causer des fuites, qui causeraient des dommages à la zone environnante et engendreraient un risque d'incendie ou de blessures.

⚠ Avertissement

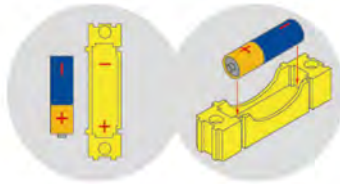
Cette boîte de jouets ne convient pas à des enfants de moins de trois ans. Il contient de petits éléments susceptibles d'être ingérés. Conservez les jouets hors de la portée des enfants.

Assemblage

Assemblage 1

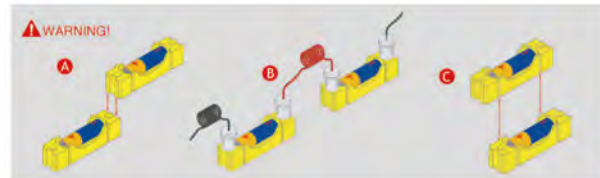
Installer la pile

⚠ Lors de l'installation des piles AA-LR6, branche la pile en respectant la polarité (+ et -).

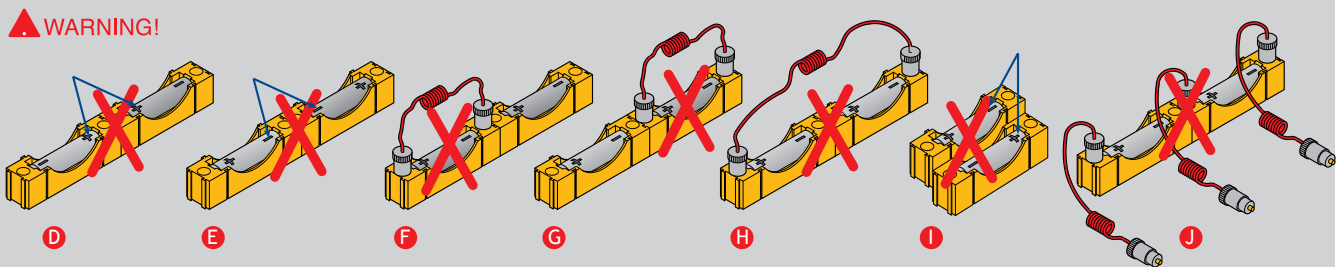


Assemblage des supports de piles

- 1) Lorsque les supports de piles sont assemblés comme aux Fig. A et B, ils sont montés EN SÉRIE..
- 2) Lorsque les supports de piles sont assemblés comme à la Fig. C, ils sont montés EN PARALLELE.



Ne réalise pas les connexions suivantes



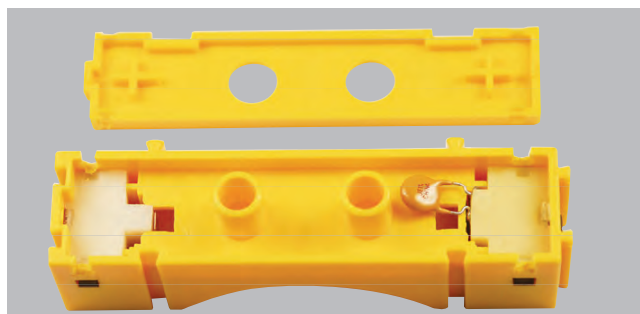
Installer des circuits électriques corrects

Le courant électrique produit par la pile est produit via des transformations chimiques.

Si le courant ne rencontre aucune résistance (par exemple un appareil qui consomme de l'électricité), il y aura un court-circuit du fait de l'accélération du courant. Même si la connexion au sein d'un circuit est conforme, il existe toujours un risque de court-circuit si les deux électrodes de la pile sont en contact direct (voir Fig. D-1), sans qu'elles ne soient séparées par une charge (par exemple un moteur, une ampoule, etc.), comme le montre la Fig. J.

Le court-circuit accélère la réaction chimique, ce qui peut faire brûler le support de pile. N'installe pas de circuit non conforme tel que ceux présentés ci-dessous.

Support de pile avec fusible

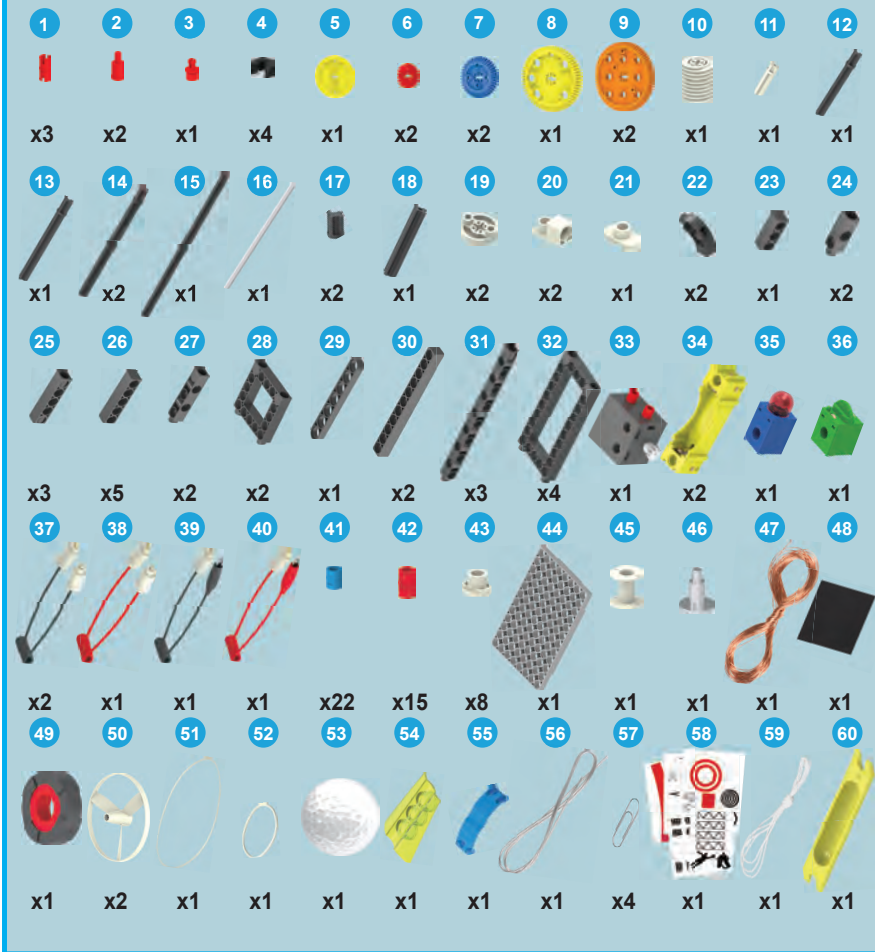


Le support de pile avec fusible ressemble aux autres supports de pile. En revanche, le fusible qui y est intégré empêche les courts-circuits et la surchauffe du coffret. Il empêche les surcharges par l'interruption du passage du courant vers les circuits connectés. De plus, il se rafraîchit et se réinitialise lorsque le court-circuit a disparu. Cela permet de ne plus avoir besoin d'un fusible de rechange.

Remarque :

Les fusibles standards brûlent (et doivent être remplacés) pour protéger le circuit lorsque celui-ci subit une surcharge. Le support de pile inclus dans le coffret Apprenti Electricien dispose d'un fusible automatique perfectionné qui protège le circuit et se réinitialisera à la résolution d'un court-circuit. En cas de court-circuit accidentel : Laisse reposer le fusible pendant une courte durée et il reviendra à son état d'origine.

Liste des pièces



- 1 Connecteur d'essieu
- 2 Connecteur de came
- 3 Essieu
- 4 Joint
- 5 Poulie (jaune)
- 6 Roue à dents – petite
- 7 Roue à dents – moyenne
- 8 Roue à dents – grande
- 9 Roue à dents – XXL
- 10 Vis sans fin
- 11 Essieu pour moteur
- 12 Essieu – petit (6 cm)
- 13 Essieu – moyen (7 cm)
- 14 Essieu – grand (10 cm)
- 15 Essieu – XXL (15 cm)
- 16 Baguette en fer
- 17 Essieu double – Petit
- 18 Essieu double – Grand
- 19 Connecteur de barres
- 20 Convertisseur 90 degrés
- 21 Convertisseur 2 en 1
- 22 Barre courbée
- 23 Barre à 3 trous
- 24 Barre double
- 25 Barre à 5 trous (avec trous)
- 26 Barre à 5 trous (sans trous)
- 27 Barre double à 3 trous
- 28 Cadre carré
- 29 Barre plate arrondie à 7 trous
- 30 Barre noir (sans trou)
- 31 Barre noir XXL
- 32 Grand cadre carré
- 33 Moteur (avec pignon)
- 34 Compartiment à pile
- 35 Ampoule rouge
- 36 Interrupteur
- 37 Fil noir
- 38 Fil rouge
- 39 Fil noir à pince
- 40 Fil rouge à pince
- 41 Pignon bleu
- 42 Pignon rouge
- 43 Bouton-pression
- 44 Grille à deux faces
- 45 Dérouleur
- 46 Pièce aimantée en fer
- 47 Fil émaillé
- 48 Papier de verre
- 49 Aimants ronds
- 50 Hélice
- 51 Courroie – grande
- 52 Courroie – petite
- 53 Balle en mousse
- 54 Armature verte
- 55 Armature bleue
- 56 Fil d'aluminium
- 57 Trombone
- 58 Cartons pré-découpés
- 59 Ficelle en coton
- 60 Outil de retrait

L'évolution de l'électricité et du magnétisme

En 1785, Charles Augustin Coulomb a découvert l'interaction entre deux charges électriques et a apporté de nouvelles connaissances dans le domaine de « l'électricité ».

On a pensé que l'électricité et le magnétisme ne devaient pas faire partie de la physique jusqu'à la découverte de la relation entre le courant électrique et le magnétisme par Hans Christian Oersted en 1802. En effet, il a découvert qu'un champ magnétique se formait autour d'un câble conducteur de courant. Il s'agit du même champ magnétique que celui formé par un simple aimant. Ces deux composants peuvent faire dévier l'aiguille d'un compas. Cela démontre que l'électricité et le magnétisme sont liés et qu'ils coexistent.

Cela fait désormais plusieurs décennies que les scientifiques font des recherches en matière d'électricité et de magnétisme.

L'électricité et le magnétisme dans la vie courante

Nous utilisons de nombreux appareils électriques dans notre vie quotidienne. Ils ont tous besoin d'électricité pour fonctionner. Mais d'où vient l'électricité ? Découvre-le ici !

Tout d'abord, définissons la relation qui existe entre l'électricité et le magnétisme.

- 1) Faraday a découvert qu'une bobine serait chargée électriquement du fait d'un changement de champ magnétique lorsqu'on y ajoute un aimant.
- 2) Le phénomène de production d'électricité par un changement de champ magnétique dû au mouvement de l'aimant est ce qu'on appelle l'interaction électromagnétique.
- 3) L'électricité produite est appelée une interaction électrique.
- 4) Plus l'aimant se déplace rapidement, plus le champ magnétique se transforme rapidement dans la bobine, à l'origine d'un courant électrique plus fort.
- 5) L'électricité peut toujours être produite en déplaçant la bobine vers l'aimant ou en l'éloignant de celui-ci.
- 6) Selon ce principe, il est possible de déplacer de manière continue un dispositif mécanique avec une force externe pour modifier la position d'un champ magnétique ou d'une bobine afin de créer un courant électrique continu.

C'est le début des générateurs.

Insère la tige de l'aimant



a) Insère la tige de l'aimant. La bobine est chargée.

La tige de l'aimant reste immobile.



b) Tiens la tige de l'aimant immobile. Aucun courant électrique n'est produit dans la bobine.

Retire la tige de l'aimant



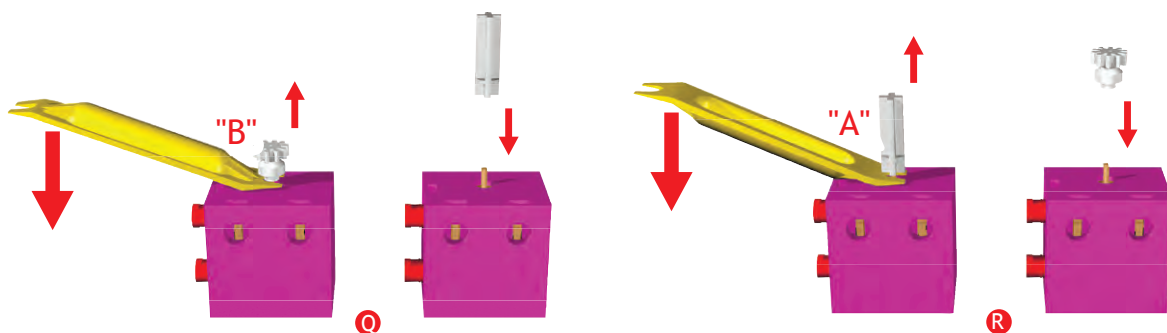
c) Retire la tige de l'aimant. La bobine voit l'électricité se déplacer dans la direction inverse.

Fig. 2 Le lien entre magnétisme et électricité

Comment changer l'essieu et le pignon sur le moteur

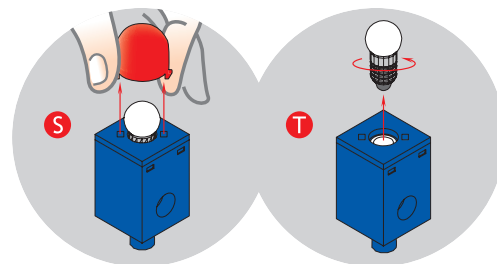
Insère le côté B de l'outil de retrait dans la partie inférieure du pignon et fais levier pour le retirer. Place ensuite un petit essieu et enfonce-le jusqu'à ce qu'il soit fixé à l'axe métallique dans le moteur (voir Fig. Q)

Insère le côté B de l'outil de retrait dans la partie inférieure de l'essieu et fais levier pour le retirer. Place ensuite le pignon et enfonce-le jusqu'à ce qu'il soit fixé à l'axe métallique dans le moteur (voir Fig. R)



Changer l'ampoule

- 1) Tourne le culot et retire-le du support (comme le montre la Fig. S).
- 2) Dévisse l'ampoule usagée et remplace-la par une ampoule neuve (comme le montre la Fig. T).
- 3) Tourne le culot et remets-le sur le support.

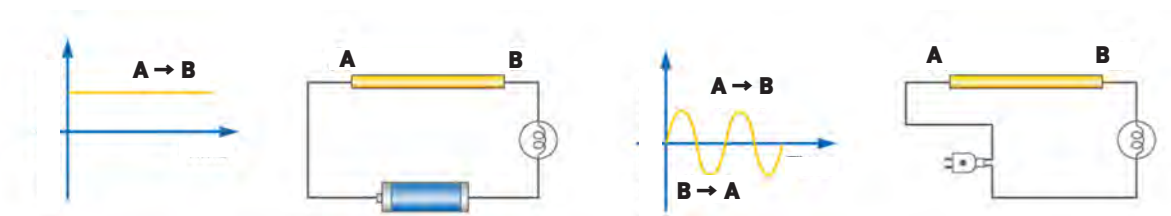


!Note!

L'ampoule est susceptible de se desserrer lors du transport.

Vérifie qu'elle est bien reliée à la prise pour que le courant électrique passe bien.

Courant électrique



La puissance et la direction du courant sont définies

Courant continu (CC)

L'intensité et la direction du courant sont flexibles

Courant alternatif (CA)

Fig. 2 : Comparaison du courant continu et du courant alternatif

1) L'ampoule éclair.

Quels types de jouets as-tu à la maison ? Est-ce qu'ils s'allument, font du bruit ou se déplacent ? À partir de quelle matière sont-ils fabriqués ? Qu'est-ce qui les fait s'allumer ou se déplacer ? Est-ce qu'ils nécessitent l'utilisation de piles ?

1) Piles sèches

- Deux pôles, positif (symbole : +) et négatif (symbole : -).
- Ils fournissent un courant électrique continu transformé à partir de l'énergie chimique.
- Le pôle positif est plus susceptible de produire de l'électricité que le pôle négatif.
- L'extrémité proéminente de la pile est le pôle positif. L'autre est le pôle négatif.

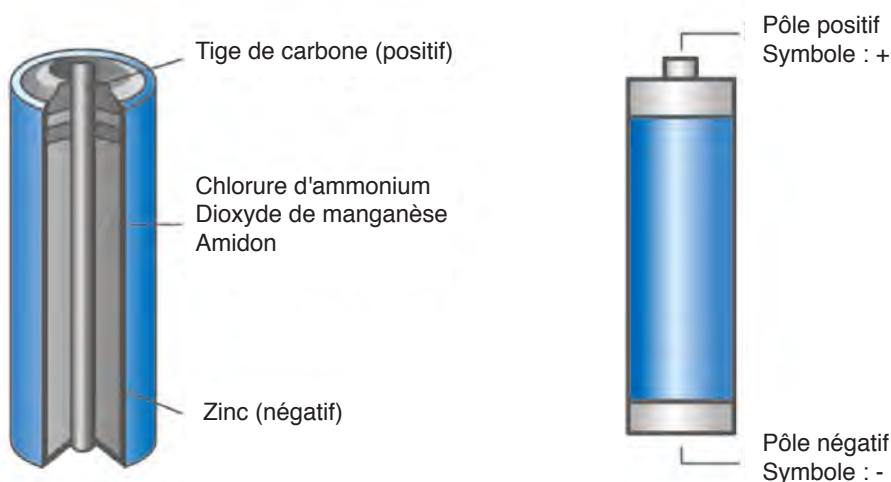


Fig. 3 : Structure de la pile

Tension

- La tension est la différence de potentiel électrique entre le pôle positif et le pôle négatif.
- La tension se mesure en Volt (V).
- Généralement, la tension d'une pile est de 1,5 V, ce qui signifie que le potentiel électrique du pôle positif est 1,5 V supérieur à celui du pôle négatif.

Courant électrique

- a) Le courant électrique est le flux de charge électrique qui se déplace dans le conducteur.
- b) Le courant électrique résulte de la différence de potentiel et du câble conducteur reliant le pôle positif au pôle négatif.
- c) Le courant électrique se déplace en fonction du potentiel, du plus élevé au moins élevé.
- d) La force du courant électrique dépend de son intensité. Il se mesure en Ampères (A). La vitesse du courant électrique est identique à celle de la lumière, soit 3×10^8 mètres / seconde.

Courant électrique

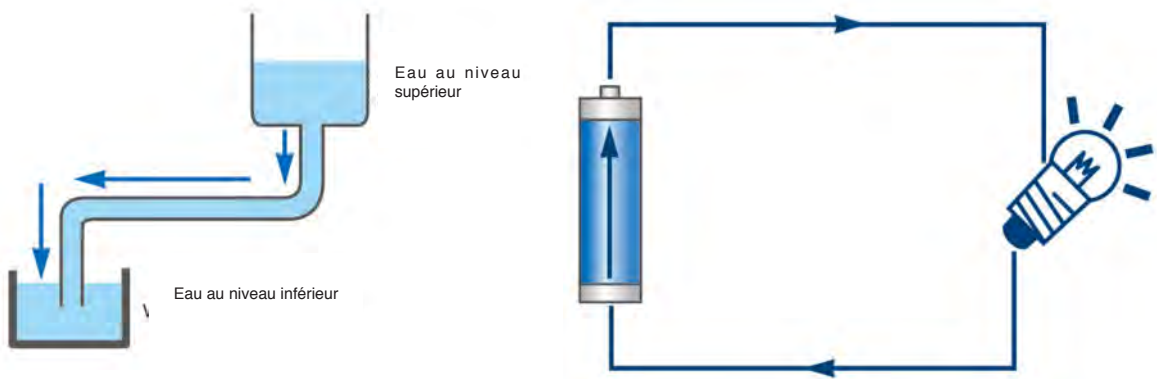


Fig. 1 La différence de potentiel électrique produit la tension et le courant.

2) Support de pile

Lorsque tu utilises des piles à la maison, le pôle positif et le pôle négatif doivent être connectés pour que cela fonctionne.

Généralement, la pile est placée sur un support de pile, ce qui permet à un connecteur de les connecter plus facilement. Insère la pile dans le sens conforme.

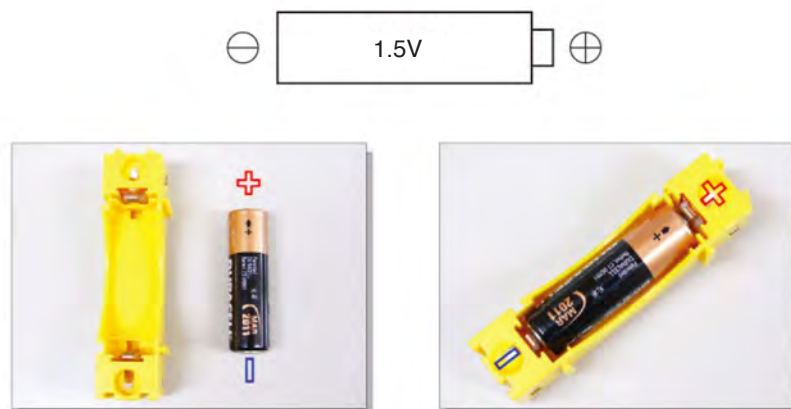
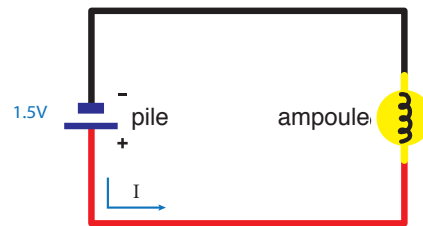


Fig. 2 Insère la pile dans le sens conforme.

Expérience 1

Allumer l'ampoule

Construisons un circuit de base comprenant deux supports de pile, un support d'ampoule et des connecteurs de câbles.



- 1) La pile sèche produit le courant électrique et la tension dont le circuit a besoin. C'est ce que l'on appelle la source d'alimentation.
- 2) L'ampoule est le dispositif électrique d'un circuit (le consommateur).
- 3) La source d'alimentation et le dispositif électrique sont connectés par le biais de connecteurs de câbles.
- 4) Branche le support de batterie et le support d'ampoule aux connecteurs de câbles rouges et noirs.
- 5) L'ampoule éclaire-t-elle ?
- 6) Approche tes mains de l'

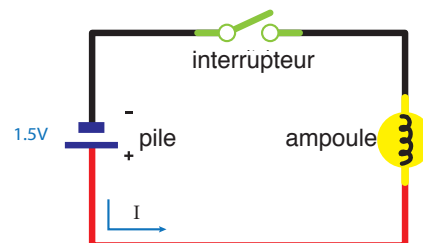
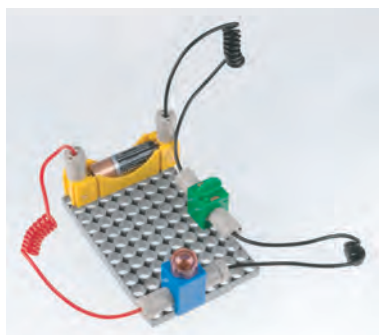
Attention : Ne touche pas l'ampoule, elle peut devenir très chaude !

Expérience 2

Utilise l'interrupteur pour allumer ou éteindre l'ampoule.

Branche le support de pile, l'interrupteur et le support d'ampoule avec les connecteurs de câbles.

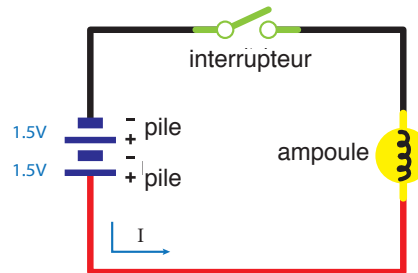
- 1) L'interrupteur allumé permet au courant de passer. C'est ce que l'on appelle un circuit « fermé ».
- 2) L'interrupteur éteint empêche le courant de passer. C'est ce que l'on appelle un circuit « ouvert ».
- 3) Voir circuit ci-dessous :



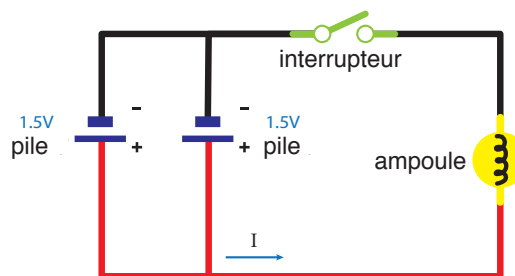
Expérience 3

Expériences sur les piles en séries et les piles en parallèle

Quelle ampoule brille le plus intensément parmi ces circuits ?



Plus la tension reçue par les piles est élevée, plus l'ampoule brillera intensément



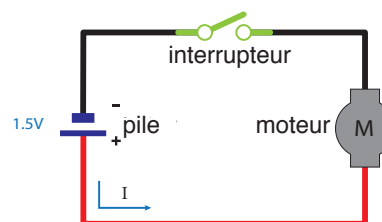
LE MOTEUR ET LES EXPÉRIENCES

Rotation du moteur

Le concept de rotation du moteur correspond à la transformation de l'énergie électrique en une énergie magnétique, puis en énergie cinétique afin d'activer le moteur. Le moteur tourne et peut activer de nombreux jouets mobiles.

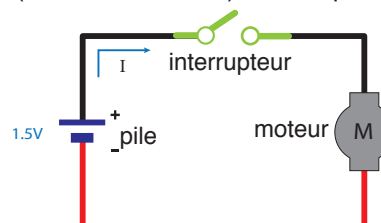
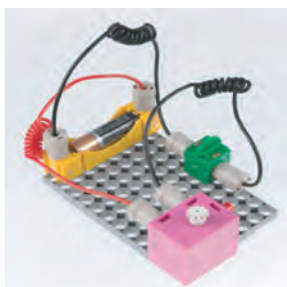
Expérience 4

Le sens du courant et de la rotation du moteur.



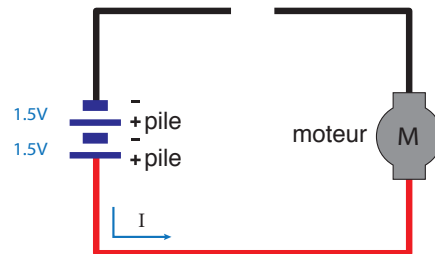
Sens de la rotation du moteur dans les aiguilles d'une montre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

Si tu échanges les connecteurs de câbles sur la pile (ou sur le moteur), dans quel sens le moteur va-t-il tourner ?



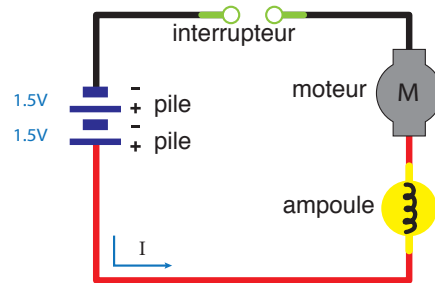
Sens de la rotation du moteur dans les aiguilles d'une montre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

Expérience 5



Compare le montage de l'expérience 4 et ce montage : dans quel cas, le moteur tourne-t-il le plus rapidement ? Pourquoi ?

Expérience 6



La Fig. suivante présente des « charges montées en série » (moteurs et ampoule)

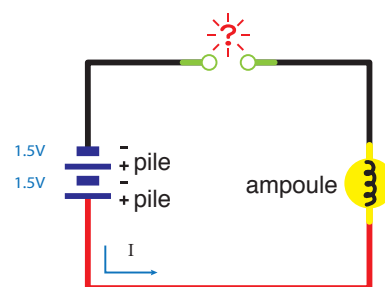
Q : pourquoi l'ampoule brille au départ puis s'éteint petit à petit ?

Comparaison de la vitesse de rotation du moteur et de l'intensité d'éclairage de l'ampoule avec l'expérience 6.

Expérience 7

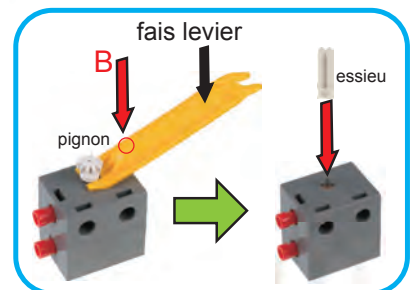
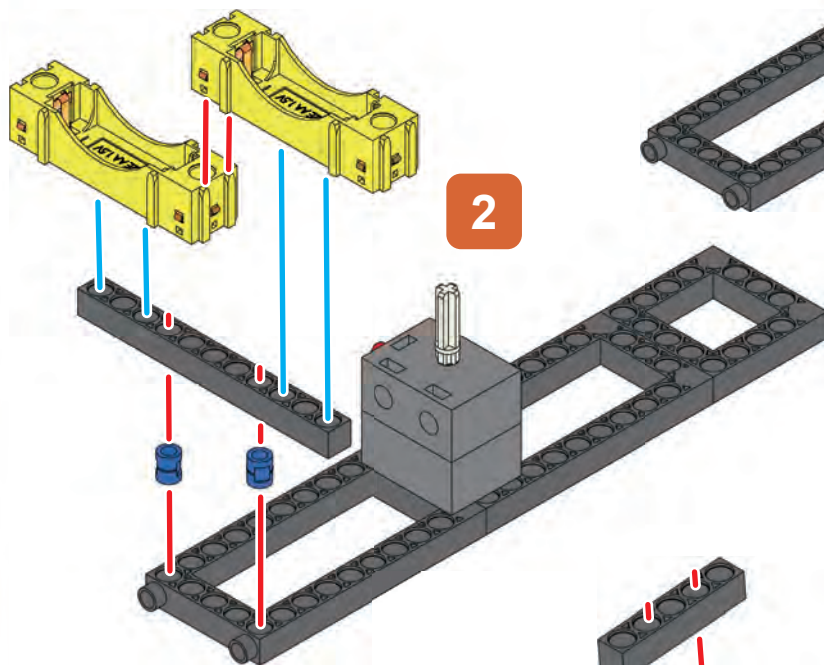
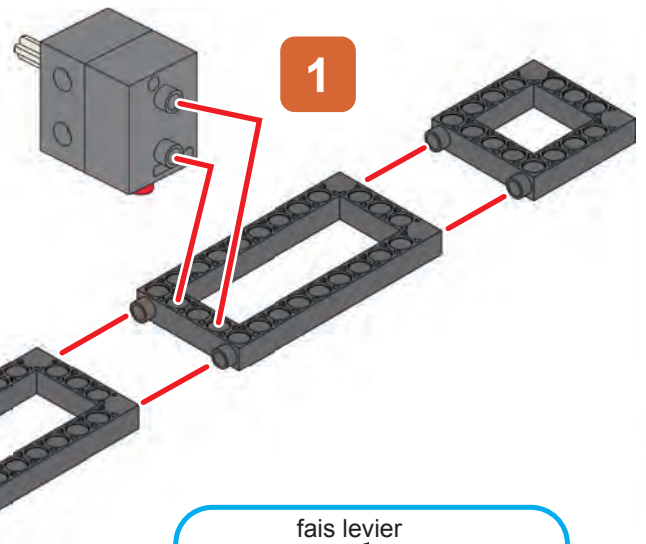
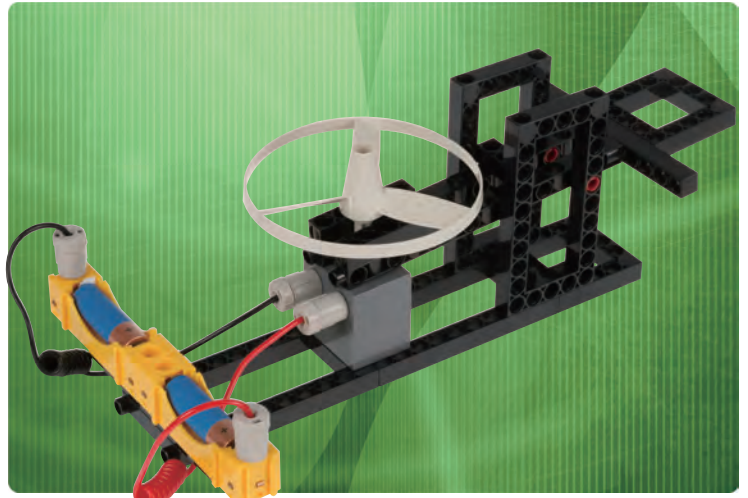
Tu vas maintenant tester la conductivité électrique des objets. Place l'objet au contact des fils noirs. Si l'ampoule s'allume, l'objet est conducteur; sinon il est isolant.

une cuillère / du journal / un verre / une pièce de monnaie / des clés / un stylo

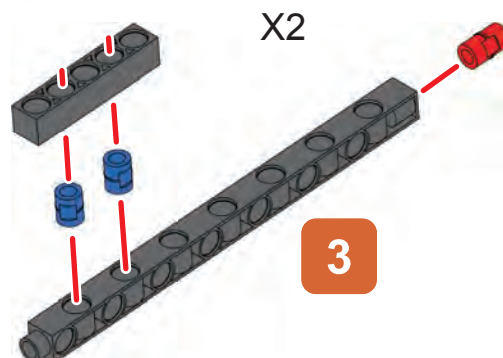


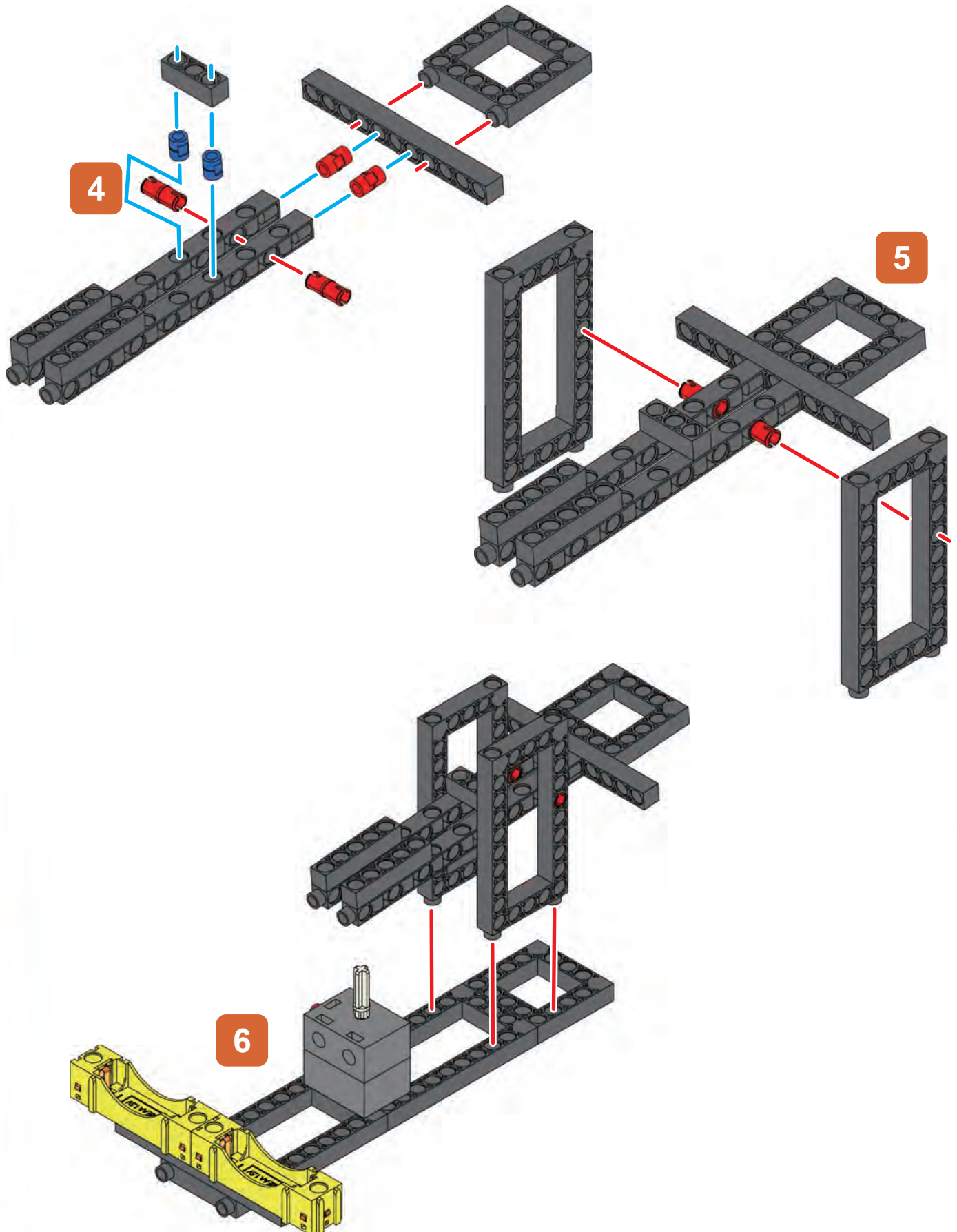
Il te faut :

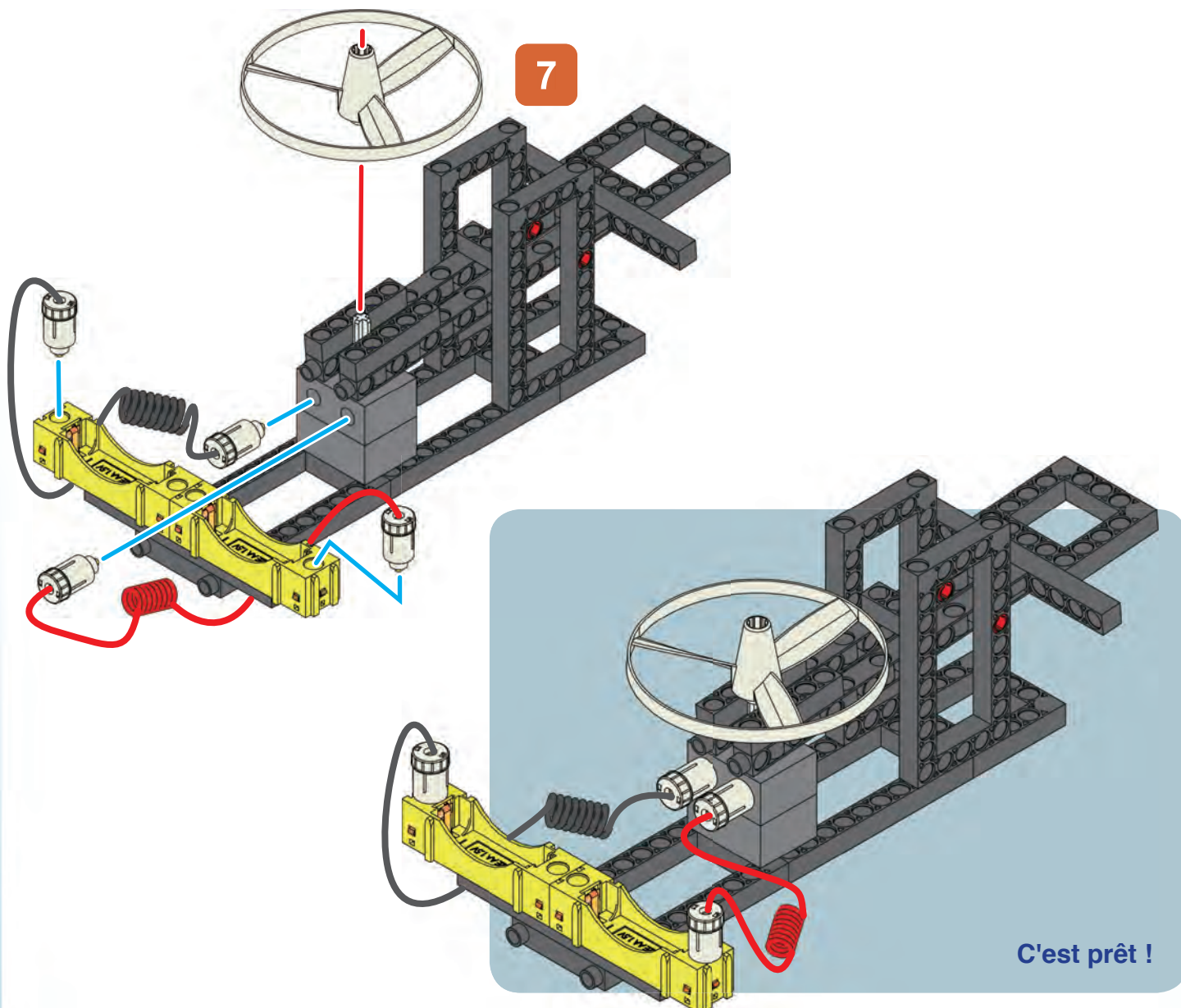
1	11	23	26	28	30
x2	x1	x1	x2	x2	x2
31	32	33	34	37	38
x2	x4	x1	x2	x1	x1
41	42	50			
x8	x2	x1			



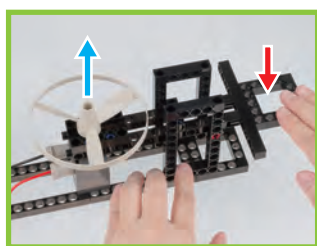
remplace le pignon par un essieu



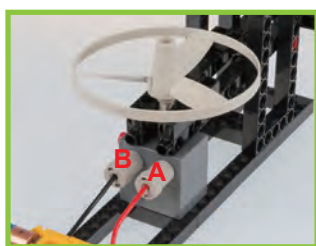




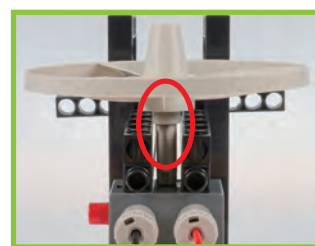
C'est prêt !



Comment jouer :
Appuie sur le cadre carré
et ton hélice va s'envoler !



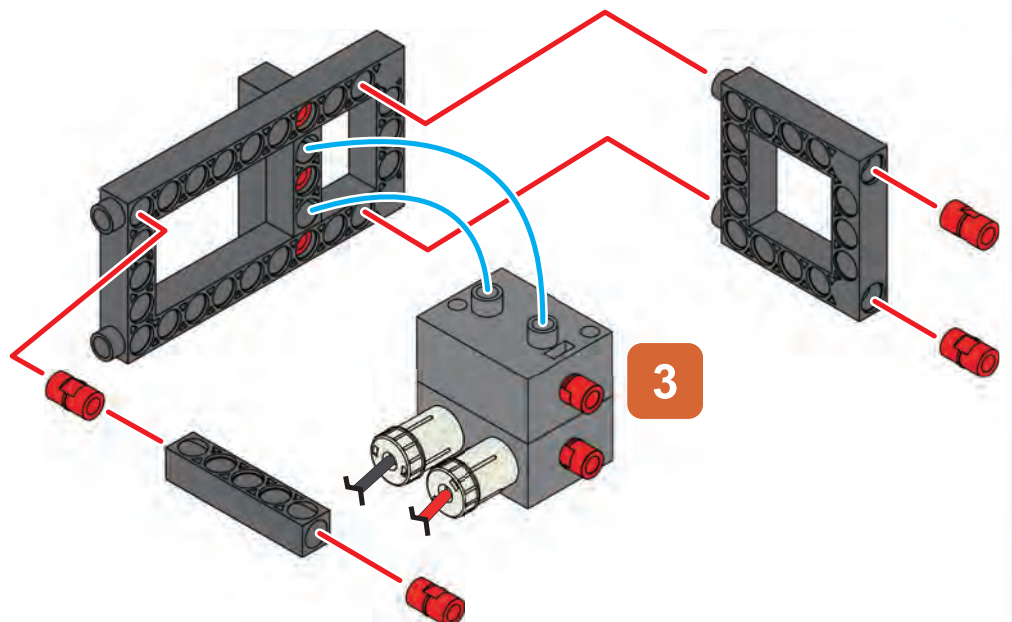
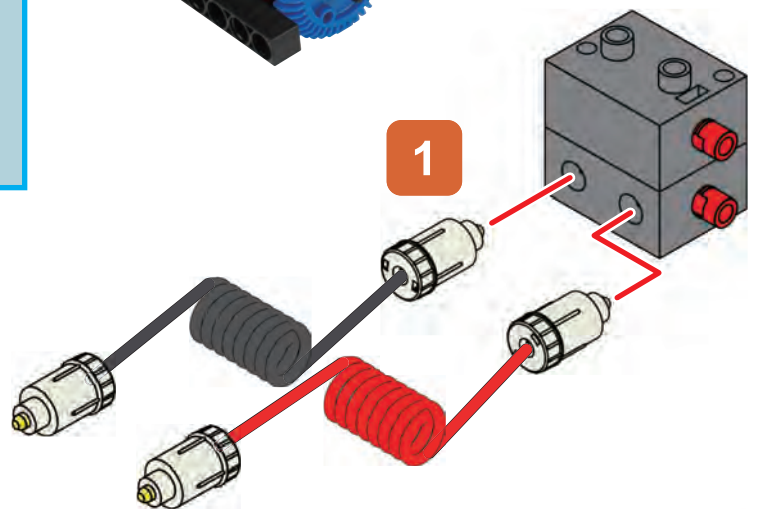
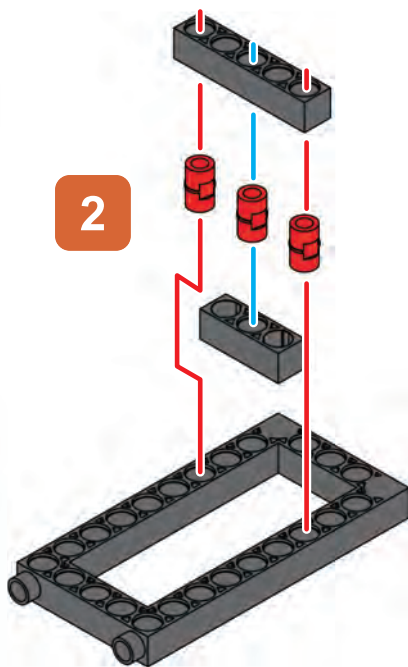
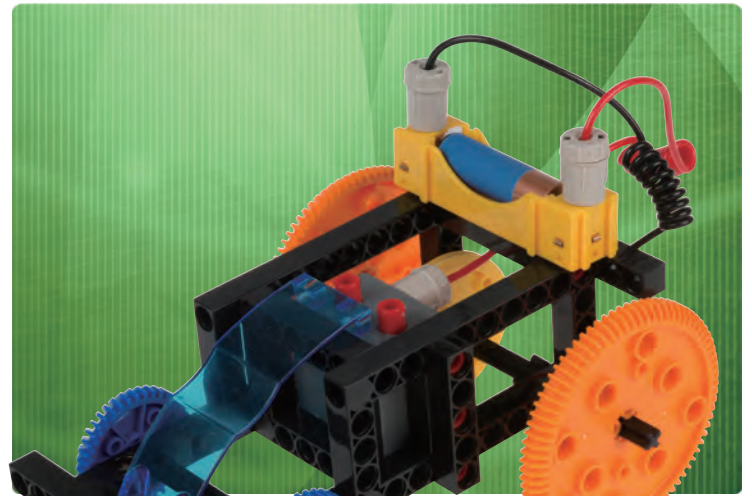
Astuce : si l'hélice ne
s'envole pas, échange les
connecteurs du moteur.



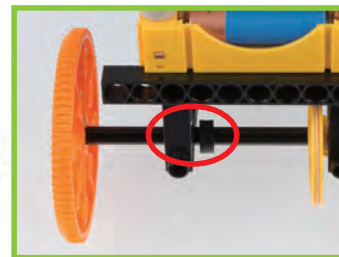
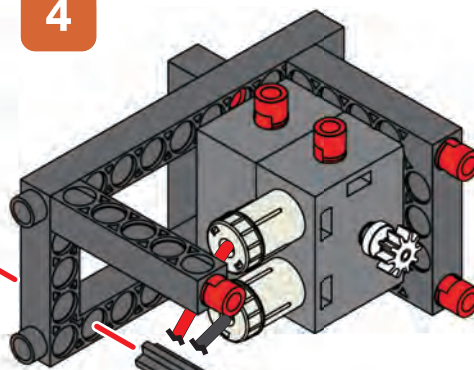
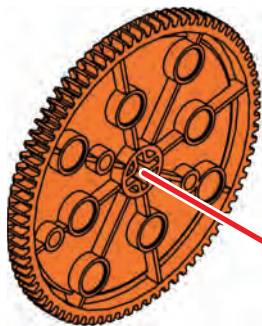
Astuce : Ne serre pas
trop lorsque tu assembles
ton montage

Il te faut :

4	5	7	9	14	15	
x1	x1	x2	x2	x1	x1	
23	25	26	27	28	30	32
x1	x2	x1	x2	x1	x2	x2
33	34	37	38	42	51	55
x1	x1	x1	x1	x11	x1	x1

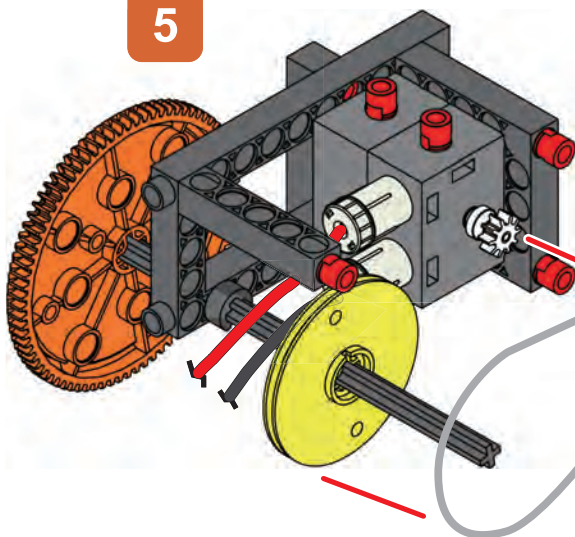


4



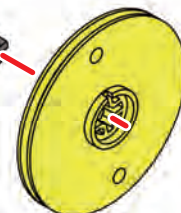
Astuce : laisse un espace d'environ 1 mm entre la roue et la structure pour assurer un mouvement fluide.

5

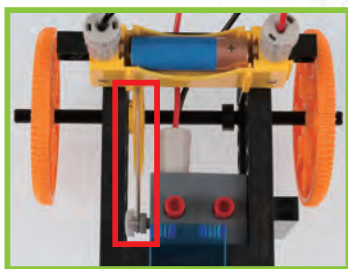
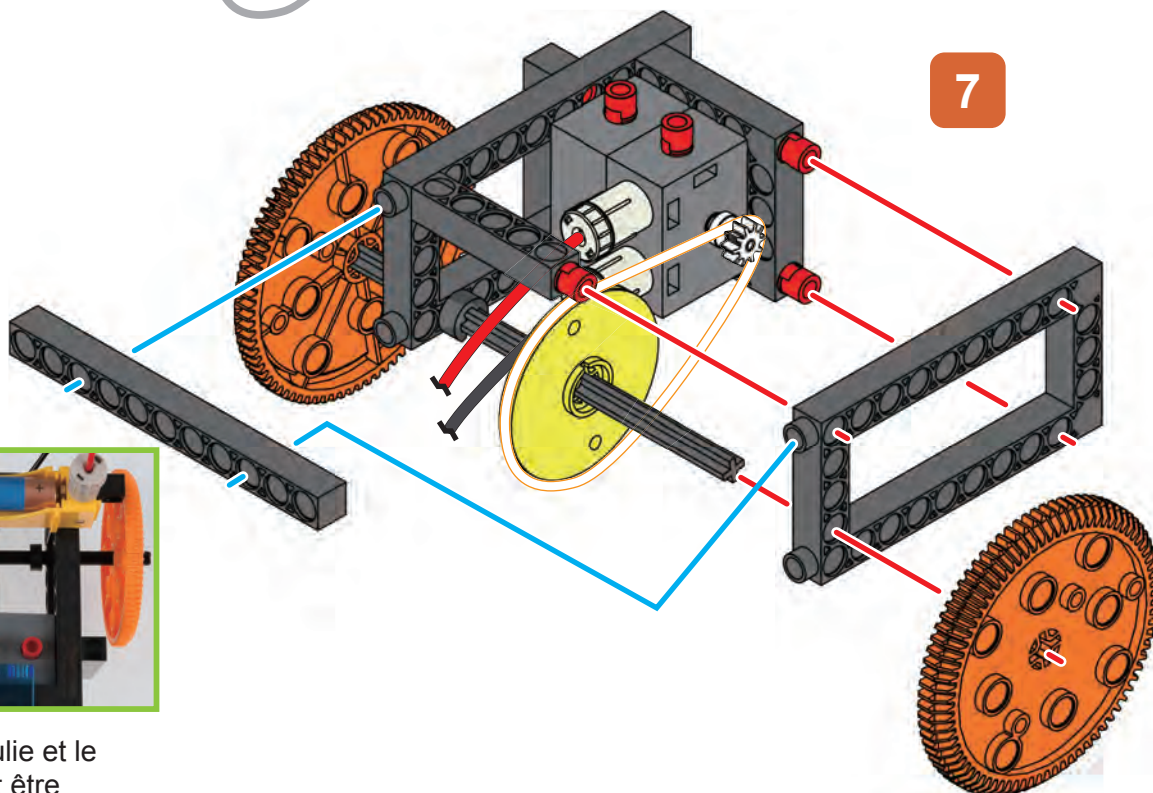


Grande courroie

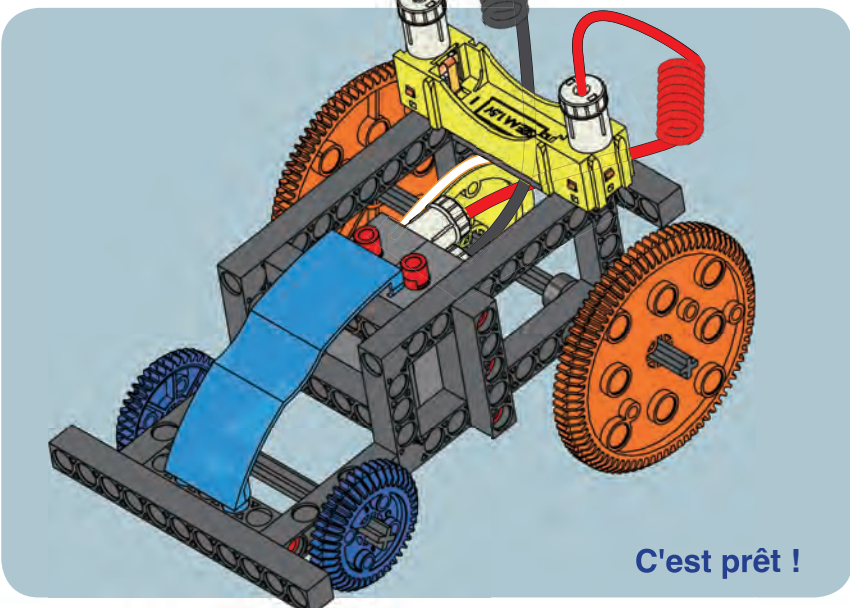
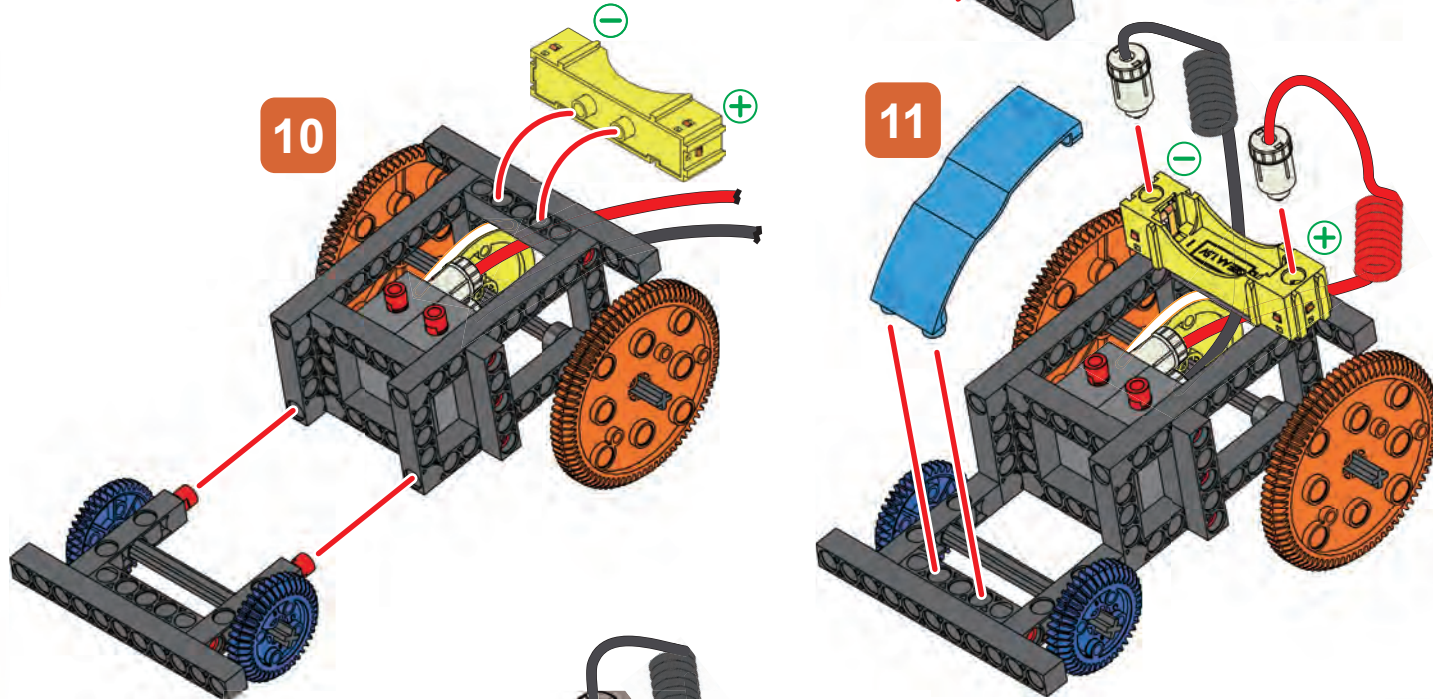
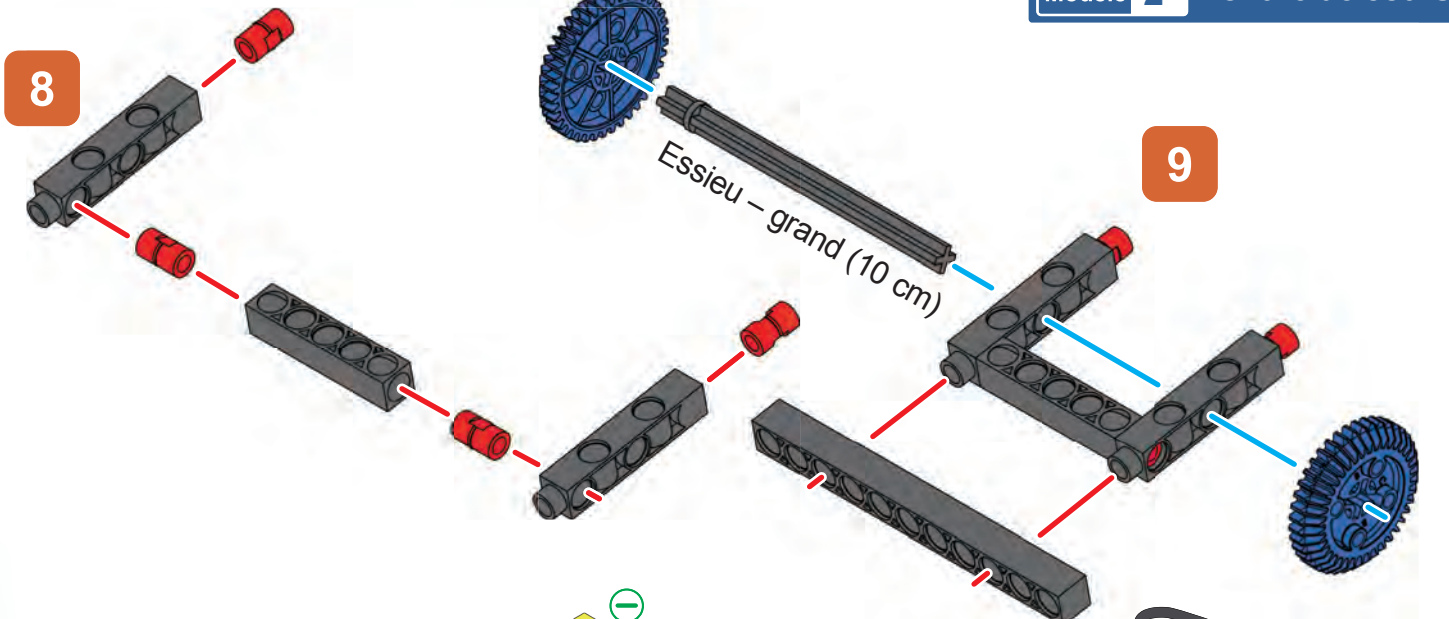
Essieu - XXL (15 cm)



7

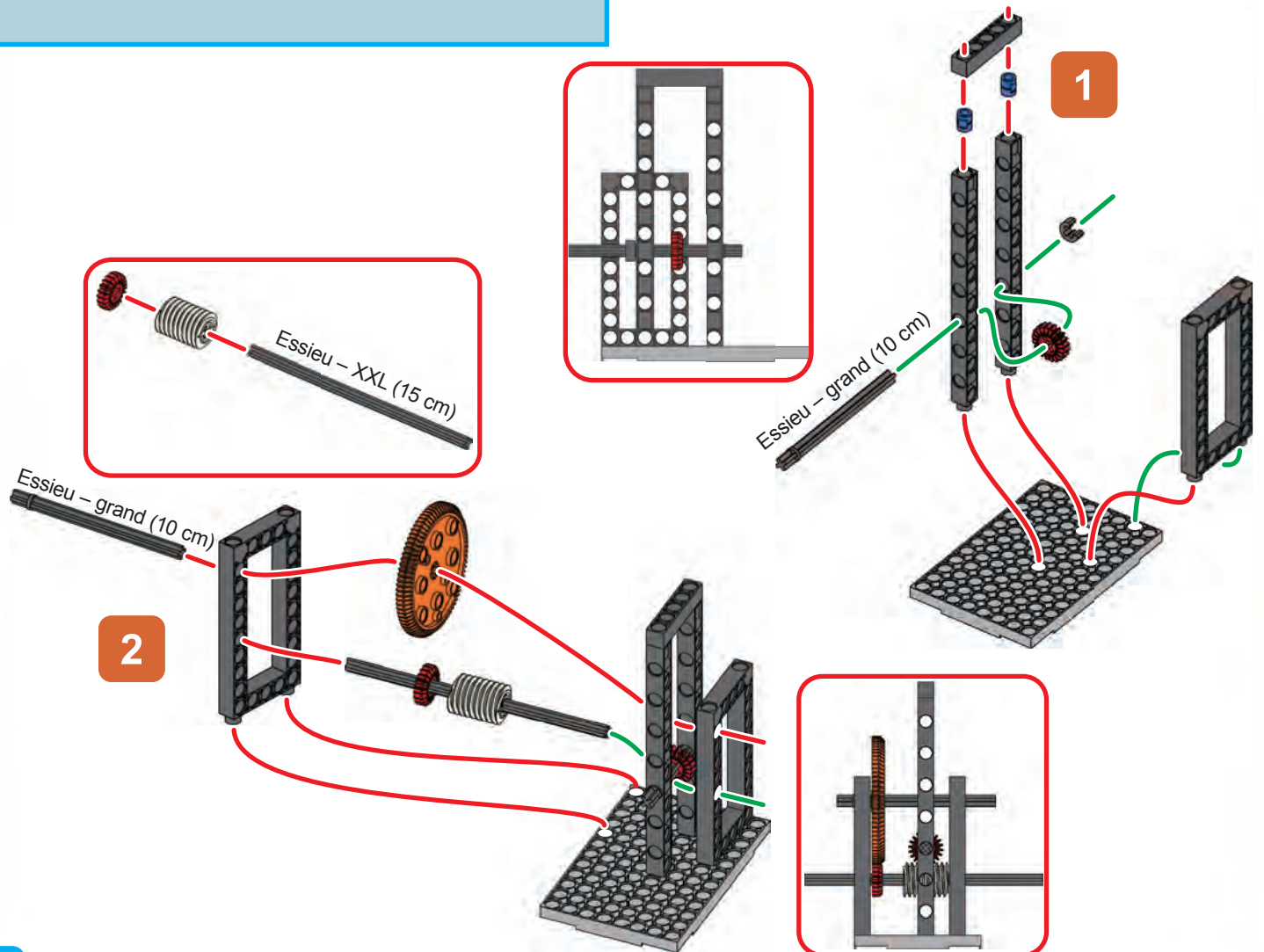


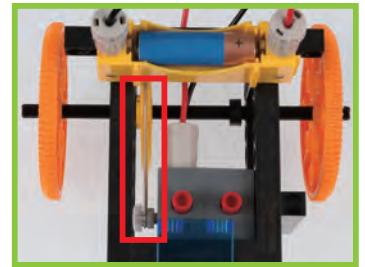
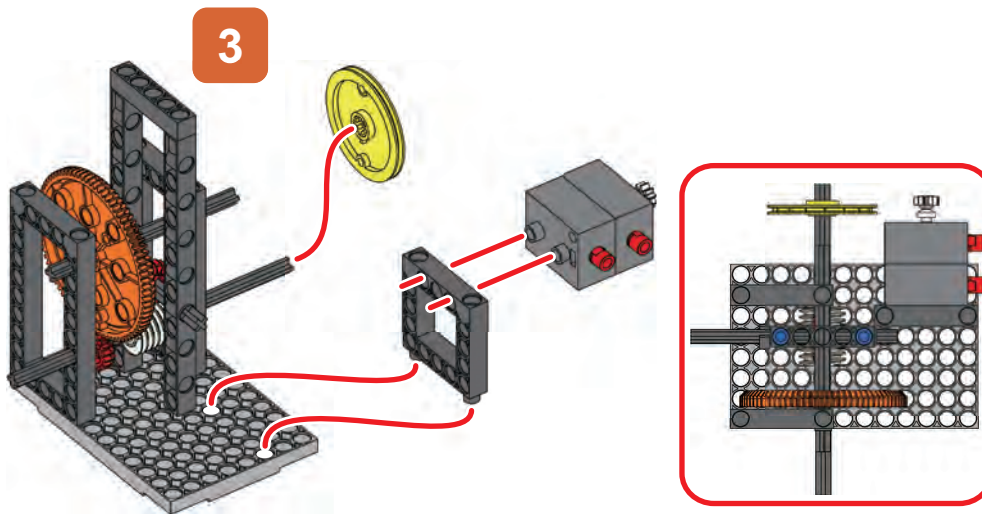
Astuce : la poulie et le pignon doivent être alignés pour assurer un mouvement fluide.



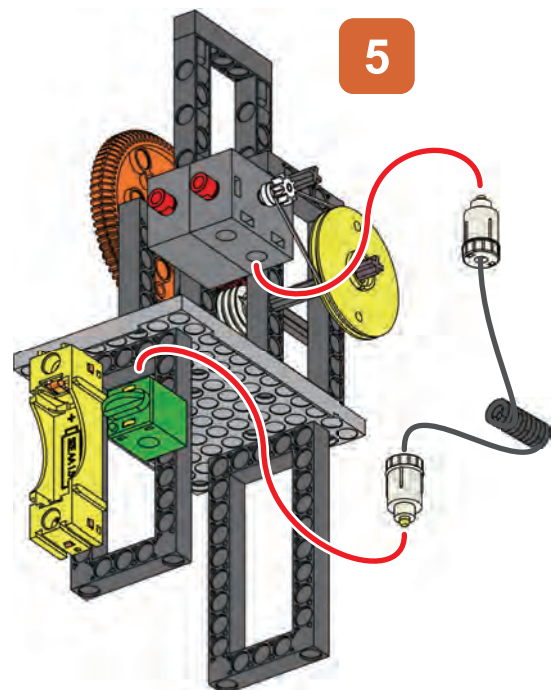
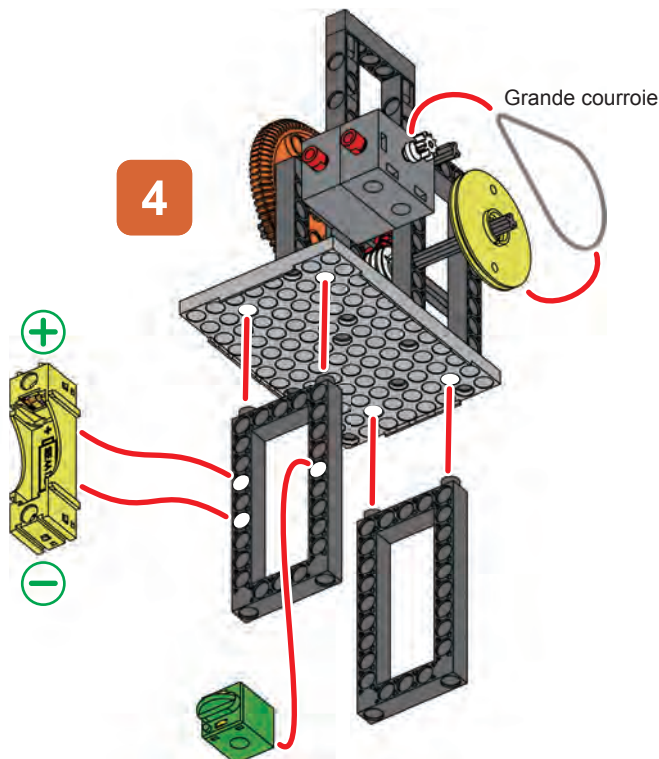
Il te faut :

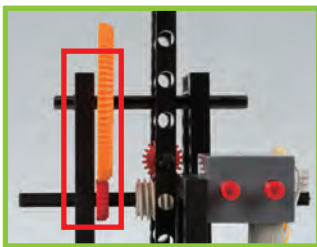
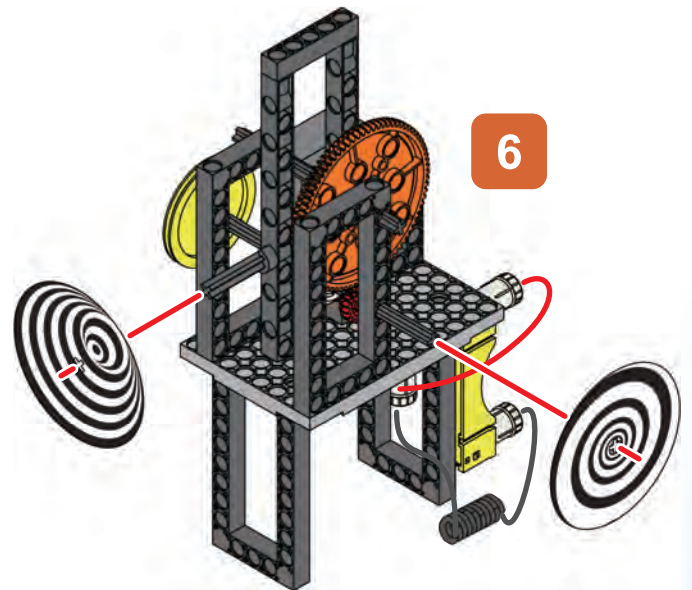
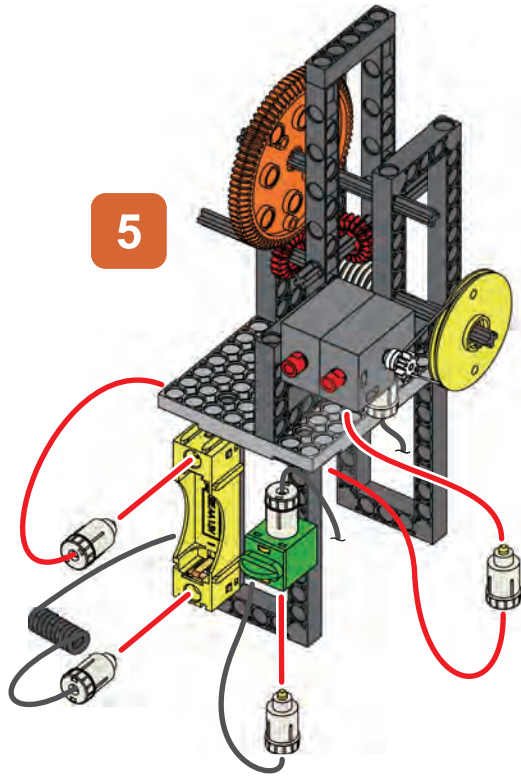
4 	5 	7 	9 	10 	14 	15
x1	x1	x2	x1	x1	x2	x1
26 	28 	31 	32 	33 	34 	36
x1	x1	x2	x4	x1	x1	x1
37 	38 	41 	44 	51 	58 	
x2	x1	x2	x1	x1	x1	



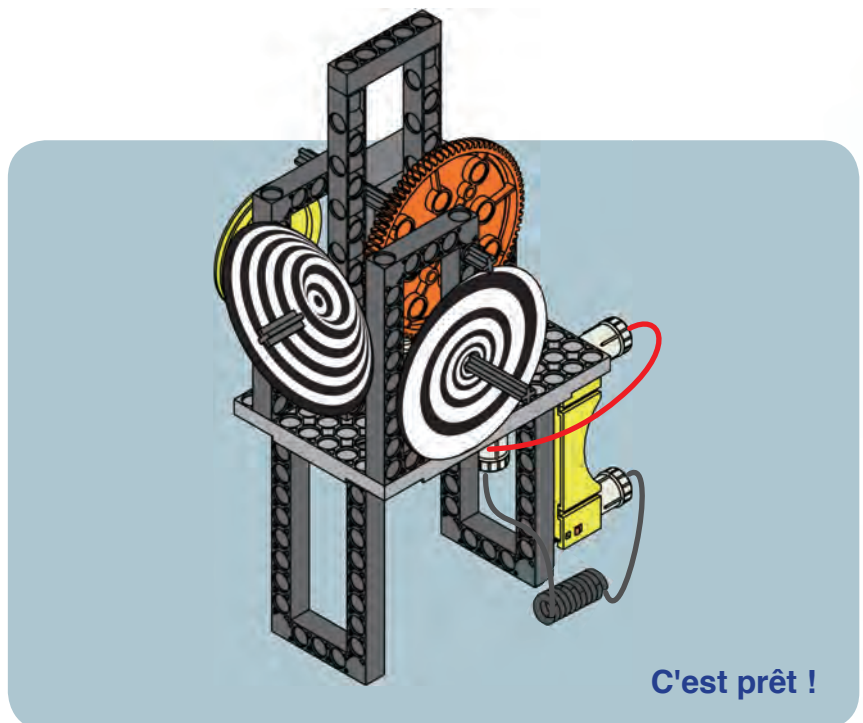


Astuce : la poulie et le pignon doivent être alignés pour assurer un mouvement fluide.




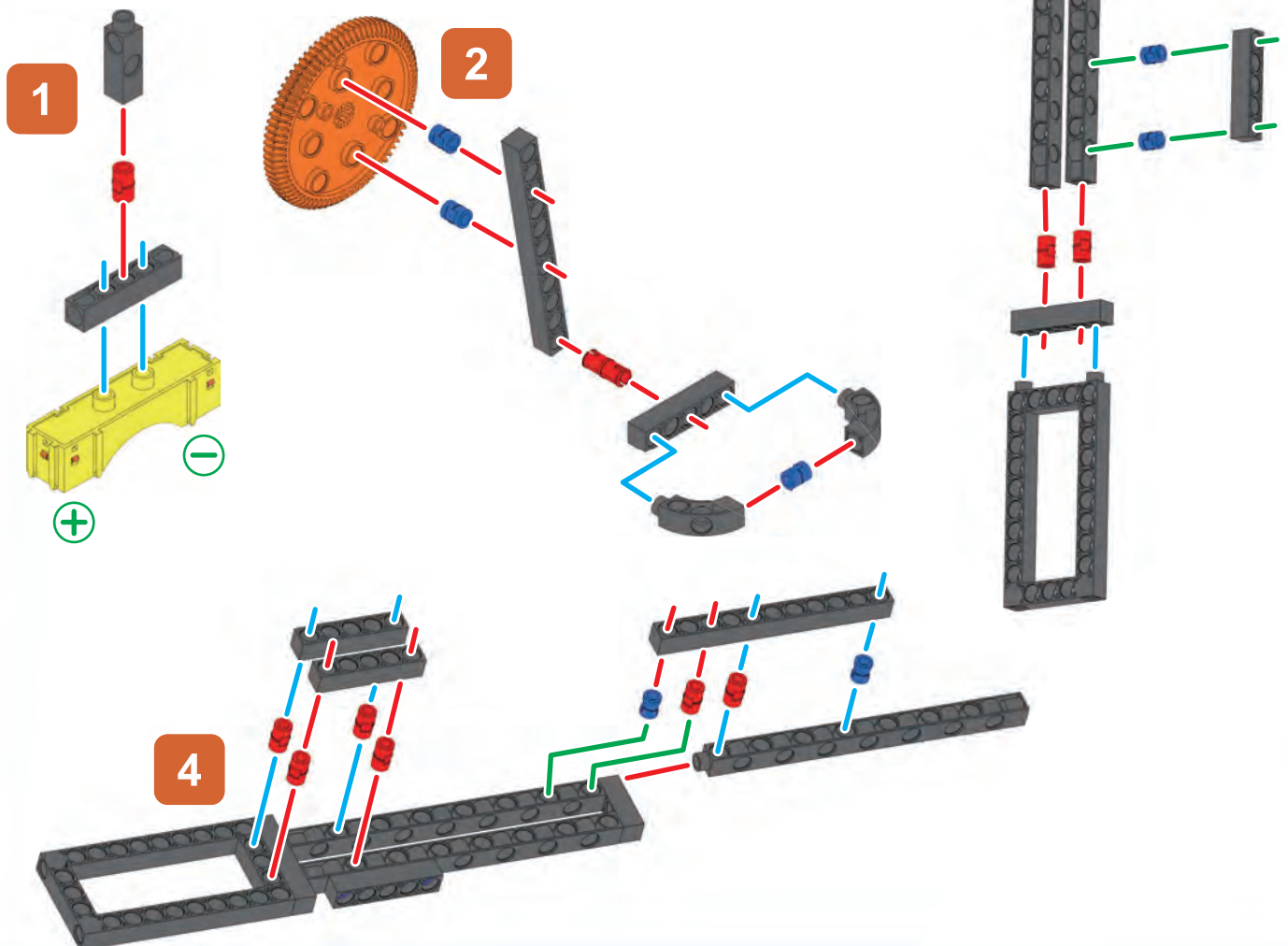


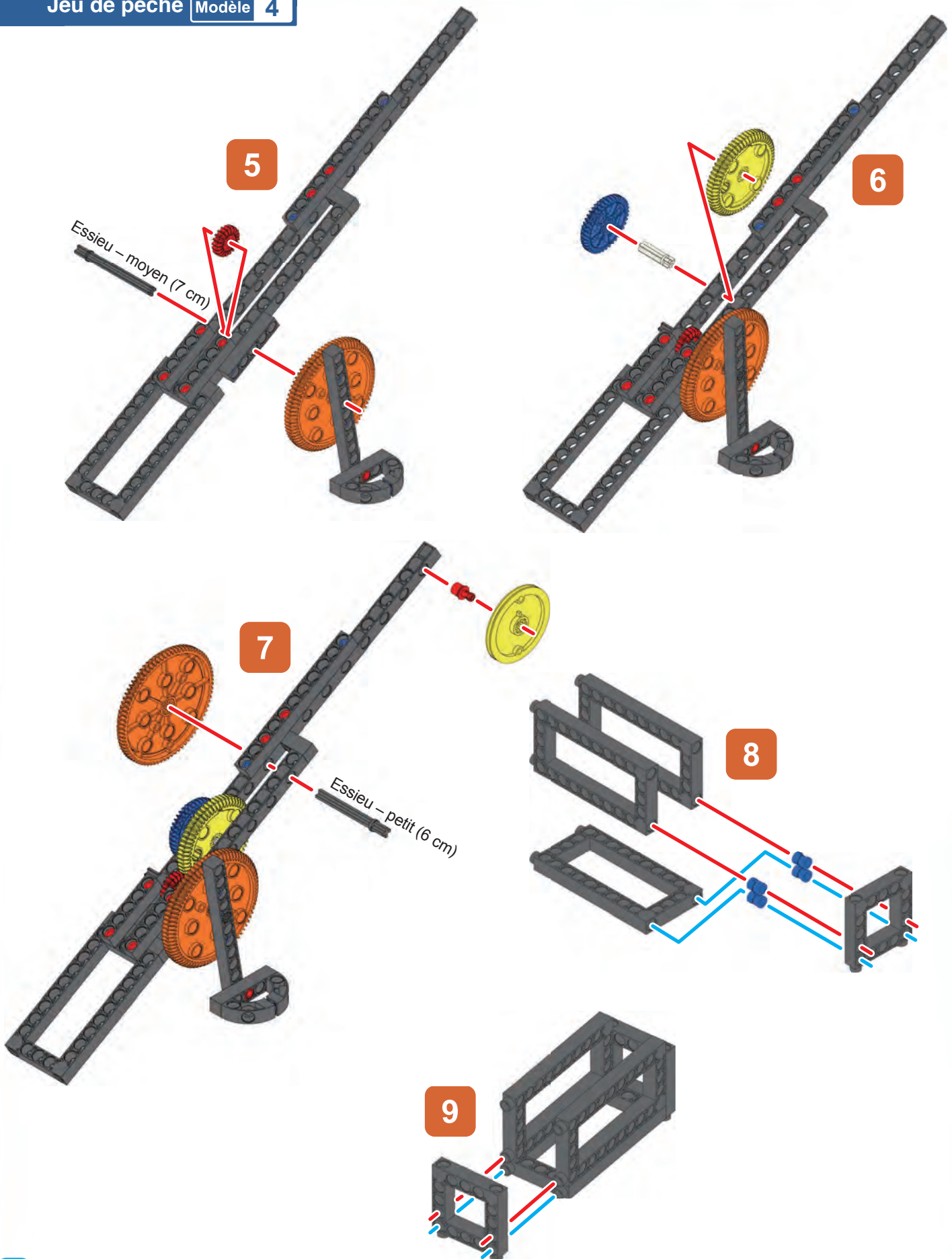
Astuce : laisse un espace d'environ 1 mm entre la roue et la structure pour assurer un mouvement fluide.

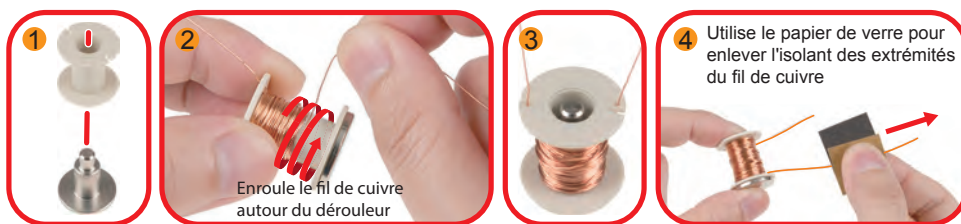
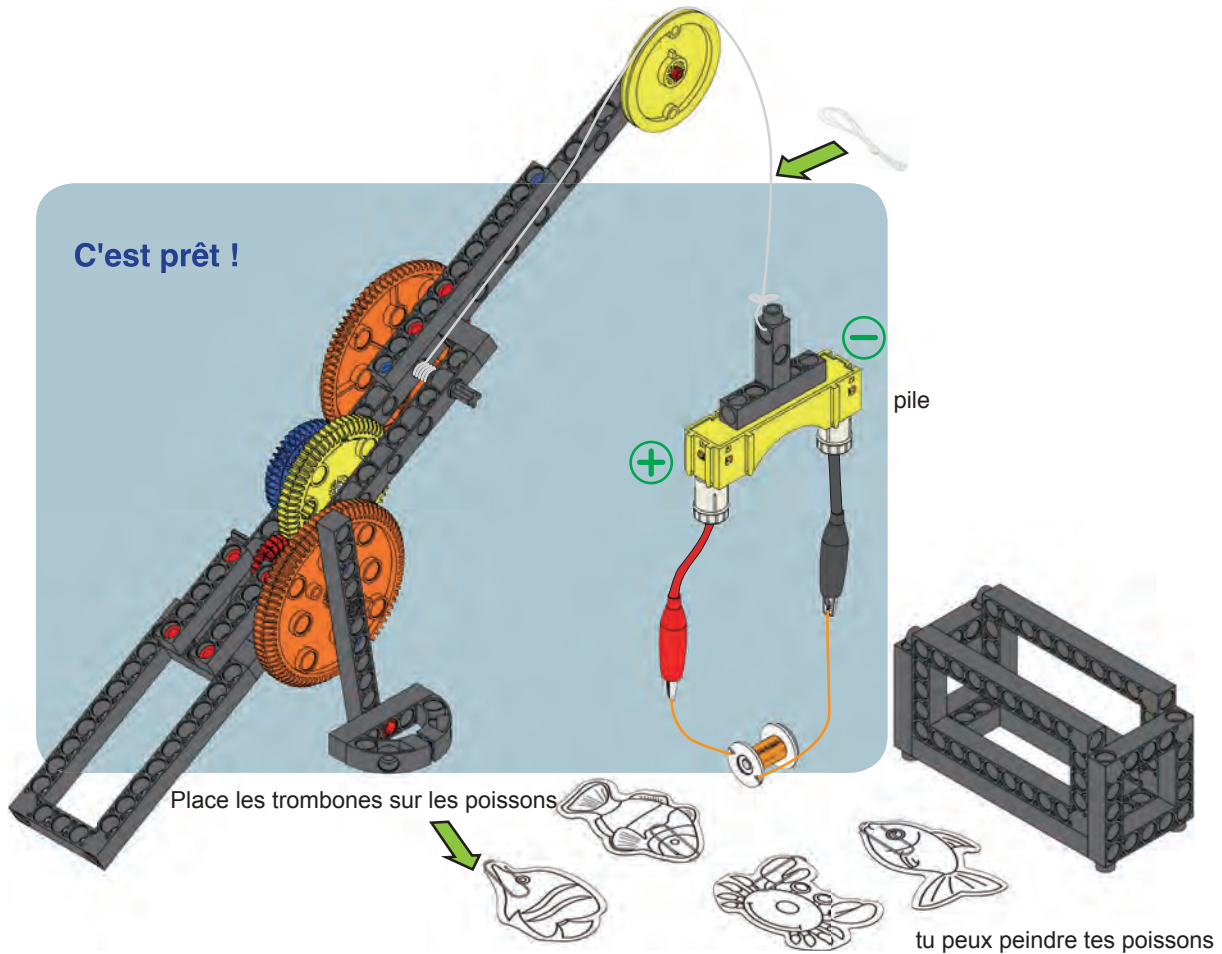


Il te faut :

1	3	5	6	7	8	9	11	12	13
x1	x1	x1	x1	x1	x1	x2	x1	x1	x1
22	23	24	25	26	28	30	31	32	34
x2	x1	x1	x1	x5	x2	x2	x3	x4	x1
39	40	41	42	45	46	47	48	57	59
x1	x1	x11	x8	x1	x1	x1	x1	x4	x1
									

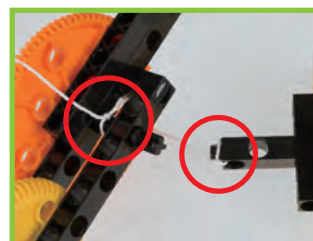






Comment jouer :

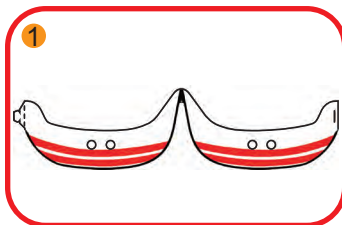
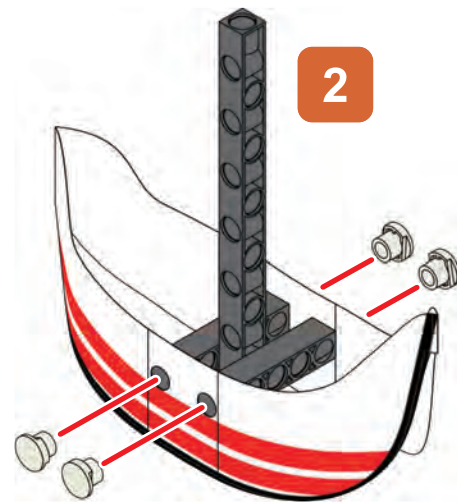
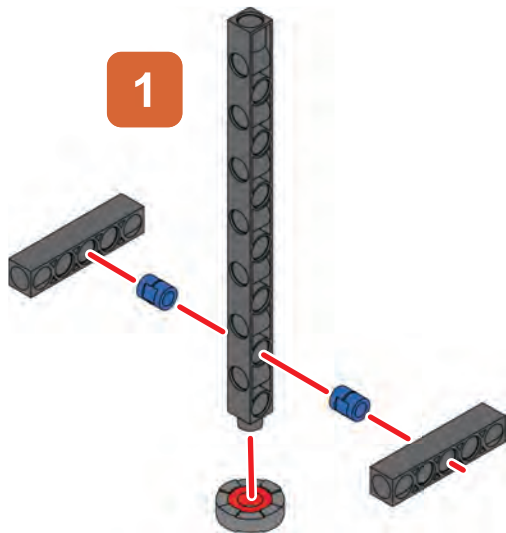
1. Utilise l'aimant pour pêcher
2. Attrape les poissons et place-les dans le panier

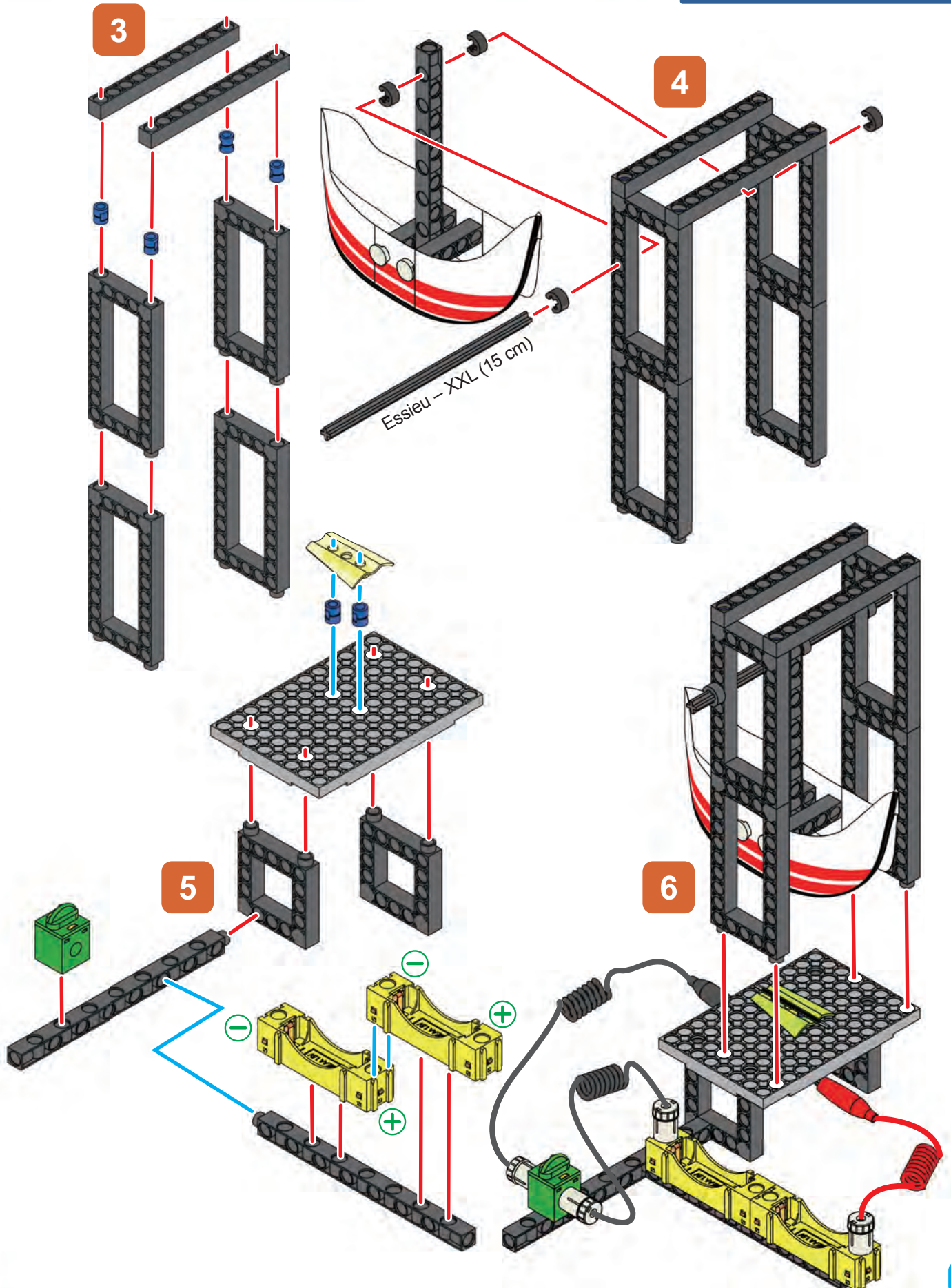


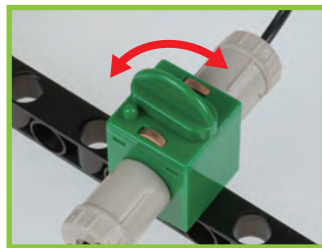
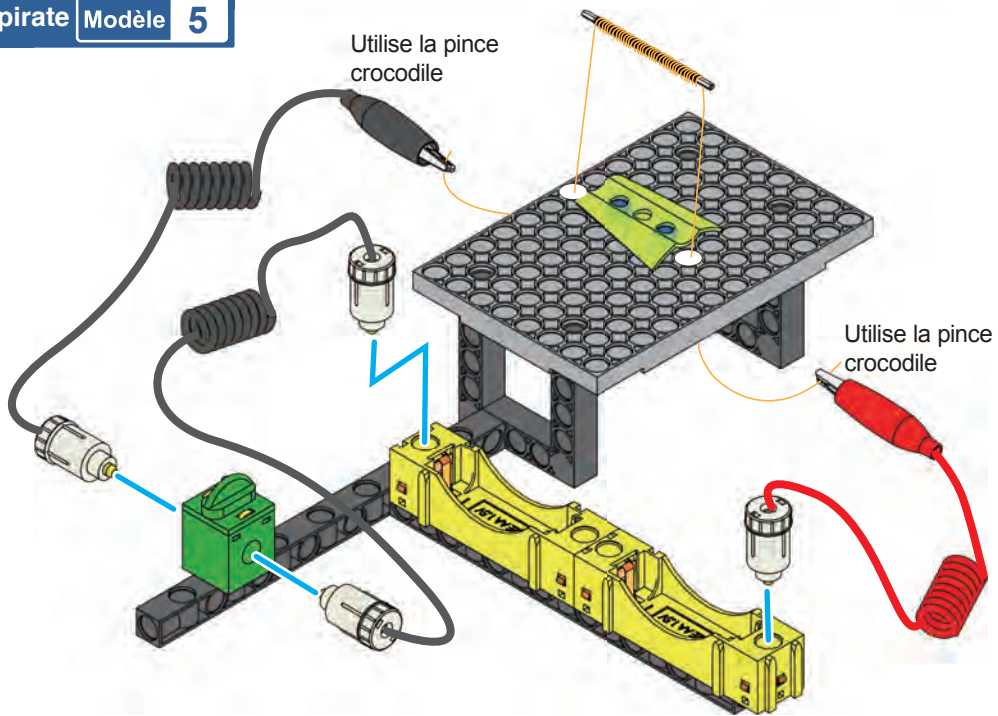
Astuce : Fais des noeuds sur l'essieu central et sur la petite barre

Il te faut :

4	15	16	25	28	30	31
x4	x1	x1	x2	x2	x2	x3
32	34	36	37	39	40	41
x4	x2	x1	x1	x1	x1	x8
43	44	47	48	49	54	58
x4	x1	x1	x1	x1	x1	x1



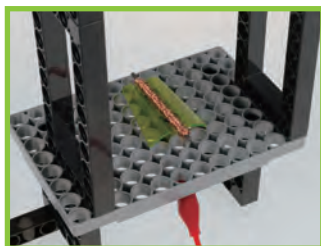




Comment jouer : bascule l'interrupteur et ton bateau va commencer à aller en avant et en arrière

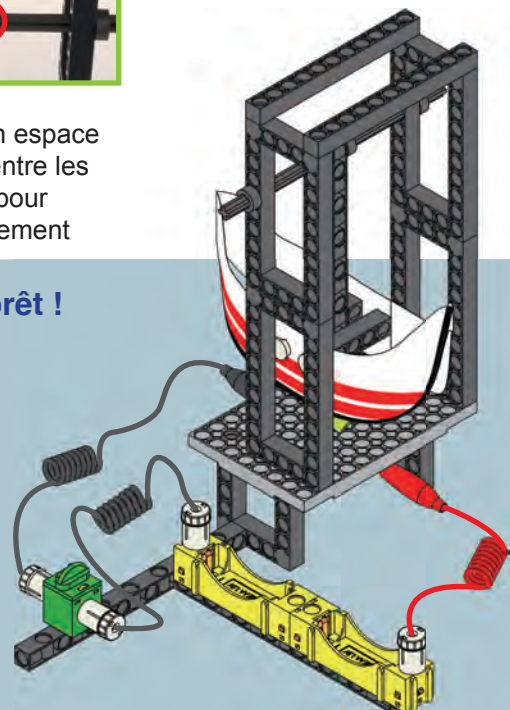


Astuce : laisse un espace d'environ 1 mm entre les joints et la barre pour assurer un mouvement fluide.



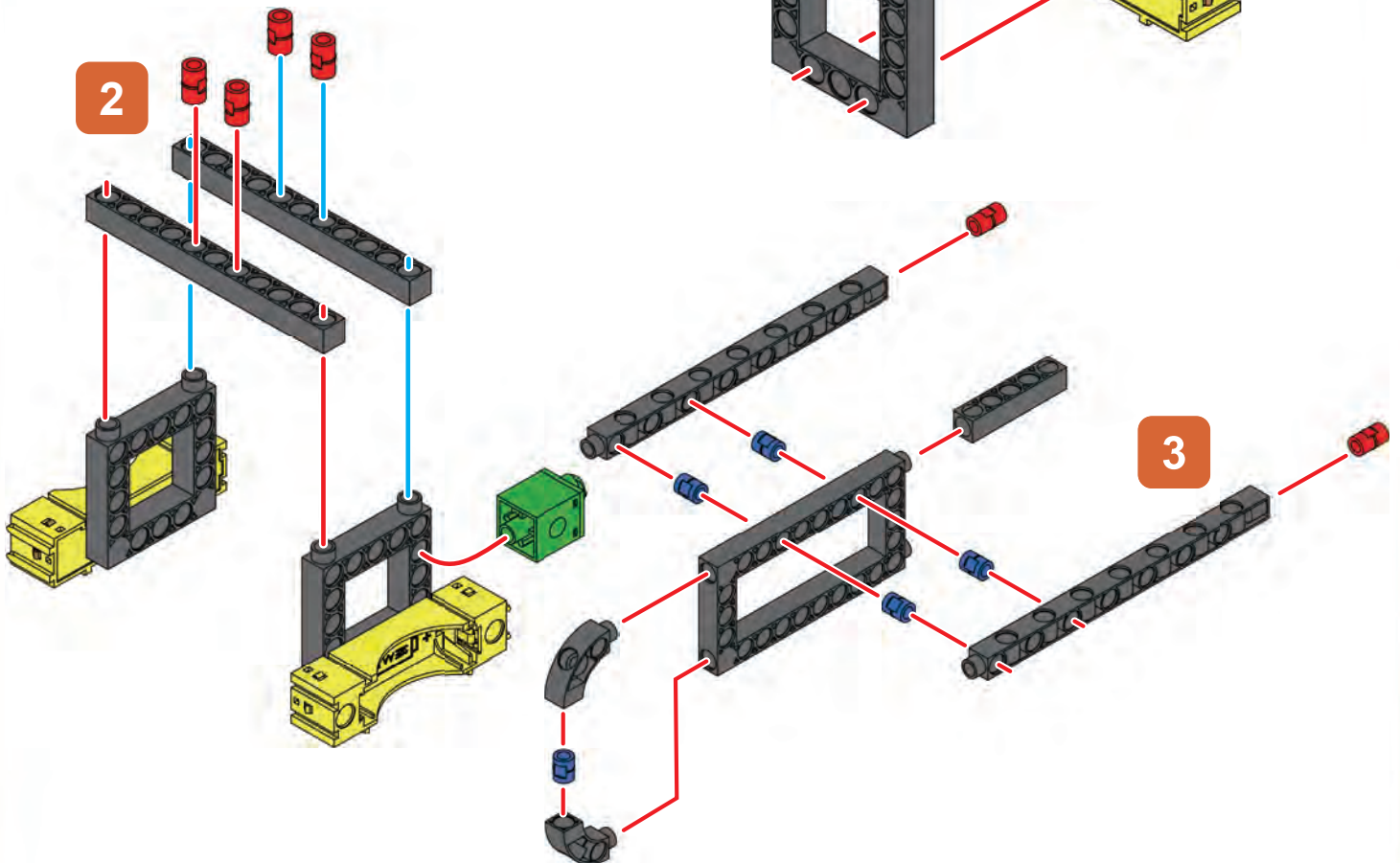
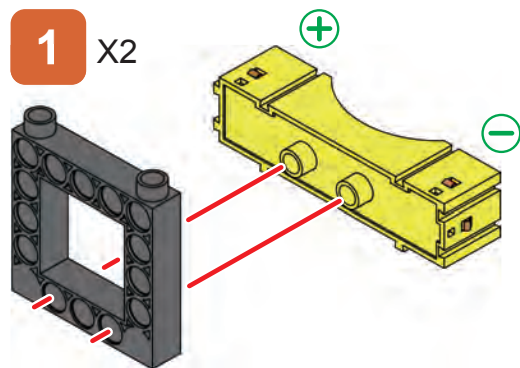
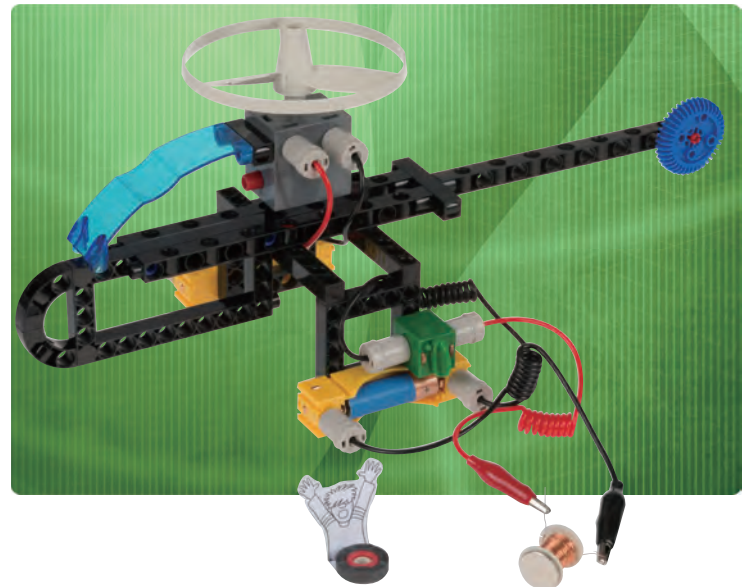
Astuce : place la bobine sur l'armature verte comme sur la photo

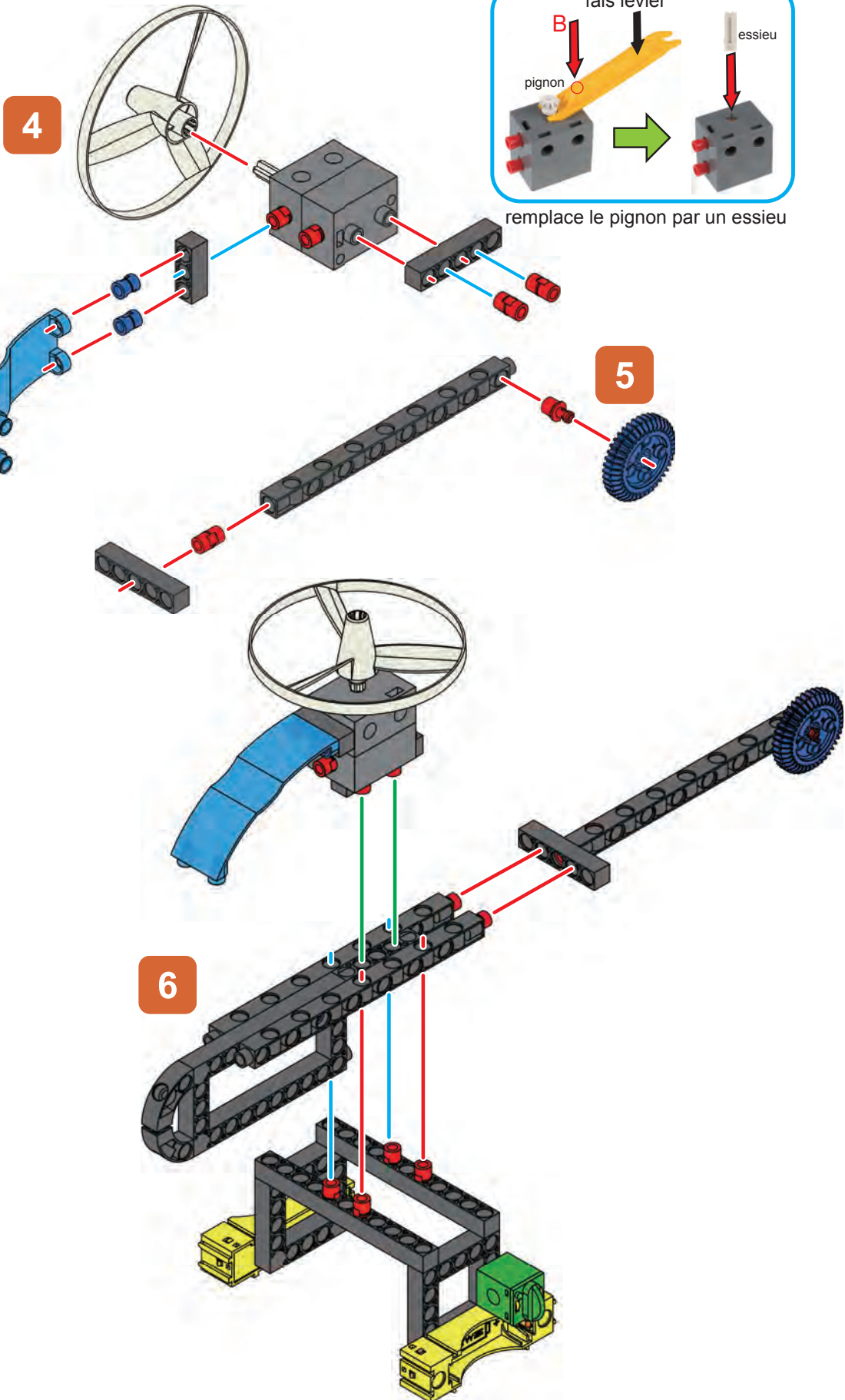
C'est prêt !

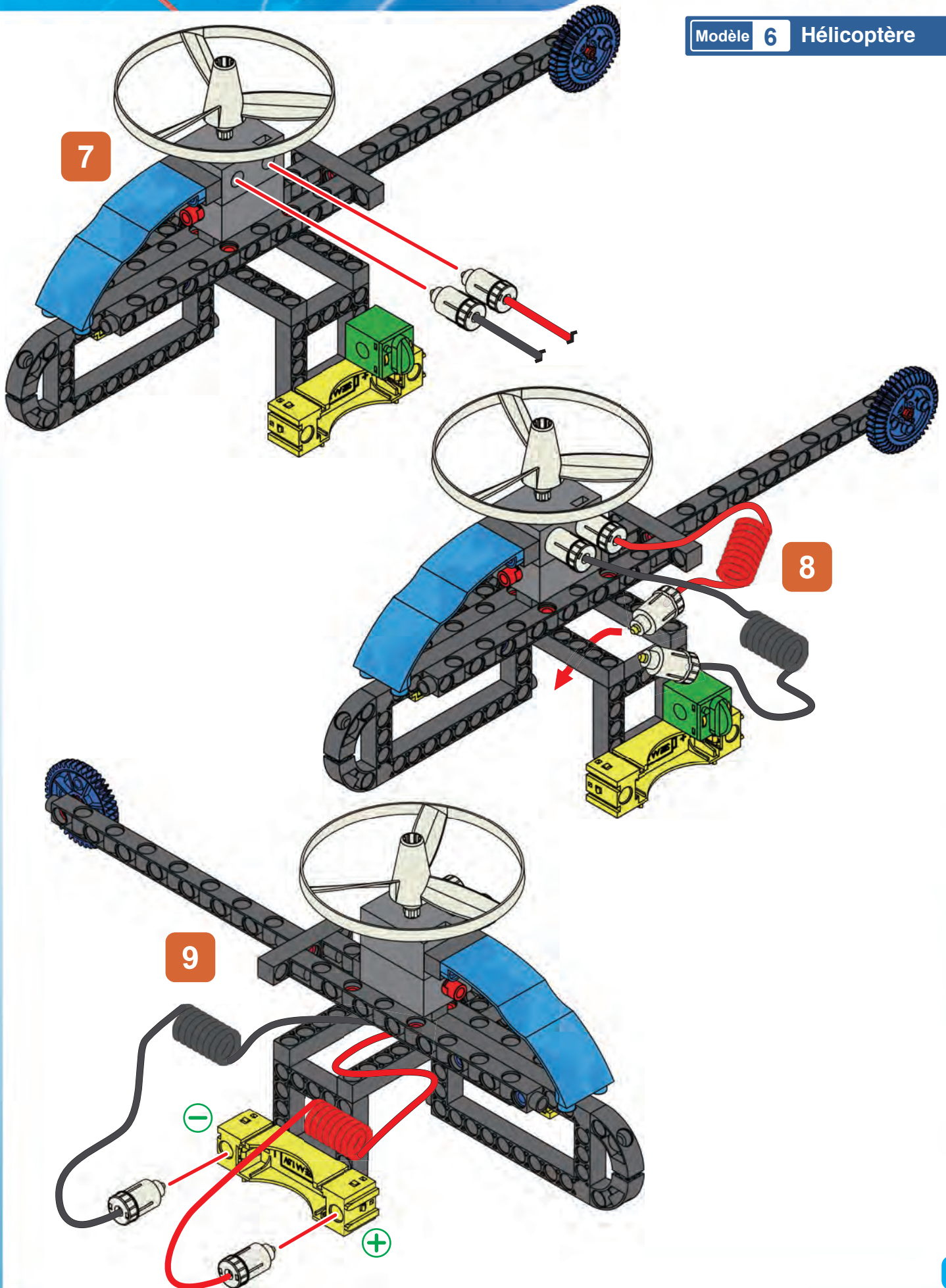


Il te faut :

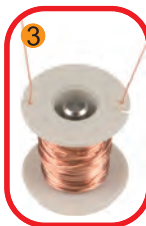
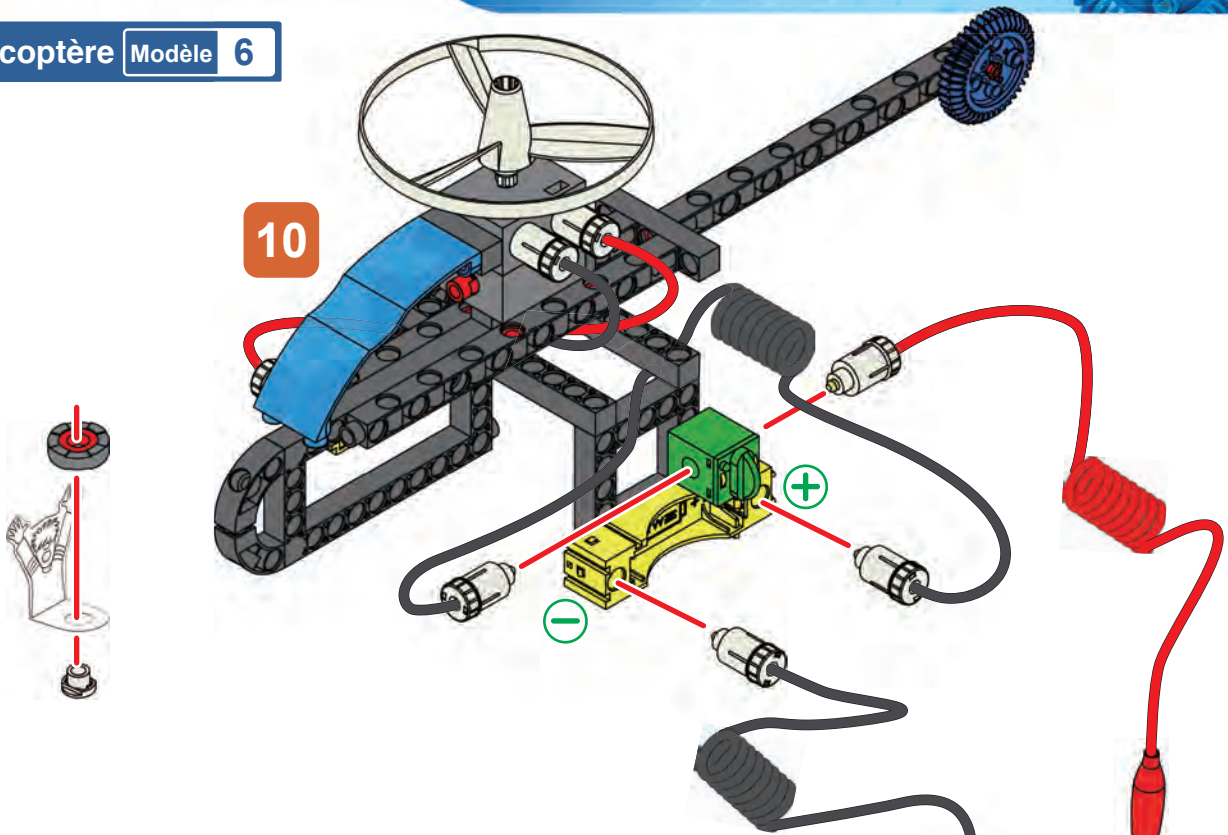
3	7	11	22	23	25	26	28	30	31
x1	x1	x1	x2	x1	x1	x2	x2	x2	x3
32	33	34	36	37	38	39	40	41	42
x1	x1	x2	x1	x2	x1	x1	x1	x7	x9
43	45	46	47	48	49	50	54	57	
x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	



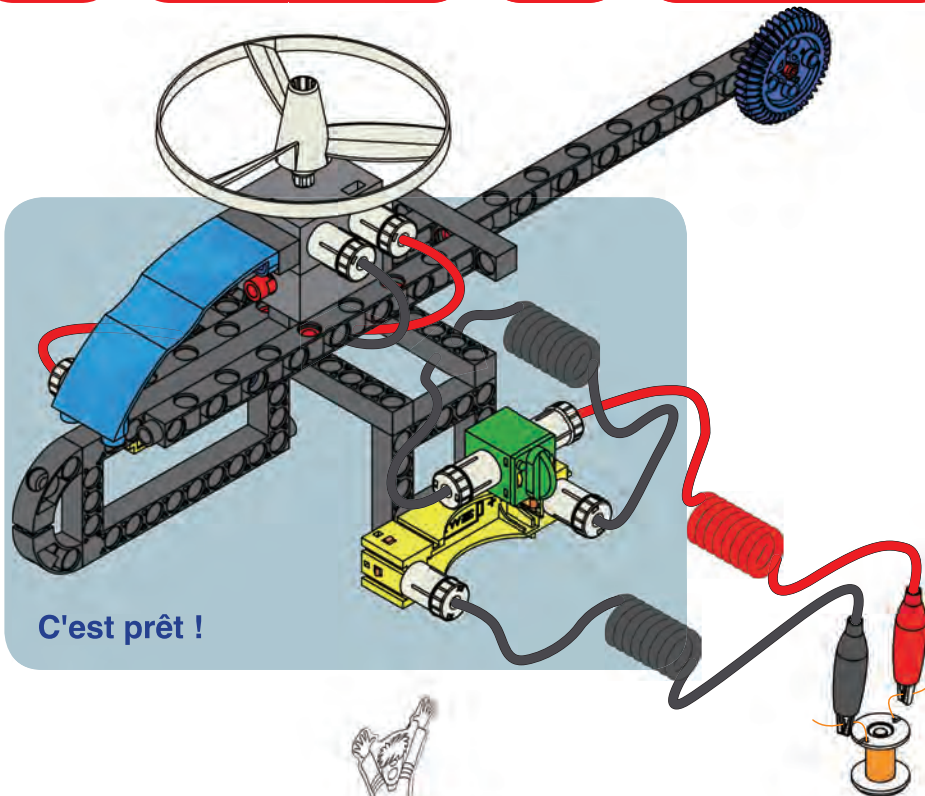




10















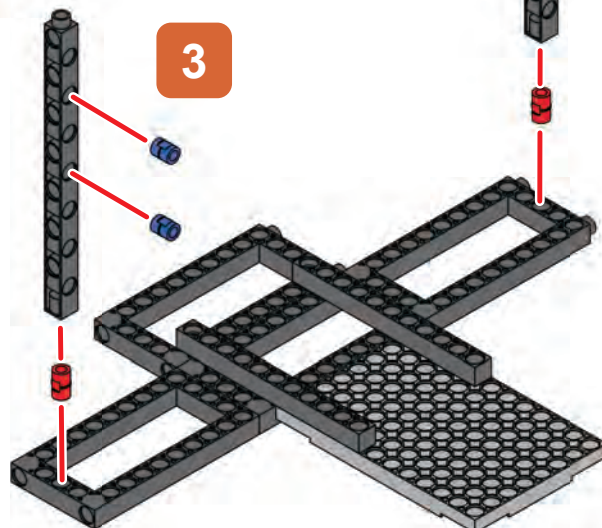
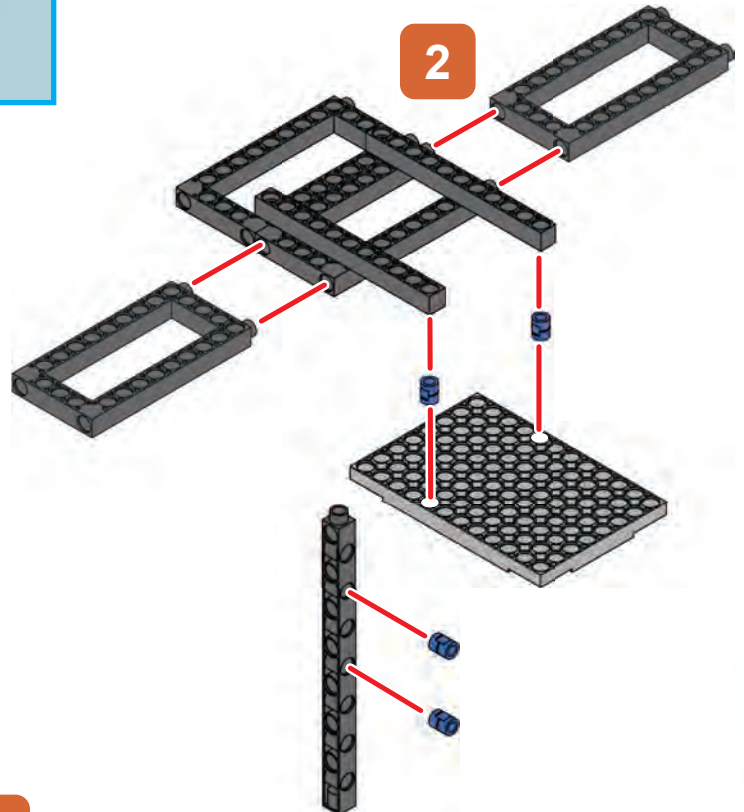
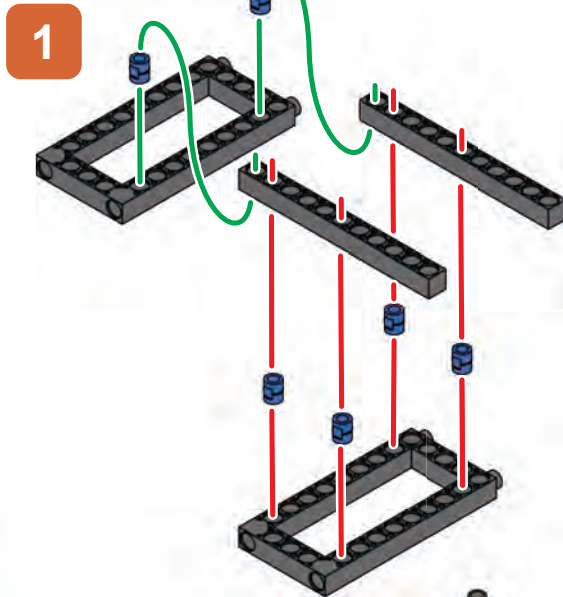
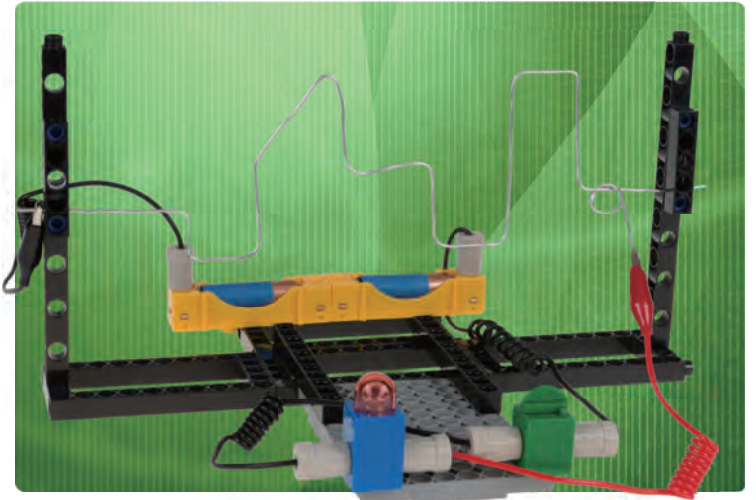
Utilise la pince crocodile

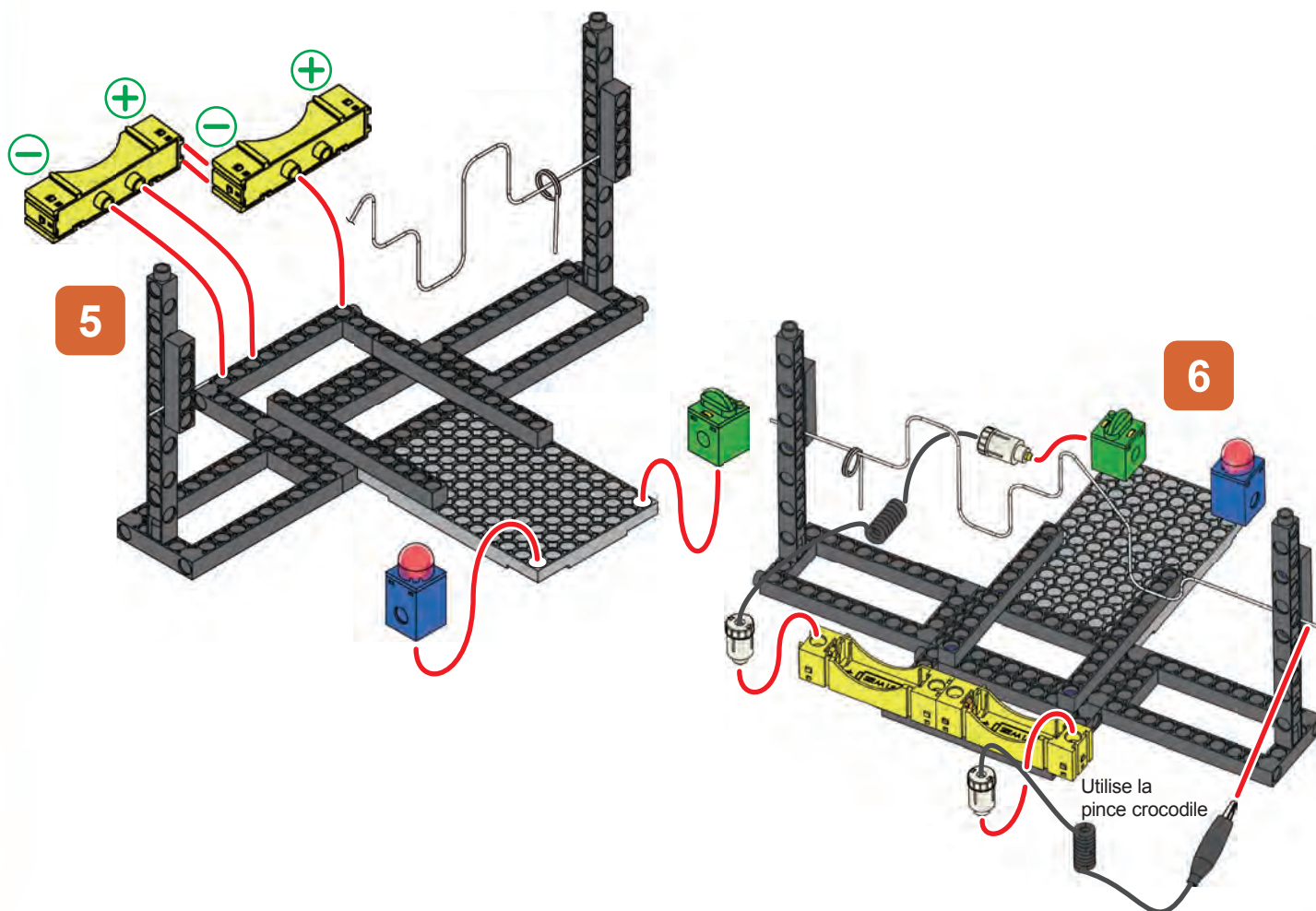
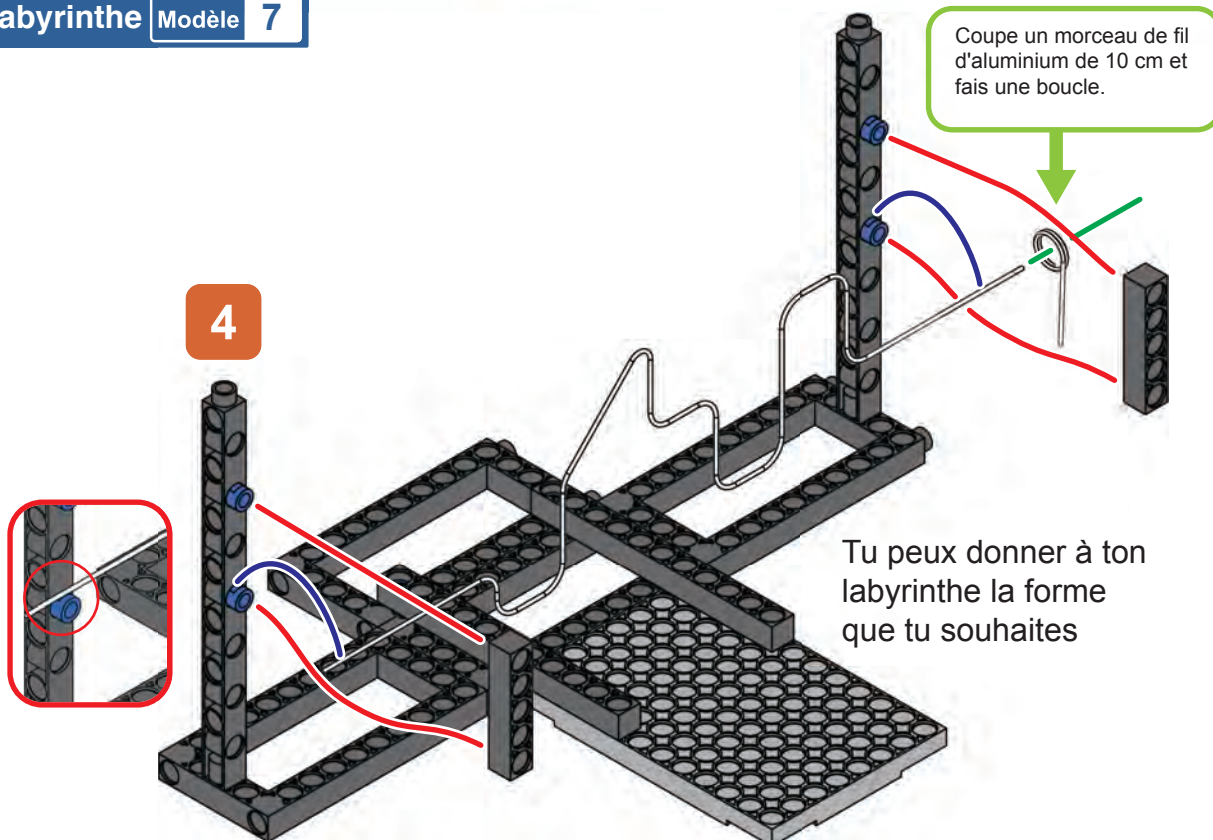


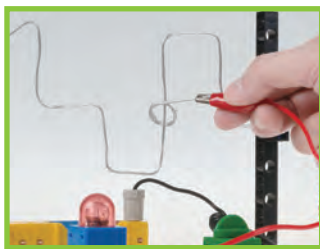
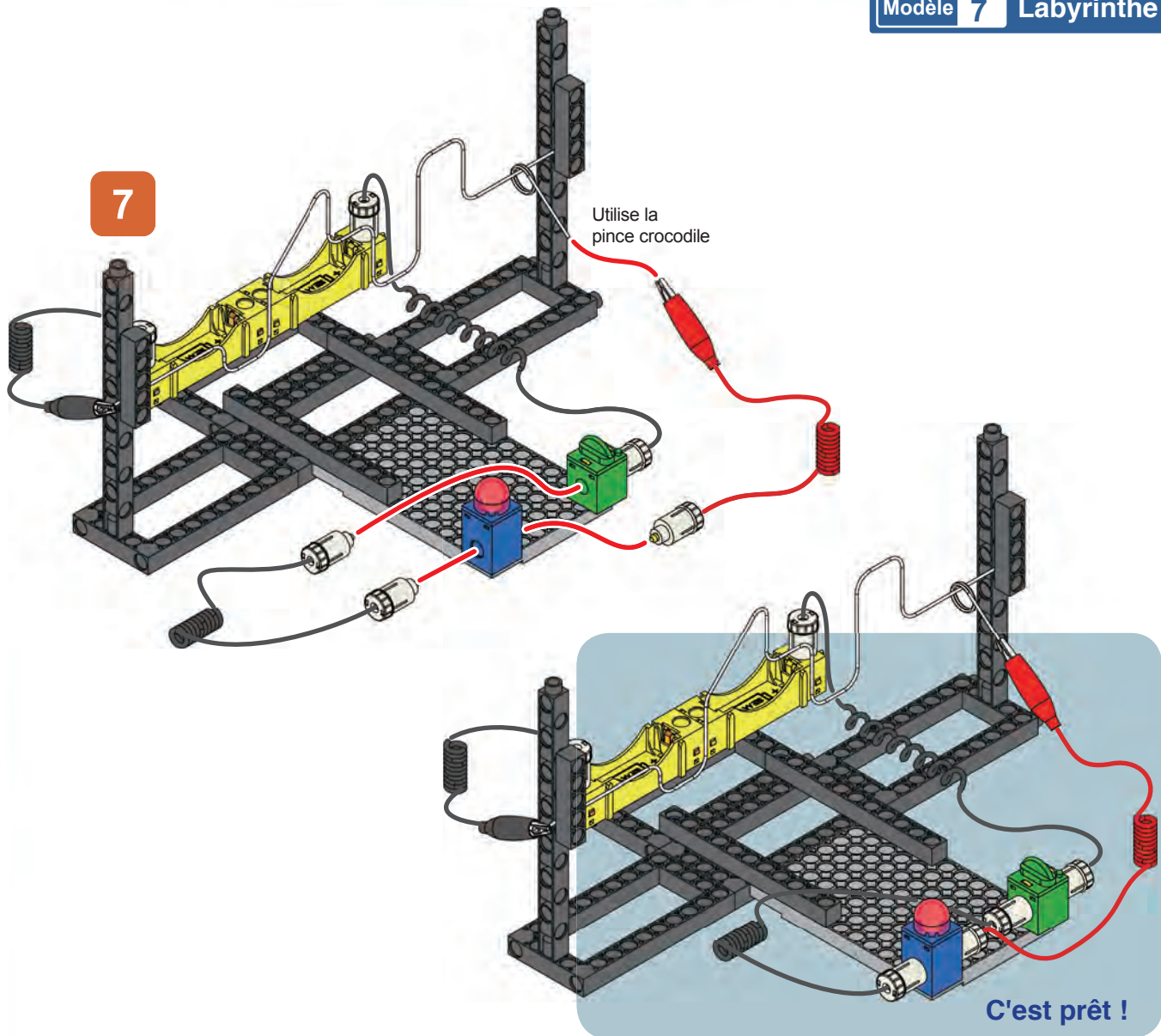
Comment jouer :
 1. Bascule l'interrupteur pour faire tourner l'hélice.
 2. Utilise ta bobine aimantée pour sauver le bonhomme en danger !

Il te faut :

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| x2 | x2 | x2 | x4 | x2 | x1 | x1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| x2 | x1 | x1 | x12 | x2 | x1 | x1 |







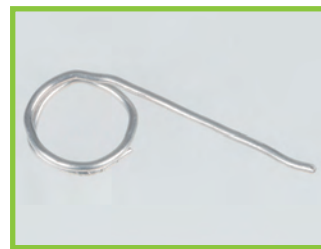
Comment jouer :

1. Donne à ton labyrinthe la forme que tu souhaites.
2. Si le cercle touche le fil, l'ampoule va s'allumer !
3. Essaie de réaliser le labyrinthe sans toucher le fil.



Astuce :

Demande à un adulte de couper l'aluminium avec une pince coupante

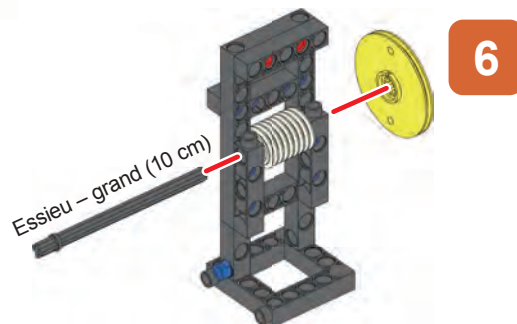
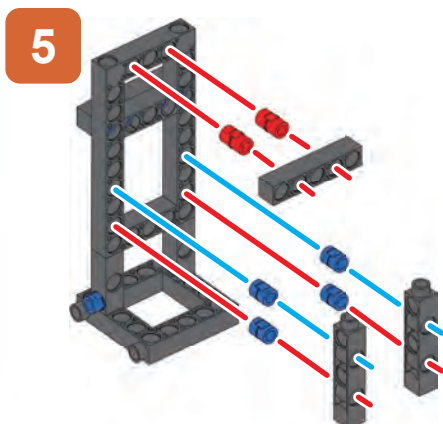
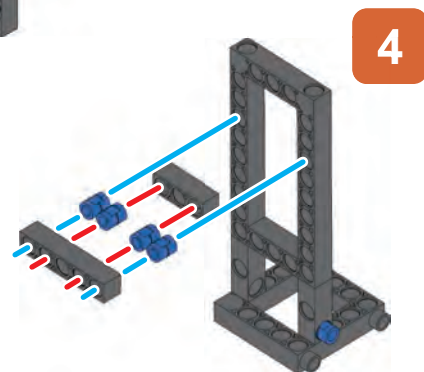
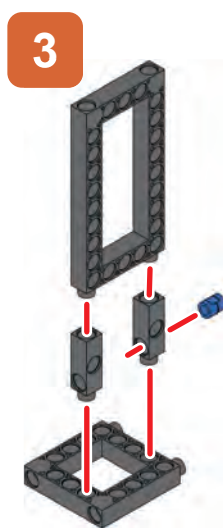
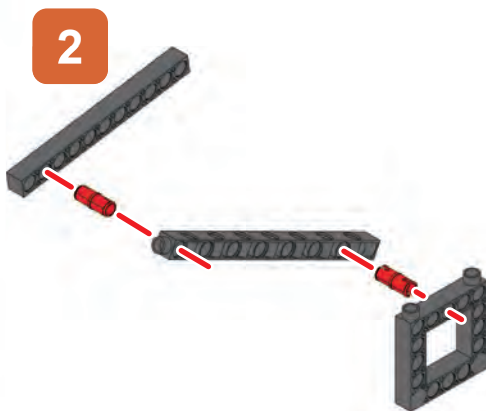
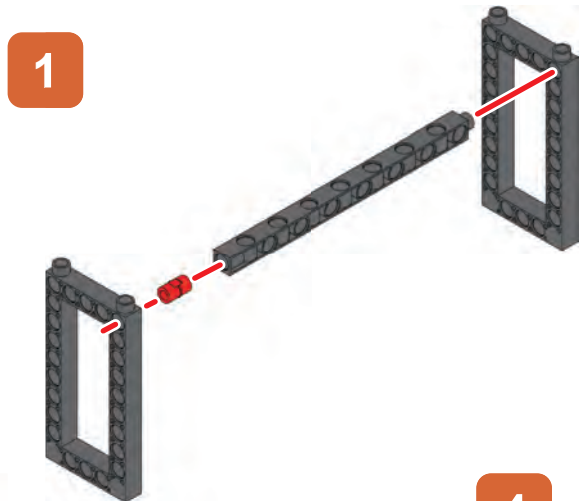


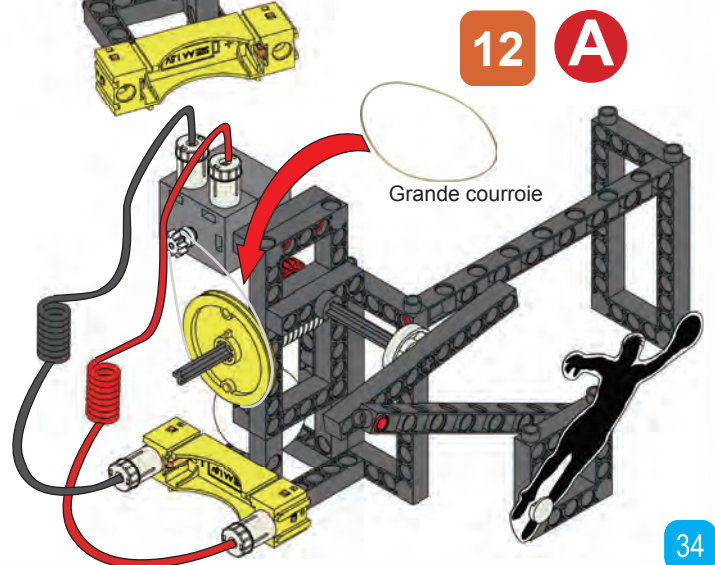
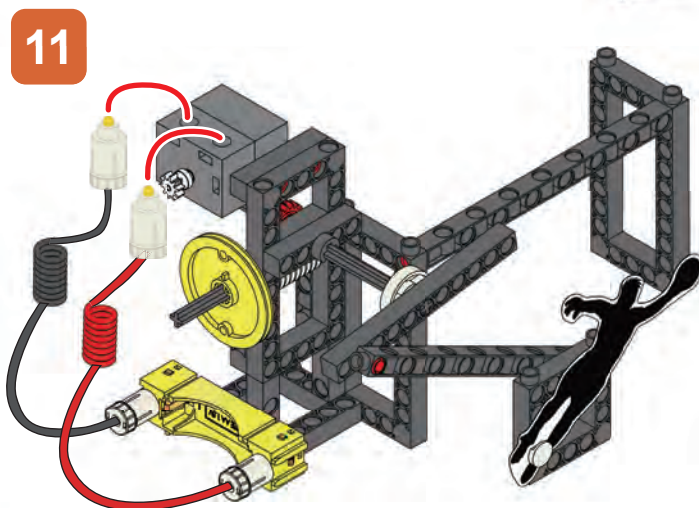
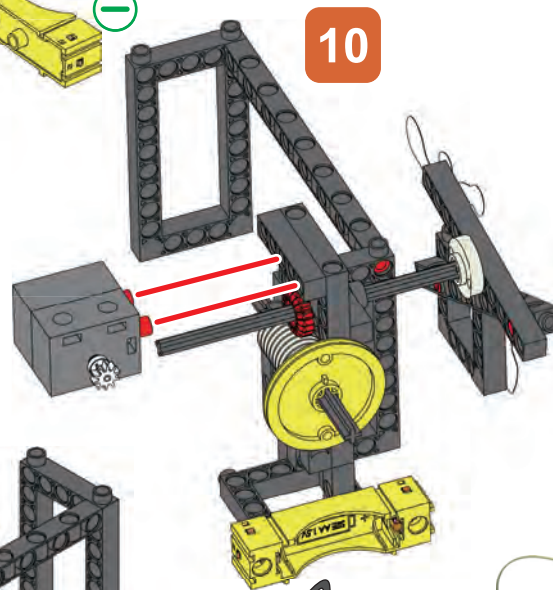
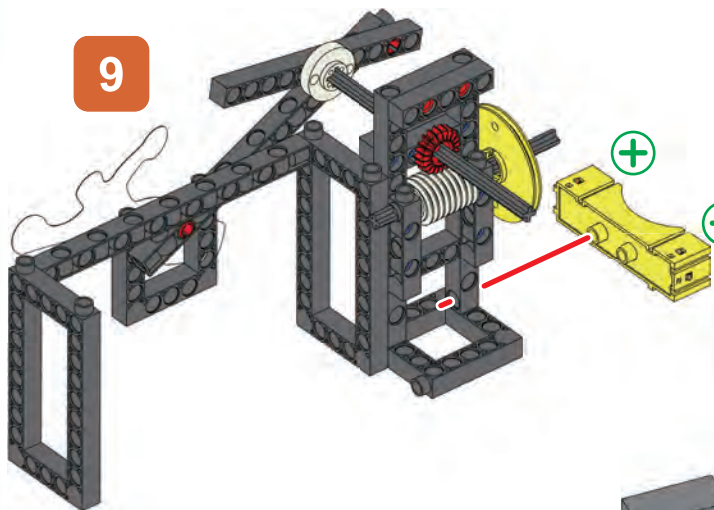
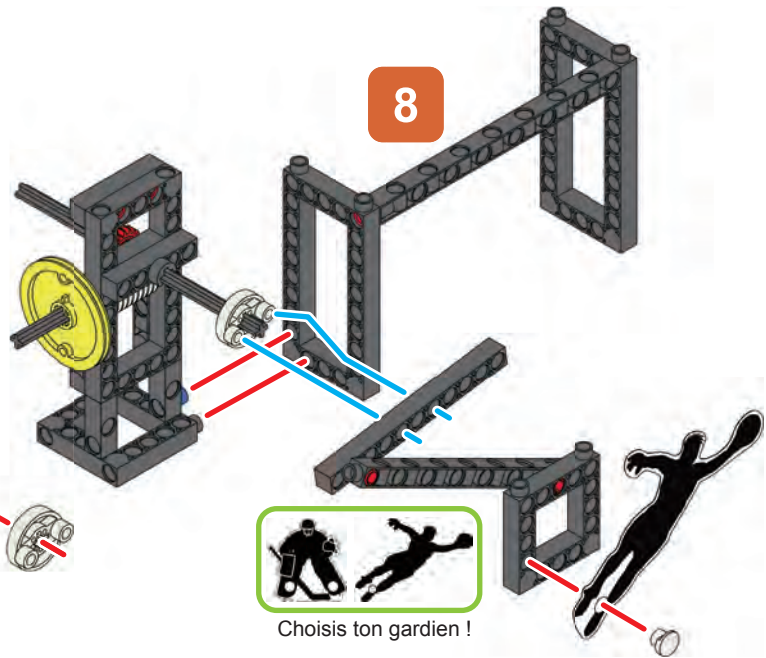
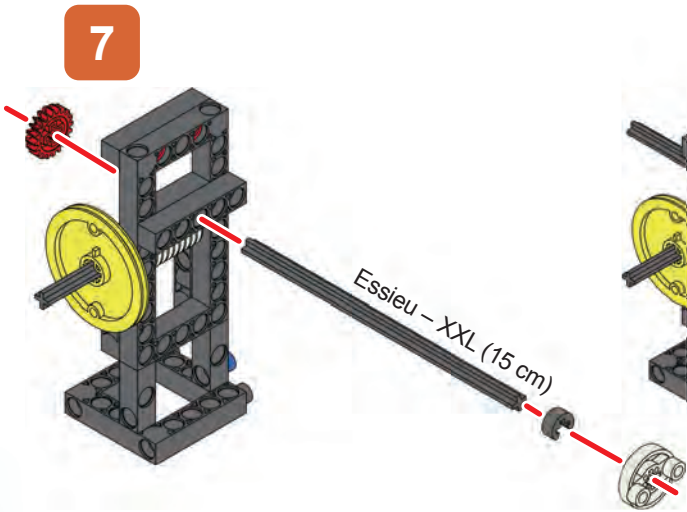
Astuce :

Tu peux faire un cercle mais aussi n'importe quelle forme pour corser la difficulté.

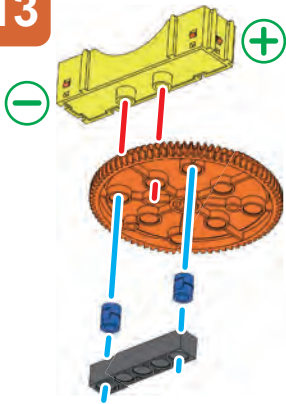
Il te faut :

1	4	5	6	8	9	10	14	15	19	
x3	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	
21	22	23	24	25	26	27	28	30	31	
x1	x1	x1	x2	x3	x4	x2	x2	x2	x3	
32	33	34	36	37	38	39	40	41	42	
x4	x1	x2	x1	x2	x1	x1	x1	x18	x9	
43	44	46	47	50	51	52	53	55	57	58
x3	x1	x1	x1	x1	x2	x1	x1	x1	x1	x1





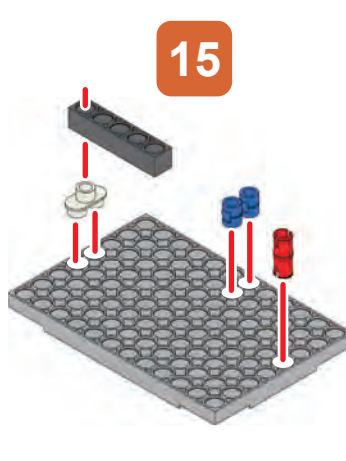
13



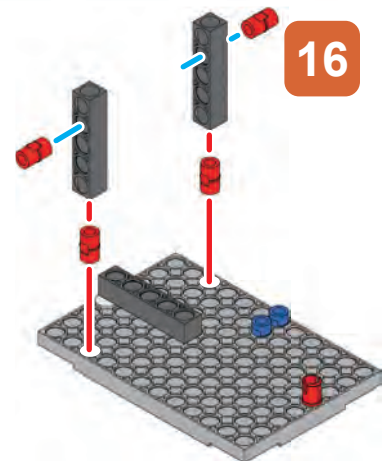
14



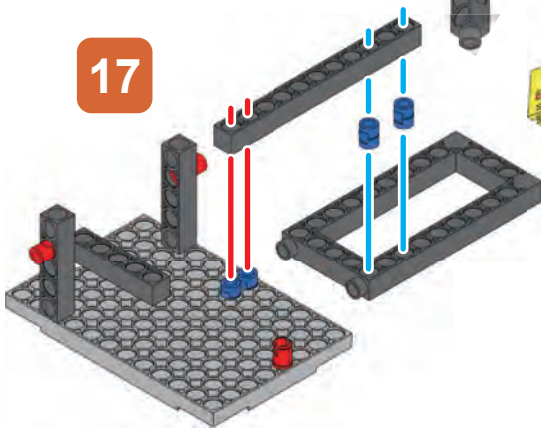
15



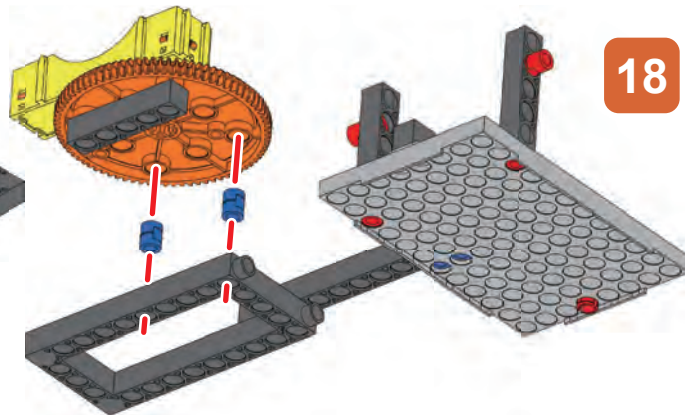
16



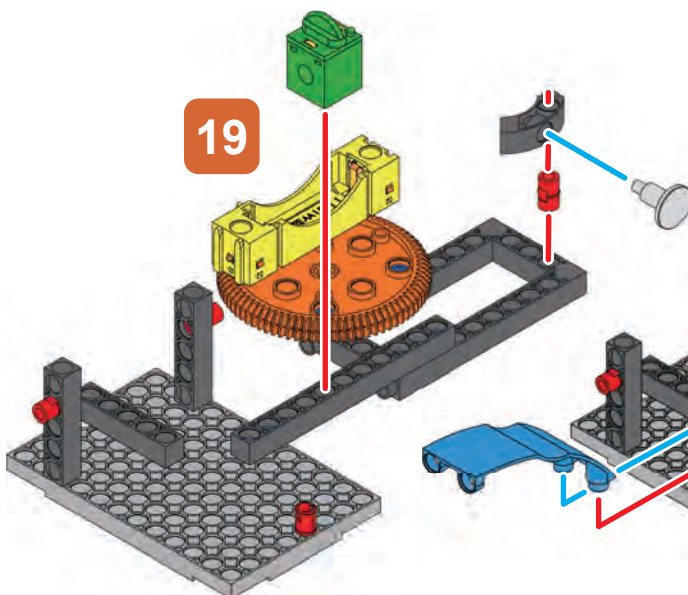
17



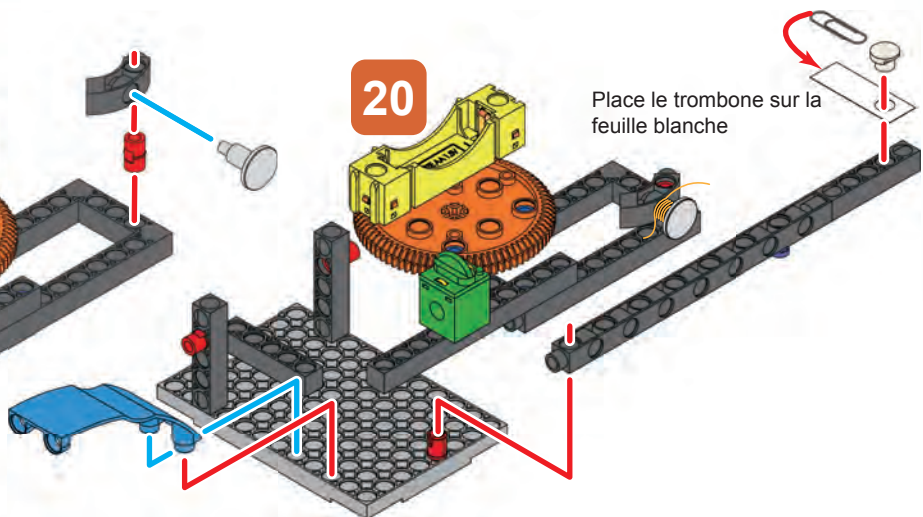
18

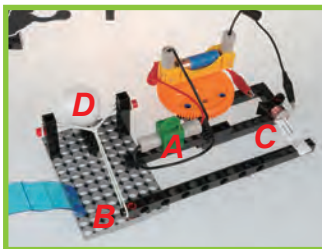
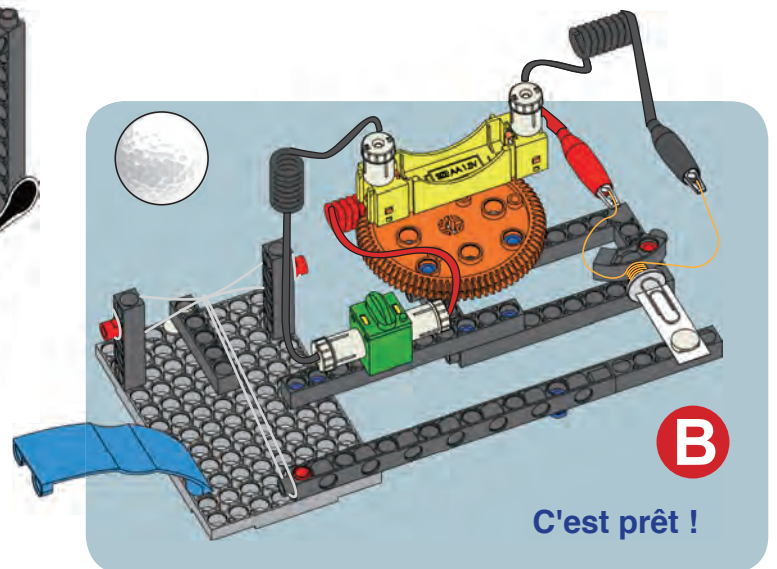
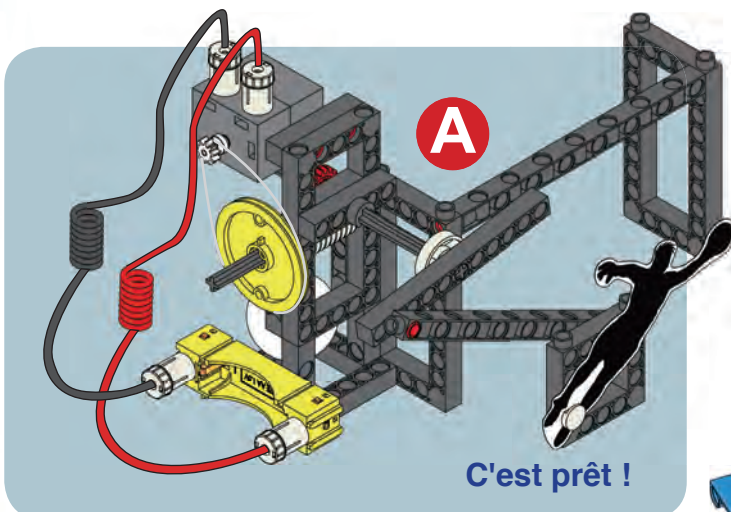
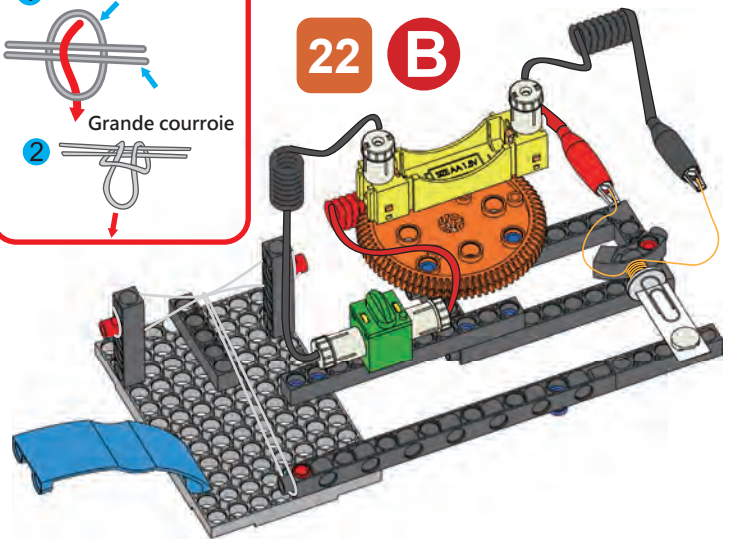
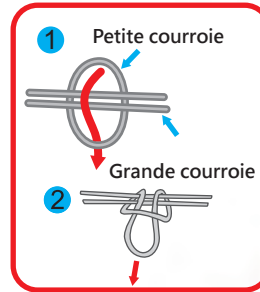
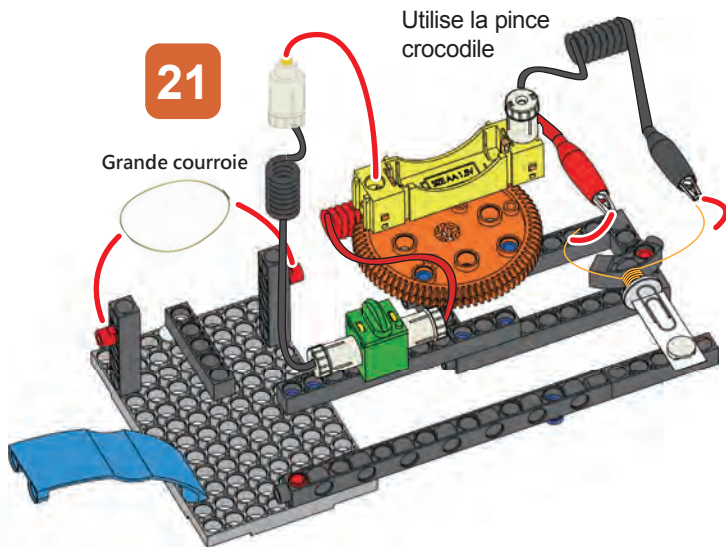


19



20





1. Bascule l'interrupteur (A)
2. Accroche la courroie élastique (B)
3. Fais toucher la bobine et le trombone (C)
4. Place la balle (D)
5. Lorsque tu vas basculer l'interrupteur sur OFF, ton montage va shooter la balle !
6. Place le gardien de but en face de la balle : es-tu prêt pour la séance de tirs au but ?



Astuce : fais un noeud comme sur la photo.



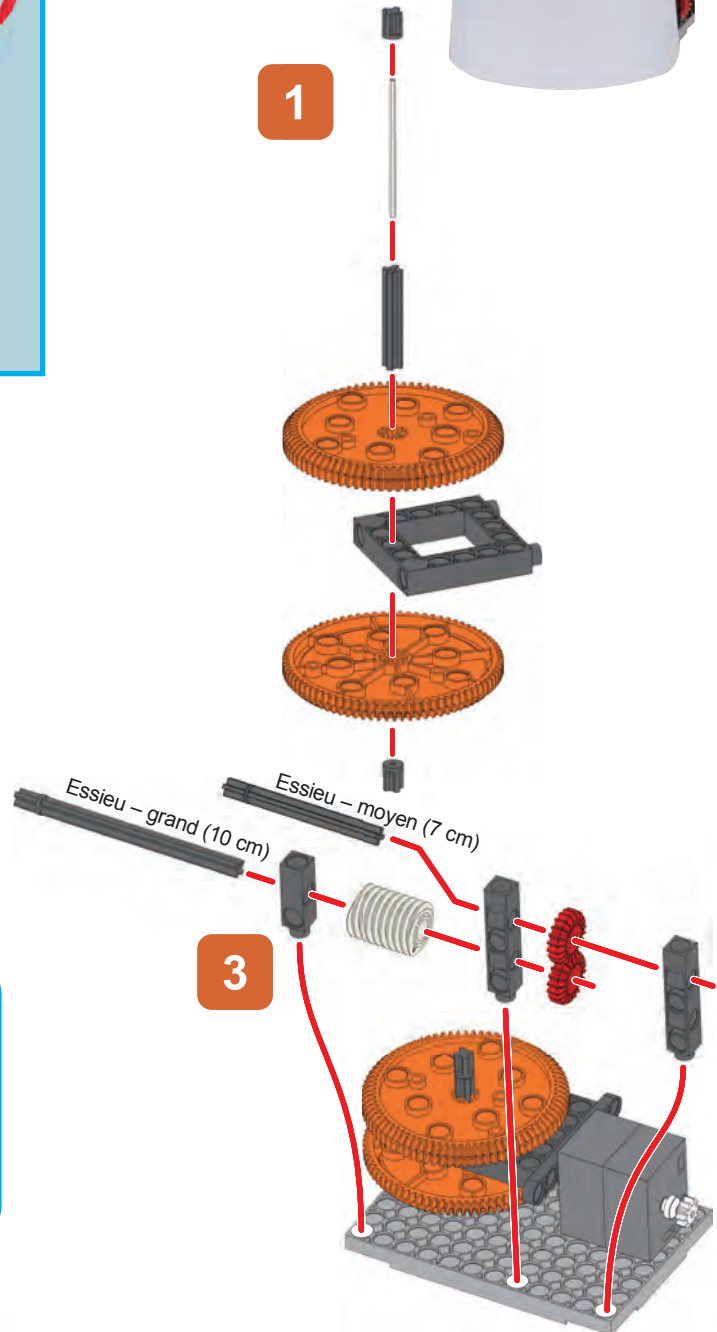
Astuce : tu peux stabiliser le gardien avec un morceau de ruban adhésif.

Il te faut :

- | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | |
| | | | | | | | | | | |
| x2 | x1 | x2 | x2 | x2 | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| | | | | | | | | | | |
| x2 | x1 | x2 | x2 | x2 | x1 | x2 | x1 | x5 | x2 | x2 |
| 29 | 30 | 31 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 40 | | |
| | | | | | | | | | | |
| x1 | x2 | x3 | x1 | x2 | x1 | x2 | x1 | x1 | | |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 51 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| x8 | x5 | x4 | x1 | x1 | | | | | | |

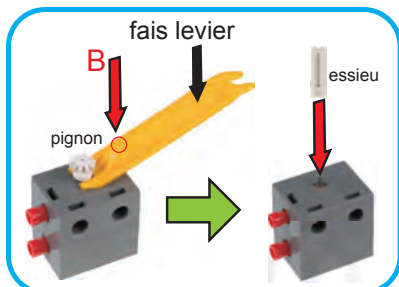
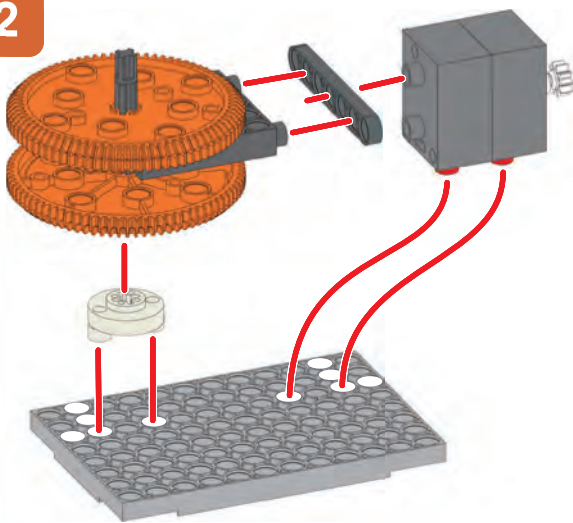


1



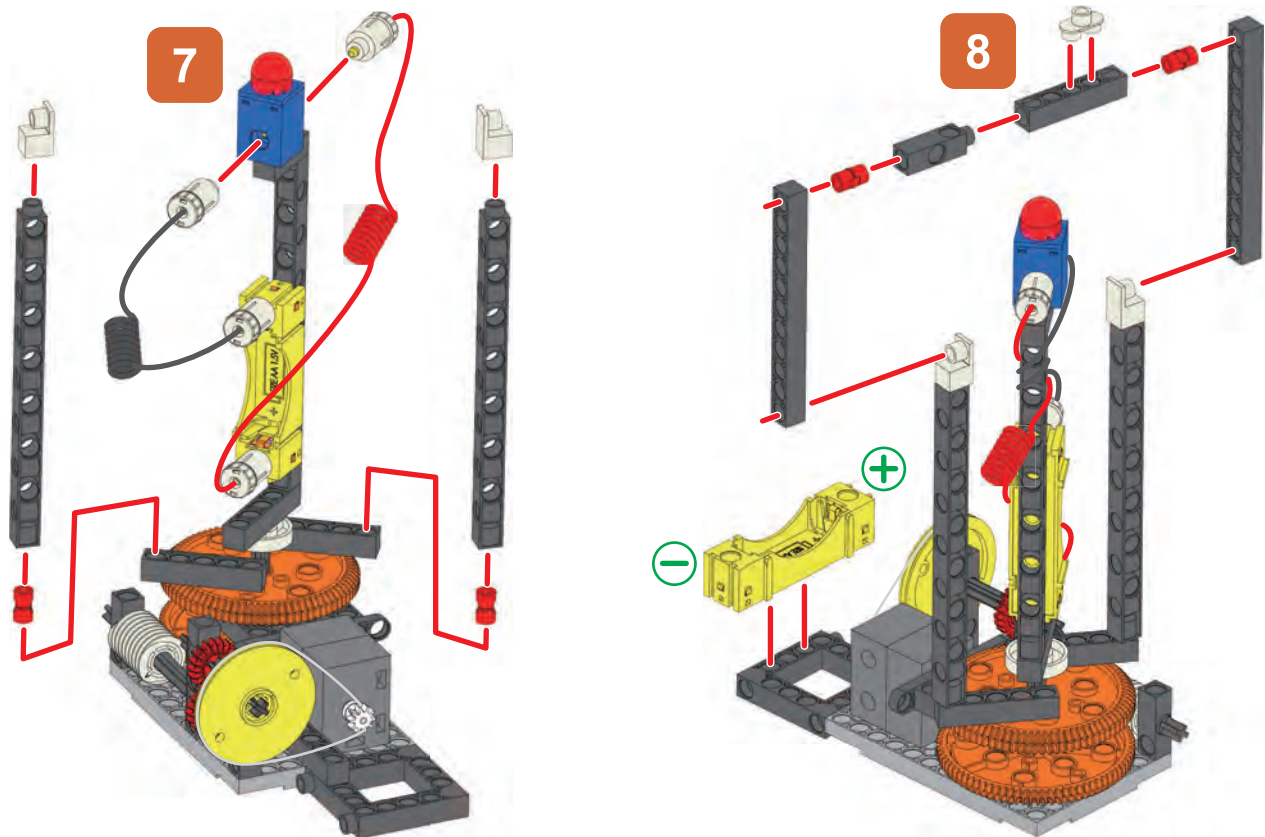
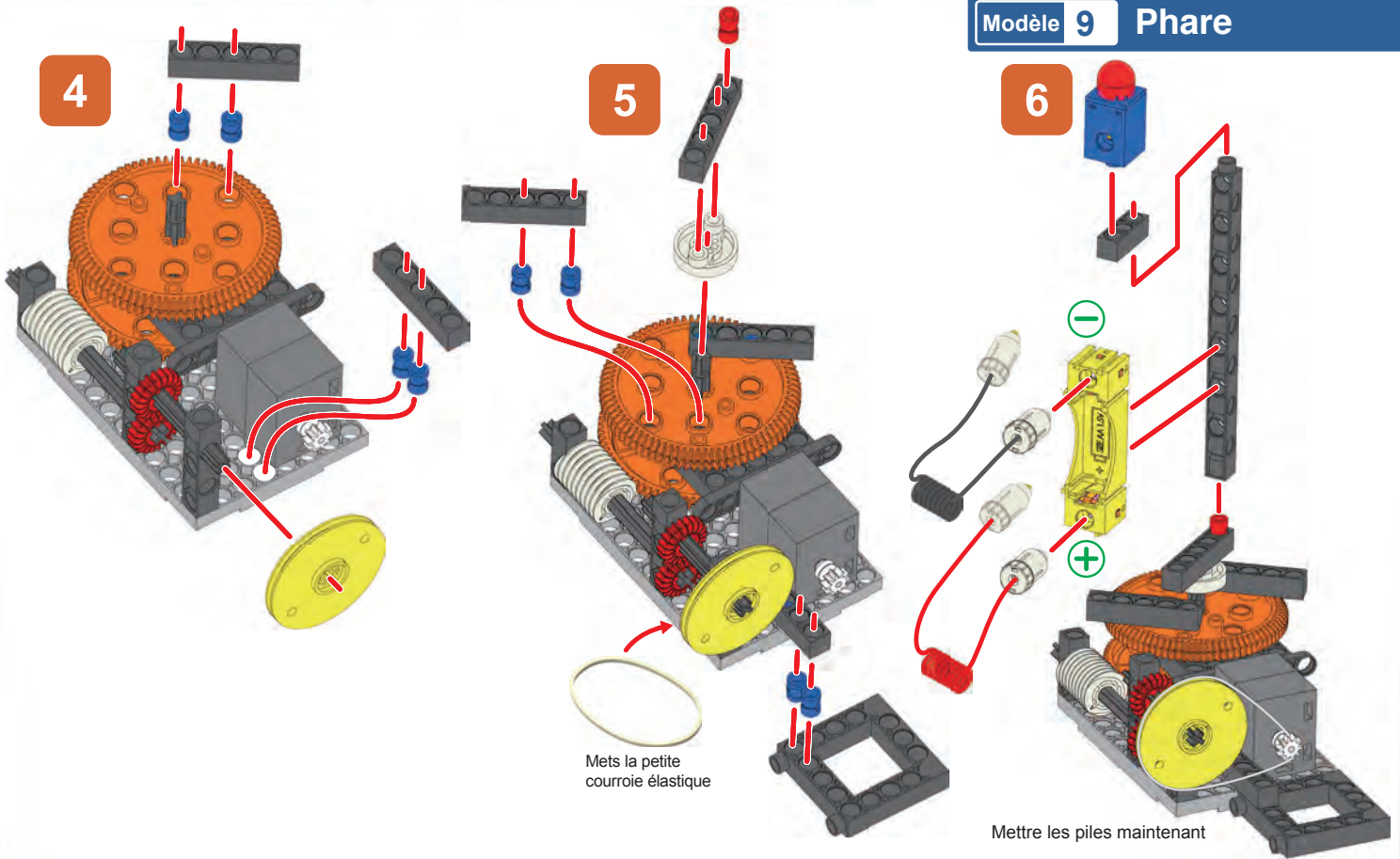
3

2

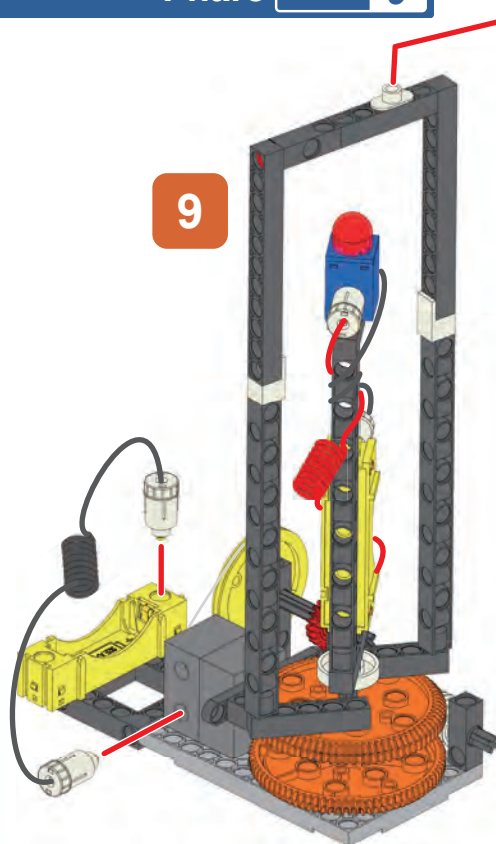


remplace le pignon par un essieu

Modèle 9 Phare

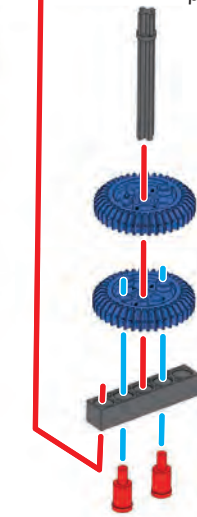


Phare Modèle 9

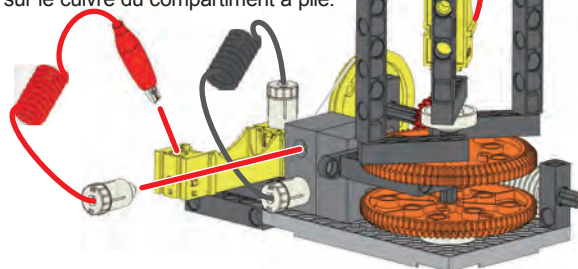


9

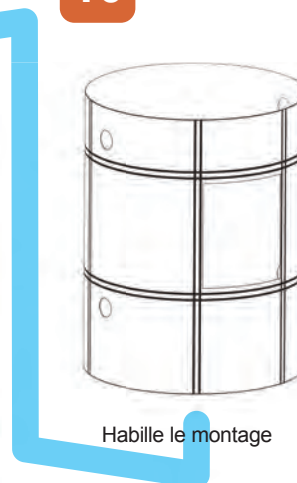
Essieu – petit (6 cm)



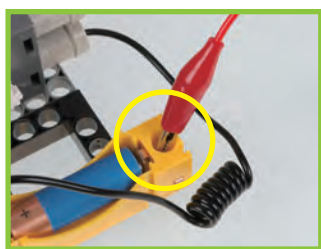
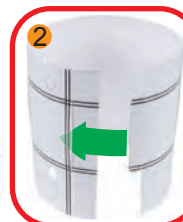
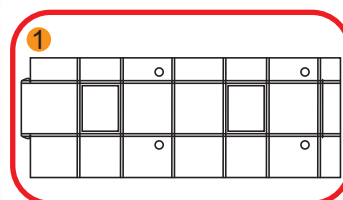
Utilise la pince crocodile sur le cuivre du compartiment à pile.



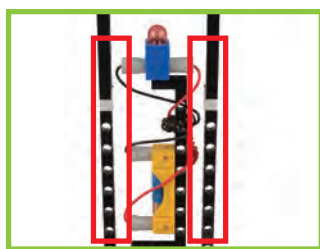
10



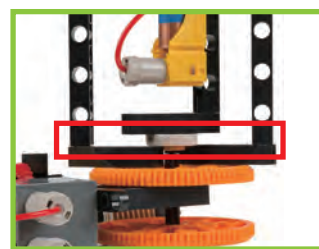
Habille le montage



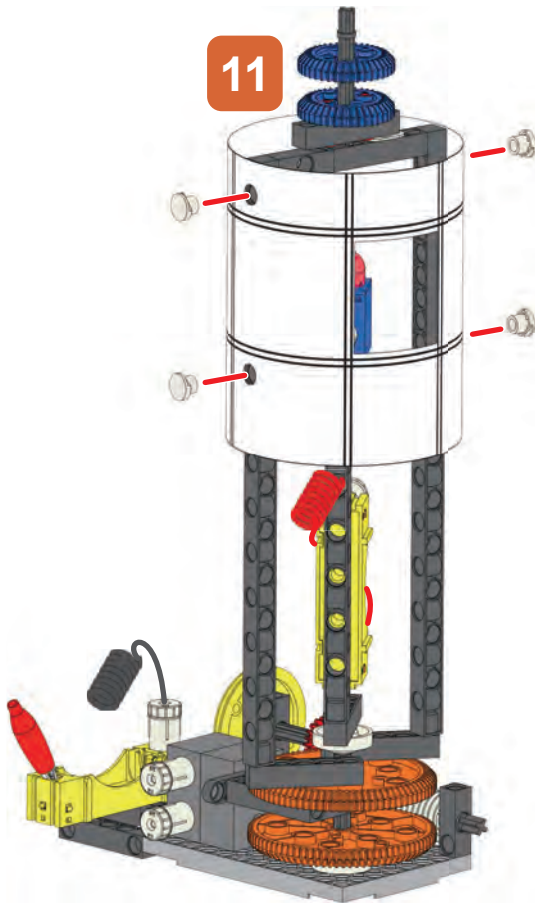
Astuce :
Utilise la pince crocodile sur le cuivre du compartiment à pile.



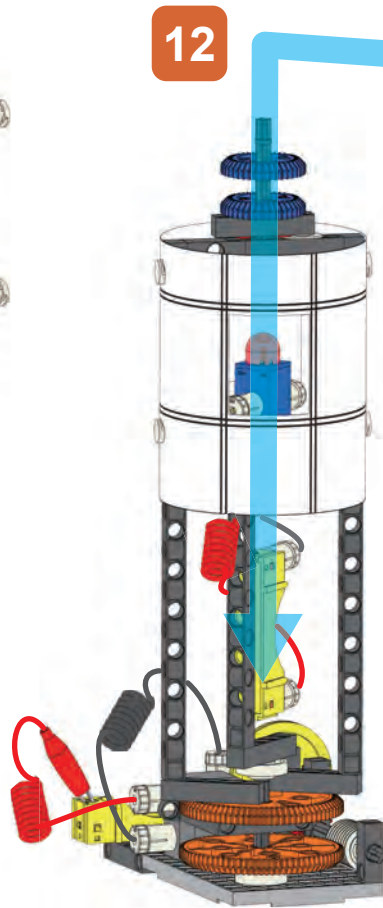
Astuce :
Laisse un espace comme sur la photo pour assurer un mouvement fluide.



Astuce :
1. Enroule les fils le long de la barre
2. Mettre une pile avant de mettre le décor en carton.
3. Laisse un espace comme sur la photo pour assurer un mouvement fluide.



11

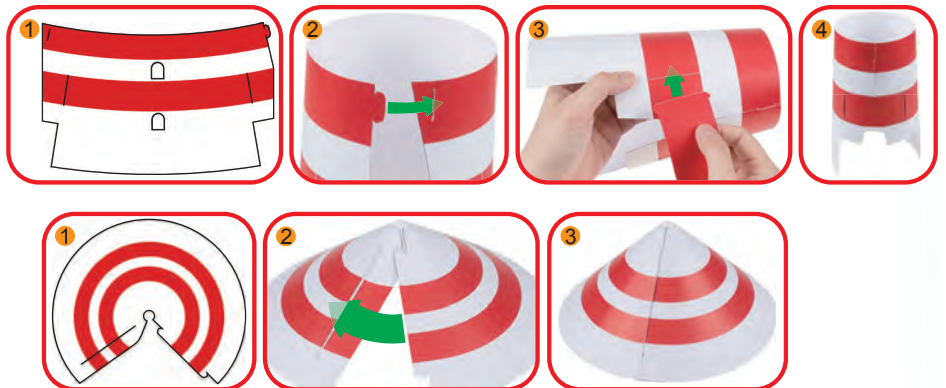


12



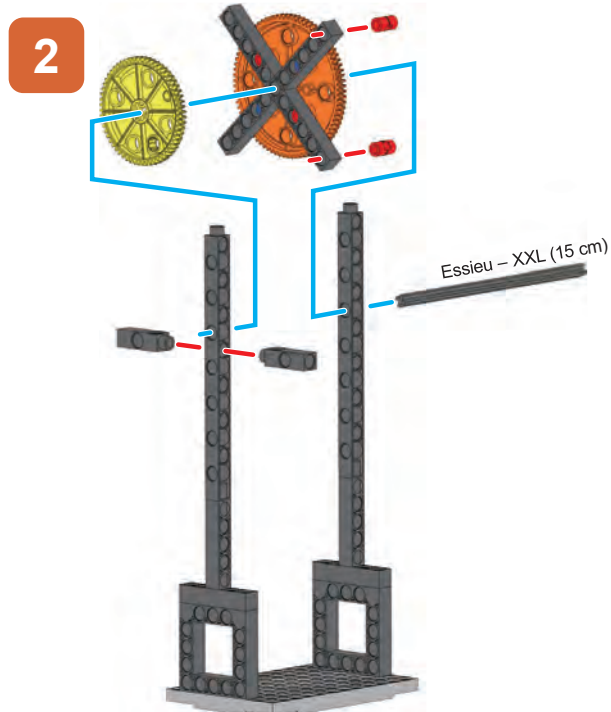
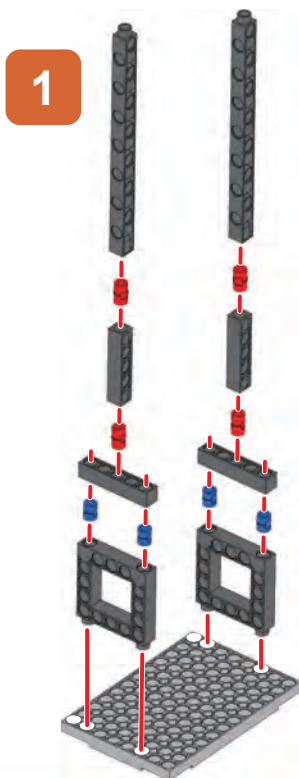
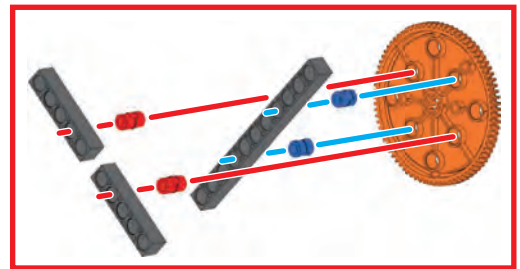
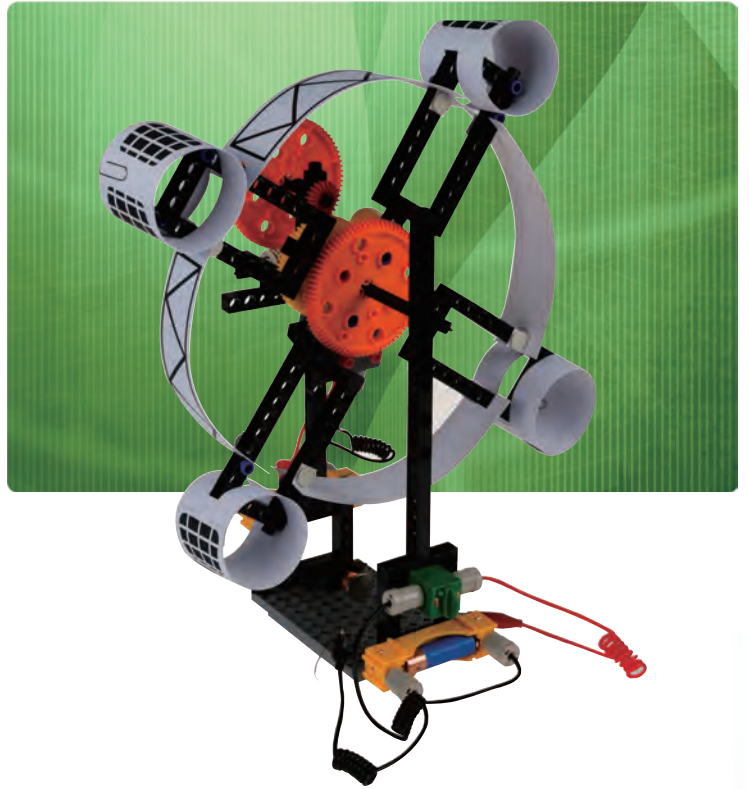
Habille le montage

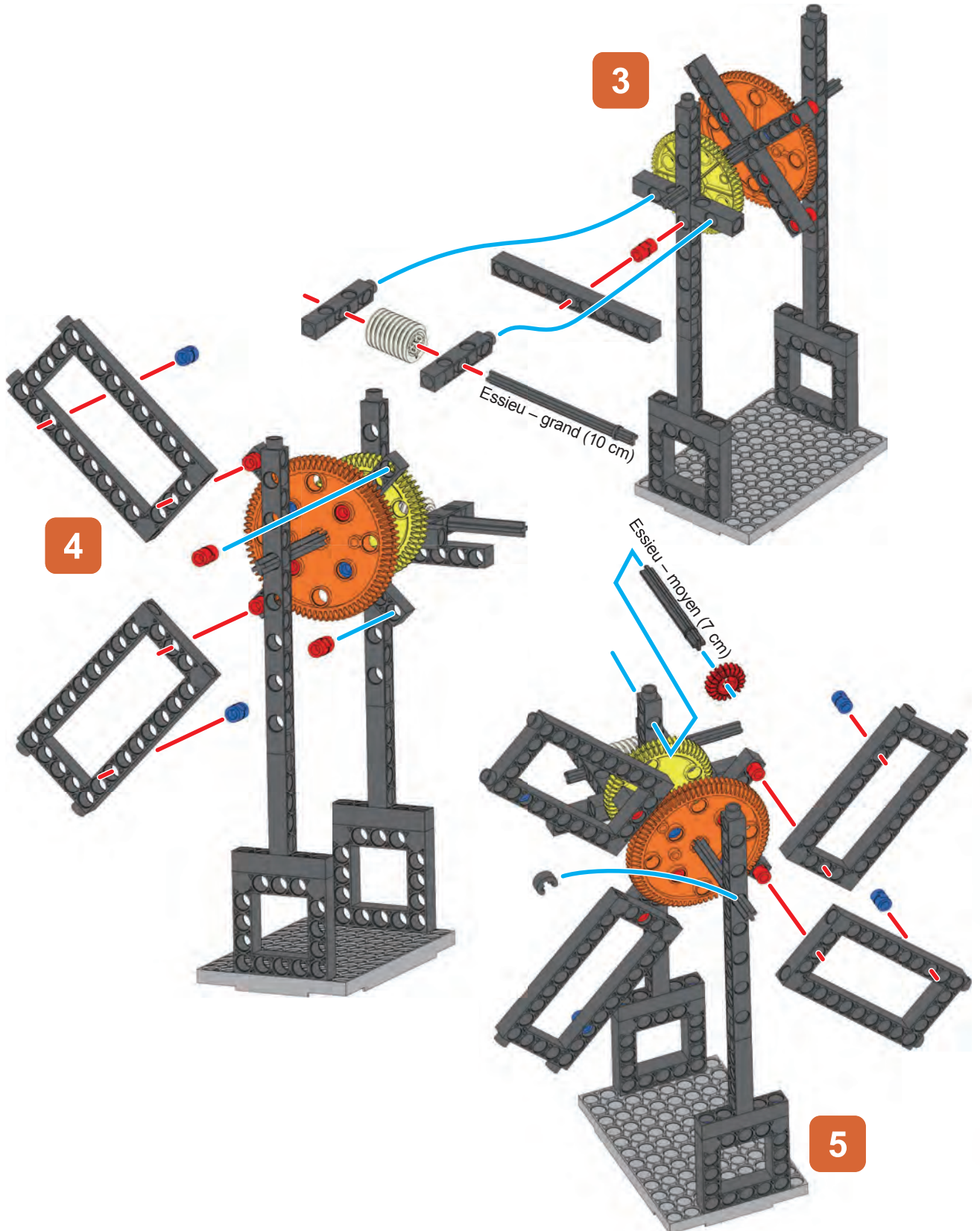
C'est prêt !

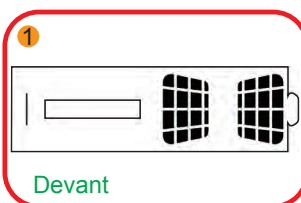
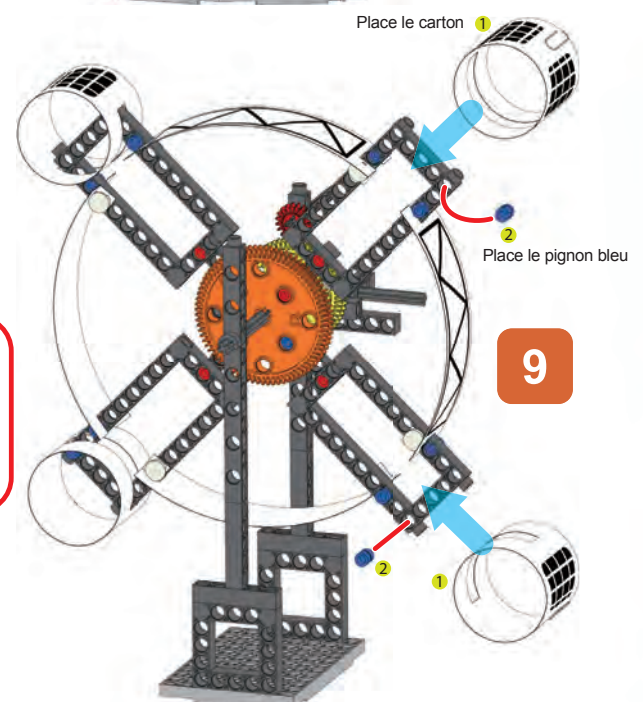
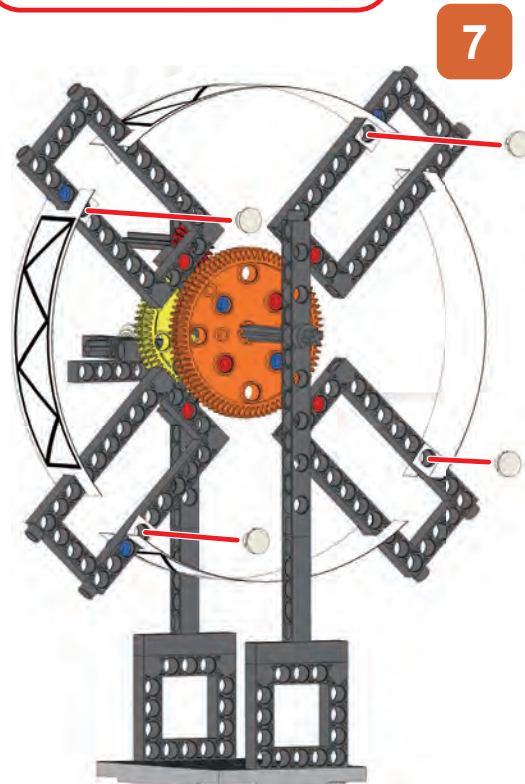
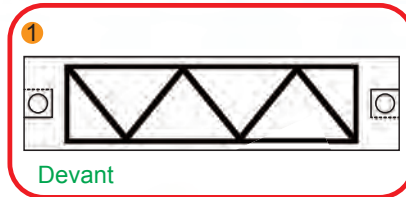
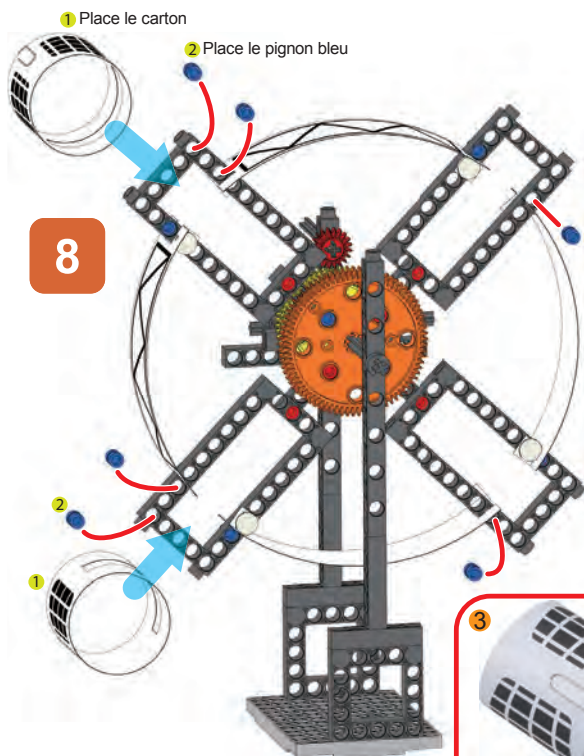
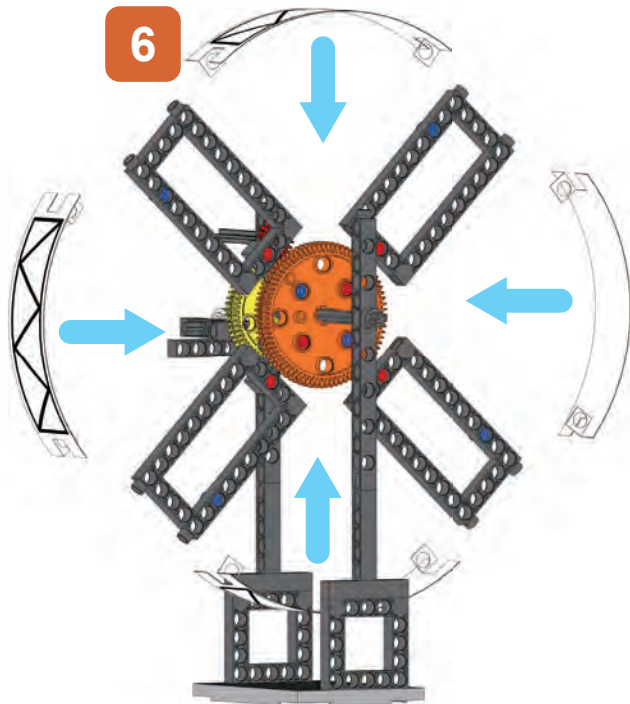


Il te faut :

x3	x1	x1	x1	x2	x1	x1	x1	x1
x2	x1	x2	x3	x5	x2	x2	x2	x2
x4	x1	x2	x1	x2	x1	x1	x1	
x22	x15	x8	x1	x1	x1	x1	x1	x4
								x1

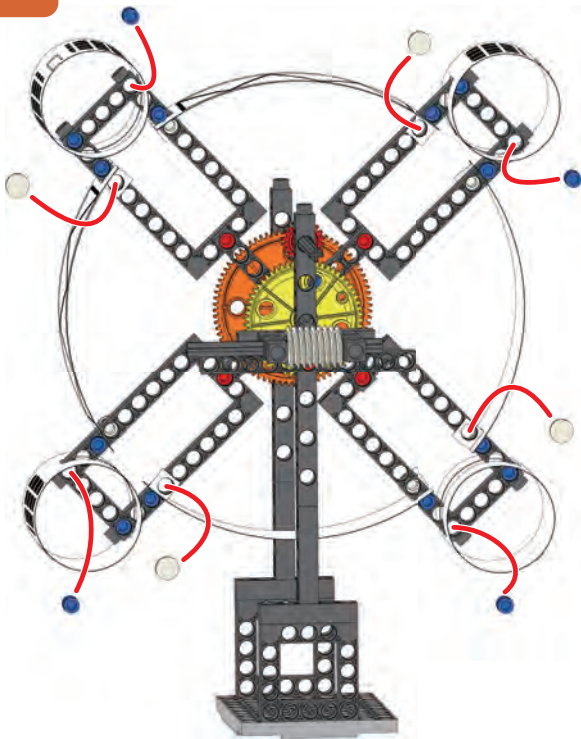








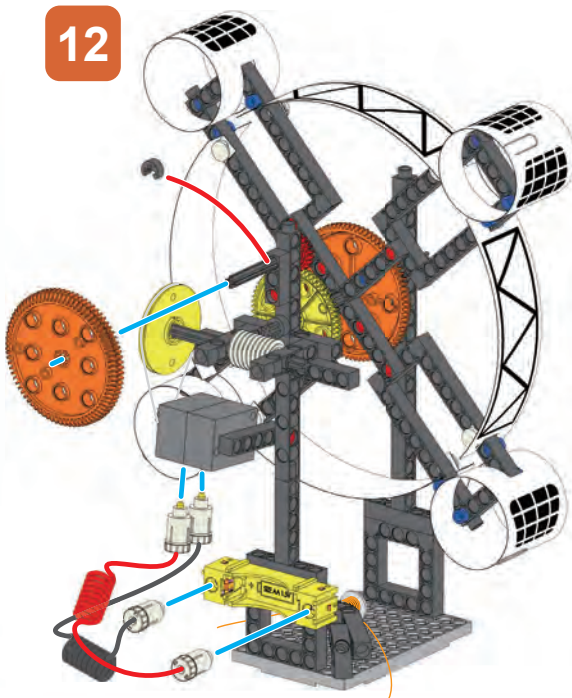
10



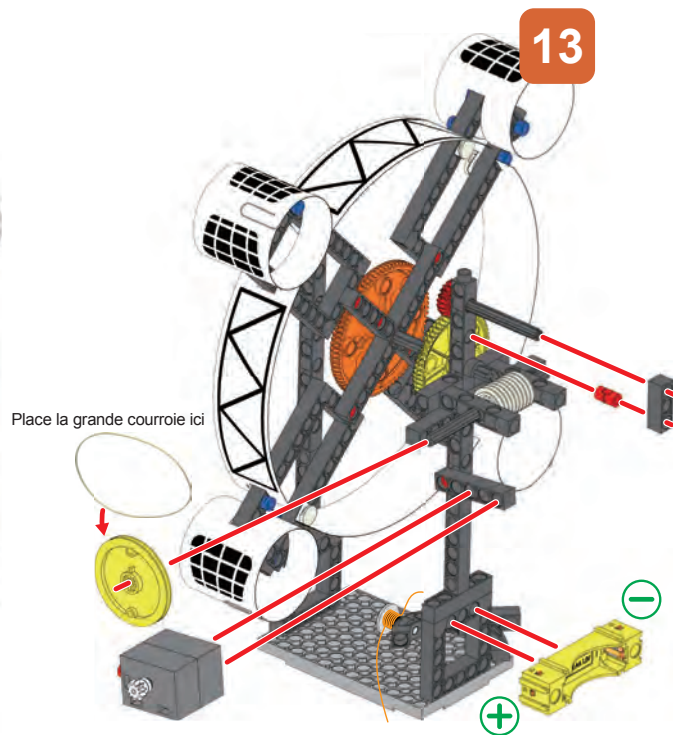
11



12



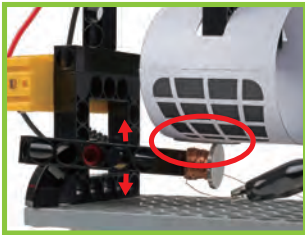
13





Comment jouer :

Lorsque tu bascules l'interrupteur sur ON, les nacelles vont s'arrêter. Et si tu bascules sur OFF, la grande roue tourne.



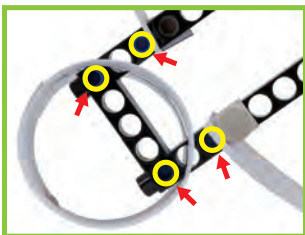
Astuce :

1. La pièce aimantée en fer doit toucher les trombones au passage des nacelles.
2. Tu peux ajuster la position de la barre.



Astuce :

Ne serre pas trop la courroie élastique.



Astuce :

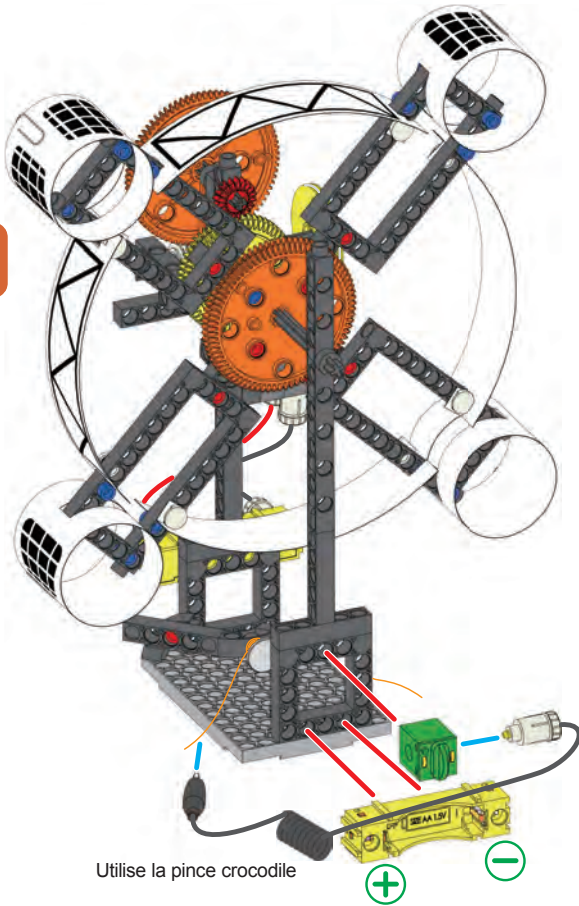
1. Tu dois placer les nacelles entre le premier trou et le troisième trou.
2. Ne serre pas trop tes nacelles pour que tout fonctionne de manière fluide.



Astuce :

Les quatre grands cadres doivent former une croix pour que la roue puisse fonctionner de manière fluide.

14



15

