

8+  
ans

# Engins Télécommandés

**notice**

INDICATIONS A CONSERVER

ATTENTION ! ne convient pas aux enfants de moins de 3 ans  
Risque d'ingestion de petits éléments

GARDER L'EMBALLAGE POUR RÉFÉRENCE FUTURE.

NECESSITE 5 PILES LR6 RECHARGEABLES NON FOURNIES





Liste des pièces.....	P.2
La radiocommande.....	P.3-4
Les engrenages GIGO.....	P.5-8
Modèle 1 Voiture.....	P.9-10
Modèle 2 Camion.....	P.11-12
Modèle 3 Tricycle.....	P.13-14
Modèle 4 Auto-tamponneuse.....	P.15-16
Modèle 5 Voiture à trois roues.....	P.17-18
Modèle 6 Voiture rétro.....	P.19-21
Modèle 7 Voiture compacte.....	P.22-24
Modèle 8 Formule 1.....	P.25-28
Modèle 9 Super-Bulldozer.....	P.29-33
Modèle 10 Bulldozer.....	P.34-37
Modèle 11 Bulldozer à pales.....	P.38-43
Modèle 12 Petit criquet.....	P.44-45
Modèle 13 Grande sauterelle.....	P.46-47
Modèle 14 Araignée.....	P.48-49
Modèle 15 Petite grue.....	P.50-52
Modèle 16 Grue de chantier.....	P.53-55
Modèle 17 Voiture-grue.....	P.56-59
Modèle 18 Grue.....	P.60-63
Modèle 19 Échelle télescopique.....	P.64-67
Modèle 20 Dépanneuse.....	P.68-70
Modèle 21 Grue rotative.....	P.71-73
Modèle 22 Robot.....	P.74-78

## RECOMMANDATIONS

1. Veuillez lire les instructions, respecter les consignes de sécurité, et conserver ce livret pour vous y référer. Nous vous recommandons de monter les modèles dans l'ordre indiqué. Vous pourrez ensuite réaliser d'autres modèles selon vos désirs.
2. Avant de permettre à des enfants de bâtir des modèles, discutez avec eux des consignes de sécurité et des risques possibles.
3. Ne jamais insérer les connecteurs de fils ni aucun autre composant dans une prise, ceci causerait de sérieux dégâts.
4. Jetez (conformément aux règlements en vigueur) la pile lithium usée lorsque sa capacité de charge chute sérieusement, puis remplacez-la par une nouvelle. Seule l'utilisation de piles lithium (LIR2032) est permise. Ne tentez pas de recharger des piles non-rechargeables au mercure (CR2032), vous risqueriez de causer de sérieux dégâts.
5. Les piles usées, rechargeables ou non, doivent être traitées comme des déchets dangereux.
6. NETTOYAGE
  - \* Utilisez seulement un tissu qui a été légèrement humidifié avec de l'eau
  - \* Ne jamais utiliser de détergent

## ⚠ AVERTISSEMENT

Ce jeu ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans.  
 Attention ! Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois.  
 Présence de petits éléments susceptibles d'être ingérés.  
 Risque d'étouffement.

### • Boîtier des piles / récepteur



Veuillez insérer trois piles LR6 de 1,5V dans le boîtier. N'oubliez pas de vérifier la polarité des piles et du récepteur / du boîtier.

### • Radiocommande



1. Pressez légèrement et faites glisser le couvercle pour ouvrir le boîtier.

2. Insérez deux piles LR6 de 1,5V et n'oubliez pas de vérifier la polarité.

3. Refermez le couvercle.

## INSTALLATION DES PILES – CONSIGNES DE SÉCURITÉ

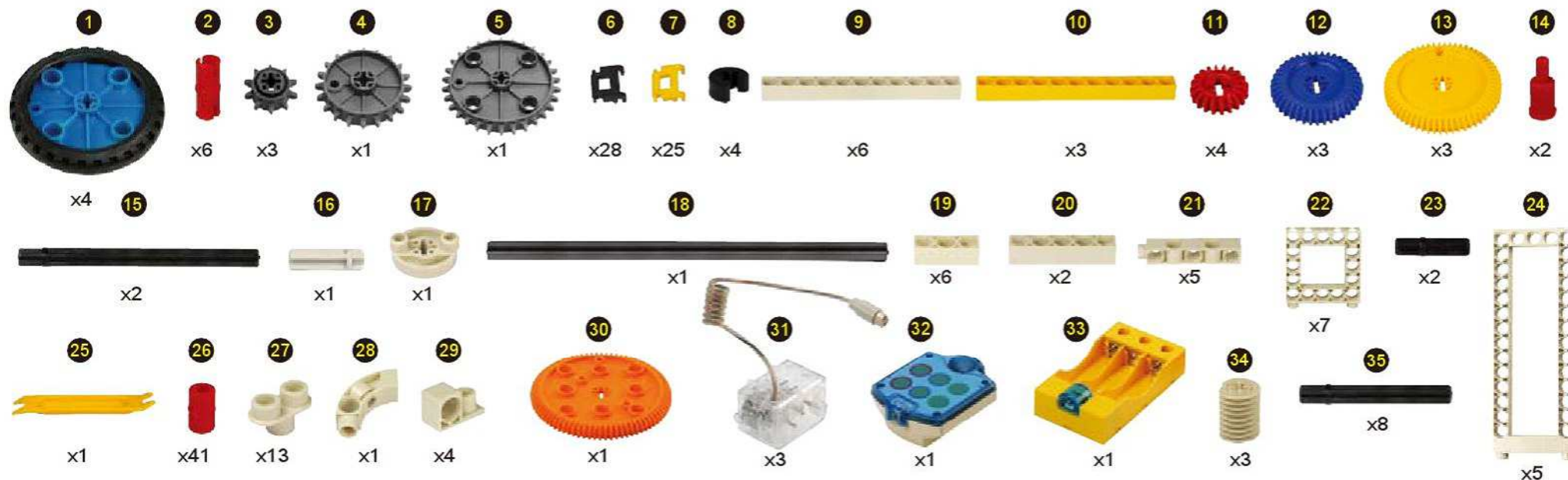
- Le changement des piles doit être effectué par un adulte.
- Éteignez l'appareil avant d'ouvrir le boîtier des piles.
- Insérez correctement les piles, selon les signes + et -.
- Pour de meilleurs résultats, utilisez des piles alcalines.
- Les piles non rechargeables ne doivent pas être rechargées.
- Les piles rechargeables doivent être retirées du jouet avant d'être chargées.
- Les piles rechargeables ne doivent être chargées que sous la surveillance d'un adulte.
- Ne mélangez pas différents types de piles ou piles rechargeables, ainsi que neuves et usagées.
- Seuls des piles ou piles rechargeables du type recommandé ou d'un type similaire doivent être utilisés.
- Les piles ou piles rechargeables usagées doivent être retirées du jouet.
- Les bornes d'une pile ou d'une pile rechargeable ne doivent pas être mises en court-circuit.
- Retirez les piles ou piles rechargeables en cas de non utilisation prolongée.
- Les produits électriques ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers.
- Merci de les recycler dans les points de collecte prévus à cet effet.
- Adressez-vous aux autorités locales ou à votre revendeur pour obtenir des conseils sur le recyclage.
- En fin de vie la pile doit être remise au rebut de façon sûre. La déposer dans un bac de collecte.



## AVERTISSEMENT

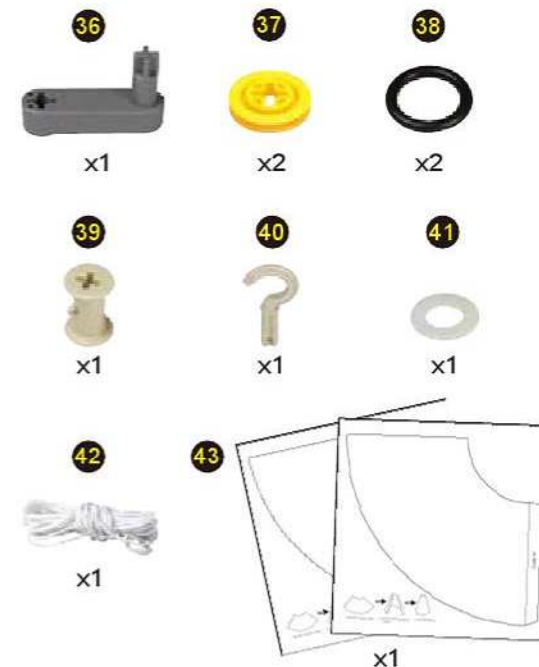
1. Retirez les piles si vous avez l'intention de ne pas utiliser le jeu pendant un certain temps.
2. Un emploi non conforme des piles peut entraîner des fuites, qui endommageraient la zone alentour et causeraient un risque d'inflammation, d'explosion ou de blessures.





N°	Nom de la pièce	Pièces
1	PNEU	4
2	TRANSMETTEUR DE TORSION	6
3	ROUE A DENTS POUR CHAINE - PETITE	3
4	ROUE A DENTS POUR CHAINE - MOYENNE	1
5	ROUE A DENTS POUR CHAINE - GRANDE	1
6	MAILLON DE CHAINE NOIR	28
7	MAILLON DE CHAINE JAUNE	25
8	SEPARATEUR	4
9	BARRE GRISE	6
10	BARRE JAUNE	3
11	ROUE A DENTS - PETITE	4
12	ROUE A DENTS - MOYENNE	3
13	ROUE A DENTS - GRANDE	3
14	POUSOIR DE CAME (PISTON)	2
15	ARBRE LONG	2
16	PONT MOTEUR	1
17	CONNECTEUR DE BARRES	1
18	ARBRE XL	1
19	BARRE A 3 TROUS	6
20	BARRE A 5 TROUS	2
21	BARRE A DOUBLE ORIENTATION	5
22	CADRE CARRE	7

N°	Nom de la pièce	Pièces
23	ARBRE COURT	2
24	CADRE LONG	5
25	DETACHEUR PIGNON/ARBRE	1
26	PIGNON	41
27	CONVERTISSEUR DEUX-EN-UN	13
28	BARRE COURBE	1
29	CONVERTISSEUR 90 DEGRES	4
30	ROUE A DENTS 80T	1
31	MOTEUR AVEC CONNECTEUR	3
32	RADIOCOMMANDE	1
33	BOITIER DES PILES / RECEPTEUR	1
34	VIS SANS FIN II	3
35	ARBRE MOYEN	8
36	BRAS DE MANIVELLE	1
37	POULIE - PETITE	2
38	ANNEAU - PETIT	2
39	BOBINE	1
40	CROCHET	1
41	RONDELLE	1
42	FIL EN COTON	1
43	CARTON A DECOUPER	1
TOTAL : 212 pièces		



## Engins télécommandés

Vous propose une nouvelle approche des jeux à radiocommande, avec son appareil sensible, ses composants électroniques de pointe et son capteur capacitif.

Les enfants peuvent construire les modèles proposés ou en inventer de nouveaux, et les actionner à l'aide de notre radiocommande.

La figure 1 montre les trois composants principaux :

- A. Radiocommande
- B. Récepteur / boîtier des piles
- C. Bloc(s) d'alimentation

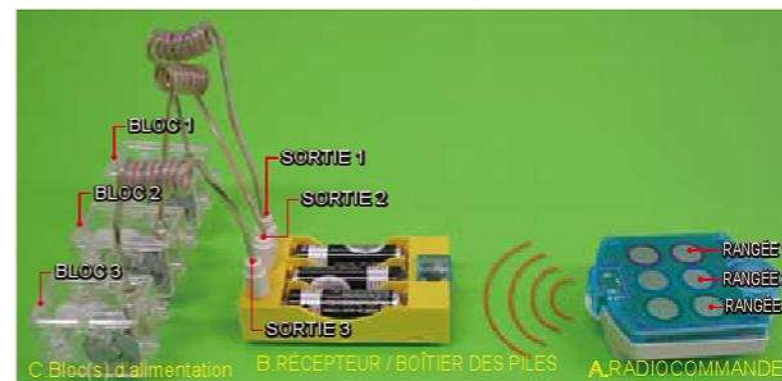


Fig. 1 Les composants du jeu Engins télécommandés

## A. Radiocommande

### 1. Principe fondamental

Lorsque les doigts de l'utilisateur approchent la touche sensible, sa capacitance change. Le circuit intégré perçoit la différence et la convertit en coordonnées (X, Y,  $\theta$ angle). La touche sensible est non seulement d'un emploi convivial, elle est également environnementale car elle permet d'économiser les composants électroniques.

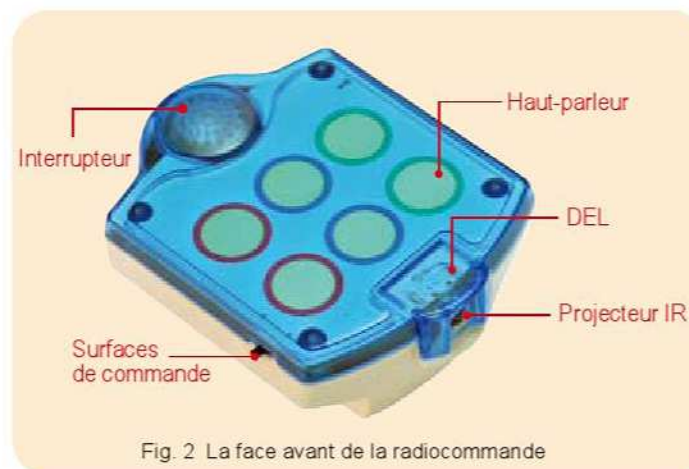


Fig. 2 La face avant de la radiocommande



Fig. 3 La face arrière de la radiocommande

### 2. Radiocommande à infrarouge:

Le jeu Engins télécommandés emploie un émetteur à infrarouge dirigé sur courte distance (7 m environ).

3. Les trois rangées de touches permettent de faire tourner le moteur dans un sens ou dans l'autre. Le haut-parleur émettra un son et la DEL s'allumera.

4. Le joueur peut appuyer simultanément sur trois touches sur trois rangées, et activer ainsi trois moteurs. Par contre, s'il appuie sur deux touches de la même rangée, ceci n'aura pas d'effet.
5. Deux piles LR6 21, 5 V sont nécessaires. N'oubliez pas d'éteindre l'appareil (de le mettre sur OFF) lorsque vous ne l'utilisez pas, afin d'économiser de l'énergie.



## B. Le boîtier des piles/récepteur :

Les signaux émis par les touches sensibles de la radiocommande atteignent le circuit du récepteur infrarouge et sont convertis en commandes. Trois piles LR6 de 1,5V sont montées en série, chaque prise donne une tension de 3V.

Le jeu Engins télécommandés permet aux enfants de créer leurs propres modèles et de les actionner dans six directions (avant, arrière, haut, bas, droite, gauche). Les enfants peuvent également ajouter une ampoule ou une sonnerie en sortie pour faire varier les effets (ampoules et sonneries ne sont pas fournies).

※ Retirez les piles du récepteur en cas de non utilisation prolongée du jeu Engins télécommandés, car il continue à consommer de l'électricité lorsqu'il est à l'arrêt. C'est plus sûr et plus écologique.

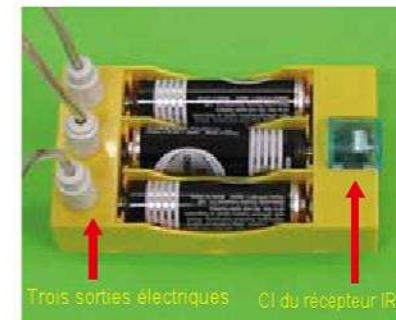


Fig. 4 Boîtier des piles / récepteur

## C. Le bloc d'alimentation :

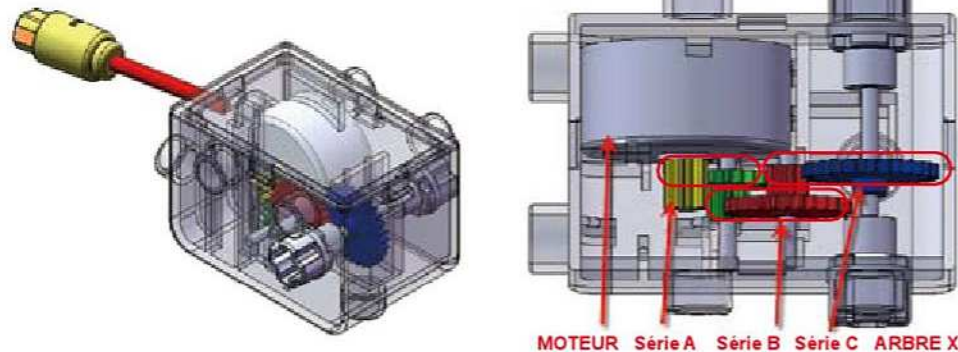


Fig. 5

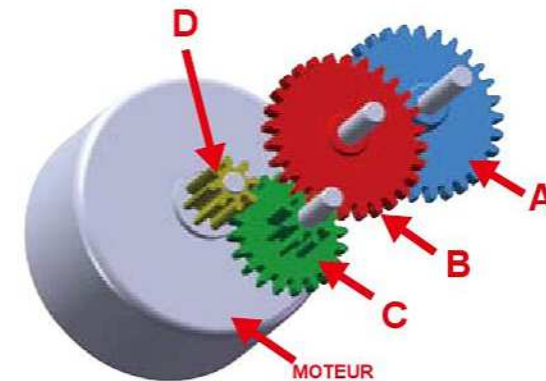


Fig. 6

La structure interne du bloc d'alimentation est montrée aux figures 5 et 6.

Lorsque le moteur est mis en marche, le mouvement est transmis à la boîte de vitesse.

Le rapport total de la transmission est de 32,8 à 1.

Autrement dit, si le moteur tourne à la vitesse de 3 200 tours/minute, l'arbre X dans ce système tournera à la vitesse de 100 tours/minute. La vitesse diminue d'un facteur de 32 mais la torsion augmente d'un facteur de 32.



Tous les systèmes de transmission contiennent des roues dentées et des engrenages.

Ce sont des composants très importants, que les enfants peuvent observer dans de vieux jouets ou de vieilles horloges. Dans les voitures, la boîte à vitesses contient plusieurs engrenage de différentes tailles, faisant tourner les moteurs et les roues à différentes vitesses.

Contrairement aux roues dentées classiques dont le nombre fondamental est le sept ou le huit, les roues dentées brevetées de GIGO, à base de multiples de dix, ont été conçues tout particulièrement pour les jeux scientifiques, afin que les enfants comprennent facilement les proportions de changement ou les vitesses de rotation des différentes roues.

Nous suggérons un apprentissage progressif, débutant avec les structures de base et les exemples ci-dessous, suivi du montage des modèles proposés.

L'enfant pourra ensuite donner libre cours à son imagination et créer de nouveaux véhicules, avions ou autres.

## ET MAINTENANT AU TRAVAIL !

Observe bien les roues dentées. Note que toutes les dents ont la même taille et la même forme, note aussi comment les dents de deux roues adjacentes se joignent l'une à l'autre. Les engrenages simples sont composés de deux roues, de même taille ou de différentes tailles. Une des roues (la roue menante) tourne et entraîne l'autre.

Si une des roues dentées est montée sur un moteur de voiture, elle transmet sa vitesse de rotation aux roues, et fait avancer le véhicule.

Les différentes « vitesses » des voitures permettent d'adapter la vitesse de rotation des roues (et donc la vitesse du véhicule) à celle du moteur.

Même si les roues n'ont pas le même diamètre ni le même nombre de dents, les dents doivent avoir la même taille (le même « écartement »), sinon l'engrenage ne peut pas fonctionner.

Si l'engrenage est composé de deux roues uniquement, elles tournent en sens inverse l'une de l'autre. S'il y a une troisième roue (pignon intermédiaire) entre les deux autres, celles-ci tourneront dans le même sens.

Les roues dentées brevetées de GIGO existent en cinq modèles : 20T (20 dents), 40T, 60T, 80T, 160T.

Dans chaque modèle nous avons les roues droites (cylindriques) et les roues coniques (transmettent le mouvement à angle droit).

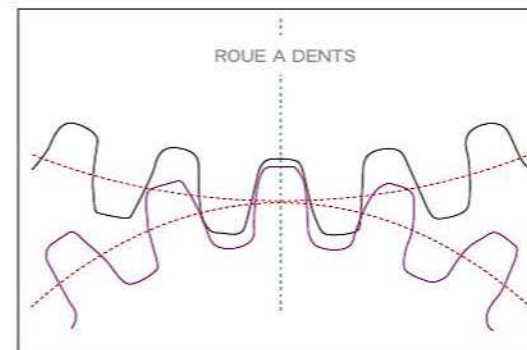


Fig. 7 L'engrènement des roues transmet la rotation. Le cercle rouge représente les diamètres réels de transmission ou « diamètres primitifs »

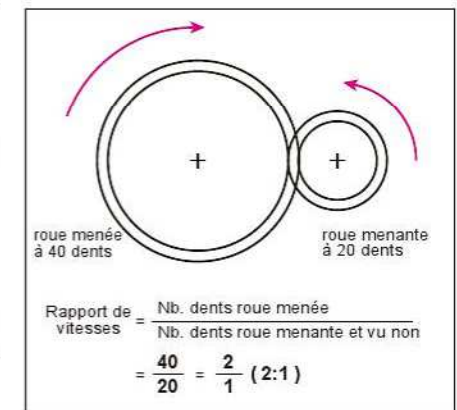


Fig. 8 Calcul du rapport d'engrenage

► Dent 160T non fournie dans ce coffret

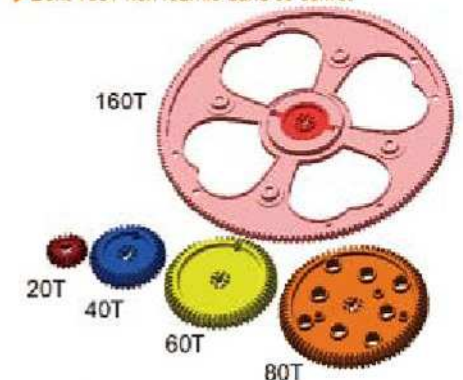


Fig. 9 Les roues dentées de GIGO



Les roues dentées de GIGO ont en commun le même « pas modulaire » de 1mm, ce qui leur permet de s'engrener l'une dans l'autre, quel que soit leur diamètre. Le diamètre primitif des roues 20T, à 20 dents, est de 20 mm, celui des roues 40T est de 40 mm, etc. La figure 11 te montre les diamètres primitifs des roues.

Le principe de base des engrenages GIGO est d'utiliser, aussi bien pour les diamètres que pour le nombre de roues, des multiples de 10, ce qui facilite aux enfants les calculs et la compréhension intuitive des rapports de transmission.

L'engrenage montré à la figure 11 comporte deux roues, de diamètre 20 et 40 mm, la distance entre les deux centres est donc :

$$R1 + R2 = \frac{20\text{mm}}{2} + \frac{40\text{mm}}{2} = 30\text{mm}$$

※ Combien de tours fait une roue 40T pour un tour d'une roue 60T ? Commence avec les deux trous face l'un l'autre, tu pourras compter plus facilement.

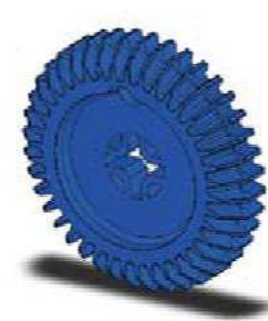


Fig. 10 Engrenage GIGO

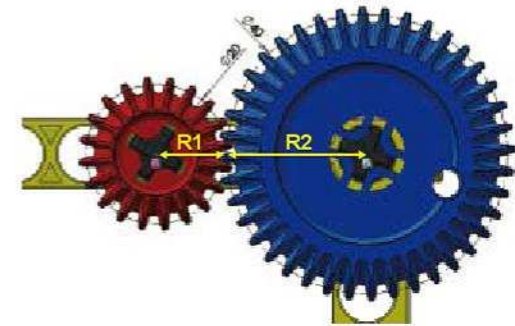


Fig. 11 Transmission entre deux roues de différentes tailles.

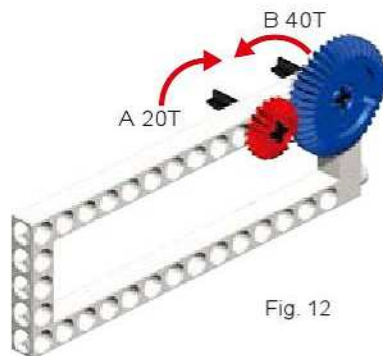


Fig. 12

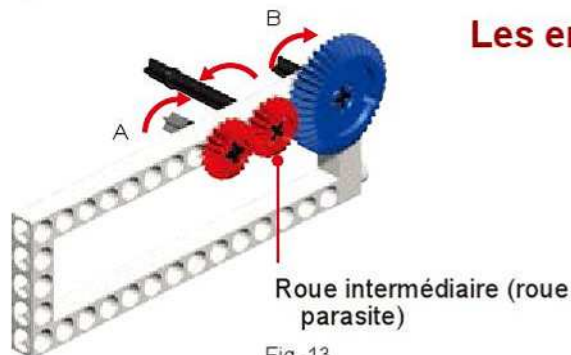


Fig. 13

## Les engrenages 1 :

1. Utilise une roue 20T, une roue 40T et deux petits arbres, pour monter l'ensemble montré à la figure 12.
2. Combien de tours doit tourner A pour un tour de B ?
3. Il te faut deux tours de A pour un tour de B, le rapport de transmission est donc 2:1.  
Rapport de transmission =  $\frac{\text{nombre de dents de la roue menée}}{\text{nombre de dents de la roue}} = \frac{40}{20} = \frac{2}{1} (2:1)$
4. Tu remarqueras aussi que lorsque les roues sont assemblées de cette manière, elles tournent en sens inverse l'une de l'autre.

## Les engrenages 2 :

1. Utilise deux roues 20T, une roue 40T, deux petits arbres et un grand, pour monter l'ensemble montré à la figure 13.
2. Combien de tours doit tourner A pour un tour de B ?
3. Il te faut deux tours de A pour un tour de B, le rapport de transmission est donc 2:1.
4. Tu remarqueras aussi que lorsque les roues sont assemblées de cette manière (avec un pignon intermédiaire), elles tournent dans le même sens.

※ Si deux roues intermédiaires sont ajoutées au montage, dans quel sens A et B tourneront ?



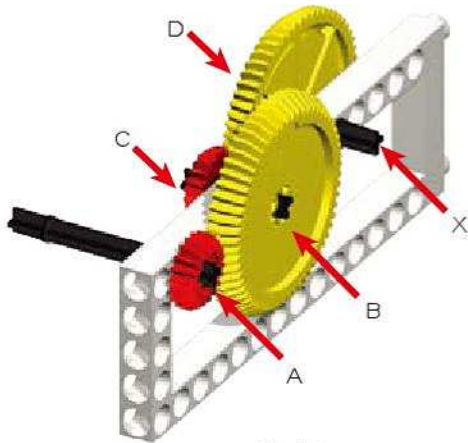


Fig. 14

### Les engrenages 3 :

1. Utilise deux roues 20T, deux roues 60T, deux petits arbres et deux grands, pour monter l'ensemble montré à la figure 14.
2. Combien de tours doit tourner A pour un tour de D ?
3. Il te faut trois tours de A pour un tour de B, le rapport de transmission est donc 3:1. Il te faut trois tours de C pour un tour de D, le rapport de transmission est aussi 3:1.  
Le rapport total de transmission est donc :  
Rapport de transmission = nombre de dents de la roue menée / nombre de dents de la roue menante  
$$= \frac{60}{20} \times \frac{60}{20} = \frac{3}{1} \times \frac{3}{1} = \frac{9}{1}$$
4. Tu remarqueras aussi que lorsque les roues sont assemblées de cette manière, la première et la dernière tournent dans le même sens.

※ Si tu ajoutes une roue supplémentaire rouge 20T au point X, sais-tu pourquoi les roues ne peuvent plus tourner ?

### Les engrenages 4 :

1. Ajoute à la structure précédente une roue bleue 40T, une roue rouge 20T et un petit arbre pour monter l'ensemble montré à la figure 15.
2. Combien de tours doit tourner la petite roue 20T en position X pour un tour de D ?
3. Fais-les tourner toi-même, et compte le nombre de tours. Tes calculs étaient-ils corrects ?

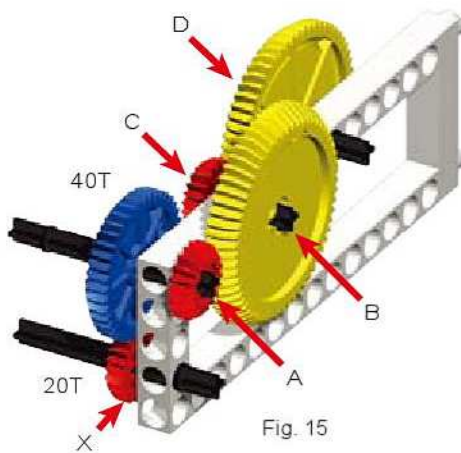


Fig. 15

### Les engrenages 5 :

La figure 15 montre des roues coniques. Les mêmes principes de calcul des rapports de transmission et des directions de rotation s'appliquent aux roues coniques. Tous les montages et toutes les combinaisons de roues doivent tourner facilement et s'engrener sans aucune difficulté.

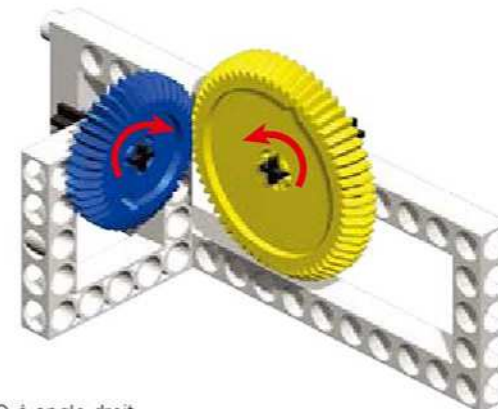
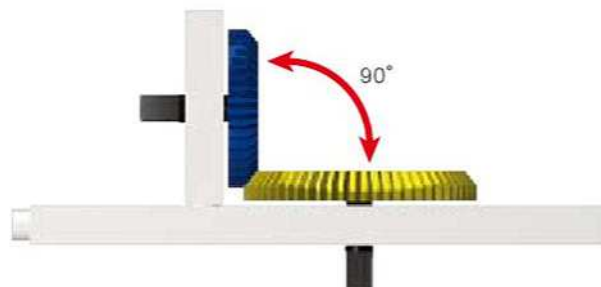


Fig. 16 Les engrenages GIGO à angle droit.



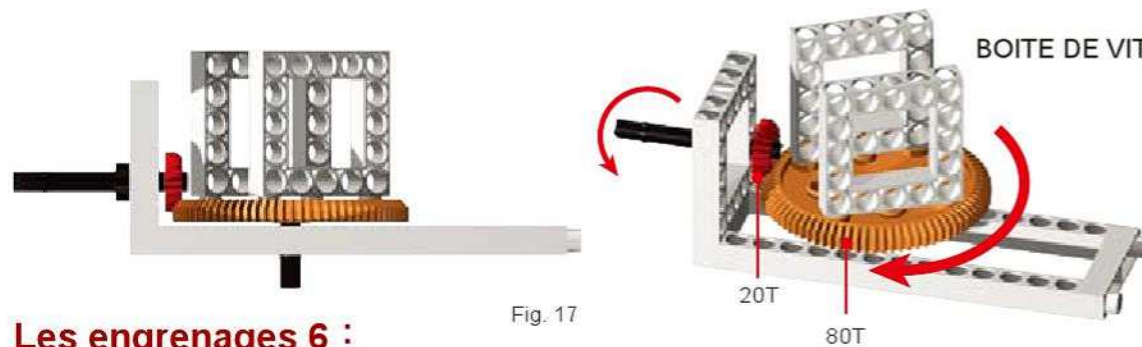


Fig. 17

BOITE DE VITESSES TOURNANTE

La figure 17 montre deux engrenages GIGO à angle droit. La roue 80T, prévue pour ce type de montage, sert de base tournante pour les cadres.

## Les engrenages 6 :

### La roue à vis sans fin

GIGO propose aussi un autre type d'engrenages : la roue à vis sans fin, qui tourne sans avancer de plus d'un pas et fait tourner une roue dentée. Par exemple pour une roue bleue 40T, le rapport de transmission est de 40:1, ce qui permet de beaucoup réduire la vitesse mais d'augmenter la force de torsion.

S'il n'y avait aucun frottement, la torsion serait 40 fois plus élevée.

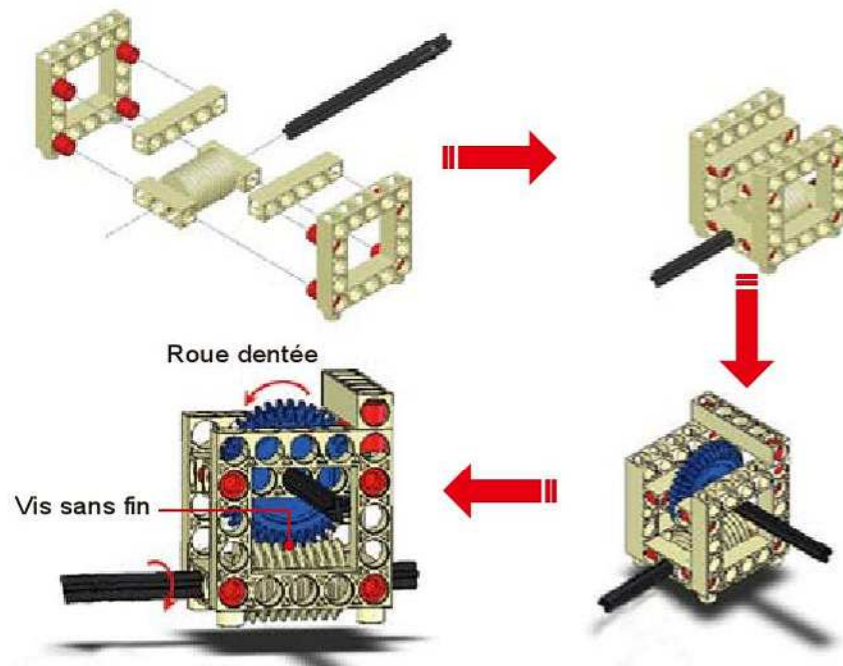


Fig. 18 structures d'un engrenage à vis sans fin

Une autre caractéristique de ce type d'engrenage est que la transmission ne fonctionne que dans un seul sens : de la vis vers la roue. Cet engrenage sert donc uniquement à réduire la vitesse, pas à l'augmenter. On l'emploie par exemple pour les portes coulissantes métalliques ou les portes de garage, pour éliminer le risque d'une inversion de mouvement.

Les illustrations ci-dessous montrent des exemples d'engrenages de ce type ou de type similaire.

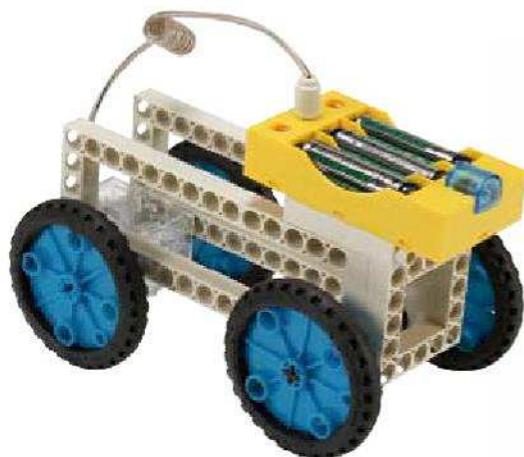


Fig. 19

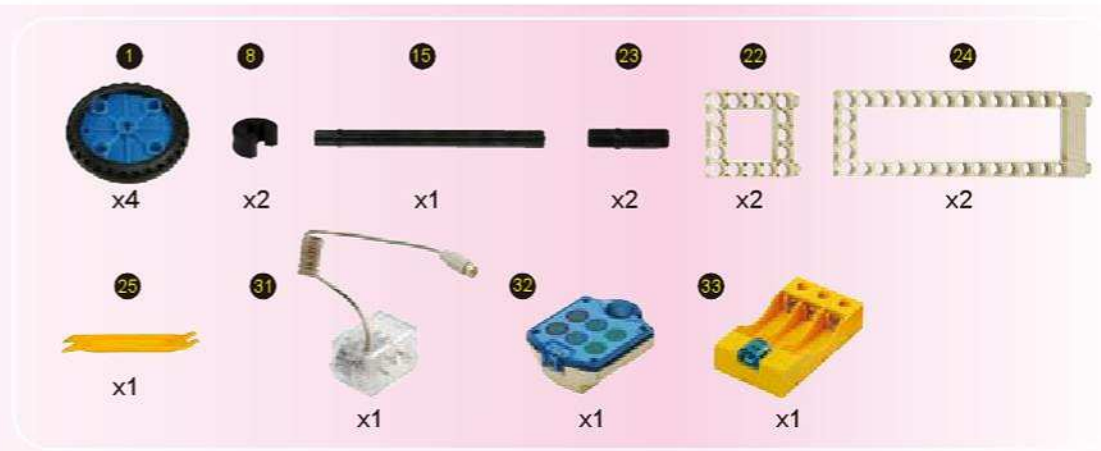


Fig. 20





Encombrement (cm) : 18 (L) x 10.5 (l) x 13 (H)

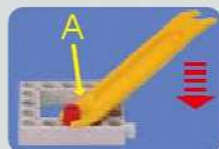


### • Astuces

★ Laisse un espace d'1 mm entre le séparateur et l'arbre, pour que celui-ci puisse tourner librement.

★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.

★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.

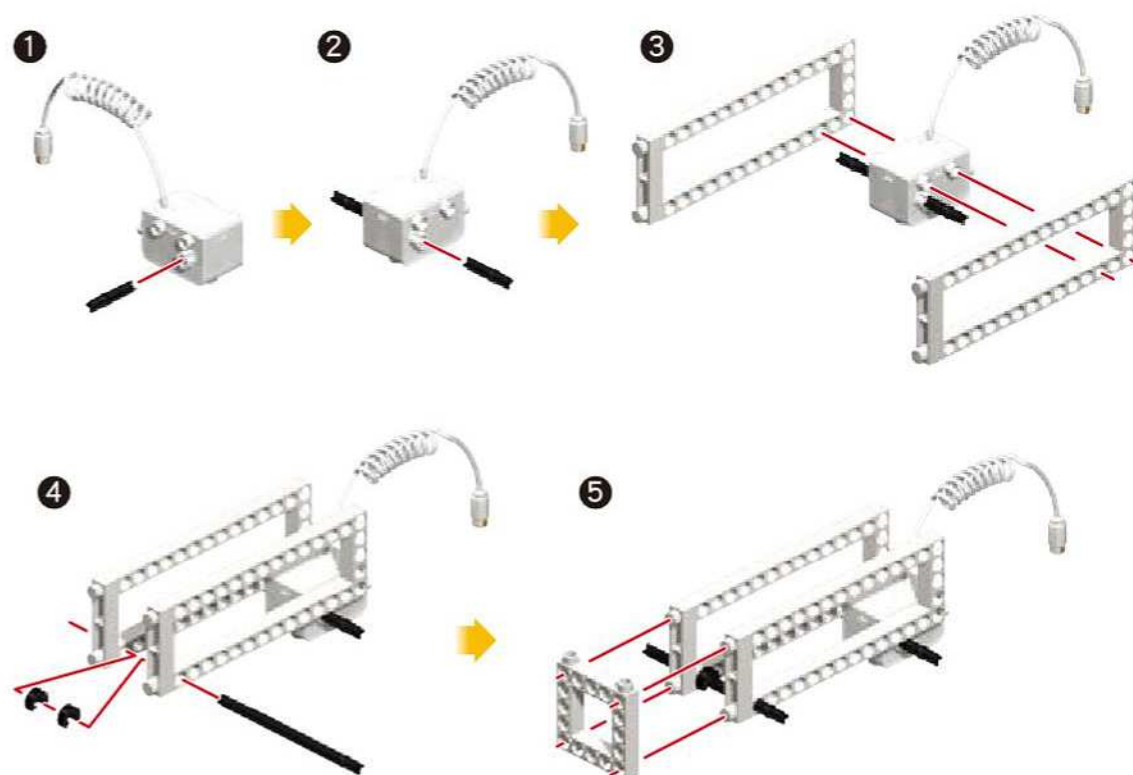


### • Fonctionnement

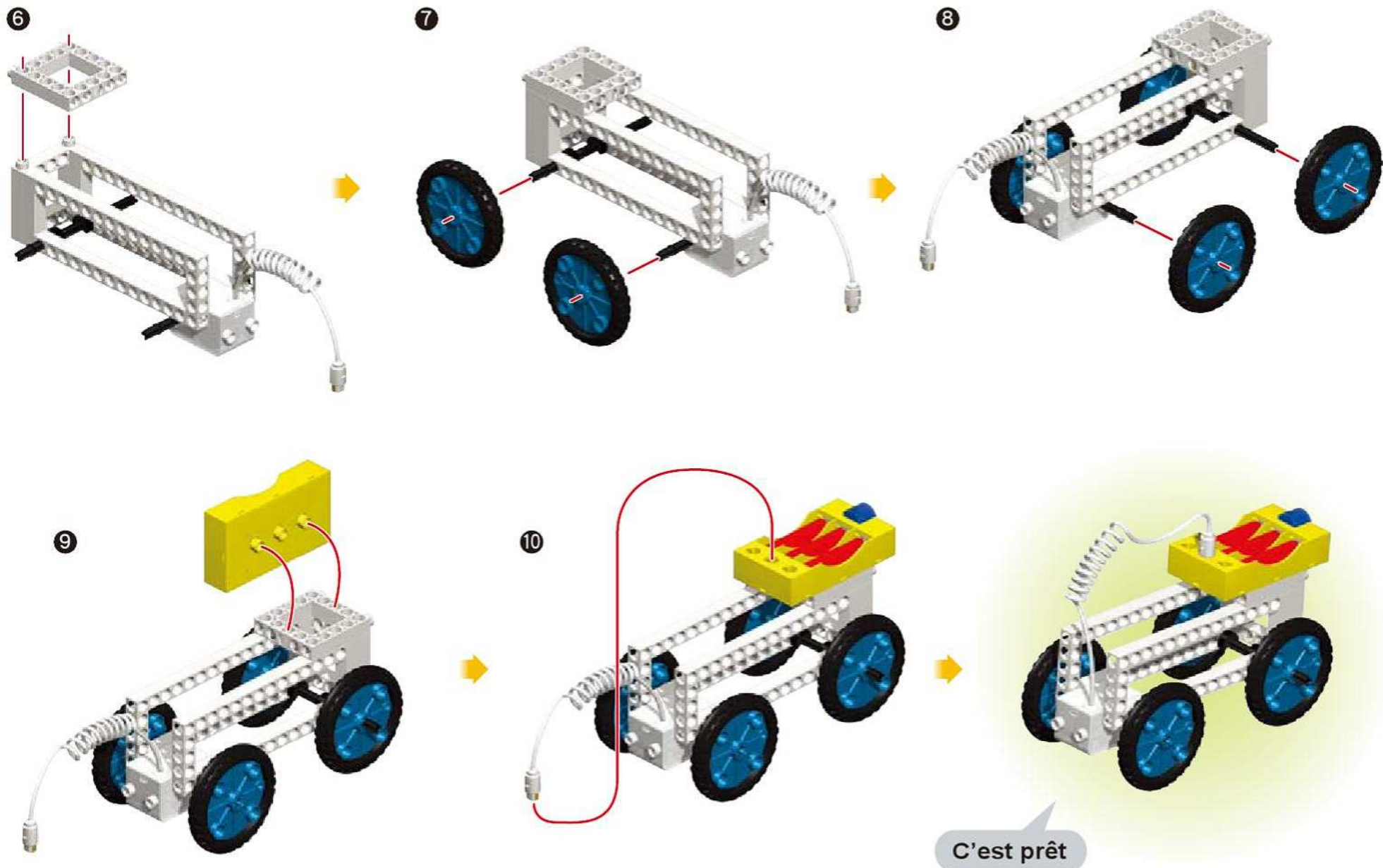


1. Allume la radiocommande.

2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle du milieu) du récepteur, appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; ton véhicule avancera ou reculera.











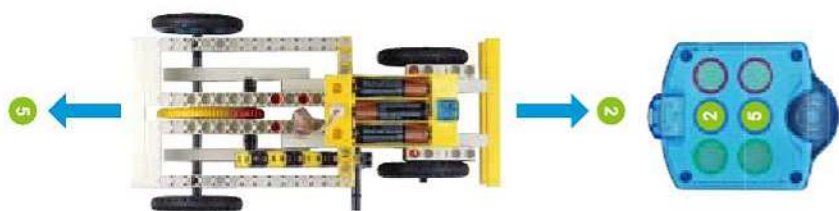
Encombrement (cm) : 27 (L) x 15 (W) x 16 (H)

### • Astuces

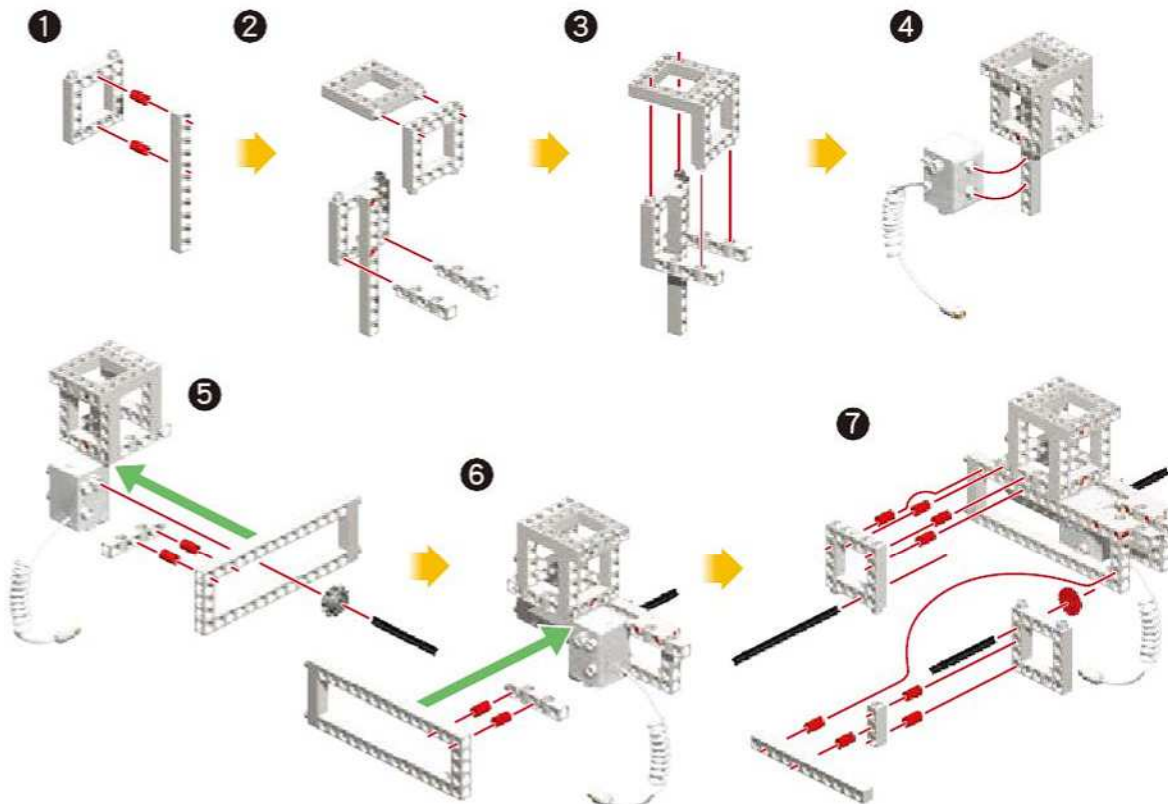
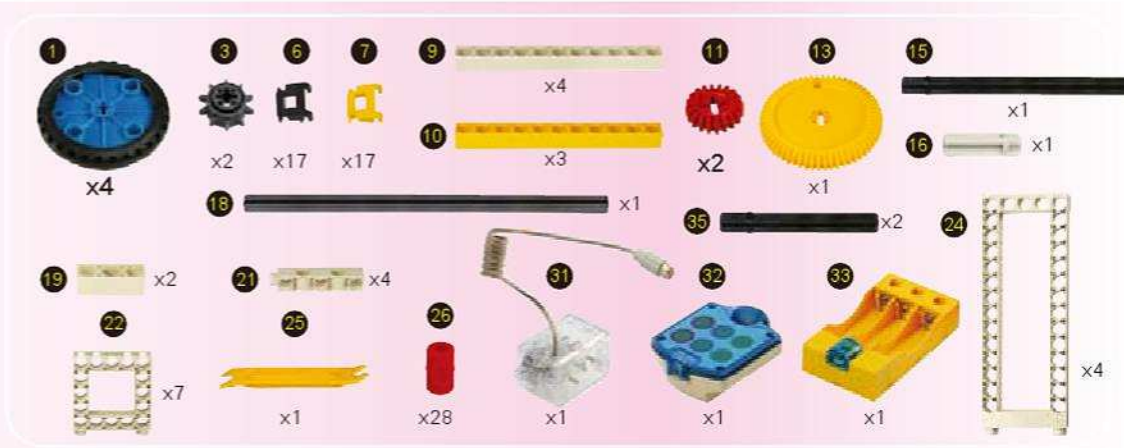
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre les roues ou la chaîne d'entraînement et le cadre, pour qu'ils puissent tourner librement.



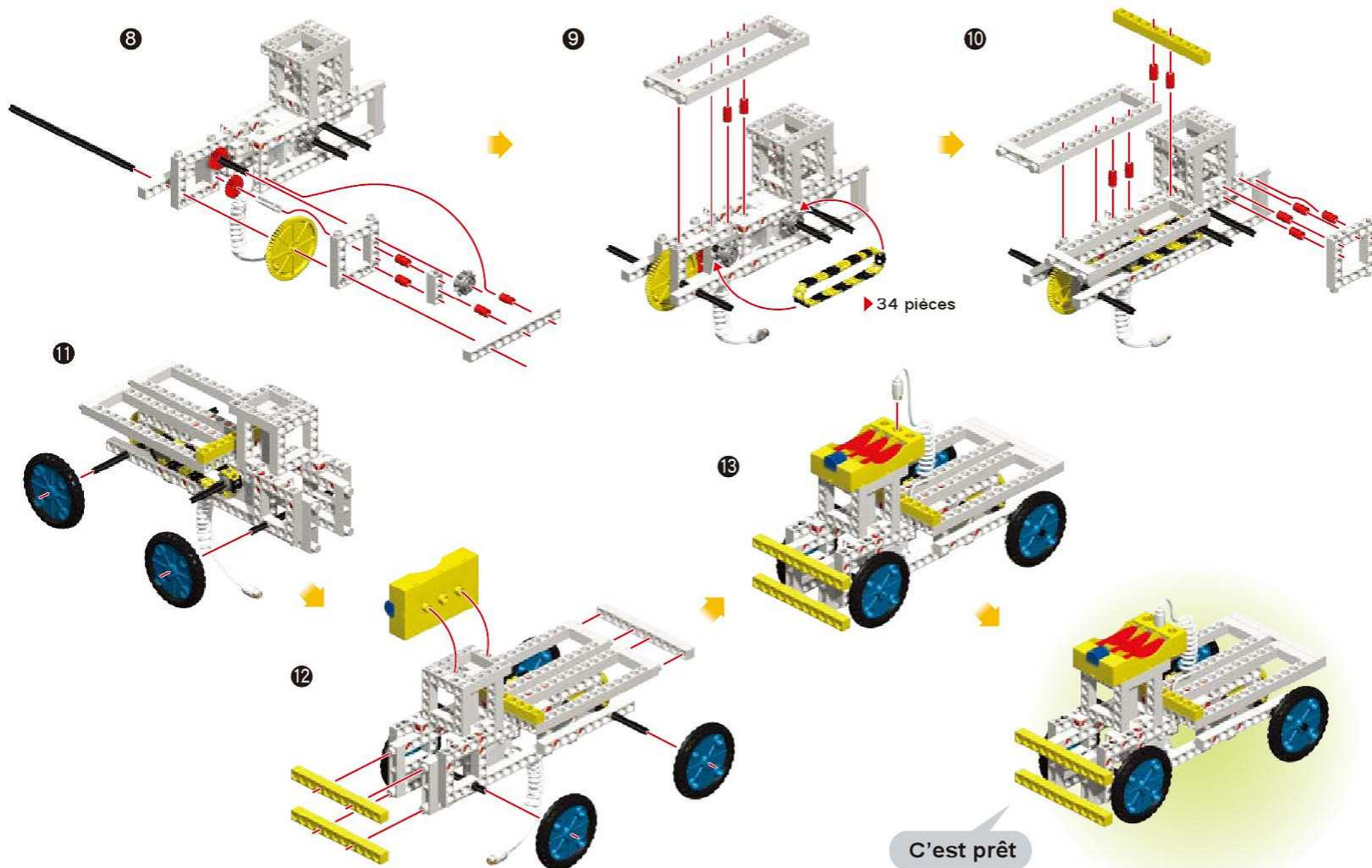
### • Fonctionnement



1. Allume la radiocommande.
2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle du milieu) du récepteur, appuie sur les touches 2 ou 6 de la radiocommande ; ton camion avancera ou reculera.







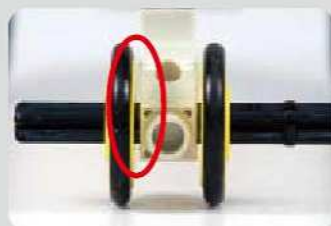




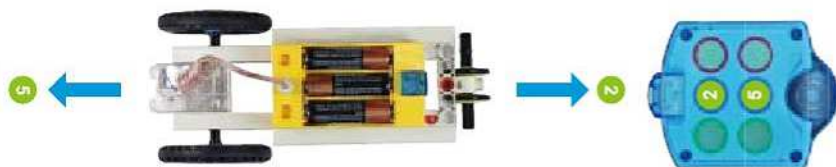
Encombrement (cm) : 21.5 (L) x 9.2 (W) x 7 (H)

### • Astuces

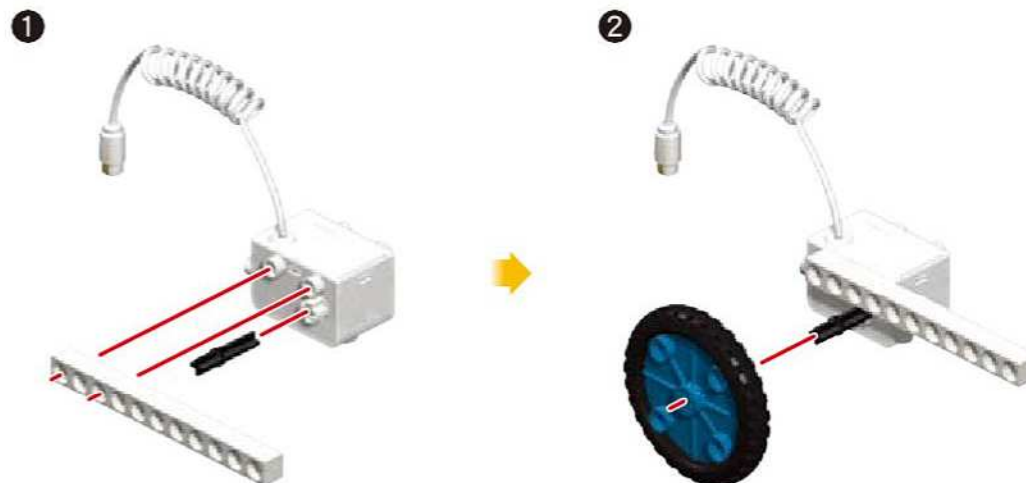
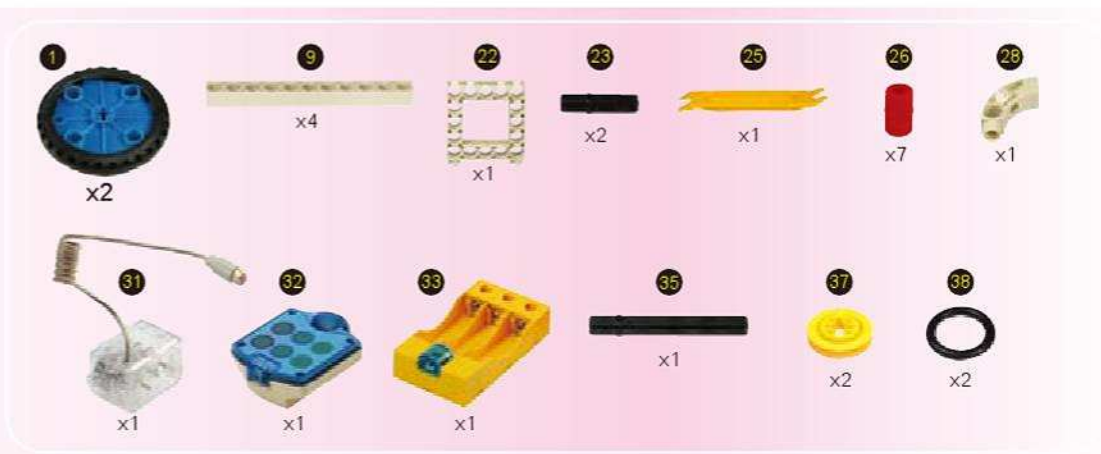
- ★ Laisse un espace de 1 mm entre la petite poulie jaune et la barre courbe, pour éviter les frottements.

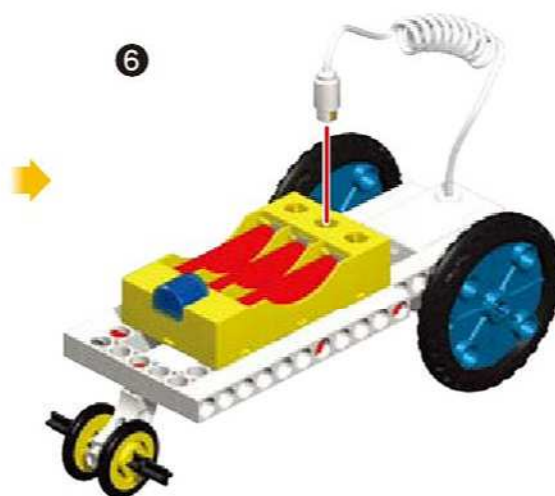
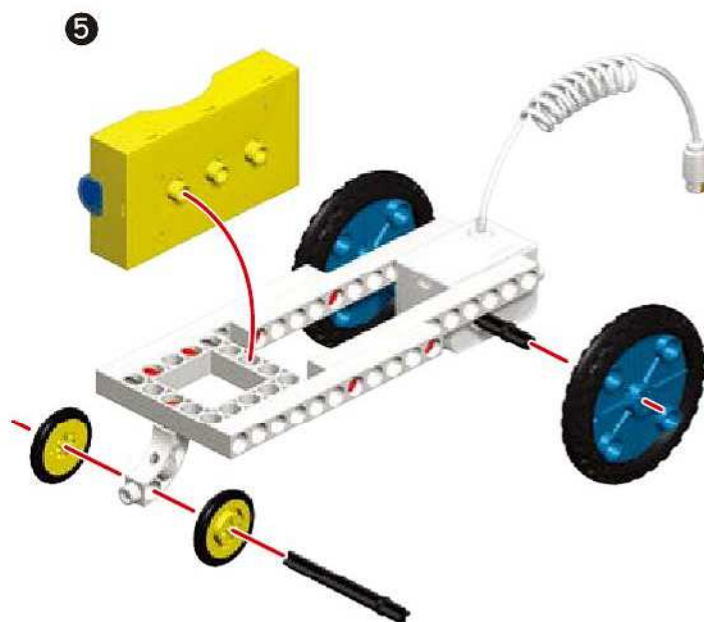
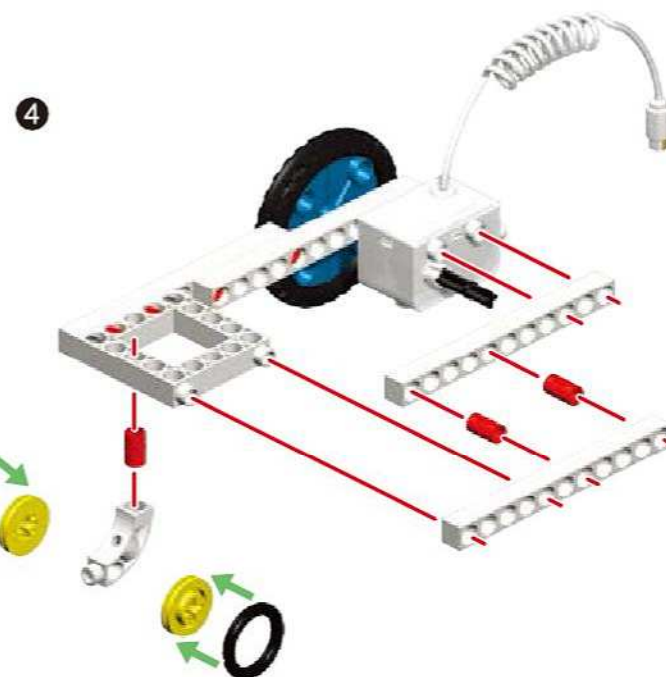
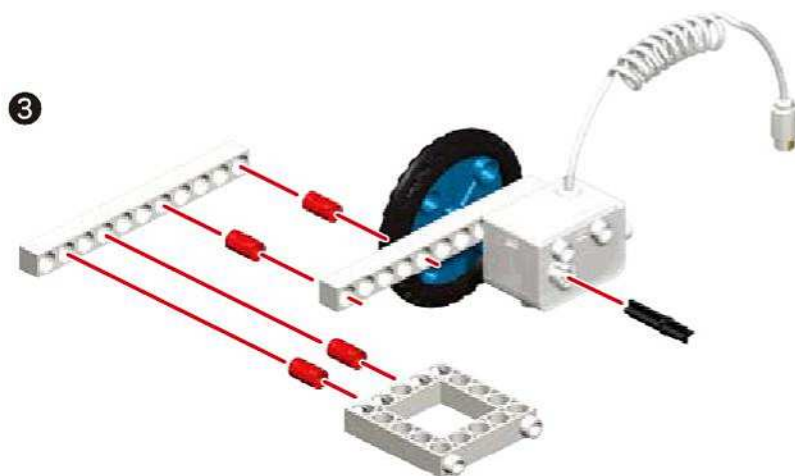


### • Fonctionnement



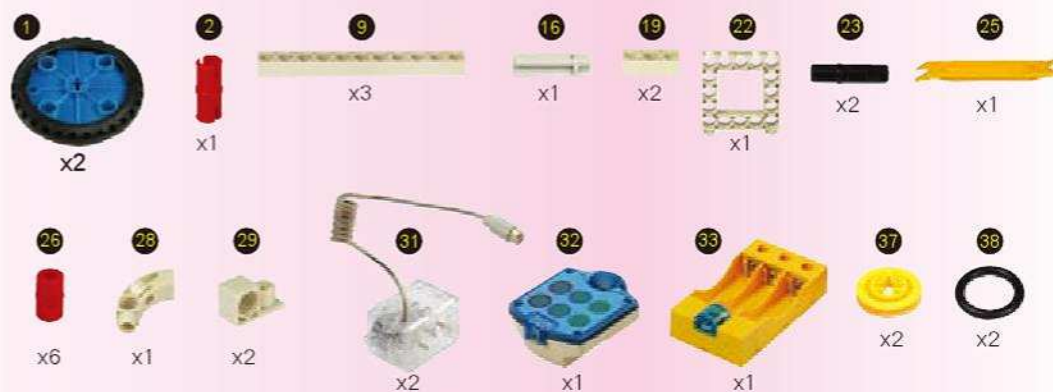
1. Allume la radiocommande.
2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle du milieu) du récepteur, appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; ton camion avancera ou reculera.
3. Fais pivoter la barre courbe vers la droite ou vers la gauche (30 degrés environ) puis appuie sur la touche 2 de la radiocommande ; ton tricycle tournera.





C'est prêt

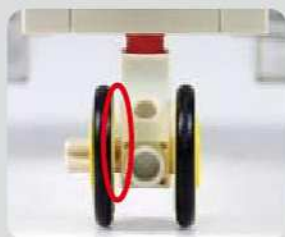




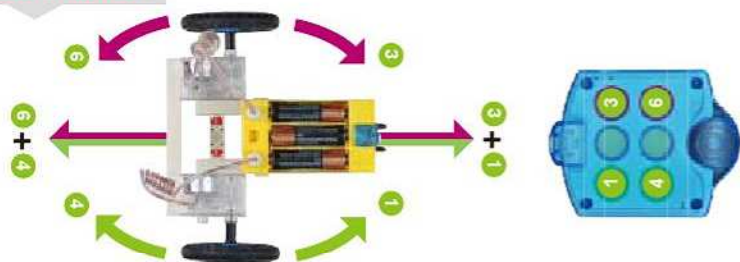
Encombrement (cm) : 16 (L) x 17.5 (W) x 8 (H)

### • Astuces

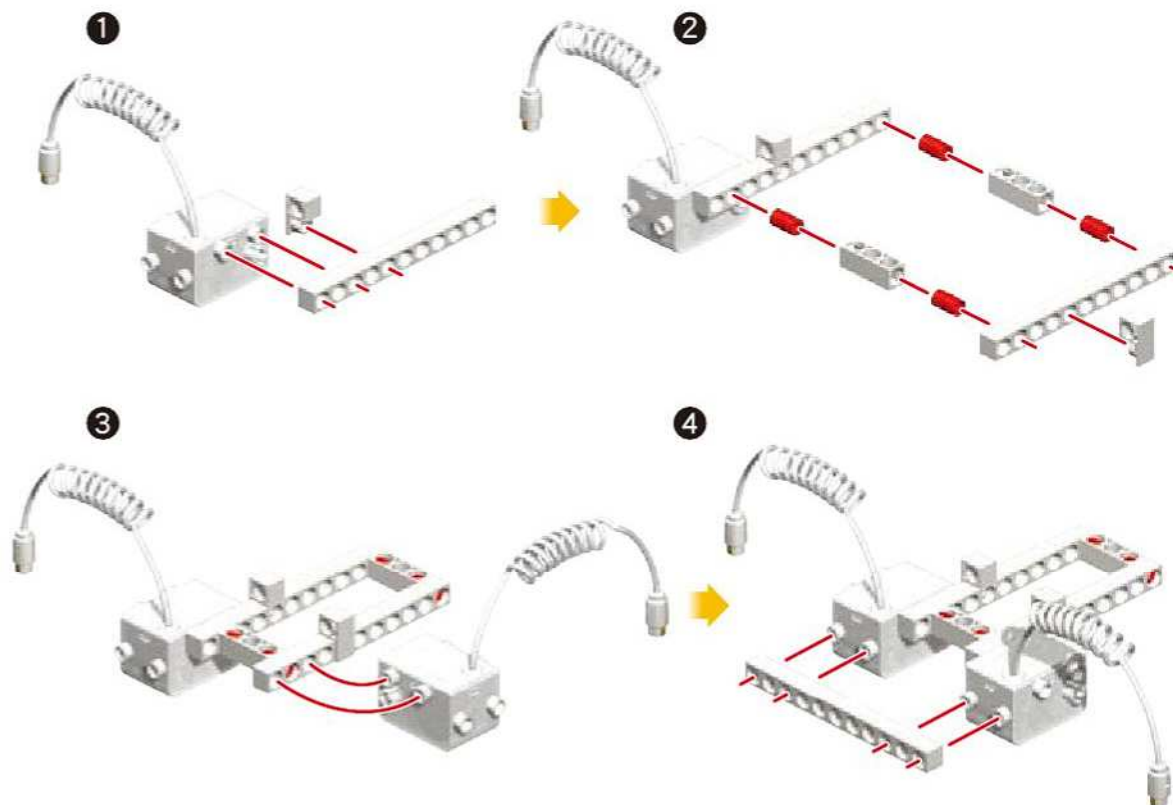
- ★ Laisse un espace de 1 mm entre la petite poulie jaune et la barre courbe, pour éviter les frottements.

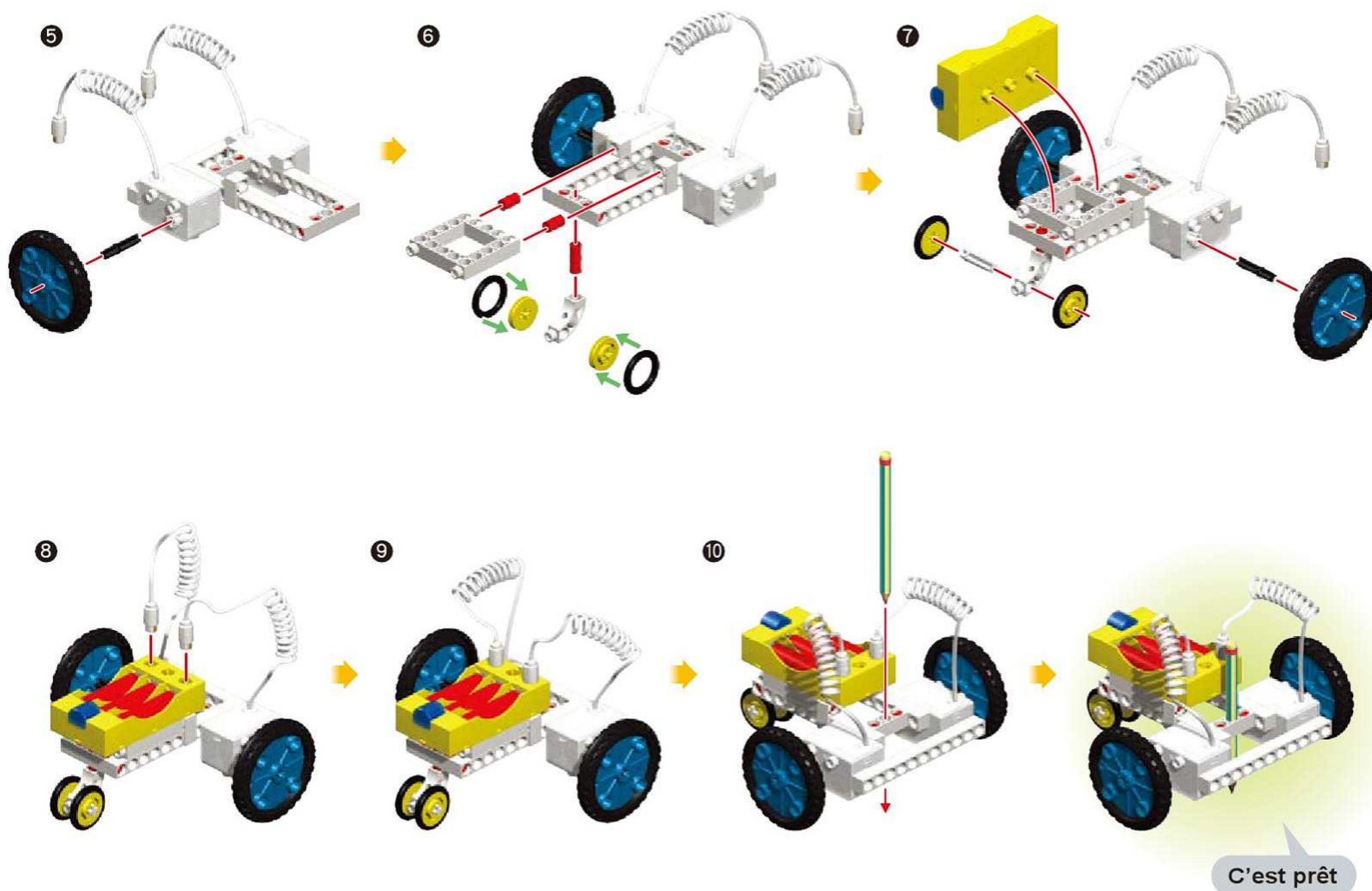


### • Fonctionnement

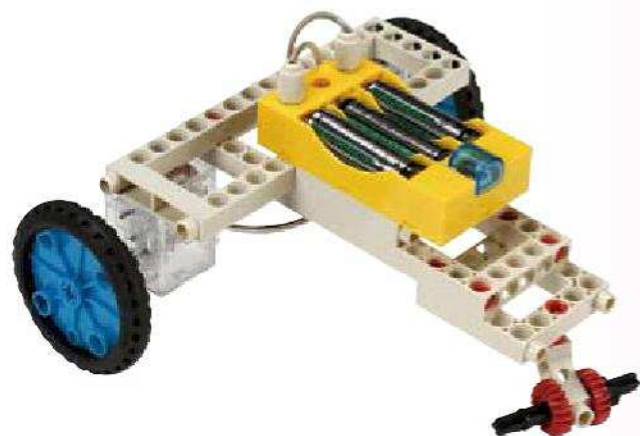


1. Allume la radiocommande.
2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle de gauche) du récepteur, appuie sur les touches 1 ou 4 de la radiocommande ; ton auto-tamponneuse tournera vers la droite ou vers la gauche.
3. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle de droite) du récepteur, appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; ton auto-tamponneuse tournera vers la droite ou vers la gauche.
4. Appuie simultanément sur les touches 1 et 6 (ou 2 et 3) de la radiocommande, elle continuera à tourner.









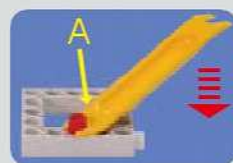
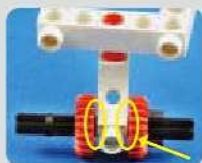
Encombrement (cm) : 22 (L) x 21 (W) x 11 (H)

### • Astuces

★ Laisse un espace de 1mm entre les roues dentées rouges et la barre courbe, pour éviter les frottements.

★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.

★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.



### • Fonctionnement

1. Allume la radiocommande.
2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle de gauche) du récepteur, appuie sur les touches 1 ou 2 de la radiocommande ; ton véhicule à trois roues tournera vers la droite ou vers la gauche.
3. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle de droite) du récepteur, appuie sur les touches 3 ou 4 de la radiocommande ; ton véhicule à trois roues tournera vers la droite ou vers la gauche.
4. Appuie simultanément sur les touches 1 et 3 (ou 2 et 4) de la radiocommande, ton véhicule à trois roues continuera à tourner.

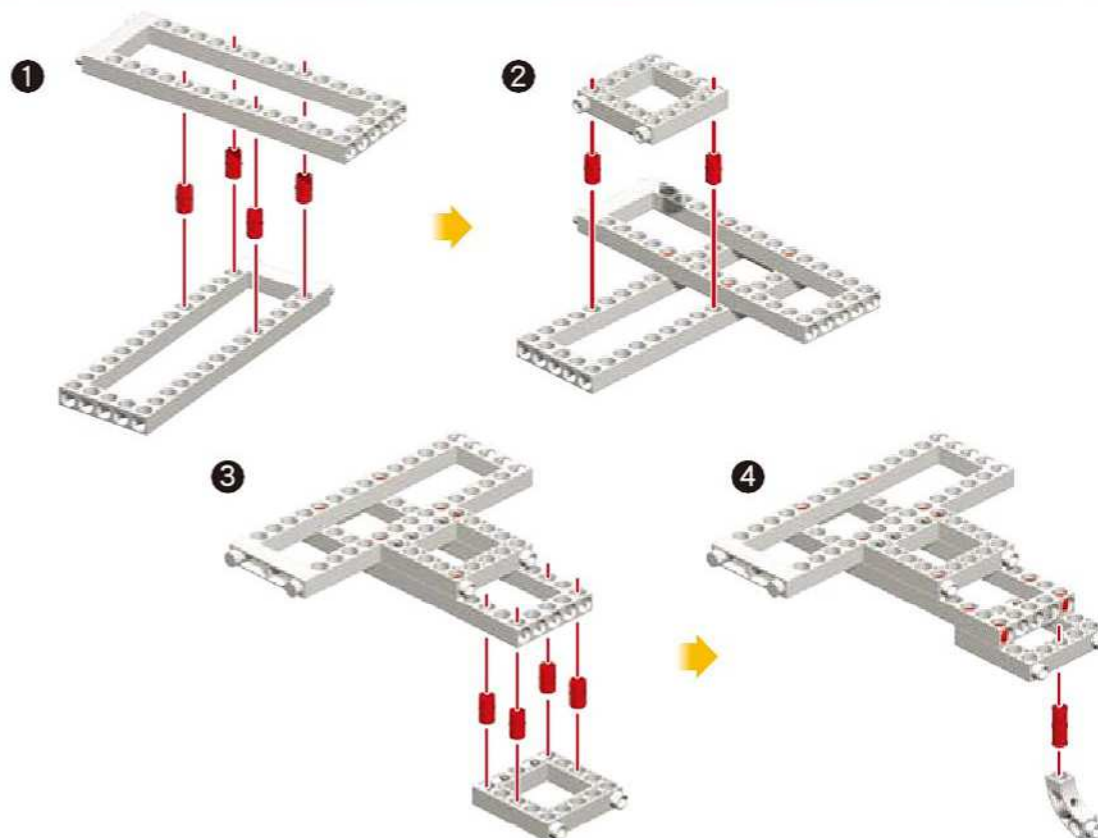
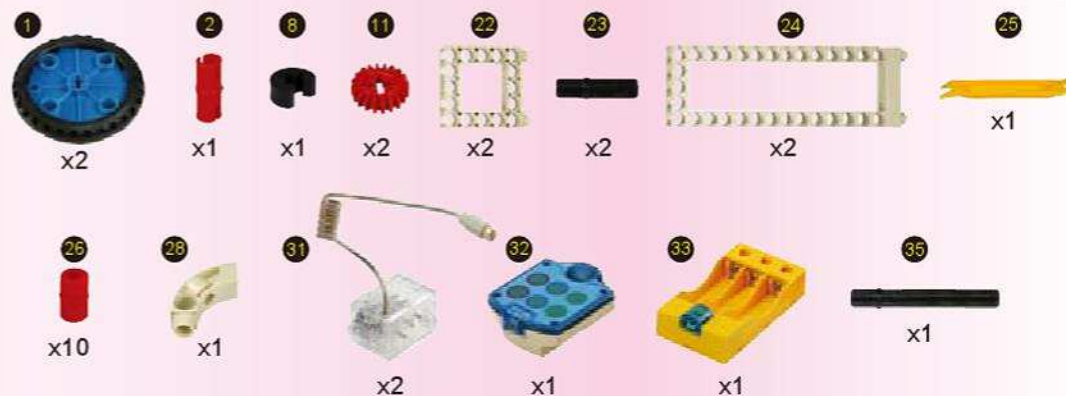


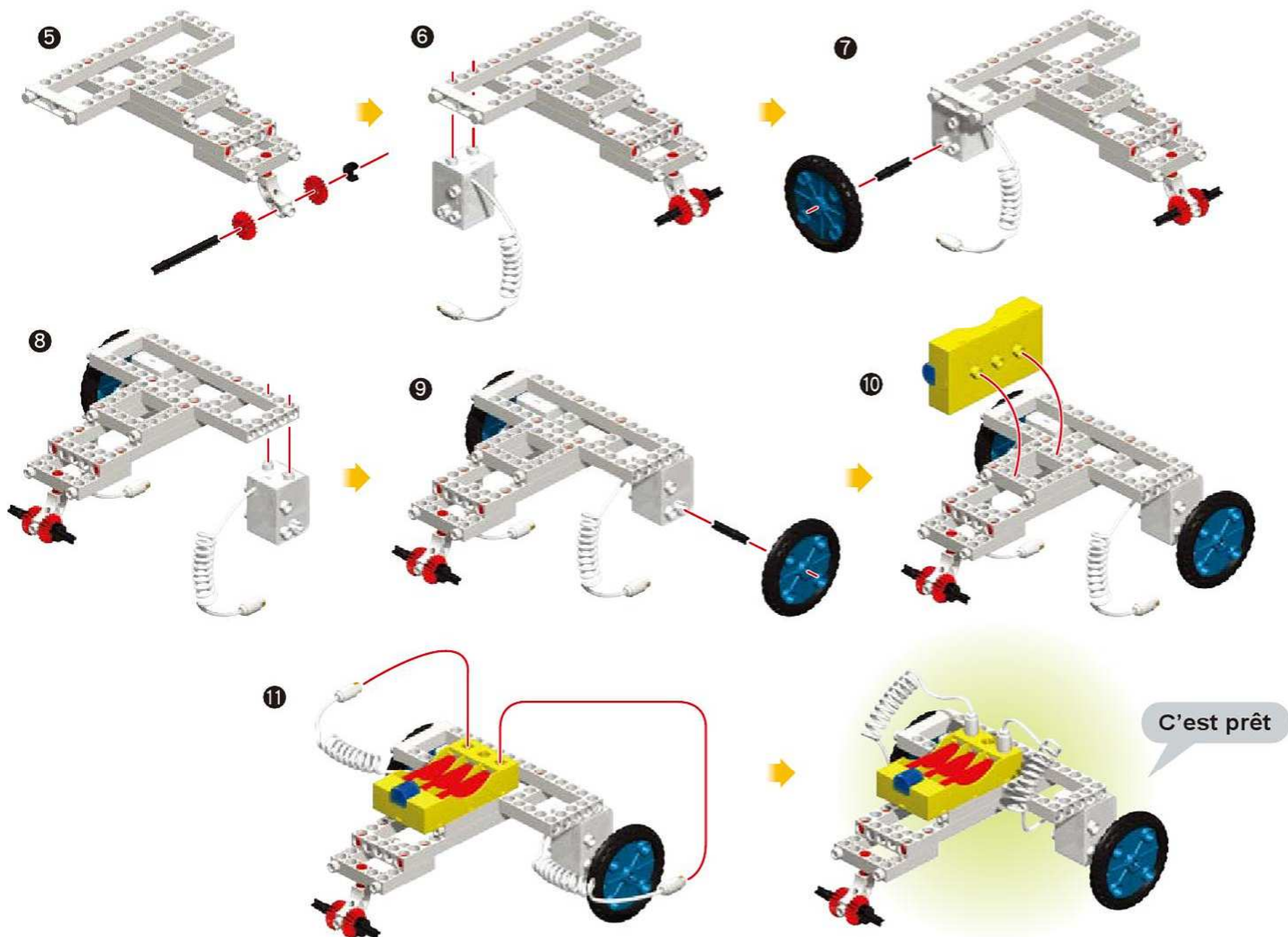
### • Encore plus dur !

Gare ton véhicule à trois roues en marche arrière, à l'aide de la radiocommande.

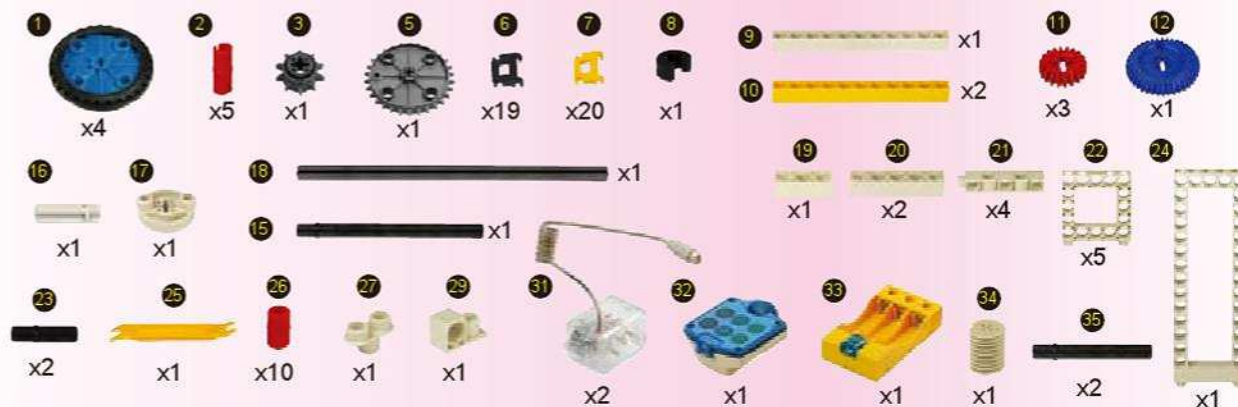


Dessine un carré ou pose une feuille de papier sur le sol pour marquer ta place de parking. Essaie de faire reculer la voiture en te servant de la radiocommande, et de te garer sur l'emplacement que tu as marqué.









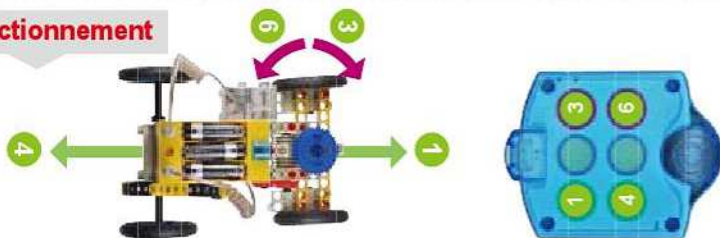
Encombrement (cm) : 21 (L) x 15 (W) x 15 (H)

### • Astuces

- ★ Laisse un espace d'1mm entre les roues ou la chaîne d'entraînement et le cadre, pour qu'ils puissent tourner librement.
- ★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.
- ★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.



### • Fonctionnement



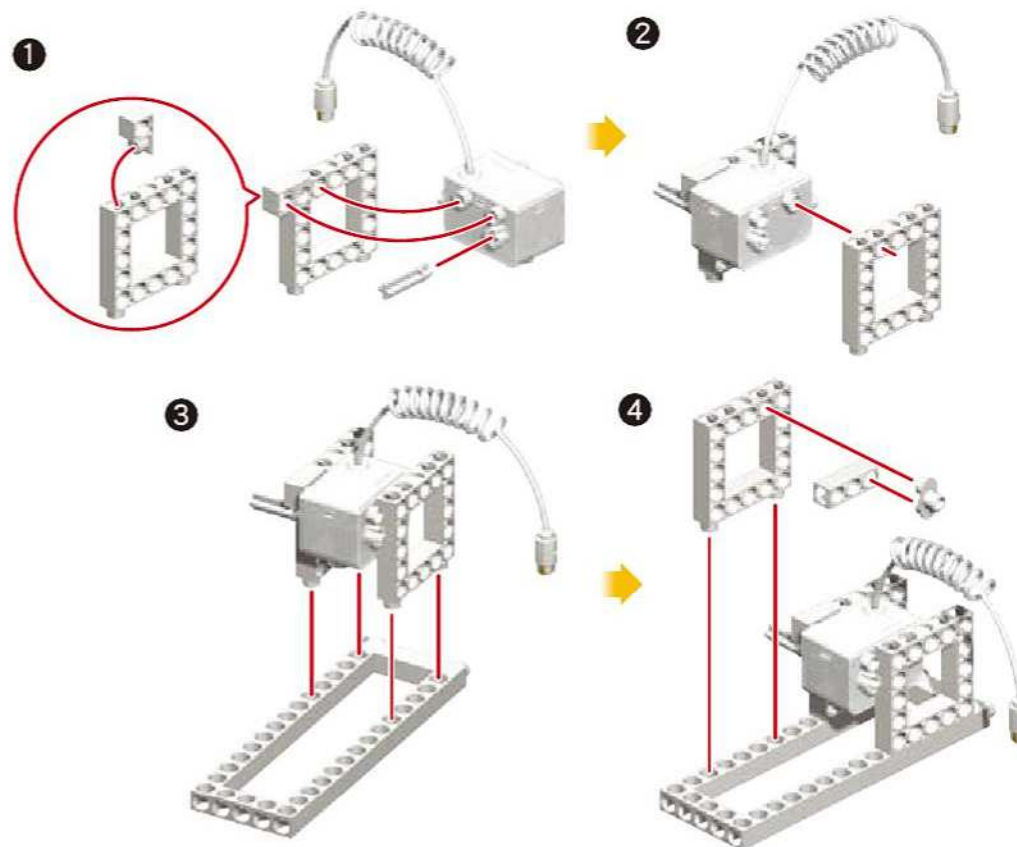
1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches 3 ou 6 de la radiocommande, ta voiture tournera vers la droite ou vers la gauche.
3. Appuie sur les touches 1 ou 4 de la radiocommande, ta voiture avancera ou reculera.

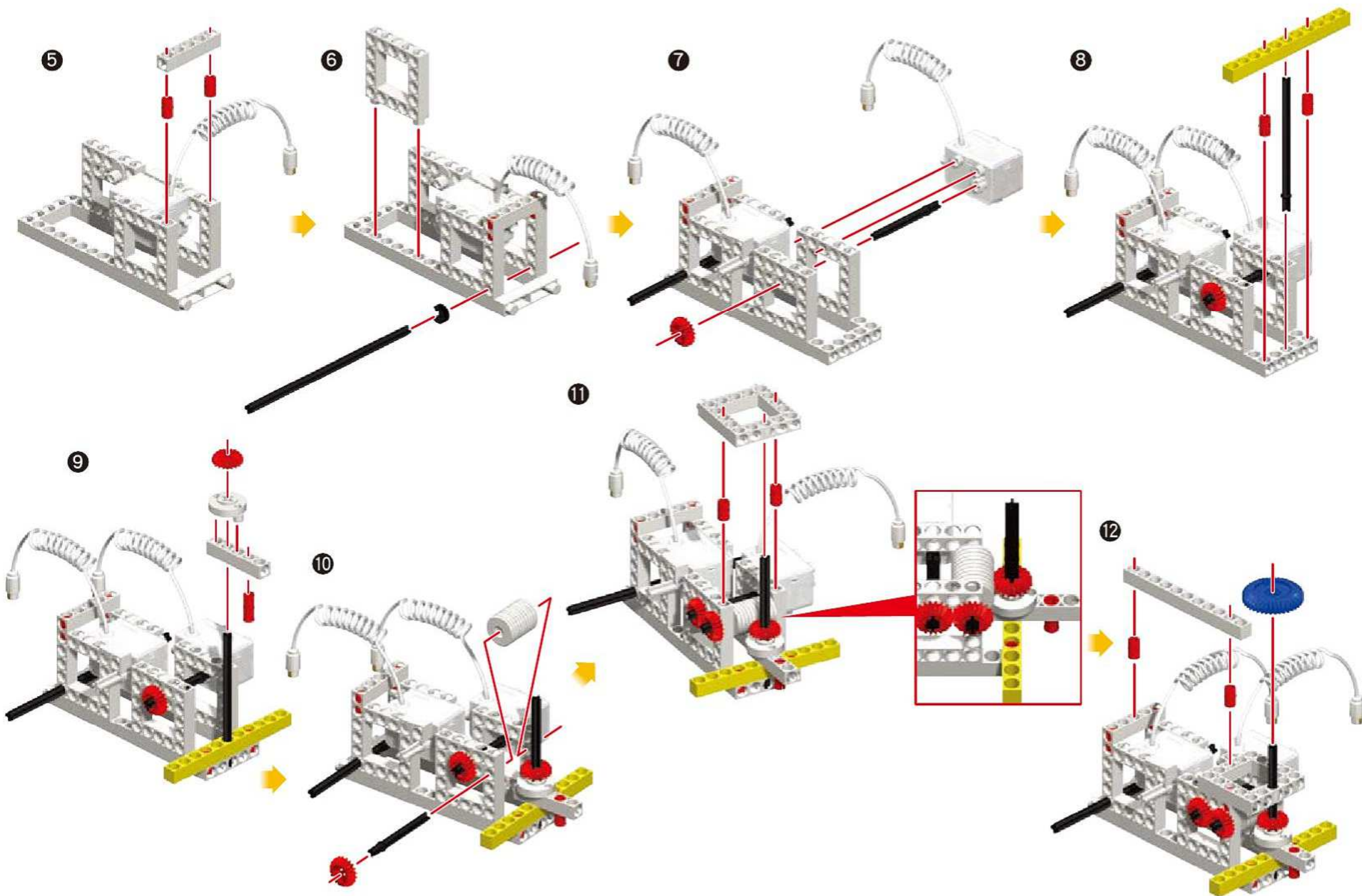
### • Encore plus dur !

Gare la voiture à l'ancienne en marche arrière, à l'aide de la radiocommande.

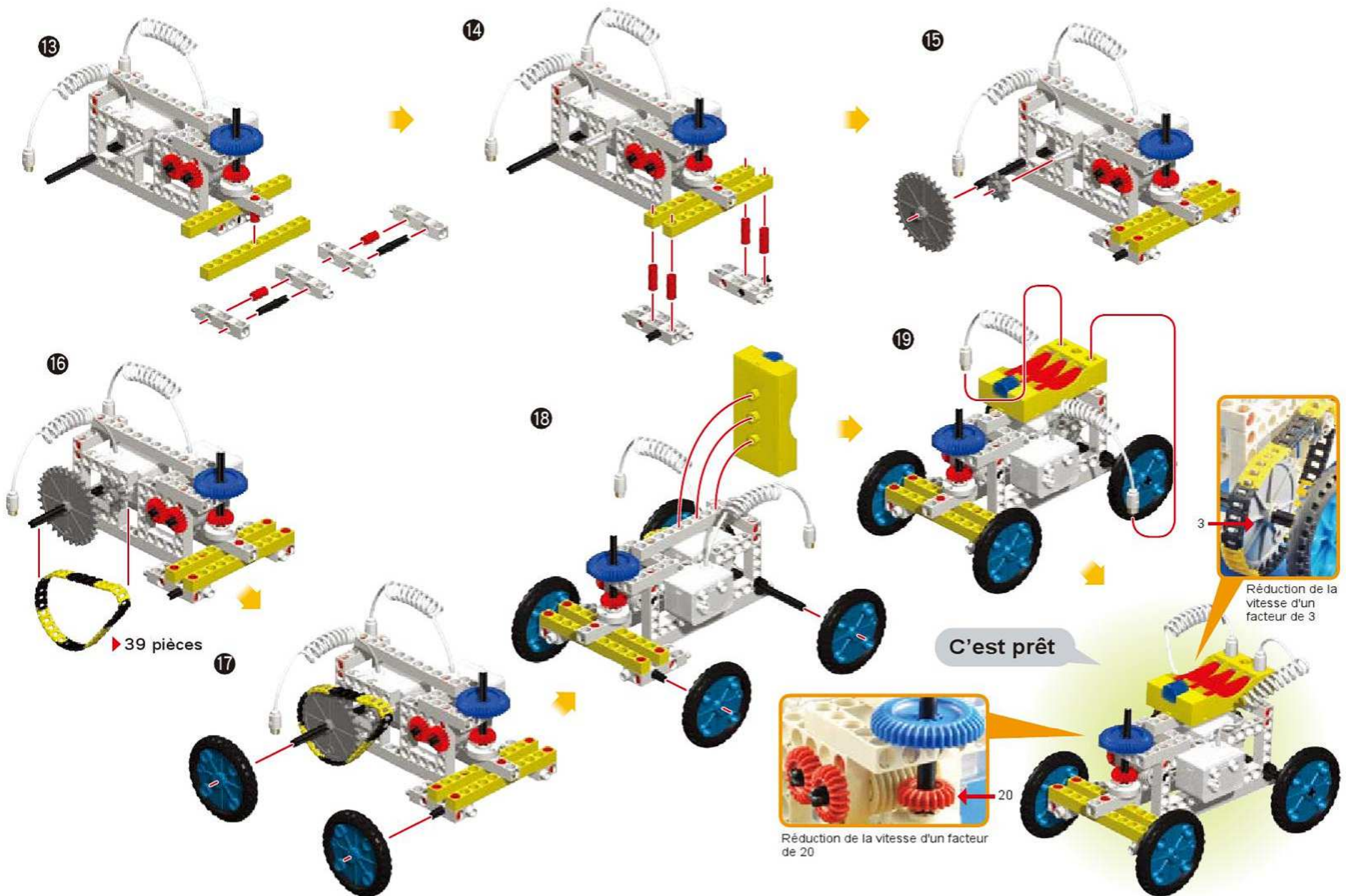


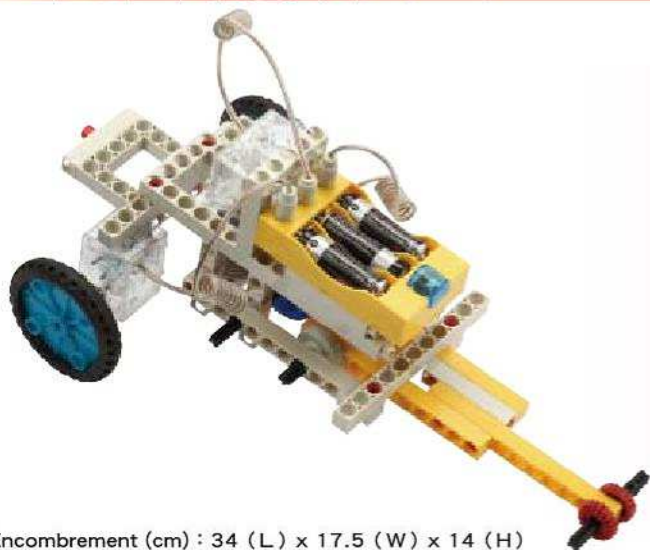
Dessine un carré ou pose une feuille de papier sur le sol pour marquer ta place de parking. Essaie de faire reculer la voiture à l'aide de la radiocommande, et de la garer.







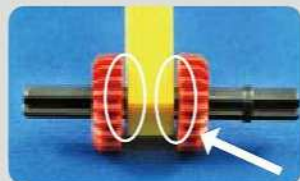




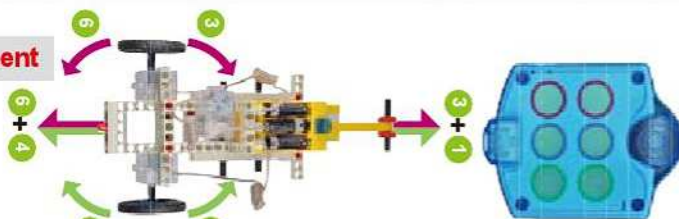
Encombrement (cm) : 34 (L) x 17.5 (W) x 14 (H)

## • Astuces

- ★ Laisse un espace de 1mm entre les roues dentées rouges et la barre, pour éviter les frottements.
- ★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.
- ★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.



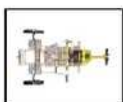
## • Fonctionnement



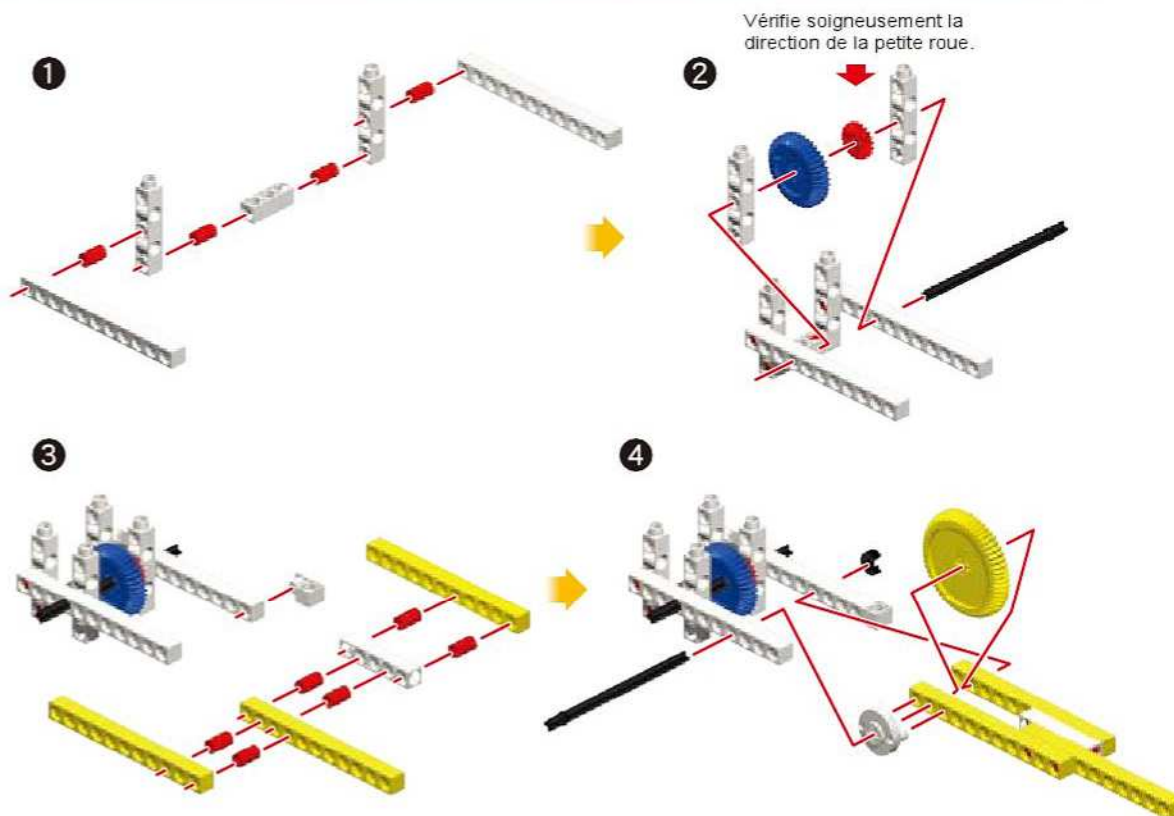
1. Allume la radiocommande.
2. Appuie simultanément sur les touches 3 et 4 (ou 1 et 5) de la radiocommande, ton véhicule continuera à tourner.
3. Appuie simultanément sur les touches 5 et 1 (ou 4 et 6) de la radiocommande, ton véhicule avancera ou reculera.
4. Presse la touche 2 pour que ton véhicule se cabre et la touche 6 pour le faire descendre.

## • Encore plus dur !

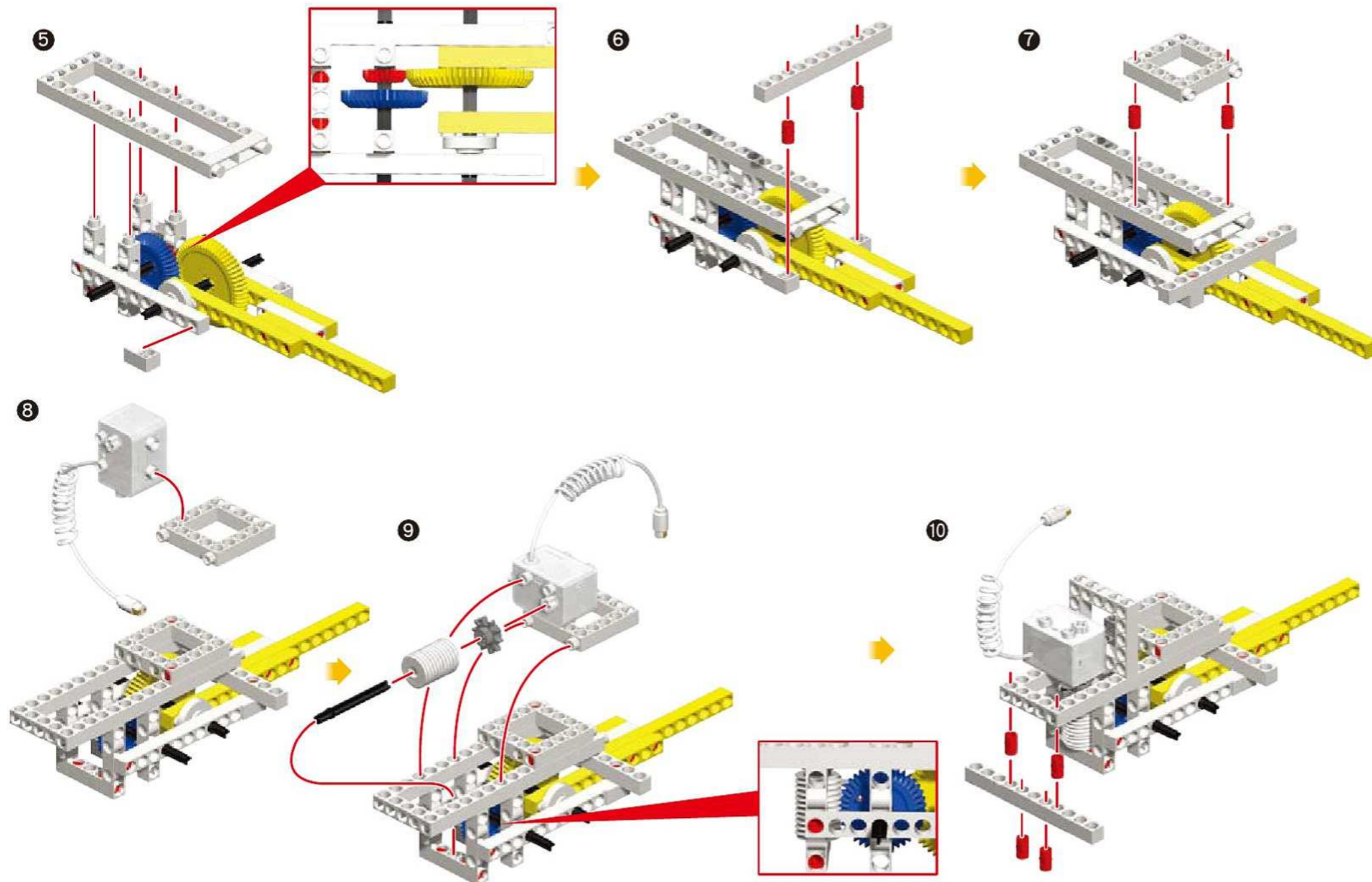
Gare la voiture pliante en marche arrière, à l'aide de la radiocommande.

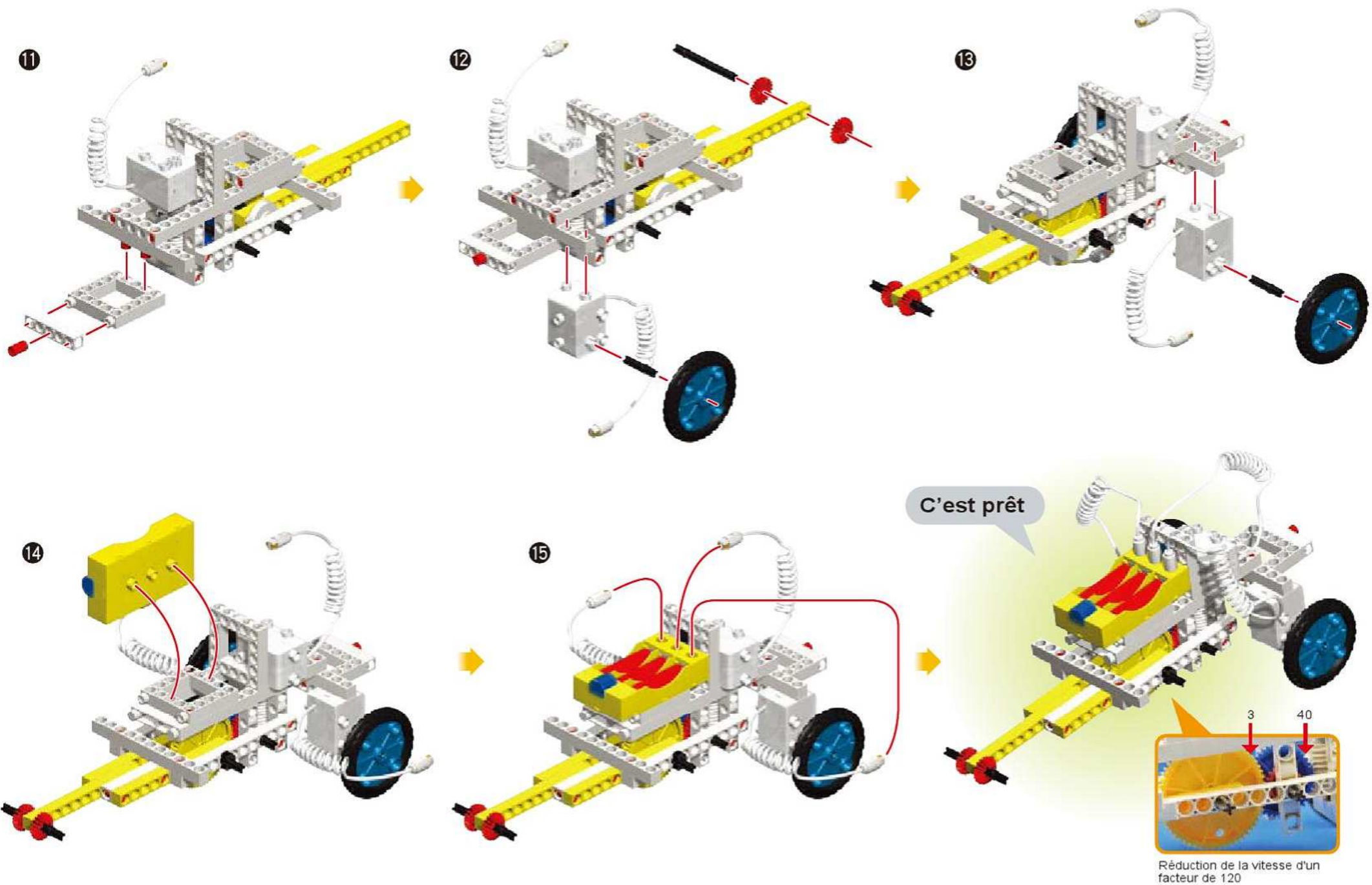


Dessine un carré ou pose une feuille de papier sur le sol pour marquer ta place de parking. Essaie de faire reculer la voiture en te servant de la radiocommande, et de te garer sur l'emplacement que tu as marqué.

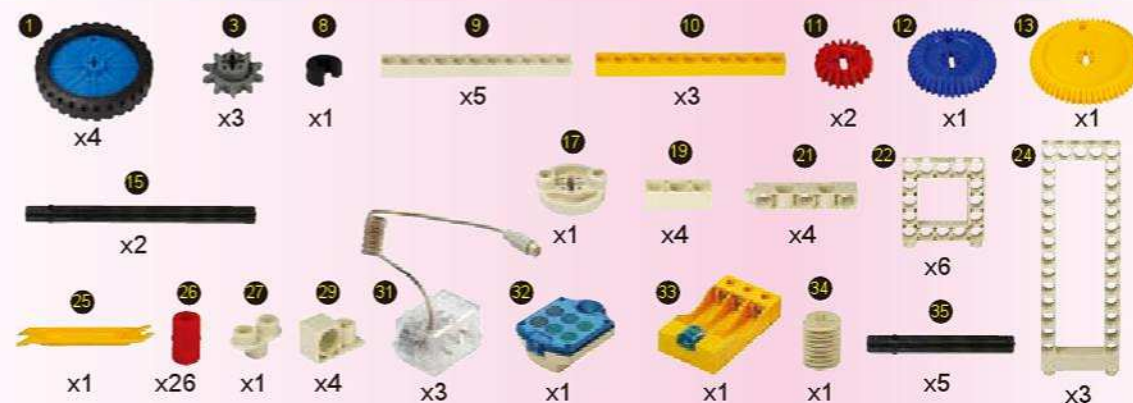












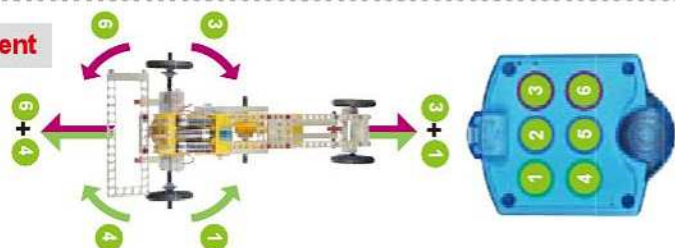
Encombrement (cm) : 41 (L) x 23 (W) x 17 (H)

### • Astuces

- ★ Laisse un espace d'1mm entre les roues et le cadre, pour qu'elles puissent tourner librement.
- ★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.
- ★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.



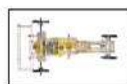
### • Fonctionnement



1. Allume la radiocommande.
2. Presse la touche 2, les roues avant se soulèveront du sol. Presse simultanément les touches 3 et 4 (ou 1 et 6) de la radiocommande, ta Formule 1 continuera à tourner.
3. Presse la touche 2, le véhicule se soulèvera, puis la touche 5 pour annuler.

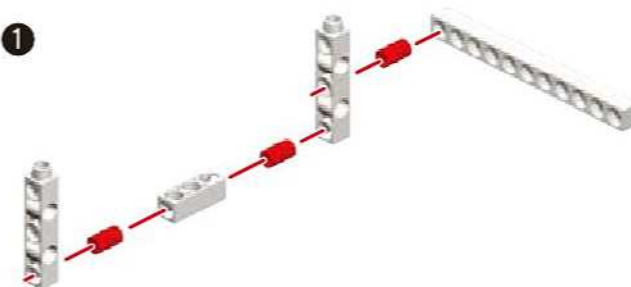
### • Encore plus dur !

Gare ta Formule 1 en marche arrière, à l'aide de la radiocommande.



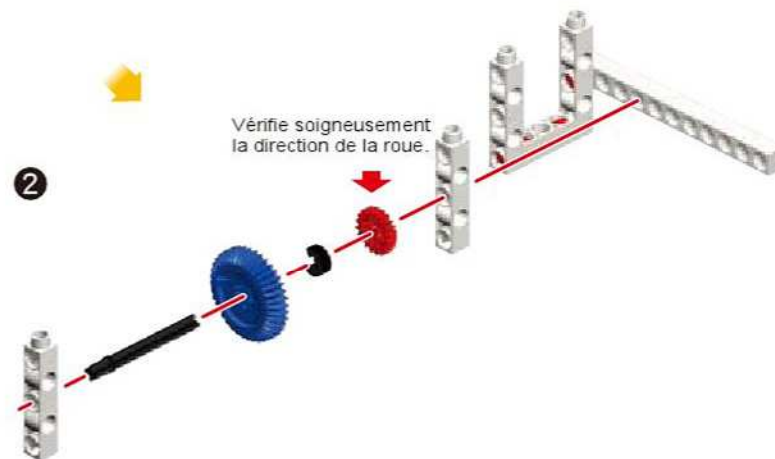
Dessine un carré ou pose une feuille de papier sur le sol pour marquer ta place de parking. Essaie de faire reculer la voiture en te servant de la radiocommande, et de te garer sur l'emplacement que tu as marqué.

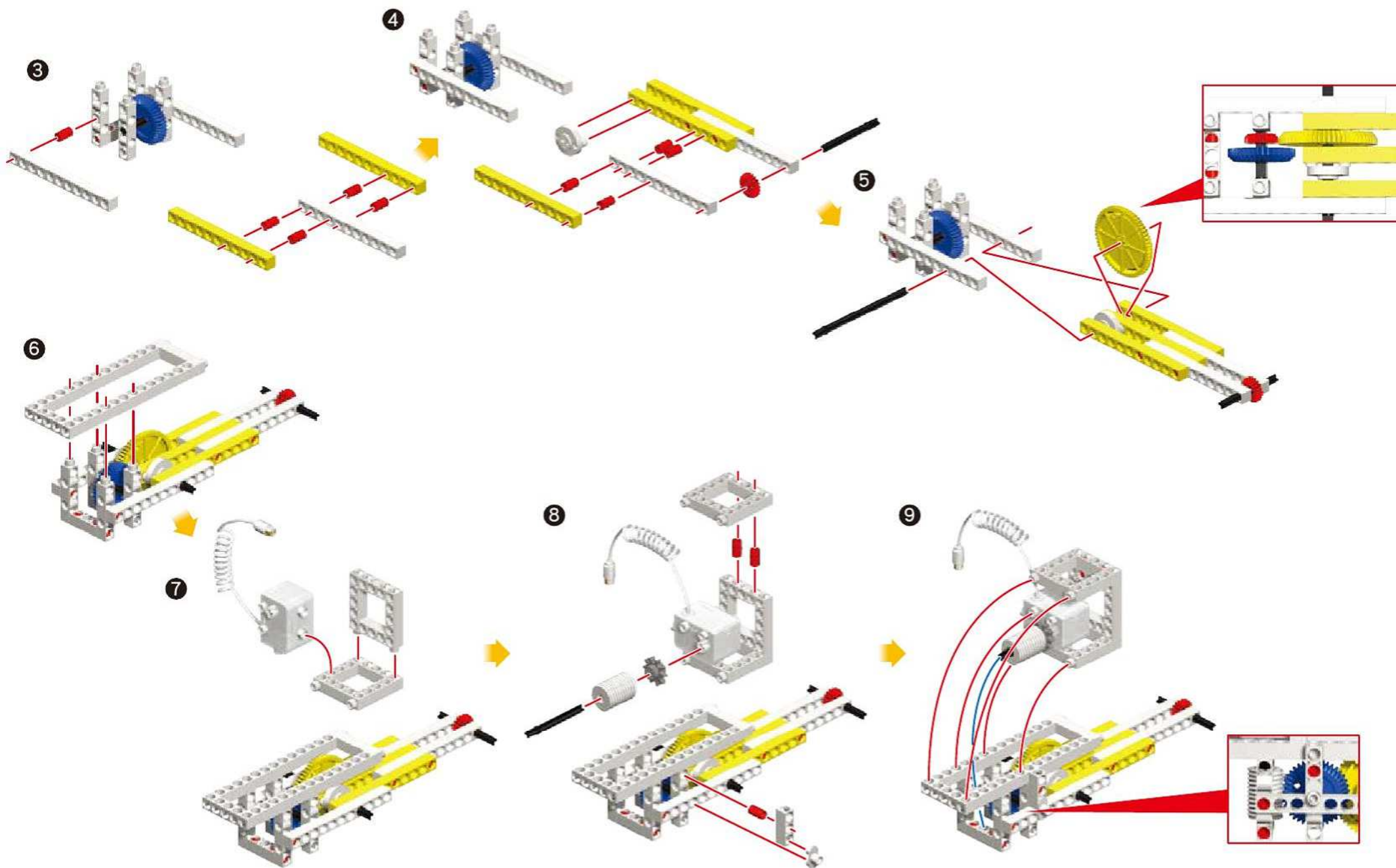
1



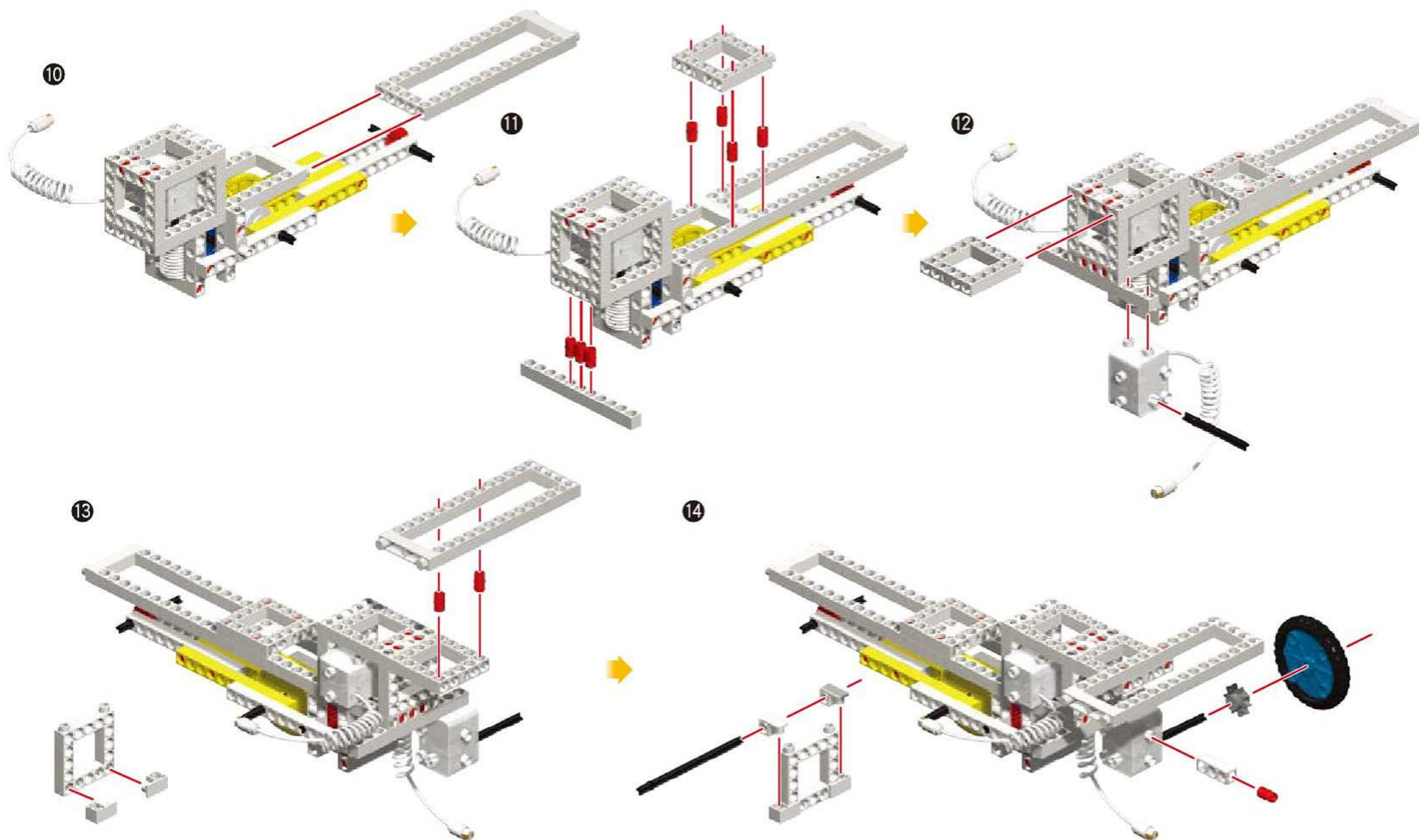
2

Vérifie soigneusement la direction de la roue.

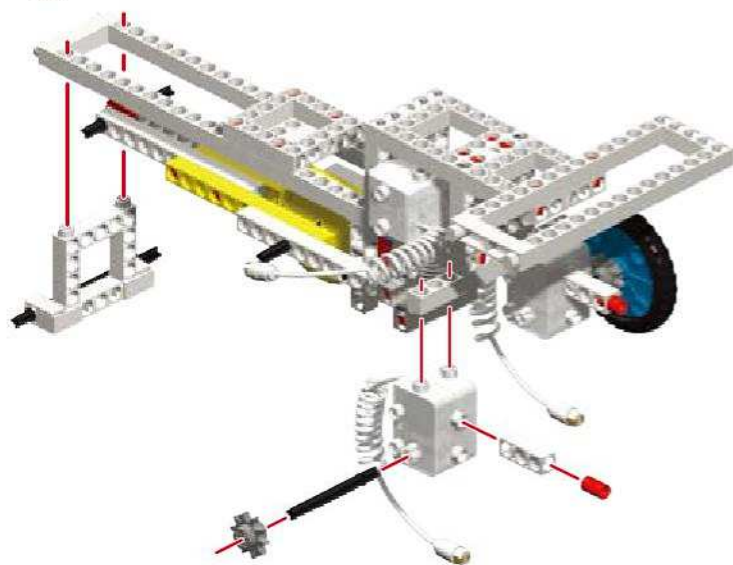




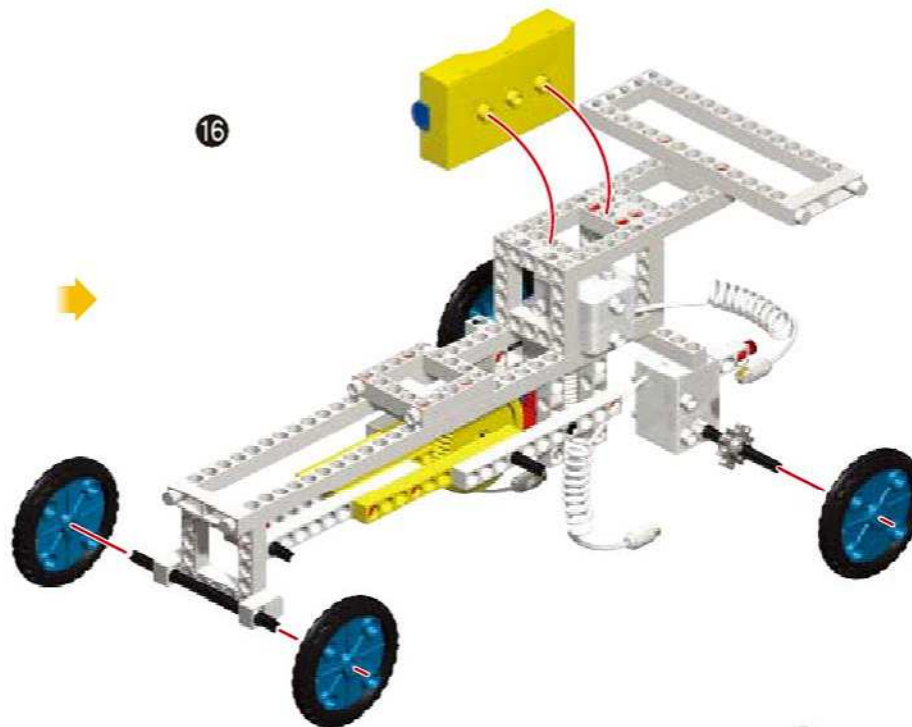




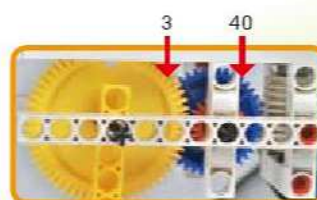
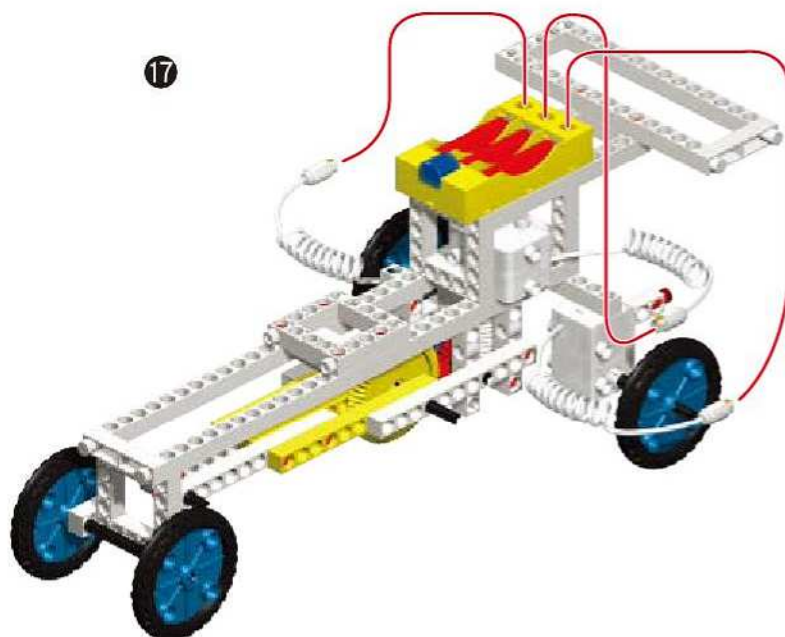
15



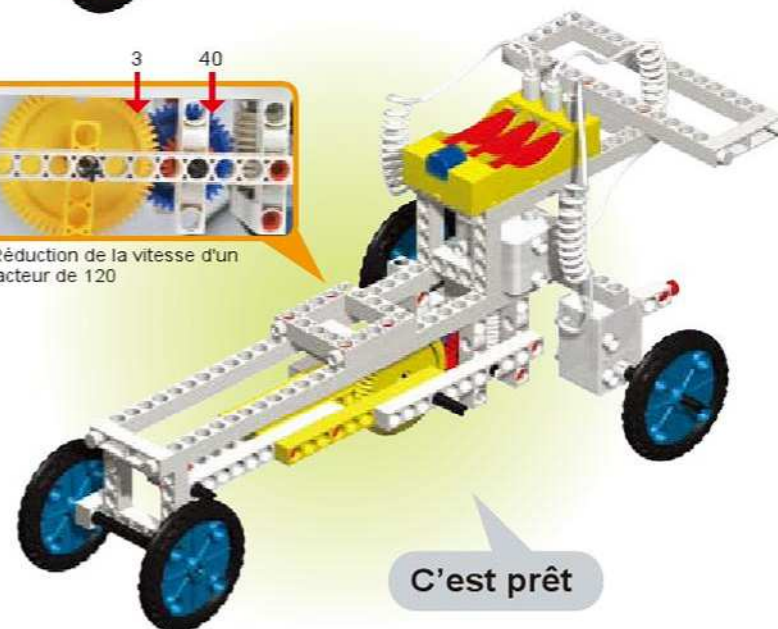
16



17



Réduction de la vitesse d'un facteur de 120

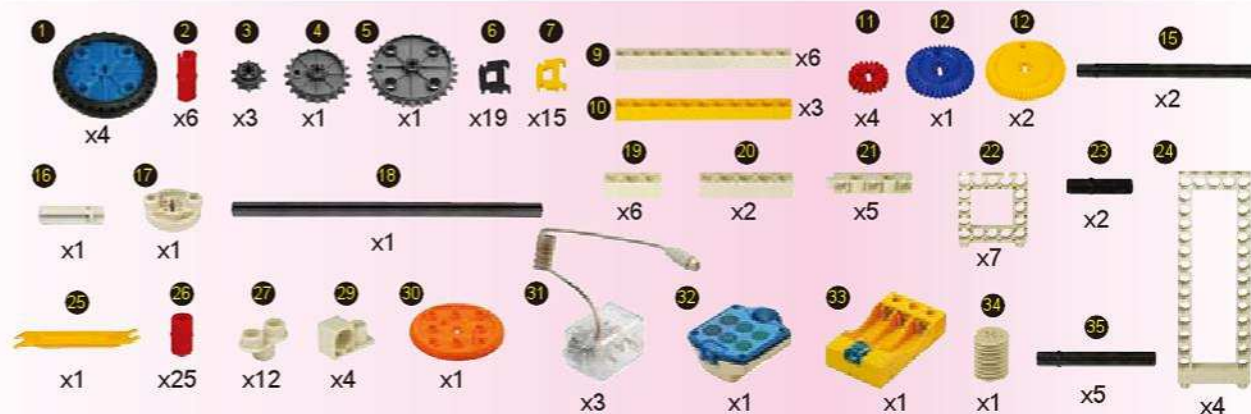


C'est prêt





Encombrement (cm) : 39 (L) x 14.5 (W) x 18.5 (H)



### • Astuces

- ★ Laisse un espace d'1mm entre les roues dentées, les roues du véhicule ou la chaîne d'entraînement et le cadre, pour qu'ils puissent tourner librement.
- ★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.
- ★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.



### • Fonctionnement



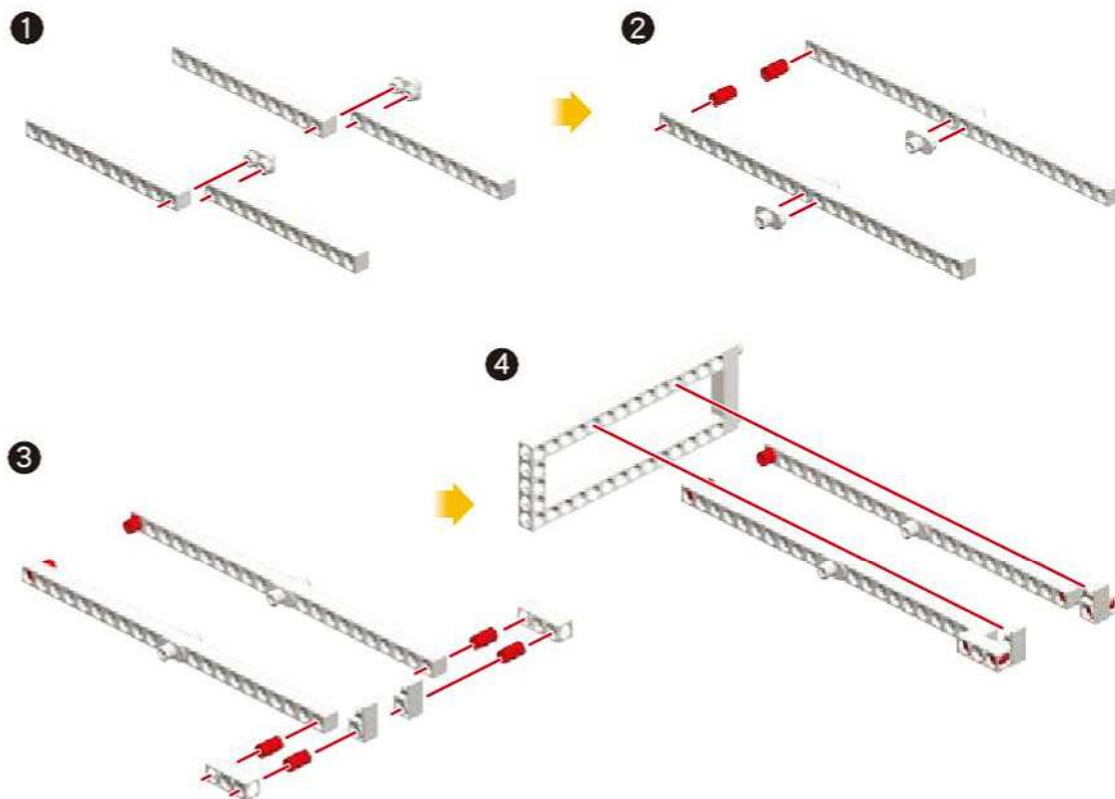
1. Allume la radiocommande.
2. Presse la touche ③ de la radiocommande brièvement, puis presse simultanément la touche ①, ton bulldozer tournera légèrement vers la gauche et continuera tout droit.
3. Appuie sur la touche ② pour faire tourner la lame vers la droite, et sur la touche ⑤ pour faire tourner la lame vers la gauche.

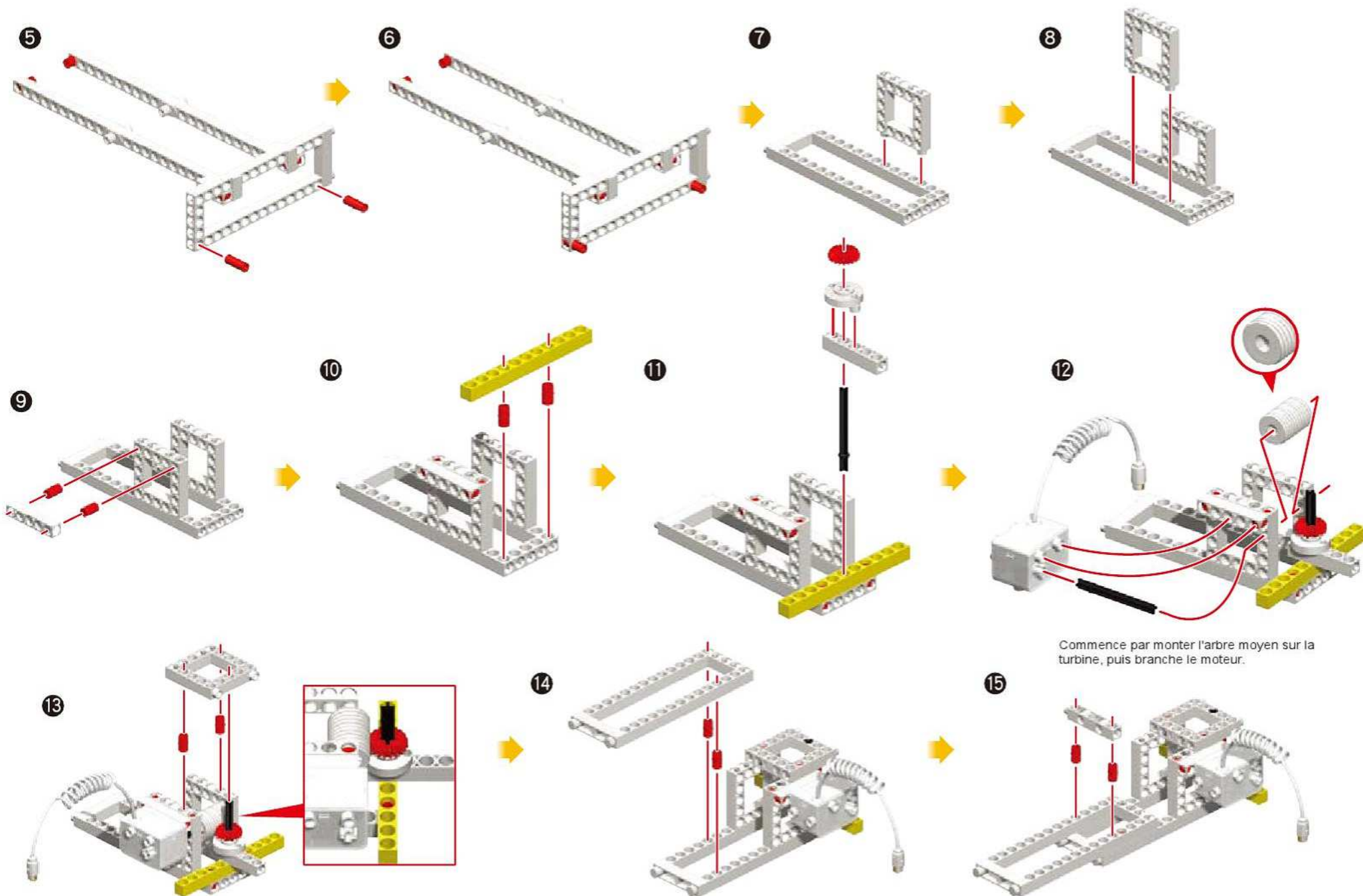
### • Encore plus dur !

Charge tous les blocs de construction dans le goal, en les poussant à l'aide du bulldozer radiocommandé.

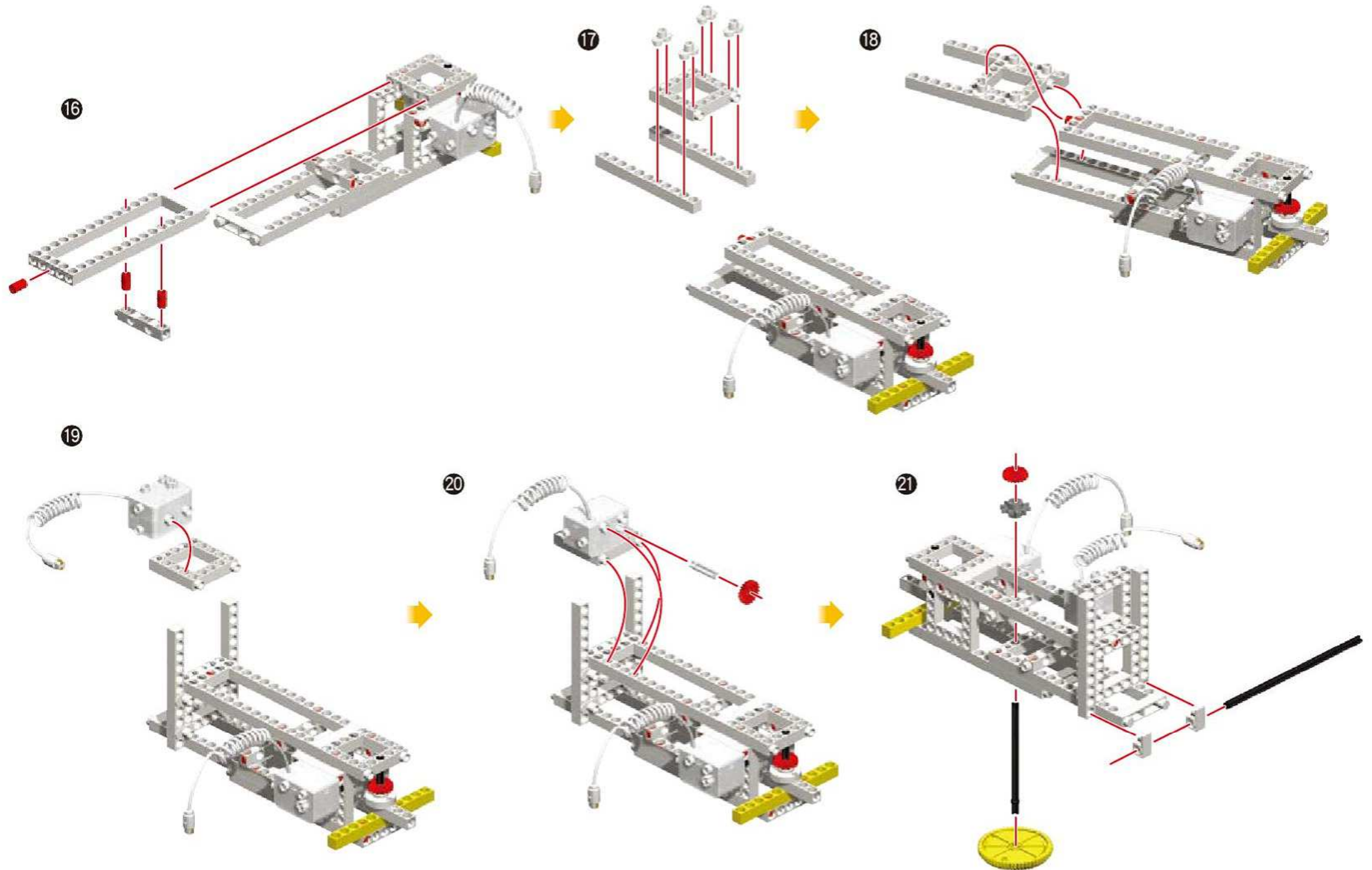


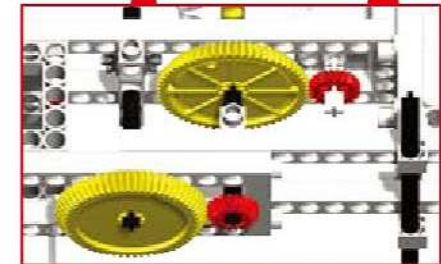
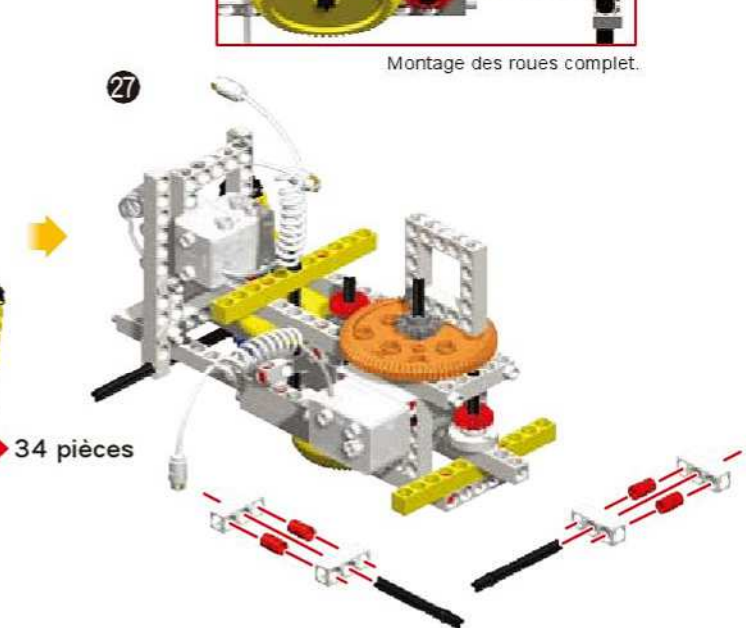
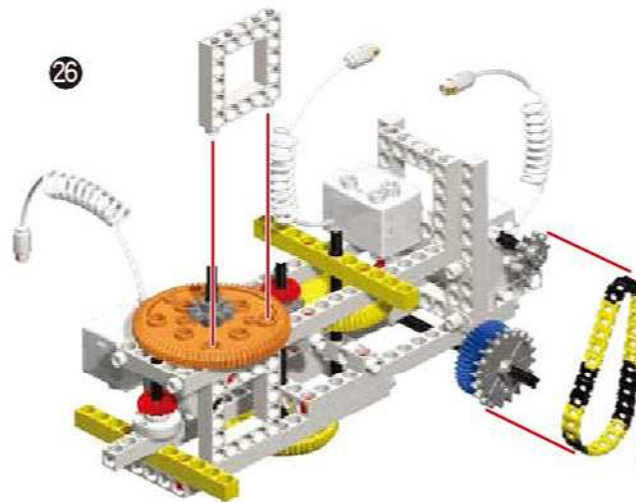
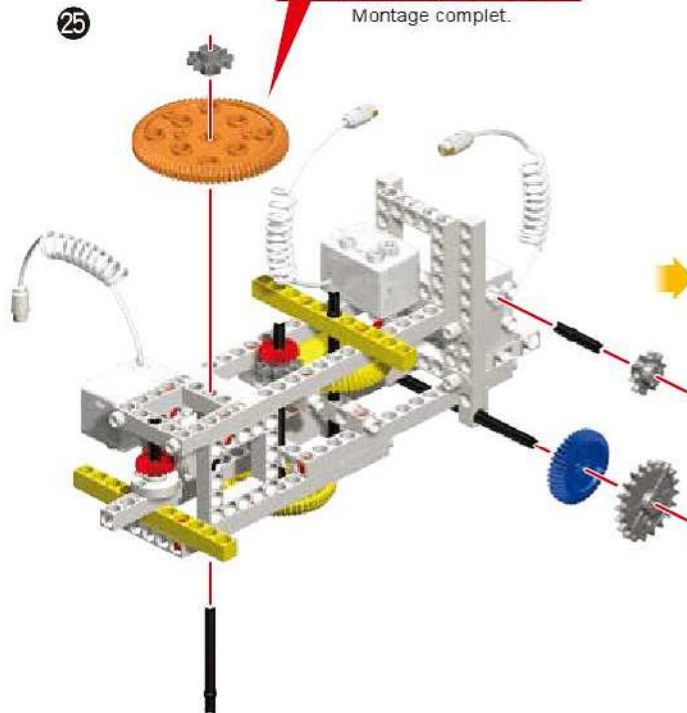
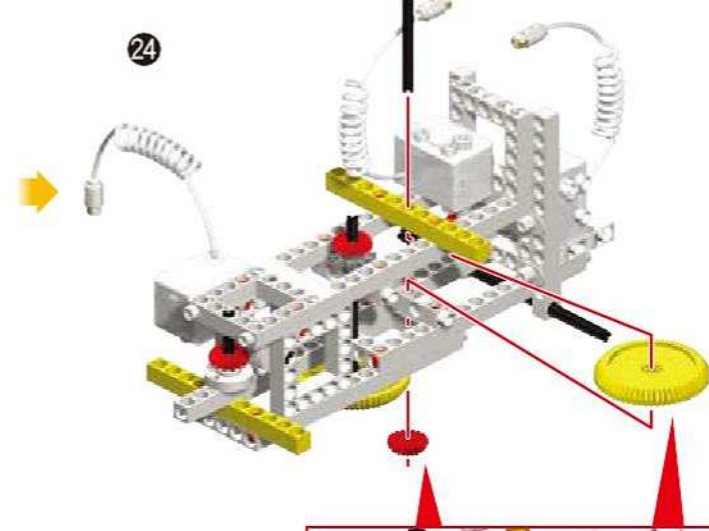
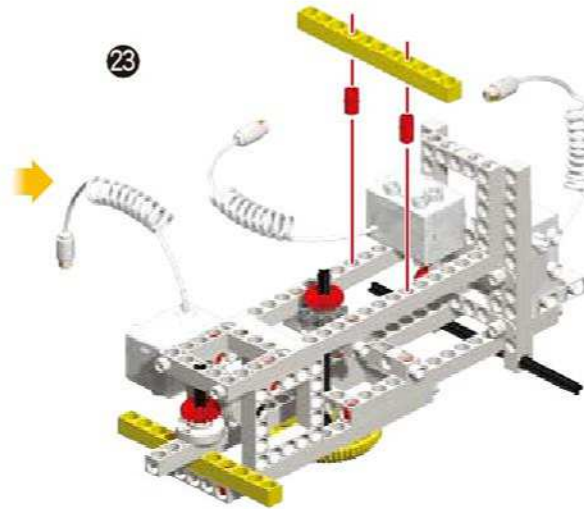
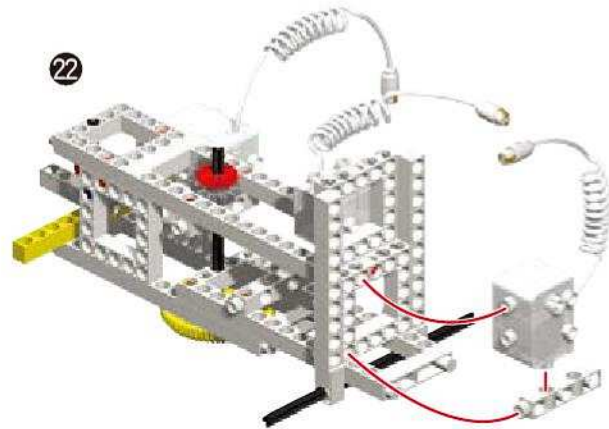
Construis un goal avec des éléments GIGO (ne sont pas fournis dans ce coffret) comme l'illustration te le montre.



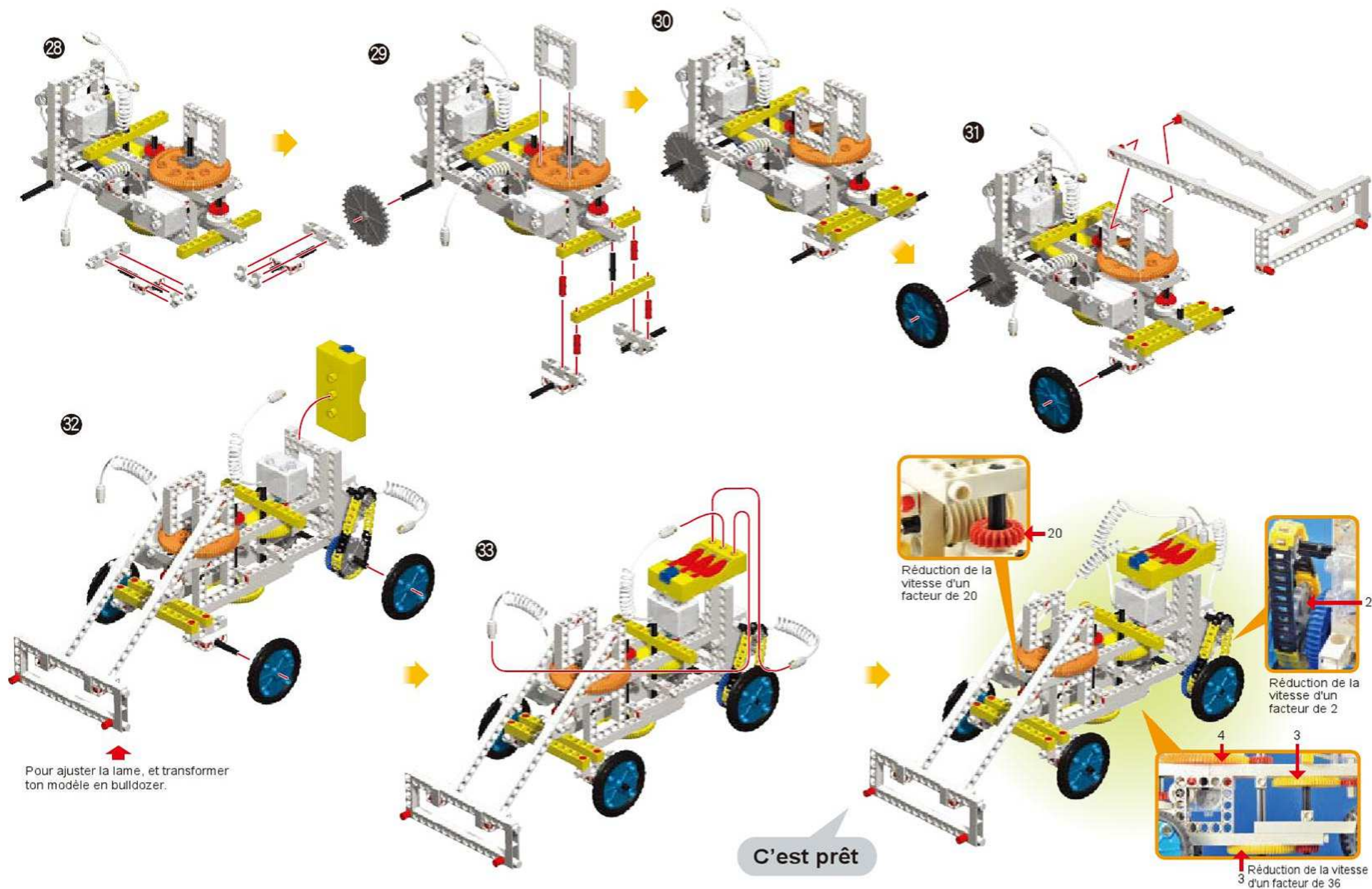




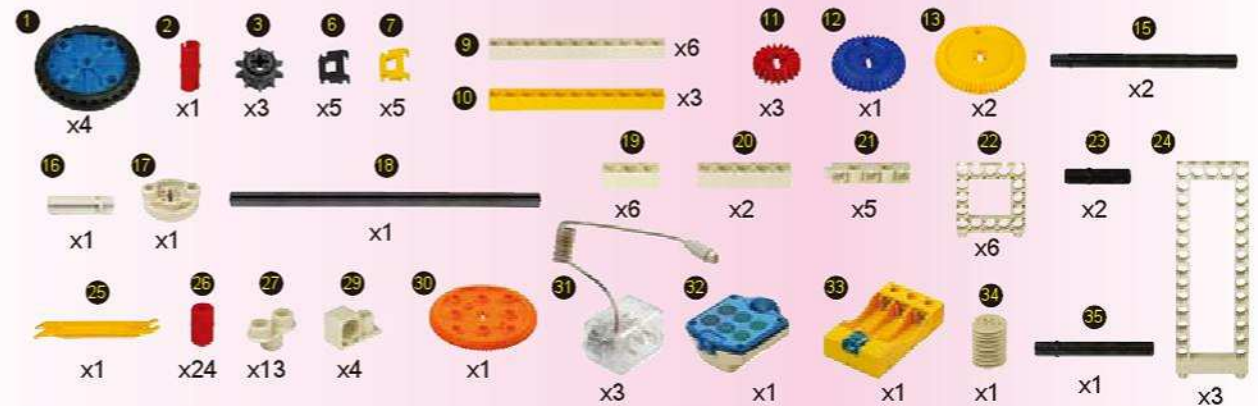








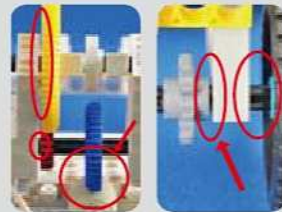




Encombrement (cm) : 32 (L) x 16 (W) x 21 (H)

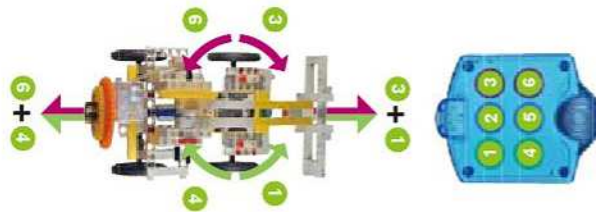
## • Astuces

- ★ Laisse un espace d'1mm entre les roues ou la chaîne d'entraînement et les arbres, pour qu'ils puissent tourner librement.
- ★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.
- ★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.



## • Fonctionnement

1. Allume la radiocommande.
2. Presse sur la touche 4 de la radiocommande brièvement, puis presse simultanément sur les touches 3 et 1. ton bulldozer tournera légèrement vers la droite et continuera tout droit.
3. Presse la touche 2 pour soulever la lame, et la touche 6 pour l'abaisser. Ne la soulève pas à plus de 90°.

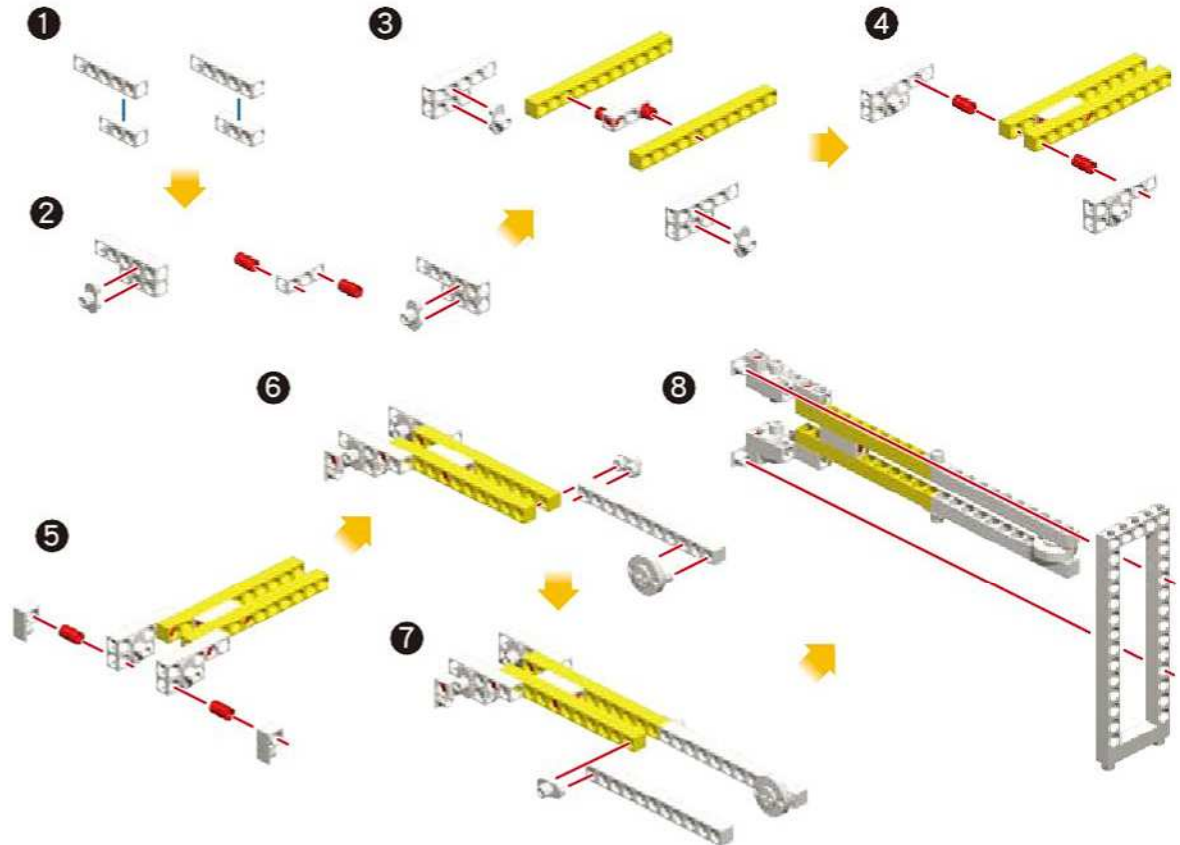


## • Encore plus dur !

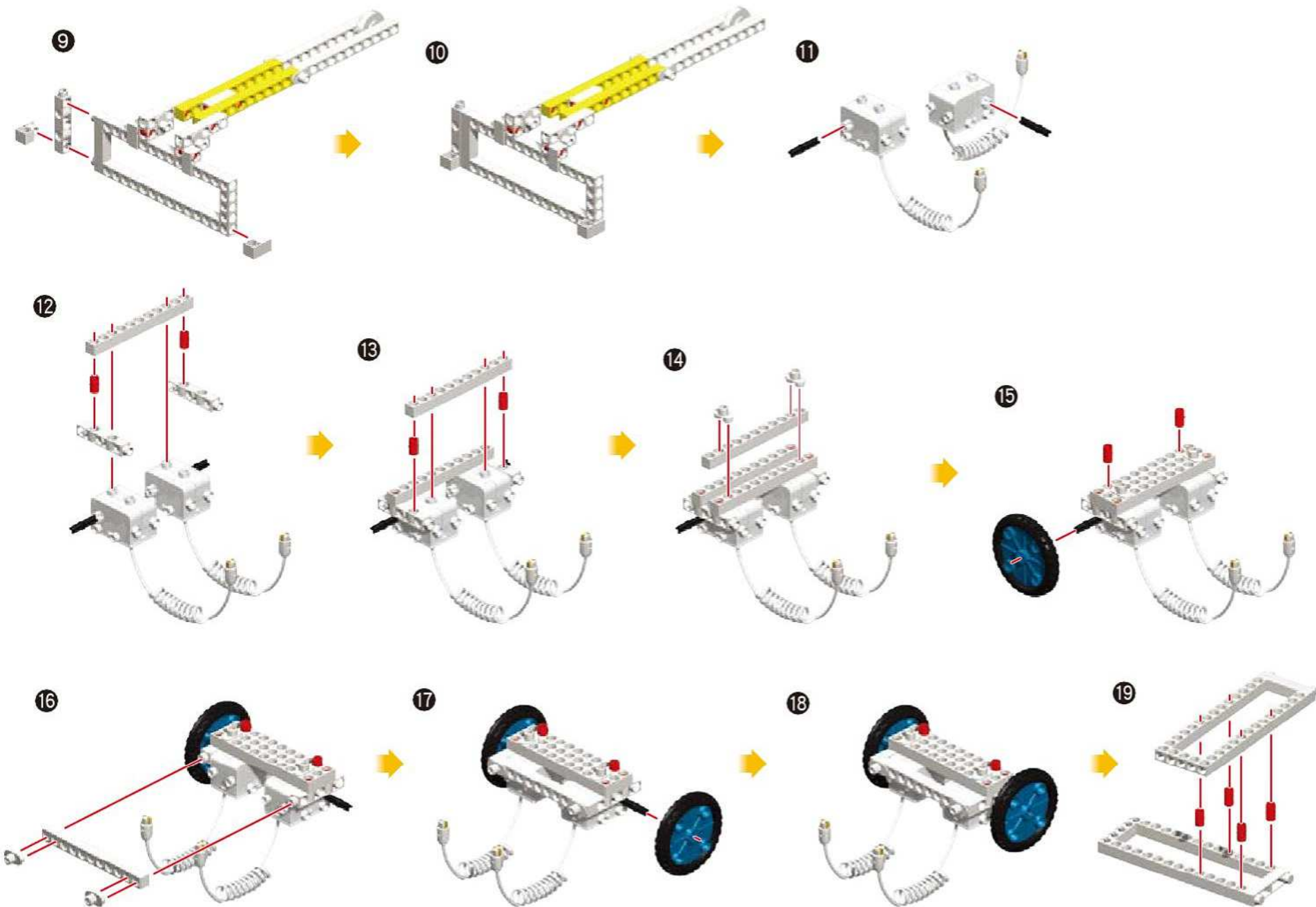
Charge tous les blocs de construction dans le goal, en les poussant à l'aide de la lame du bulldozer radiocommandé.

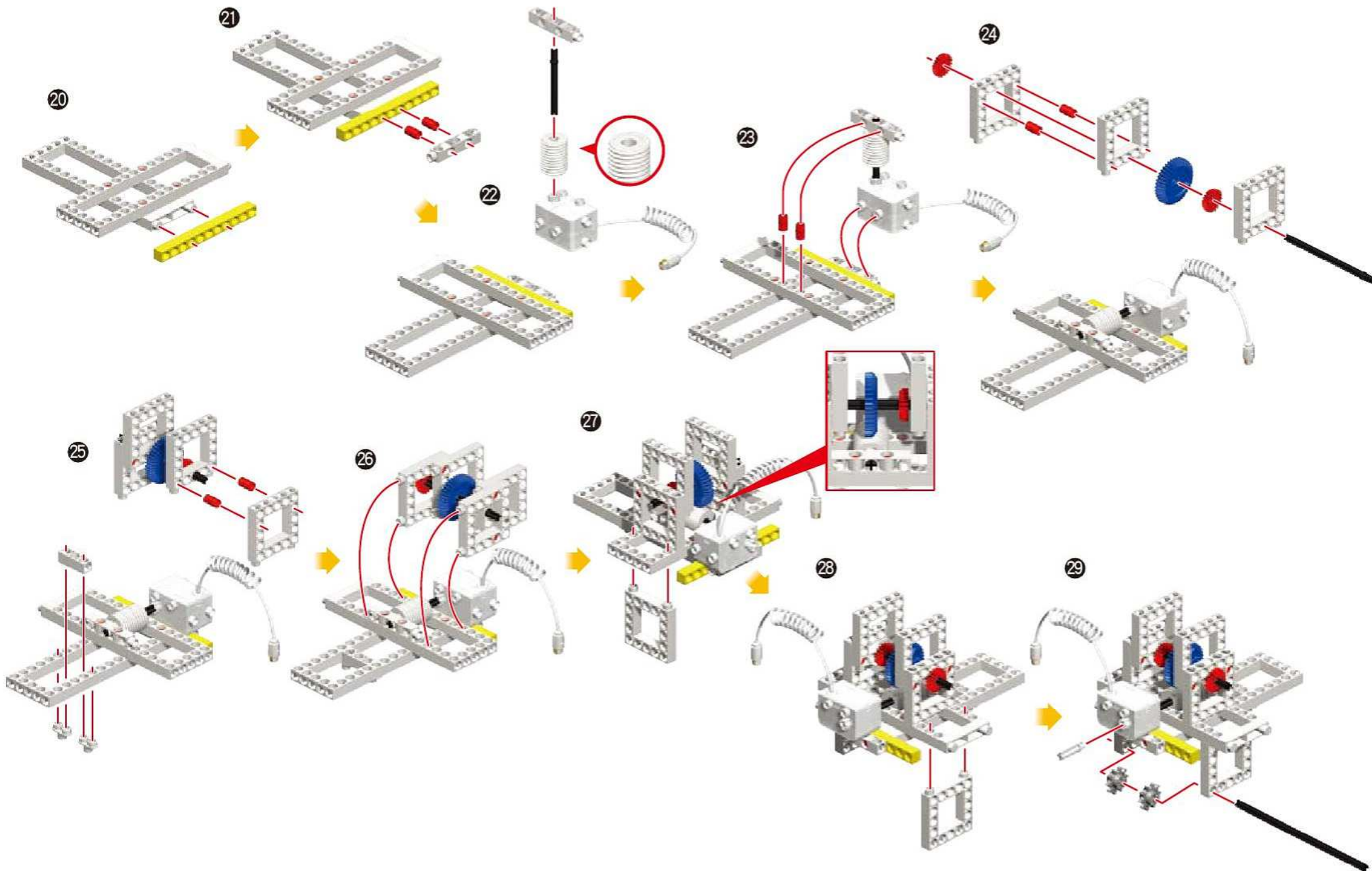


Construis un goal avec des éléments GIGO (ne sont pas fournis dans ce coffret) comme l'illustration te le montre.

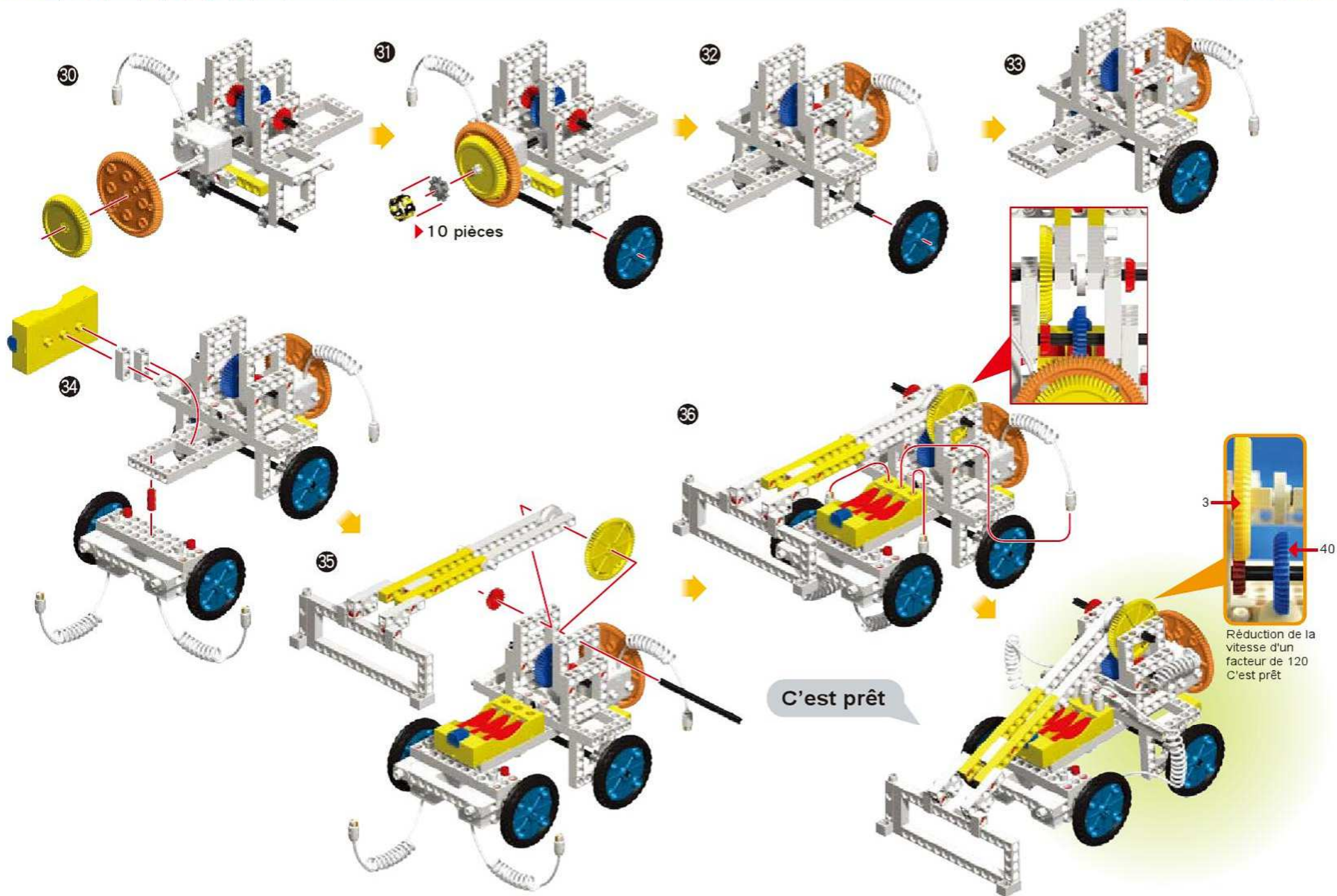






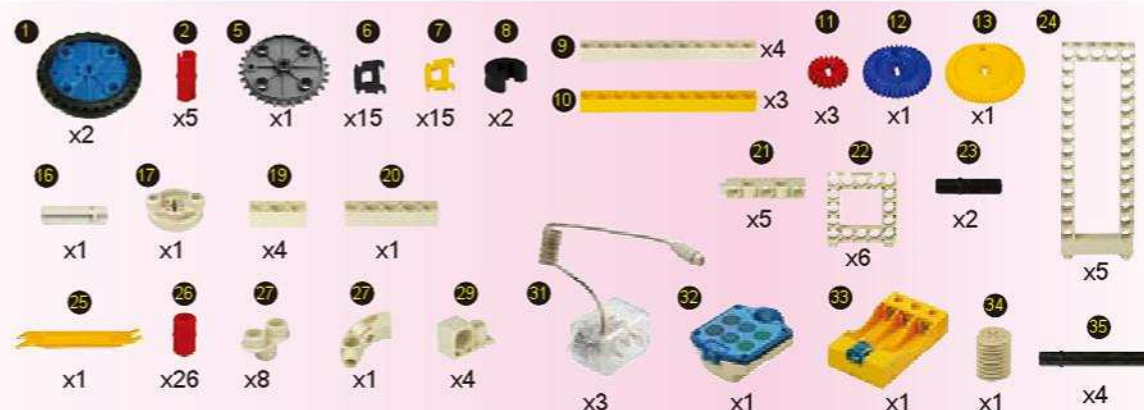








Encombrement (cm) : 37 (L) x 43 (W) x 19 (H)



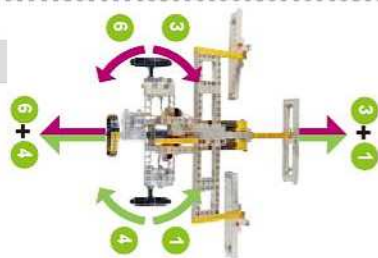
## • Astuces

- ★ Laisse un espace de 1mm entre les roues dentées et la barre courbe, pour éviter les frottements.
- ★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.
- ★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.



## • Fonctionnement

1. Allume la radiocommande.
2. Presse simultanément les touches 3 et 4 (ou 1 et 5) de la radiocommande, ton bulldozer à aubes continuera à tourner.
3. Presse la touche 2 pour soulever les lames, et la touche 6 pour les abaisser. Ne dépasse pas les 90°.

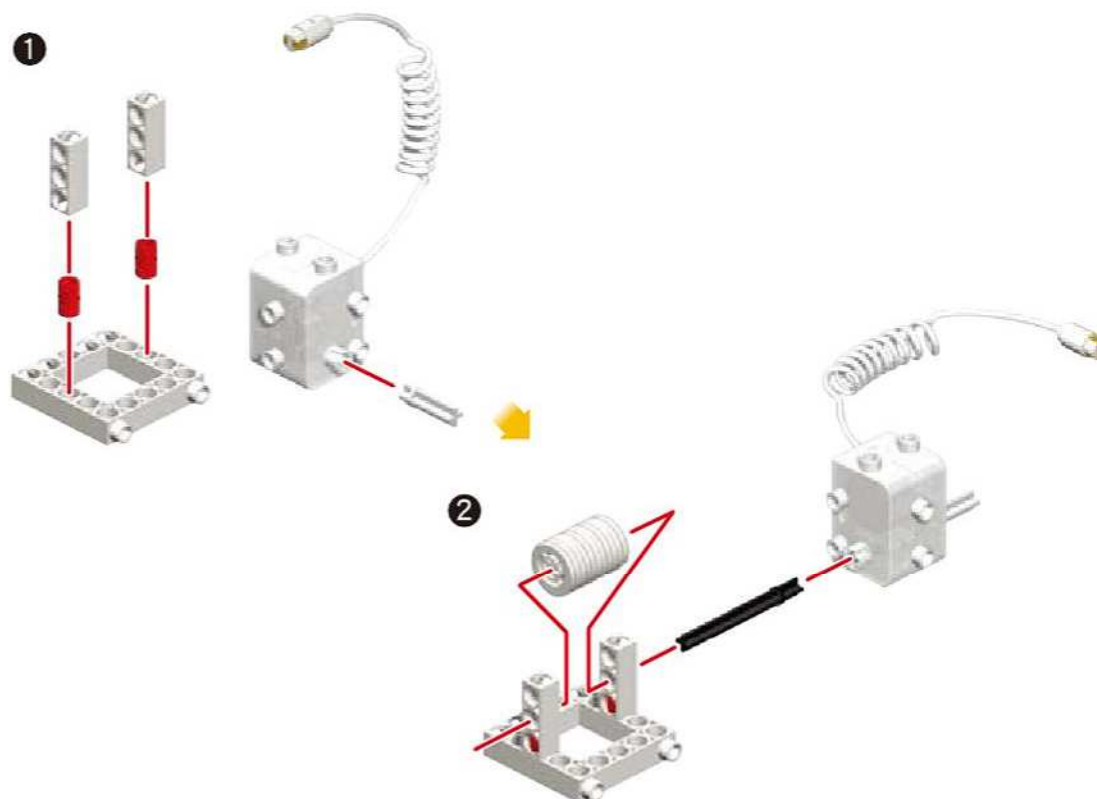


## • Encore plus dur !

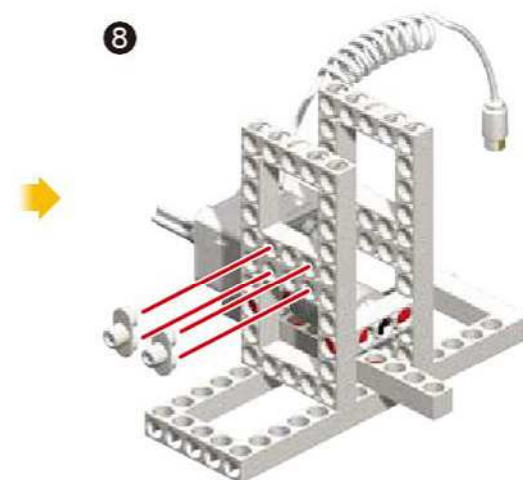
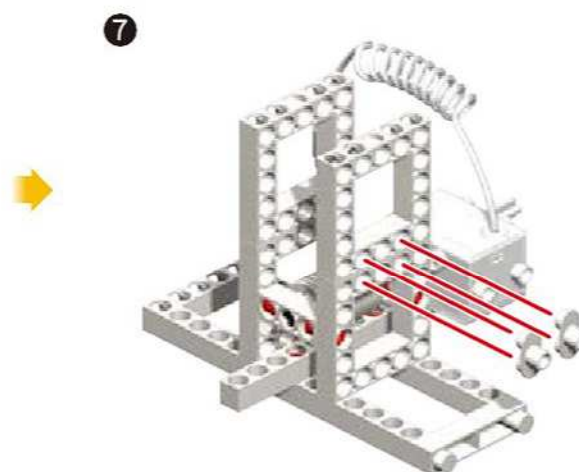
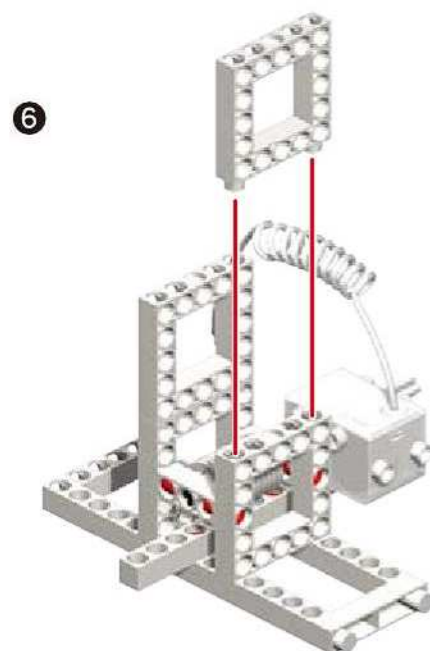
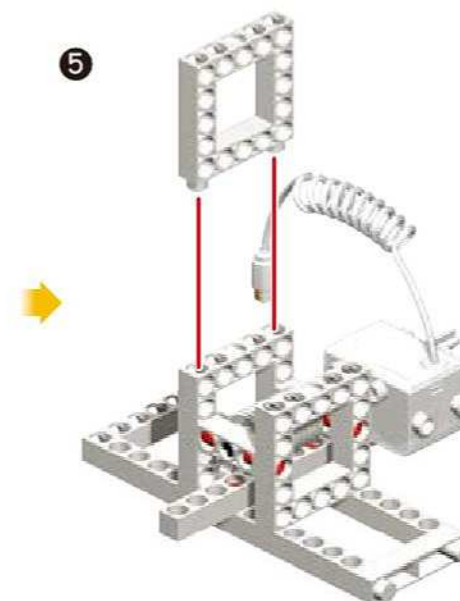
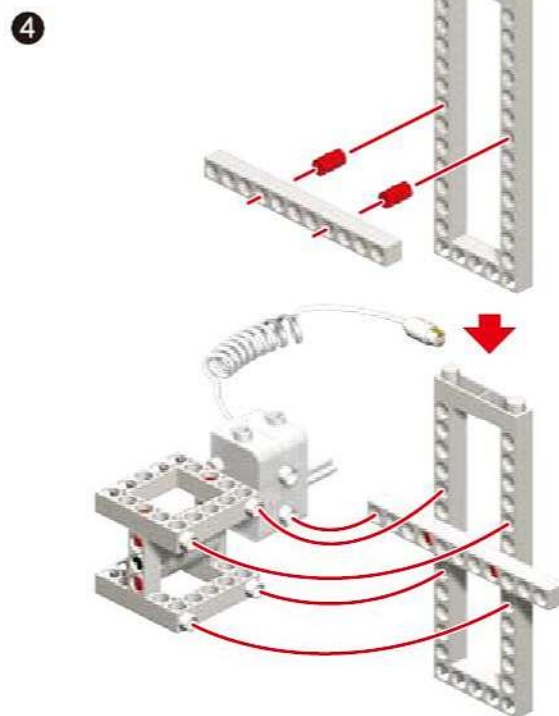
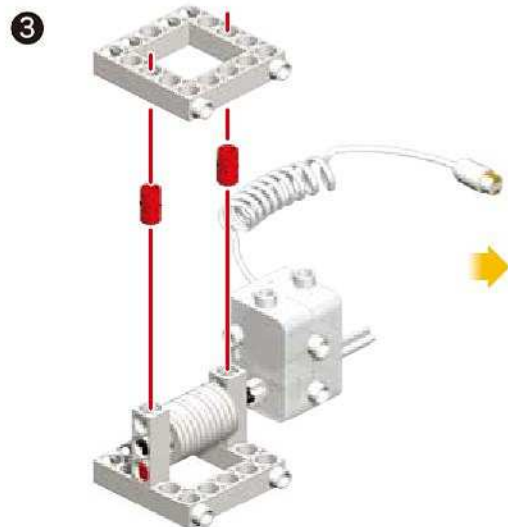
Charge tous les blocs de construction dans le goal, en les poussant à l'aide du bulldozer à aubes radiocommandé.

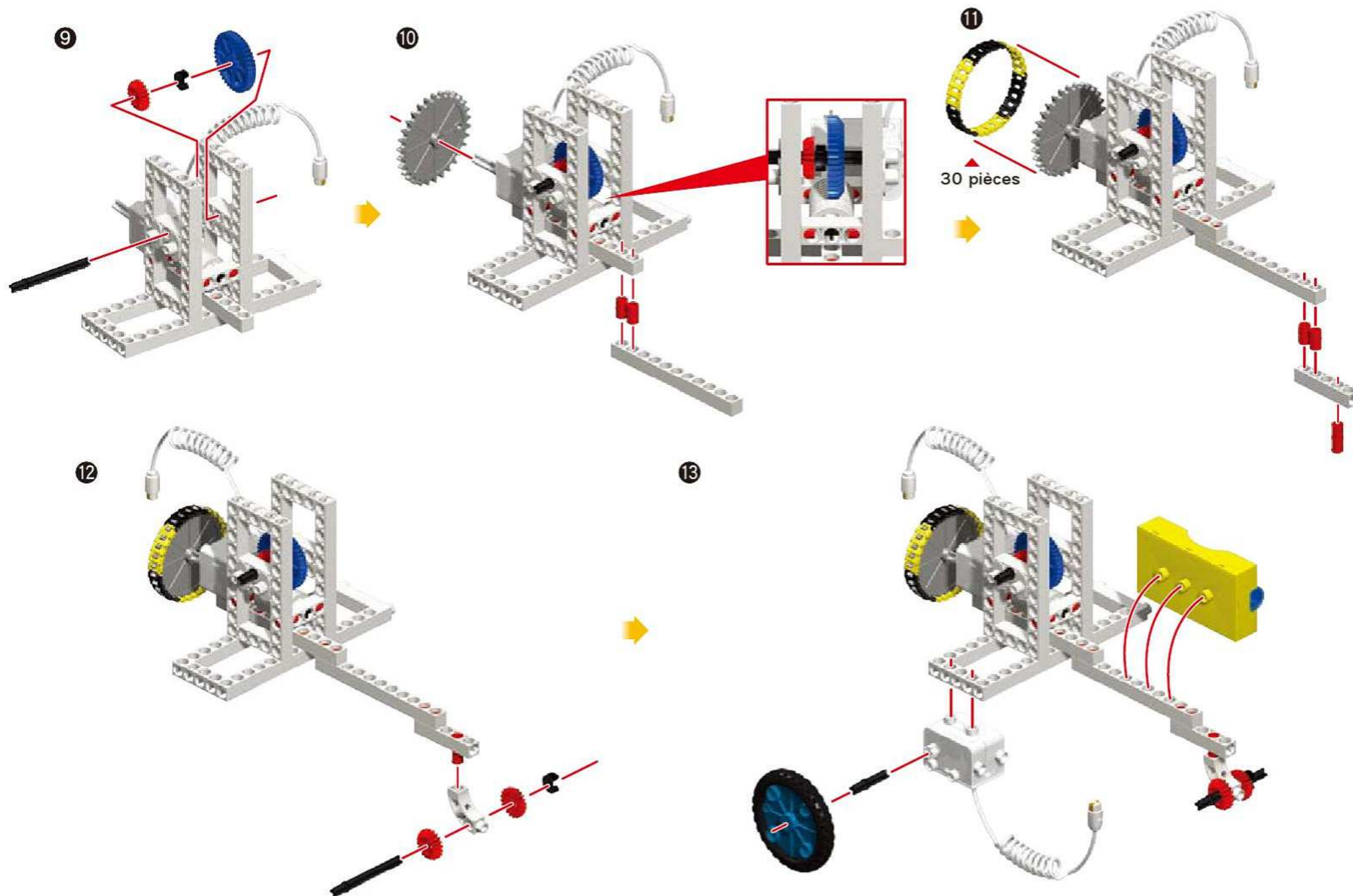


Construis un goal avec des éléments GIGO (ne sont pas fournis dans ce coffret) comme l'illustration te le montre.

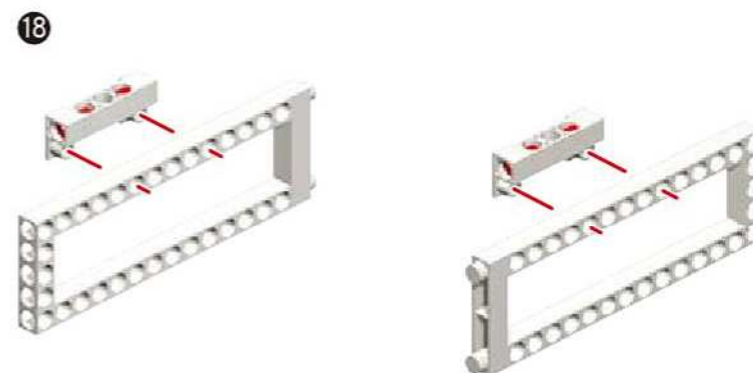
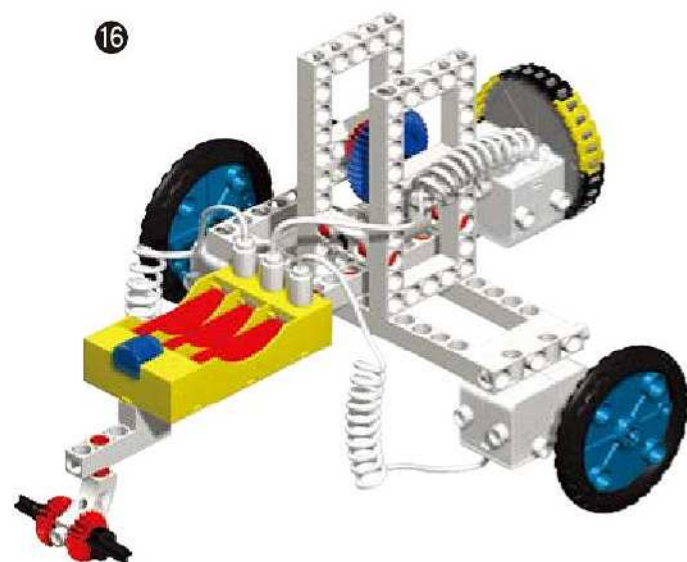
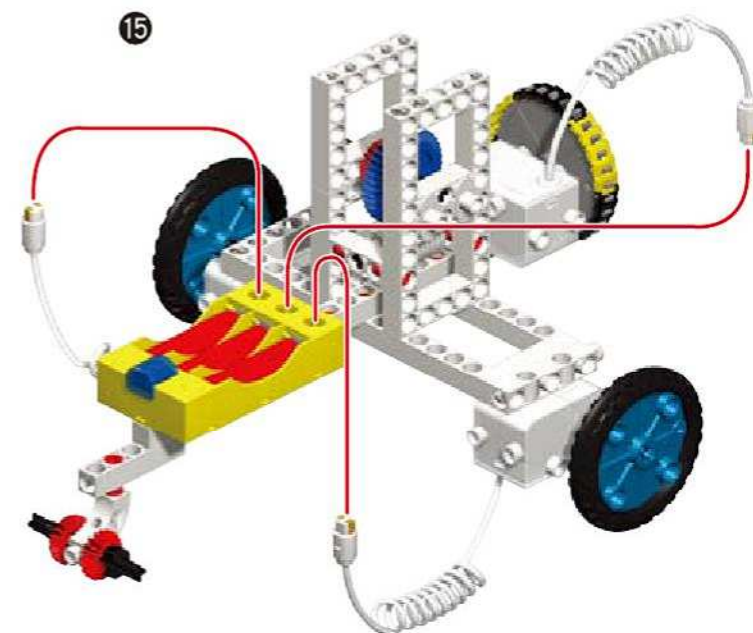
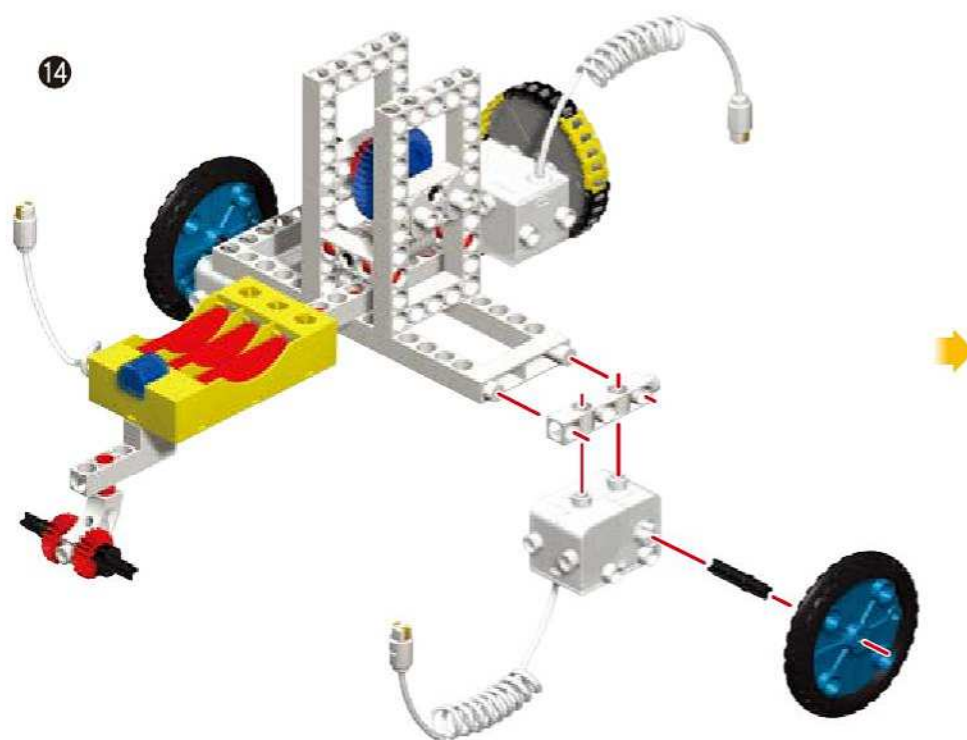


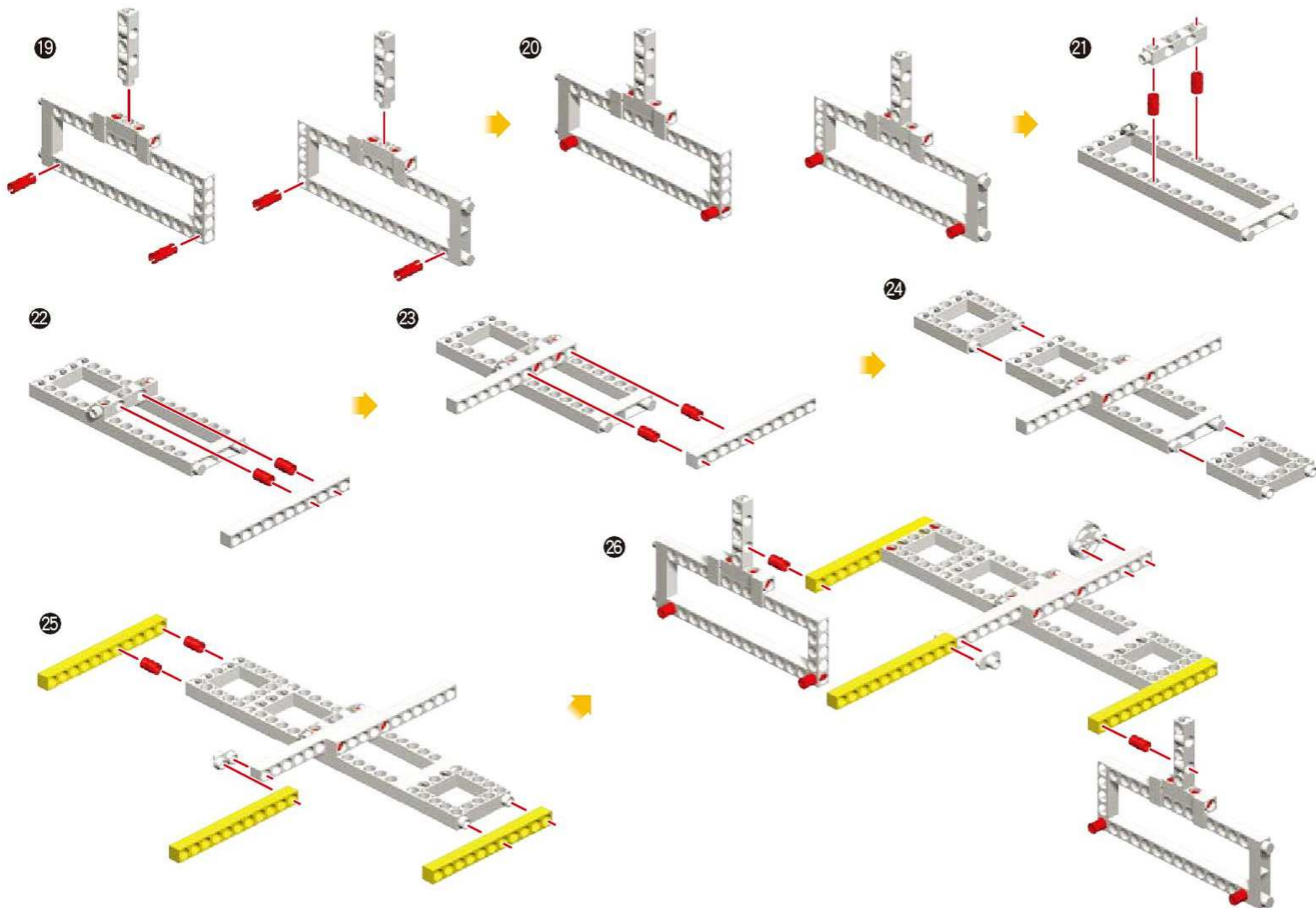




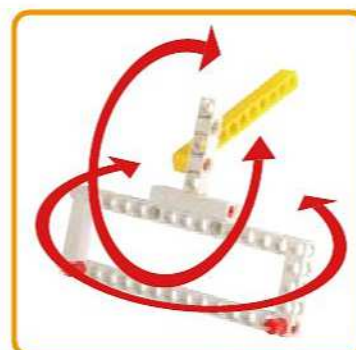
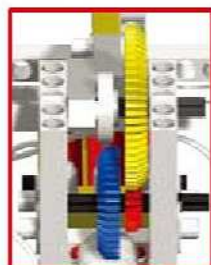
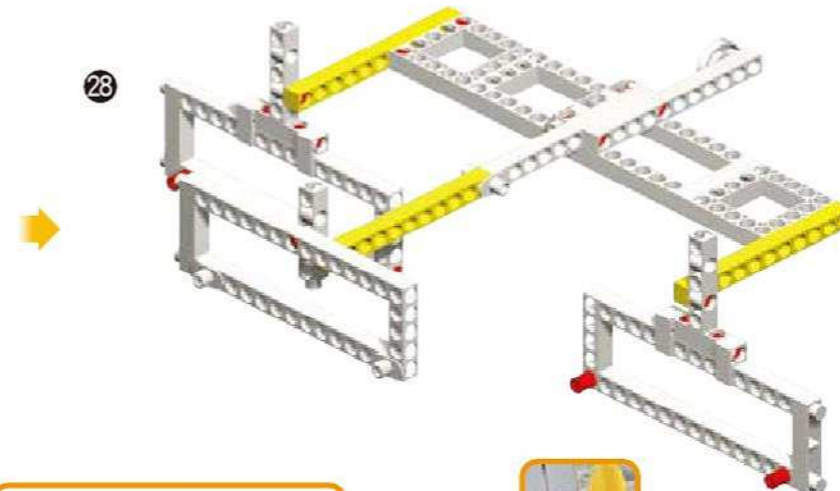
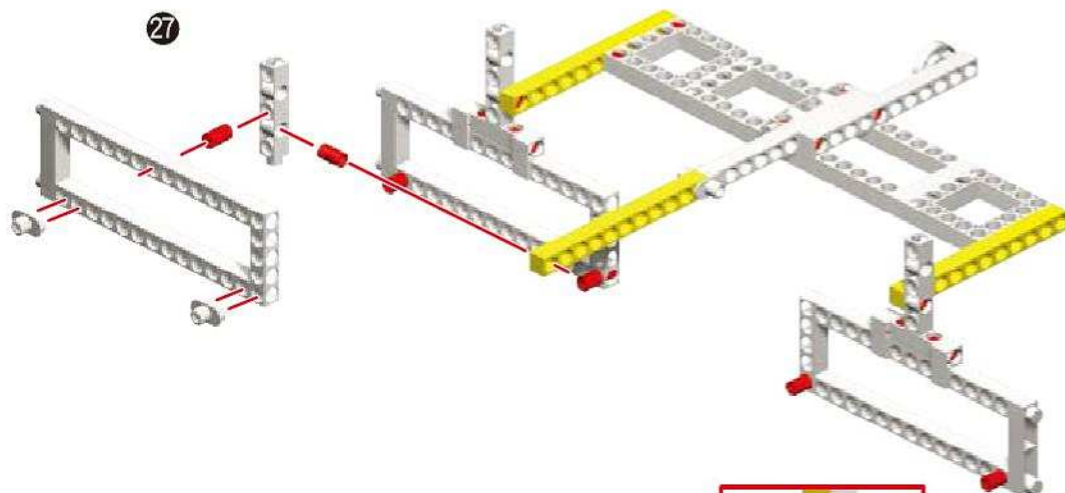




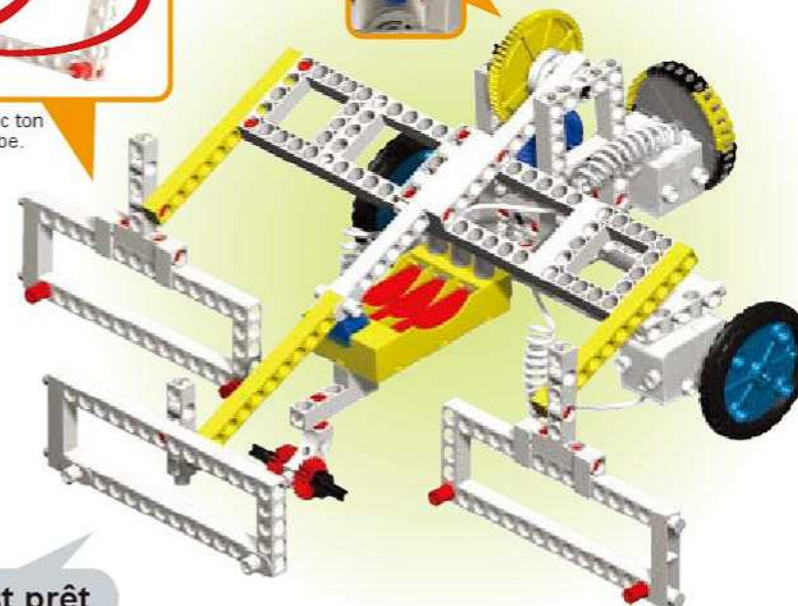
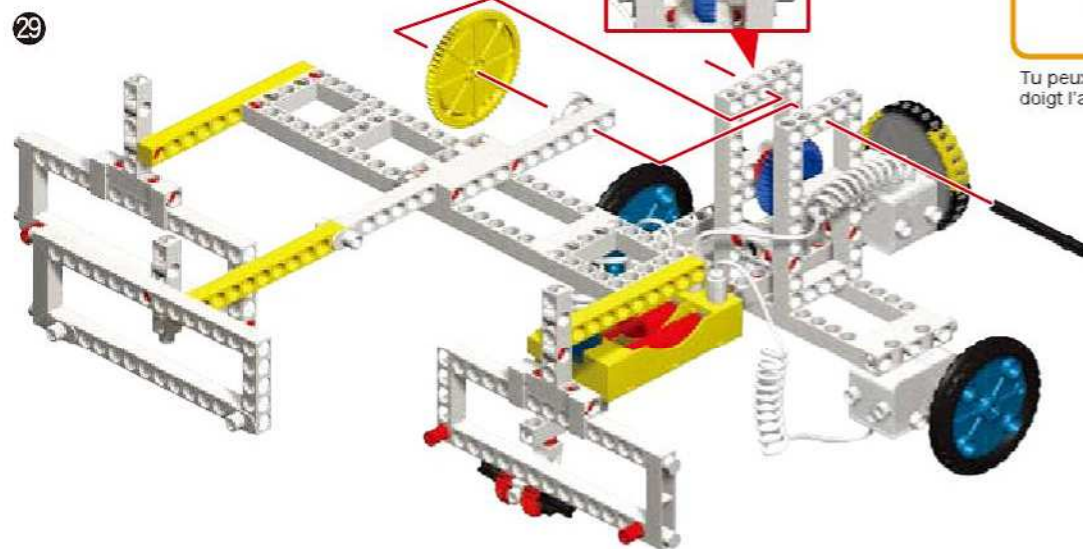




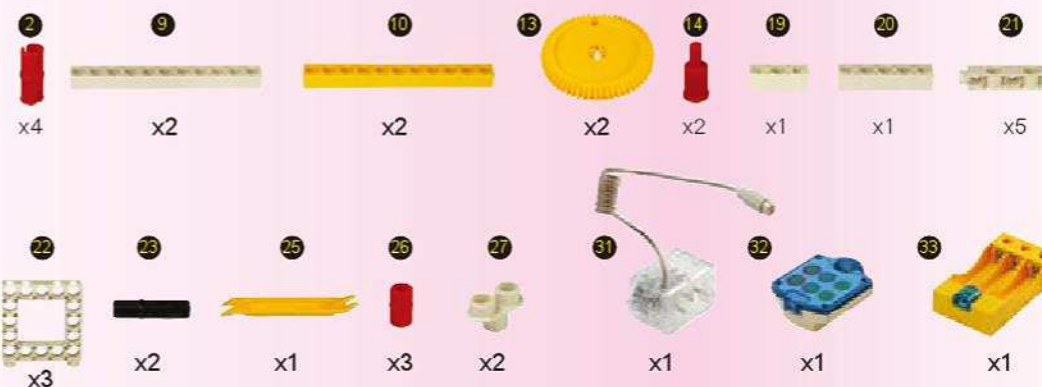




Tu peux ajuster avec ton doigt l'angle de l'aube.



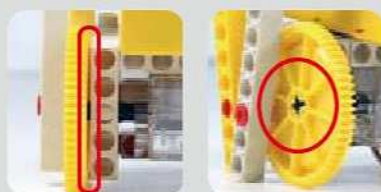
C'est prêt



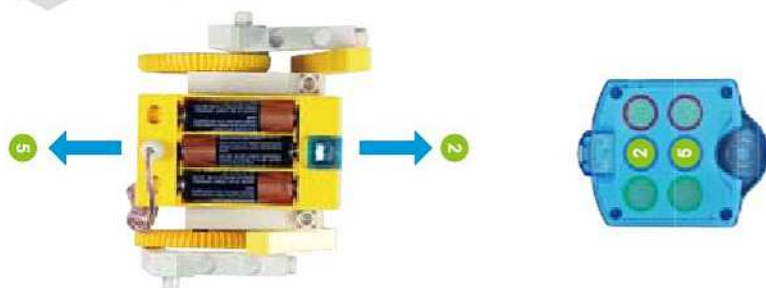
Encombrement (cm) : 10 (L) x 11.5 (W) x 12 (H)

## • Astuces

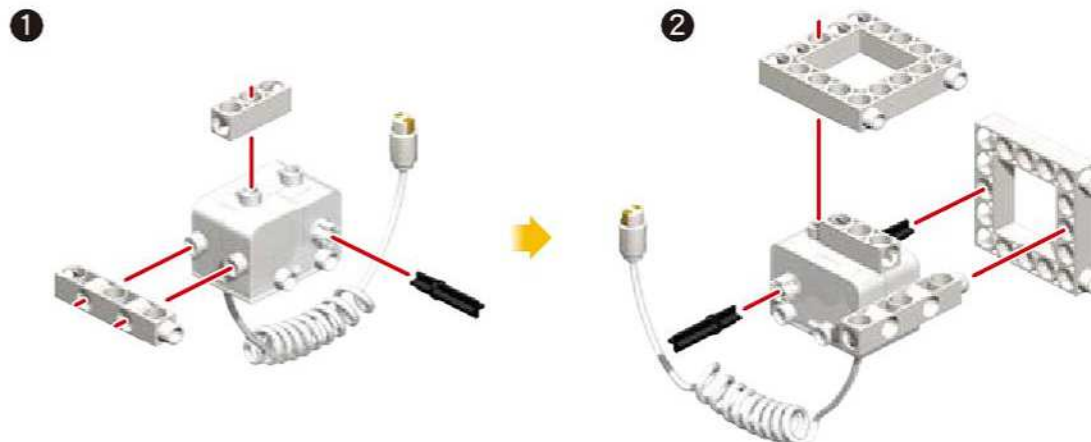
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre le séparateur jaune et l'arbre, pour que celui-ci puisse tourner librement.
- ★ Veille à ce que l'arbre ne dépasse pas du séparateur.



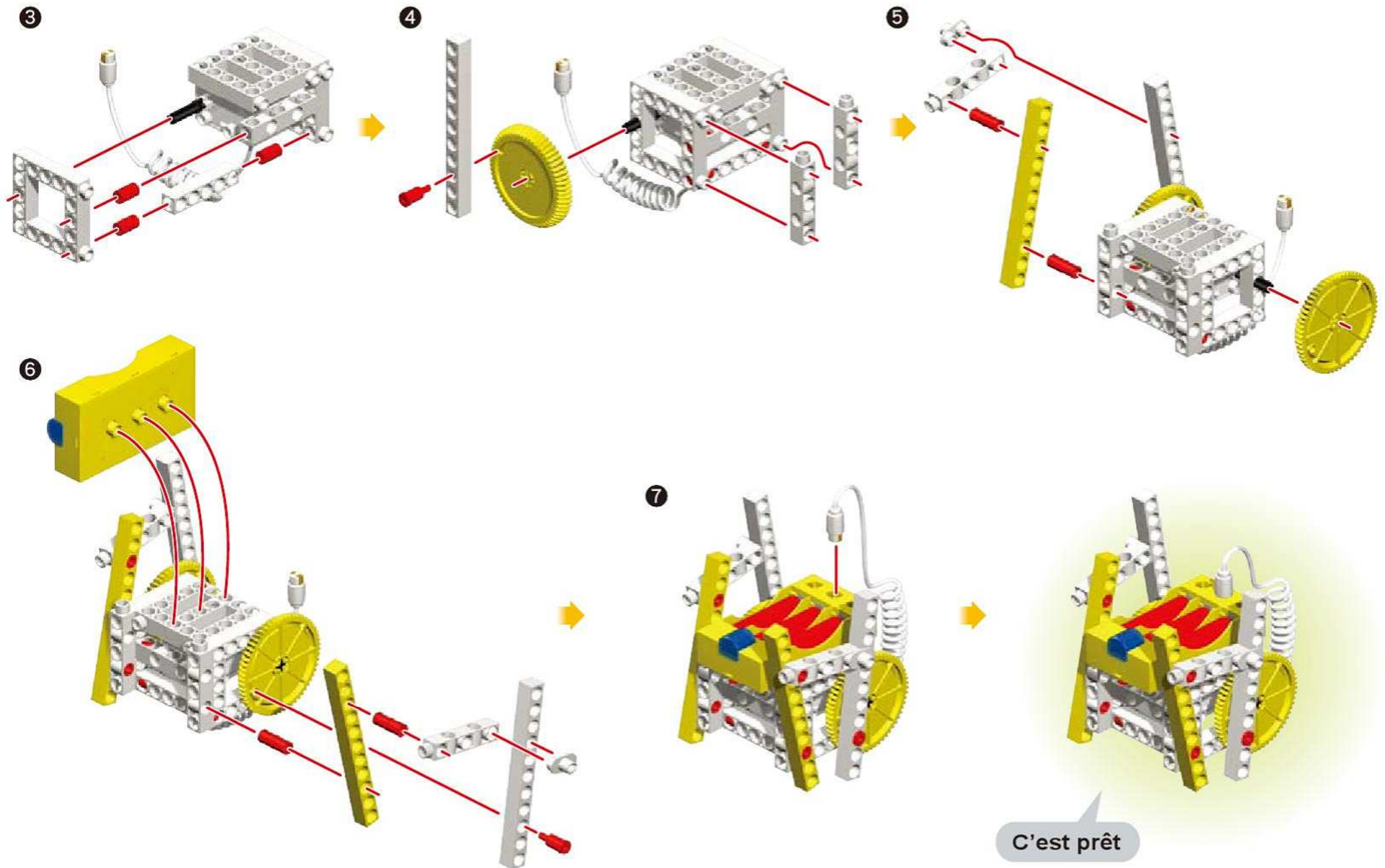
## • Fonctionnement

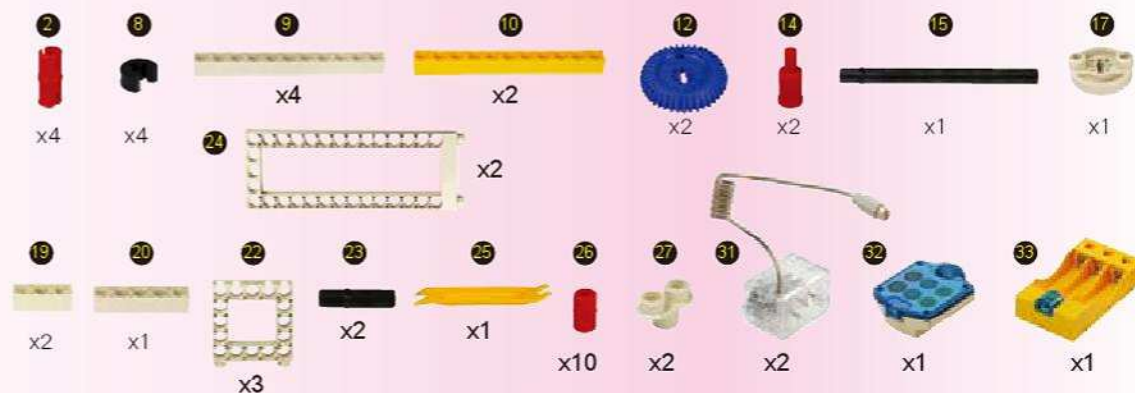


1. Allume la radiocommande.
2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle du milieu) du récepteur, appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; ton camion avancera ou reculera.





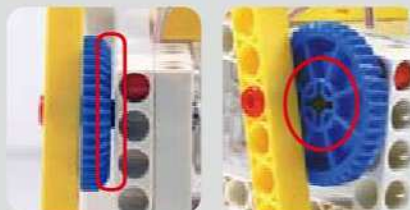




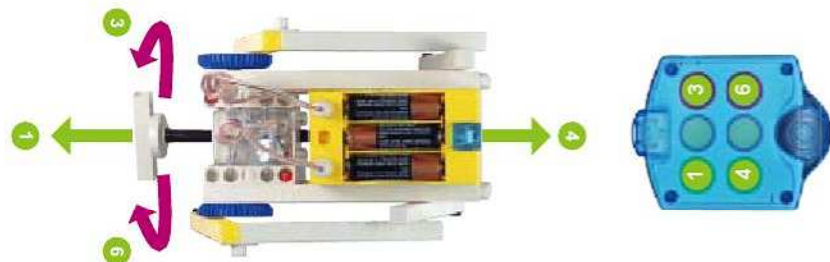
Encombrement (cm) : 20 (L) x 12.5 (W) x 12 (H)

## • Astuces

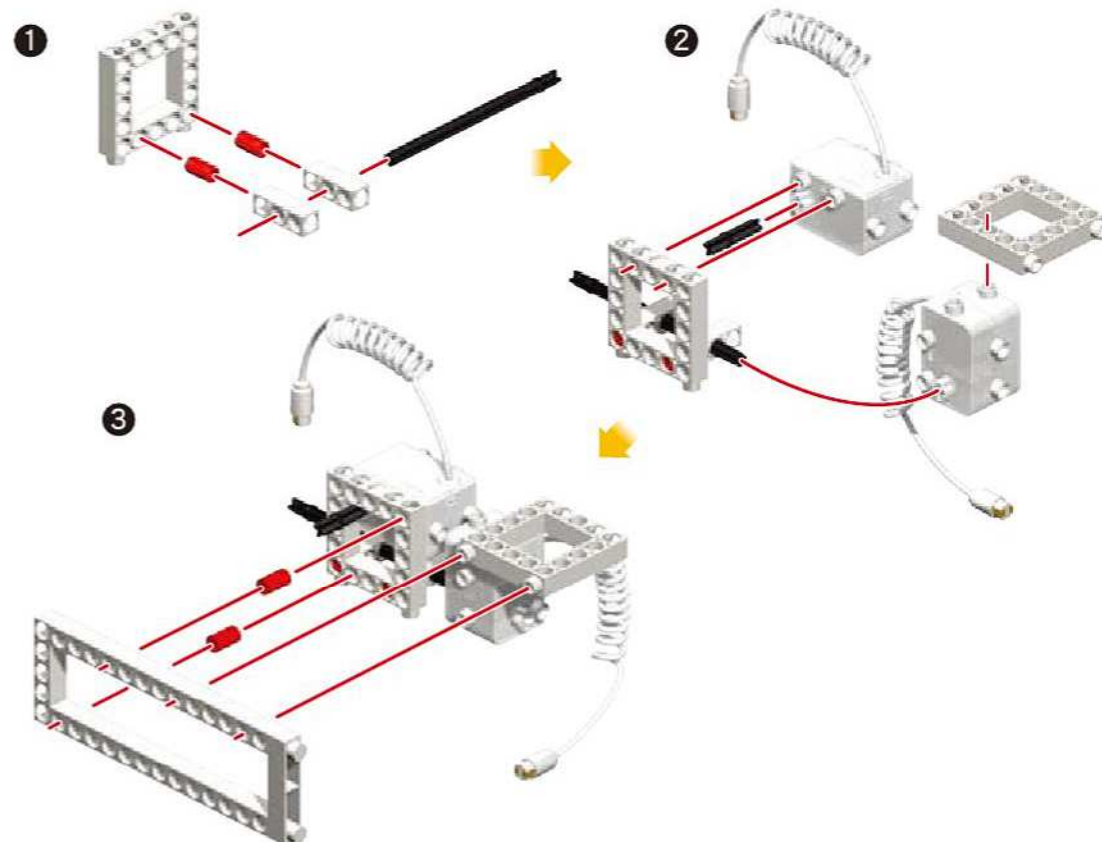
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre le séparateur bleu et l'arbre, pour que celui-ci puisse tourner librement.
- ★ Veille à ce que l'arbre ne dépasse pas du séparateur.



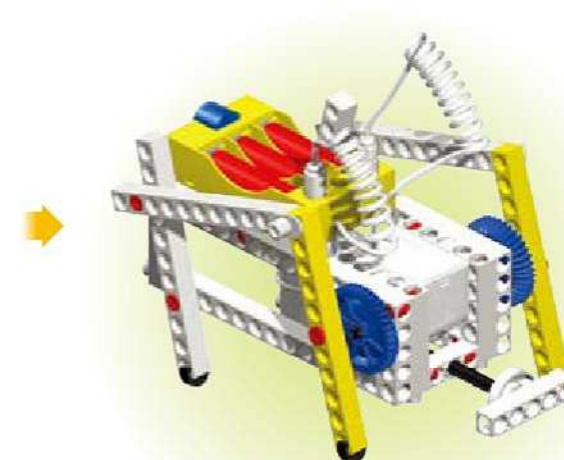
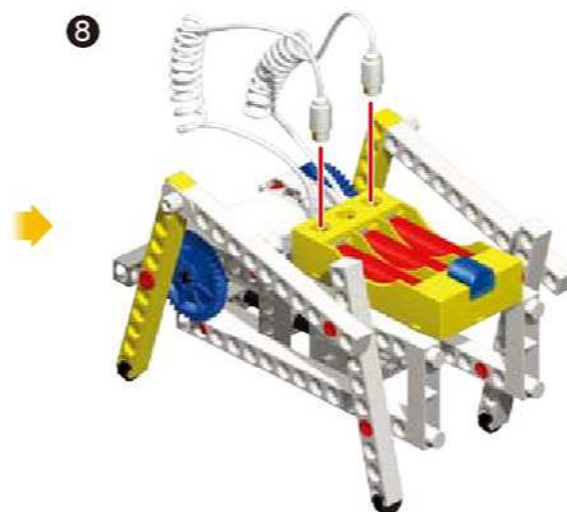
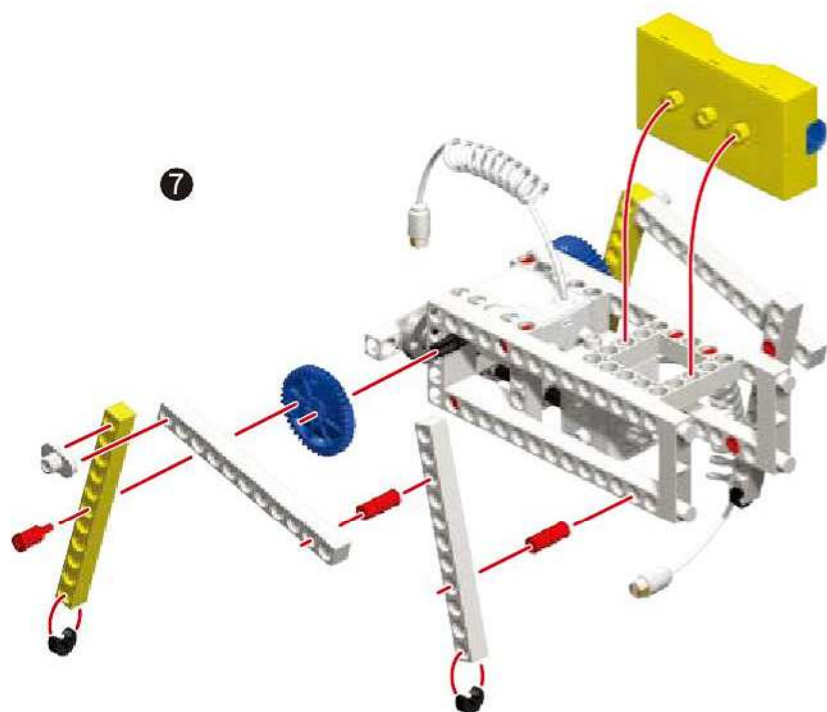
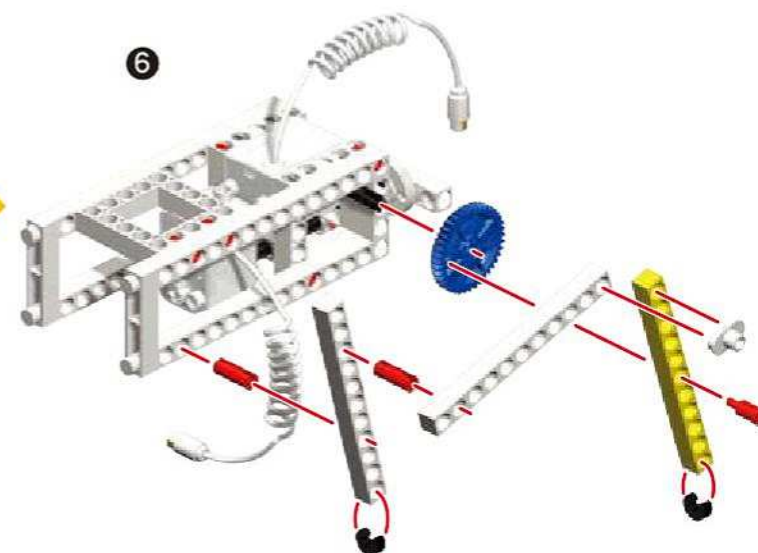
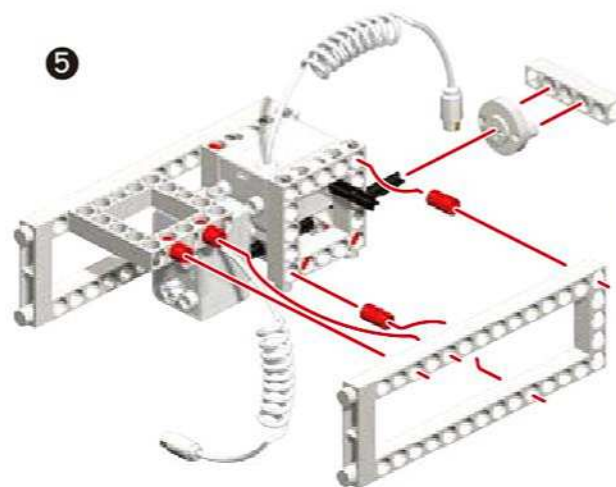
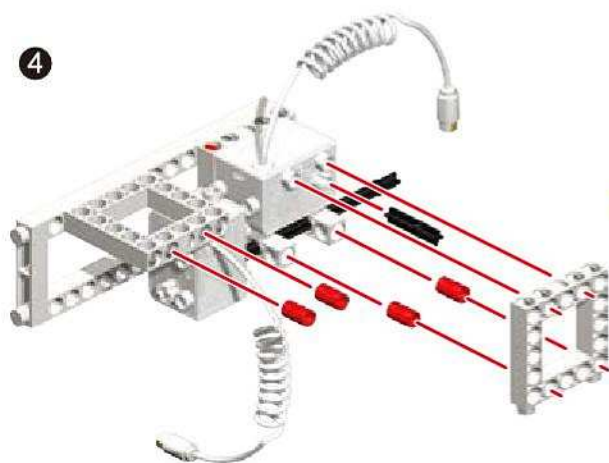
## • Fonctionnement



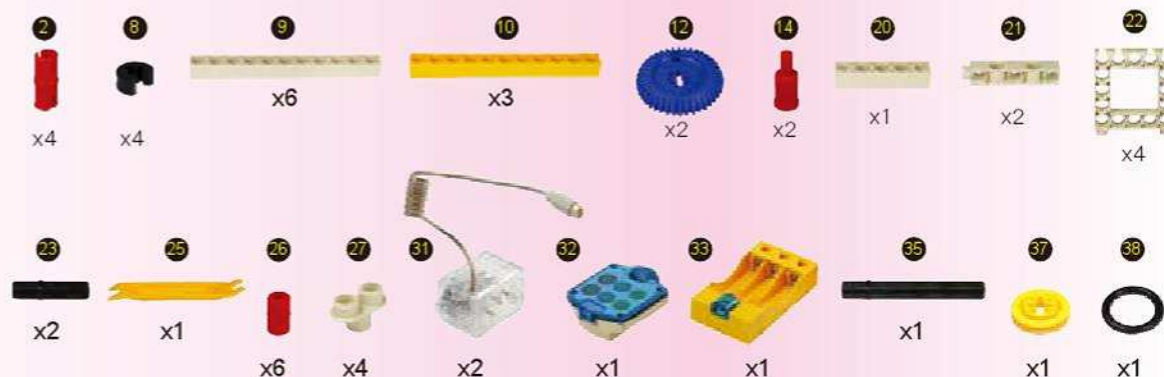
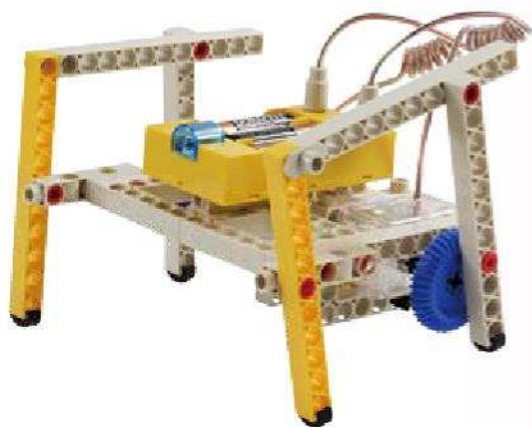
1. Allume la radiocommande.
2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle de gauche) du récepteur, appuie sur les touches 1 ou 4 de la radiocommande ; ta sauterelle marchera vers l'avant ou l'arrière.
3. Appuie sur les touches 3 ou 6 de la radiocommande pour régler la direction.







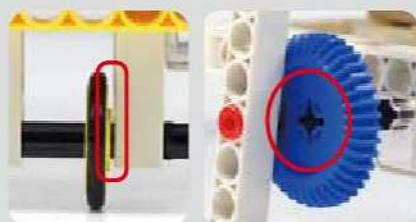
C'est prêt



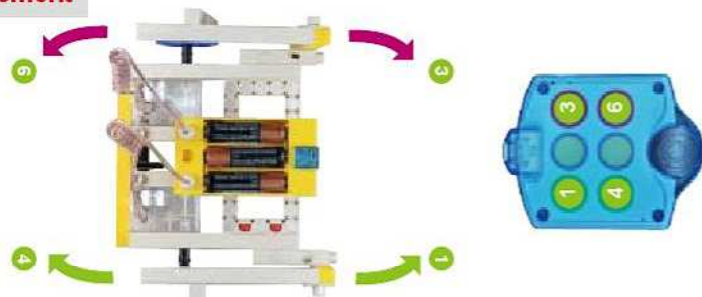
Encombrement (cm) : 13 (L) x 18.5 (W) x 12 (H)

## • Astuces

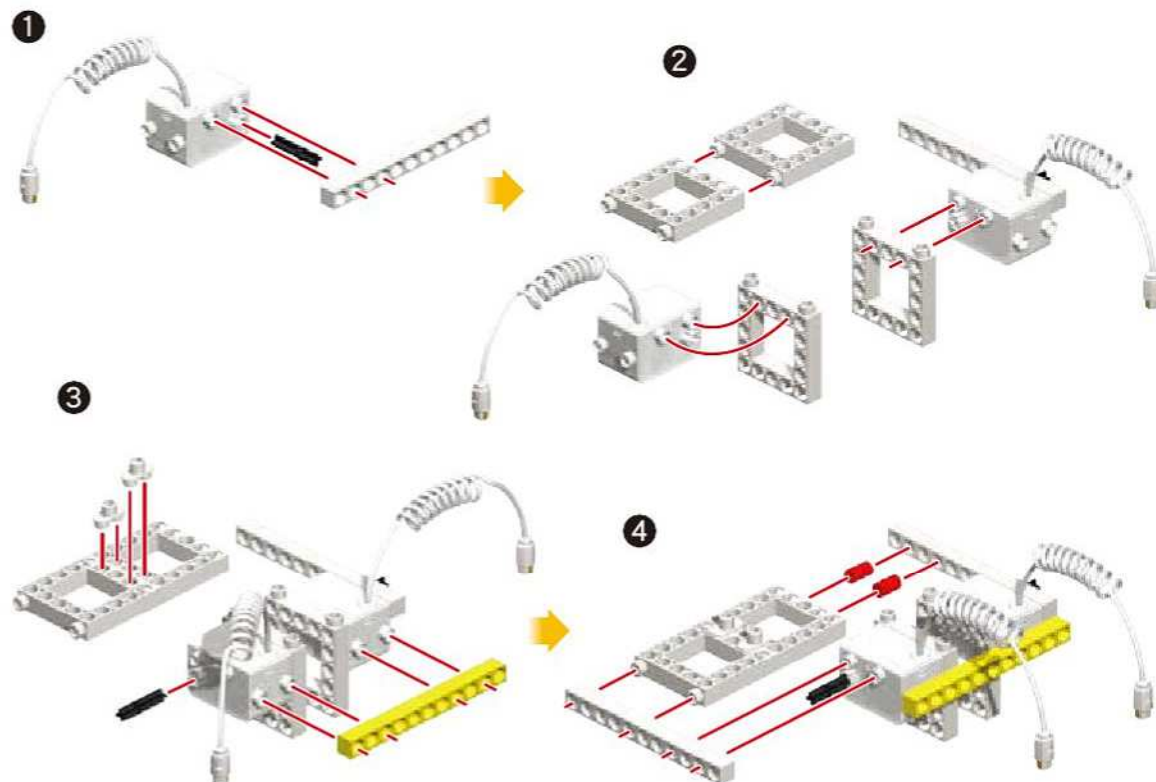
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre le séparateur jaune et l'arbre, pour que celui-ci puisse tourner librement.
- ★ Veille à ce que l'arbre ne dépasse pas du séparateur bleu.



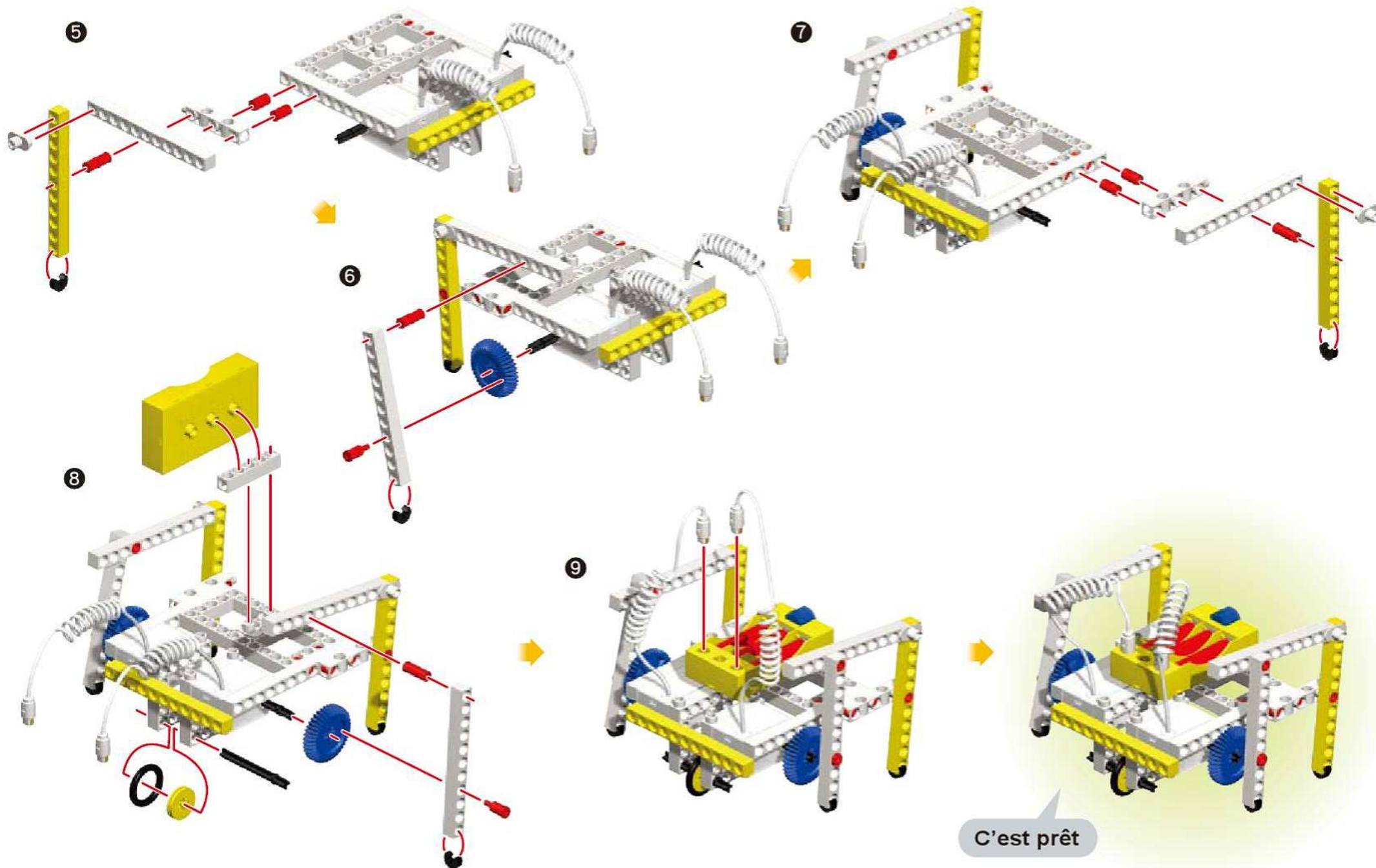
## • Fonctionnement



1. Allume la radiocommande.
2. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle de gauche) du récepteur, appuie sur les touches 1 ou 4 de la radiocommande ; ton araignée marchera vers la droite ou vers la gauche.
3. Pour actionner le moteur connecté à la sortie correspondante (celle de droite) du récepteur, appuie sur les touches 3 ou 6 de la radiocommande ; ton araignée marchera vers la droite ou vers la gauche.
4. Appuie simultanément sur les touches 1 et 6 (ou 3 et 4) de la radiocommande, elle continuera à tourner en marchant.

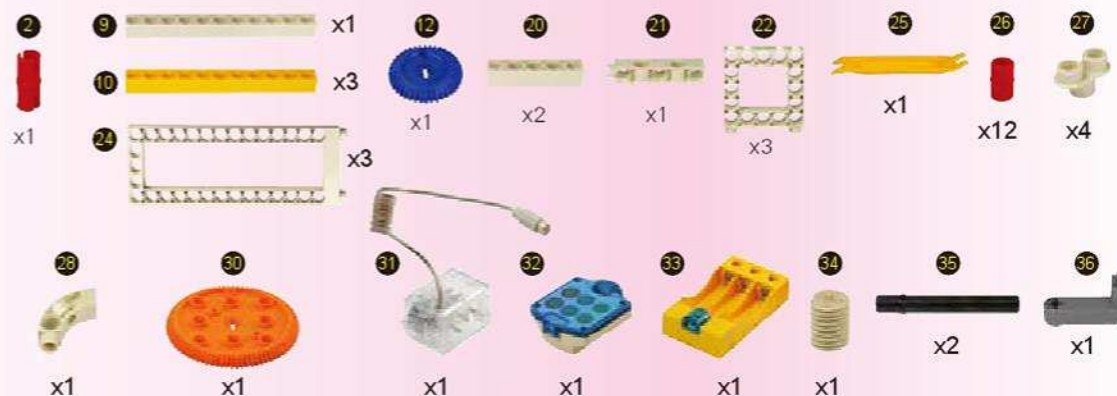






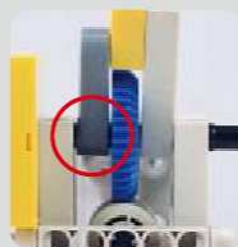


Encombrement (cm) : 33 (L) x 27.5 (W) x 25 (H)

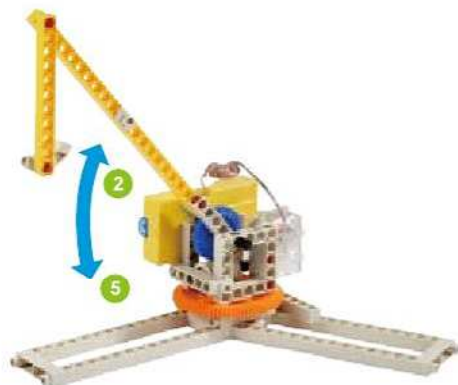


## • Astuces

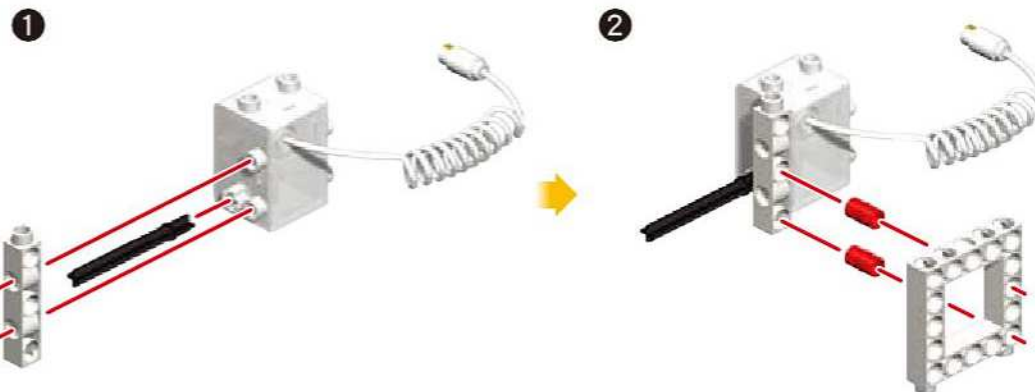
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre la barre à 5 trous et le bras de manivelle, pour qu'ils puissent tourner librement.



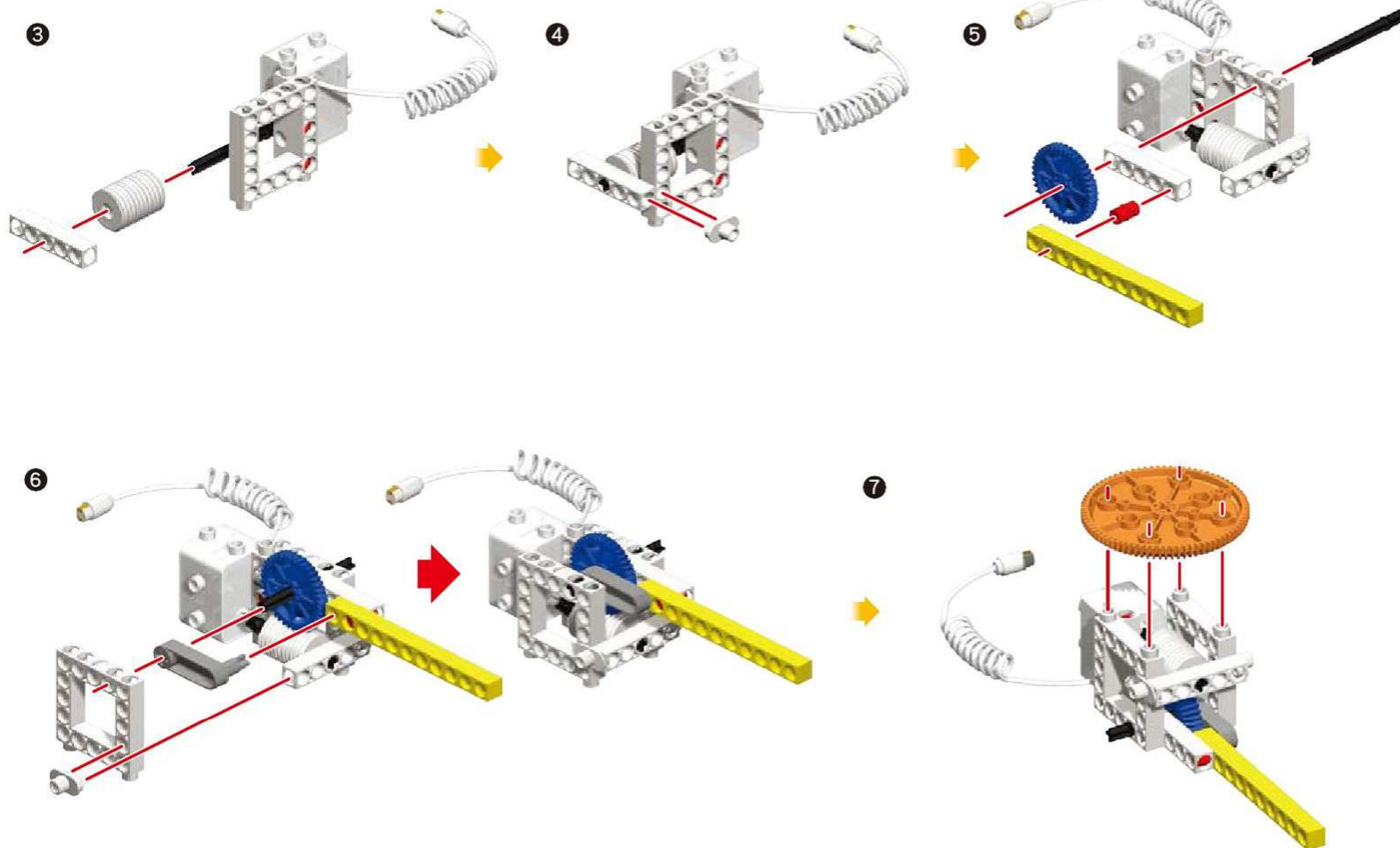
## • Fonctionnement

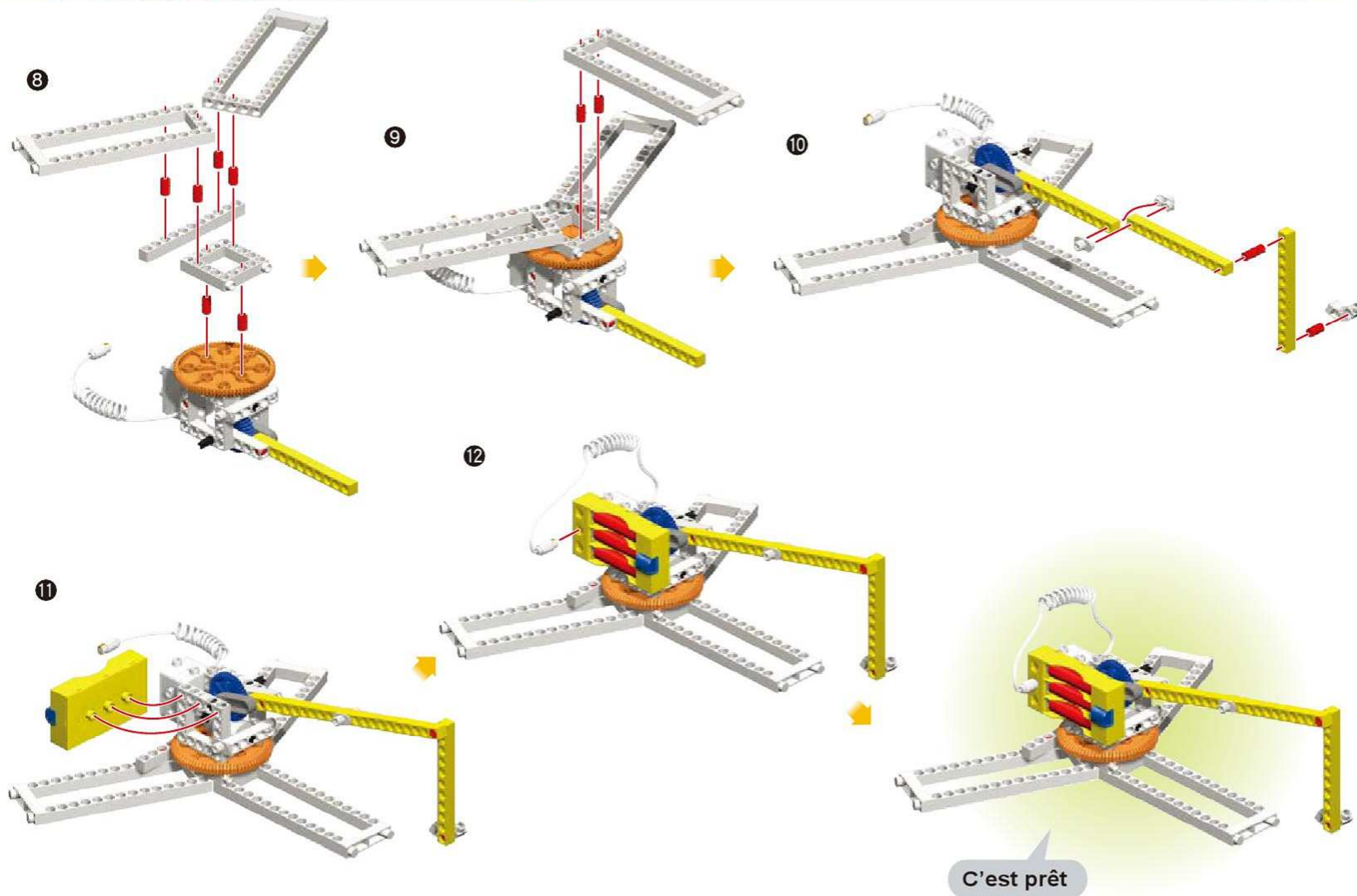


1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; le bras s'abaissera ou se soulèvera. Ne dépasse pas les 90°.

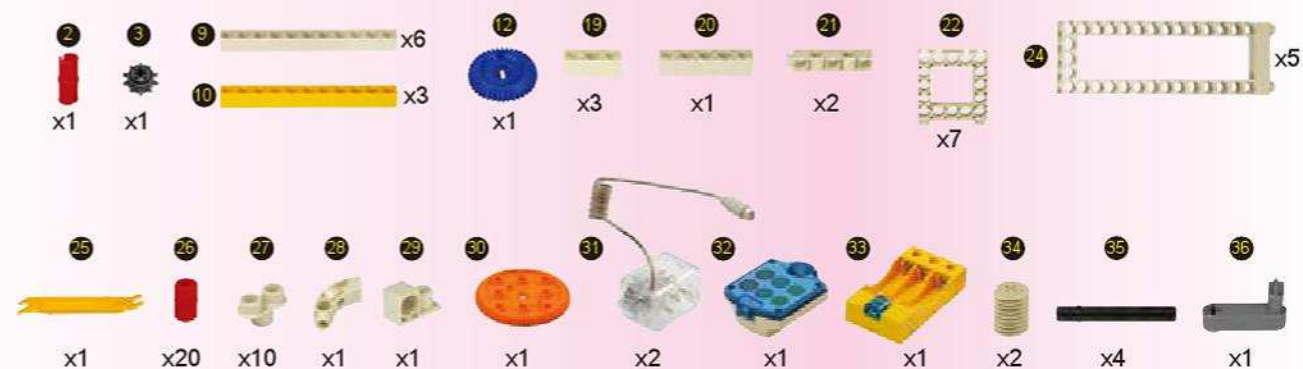












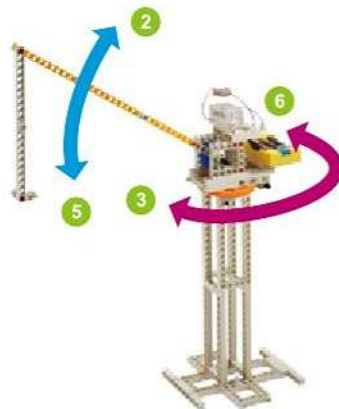
Encombrement (cm) : 45 (L) x 16 (W) x 58 (H)

### • Astuces

- ★ Laisse un espace d'1 mm entre la roue et l'arbre, pour que celui-ci puisse tourner librement.
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre la barre à 5 trous et le bras de manivelle, pour qu'ils puissent tourner librement.

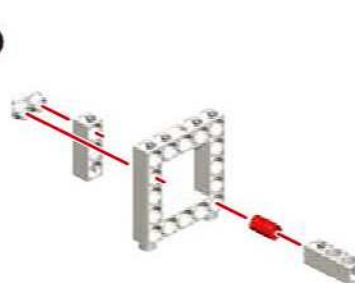


### • Fonctionnement

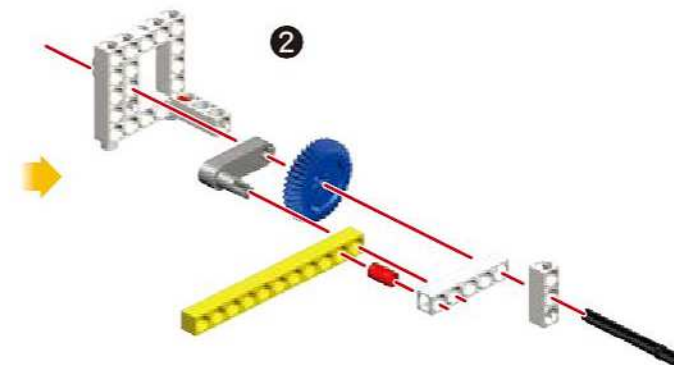


1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; le bras s'abaissera ou se soulèvera. Ne dépasse pas les 90°.
3. Appuie sur les touches 3 ou 6 pour faire tourner la roue 80T vers la droite ou vers la gauche.

1



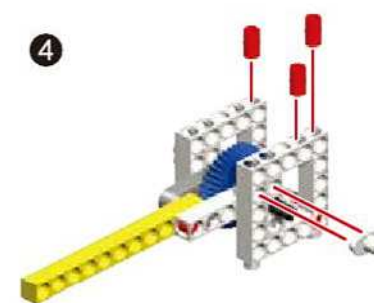
2

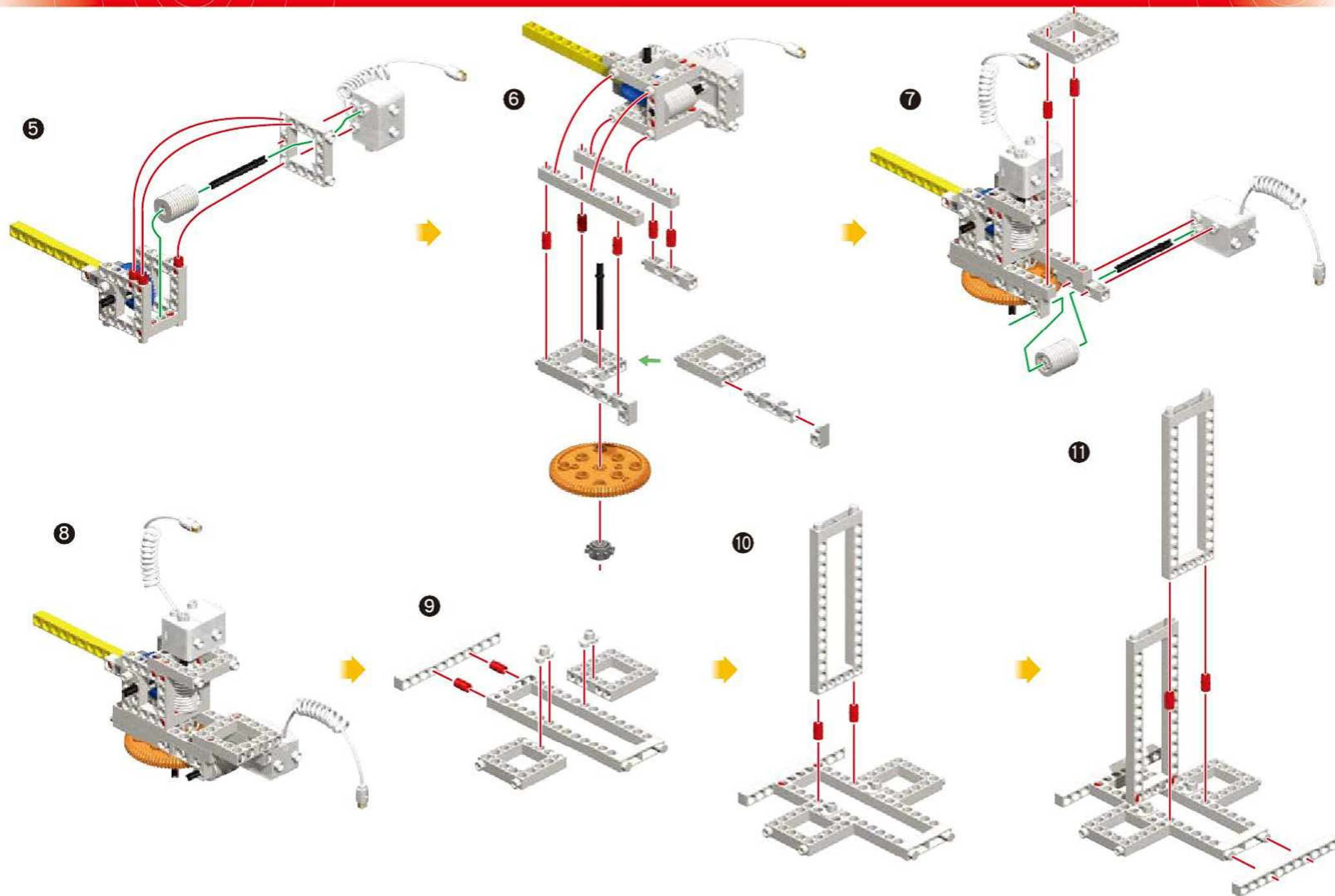


3

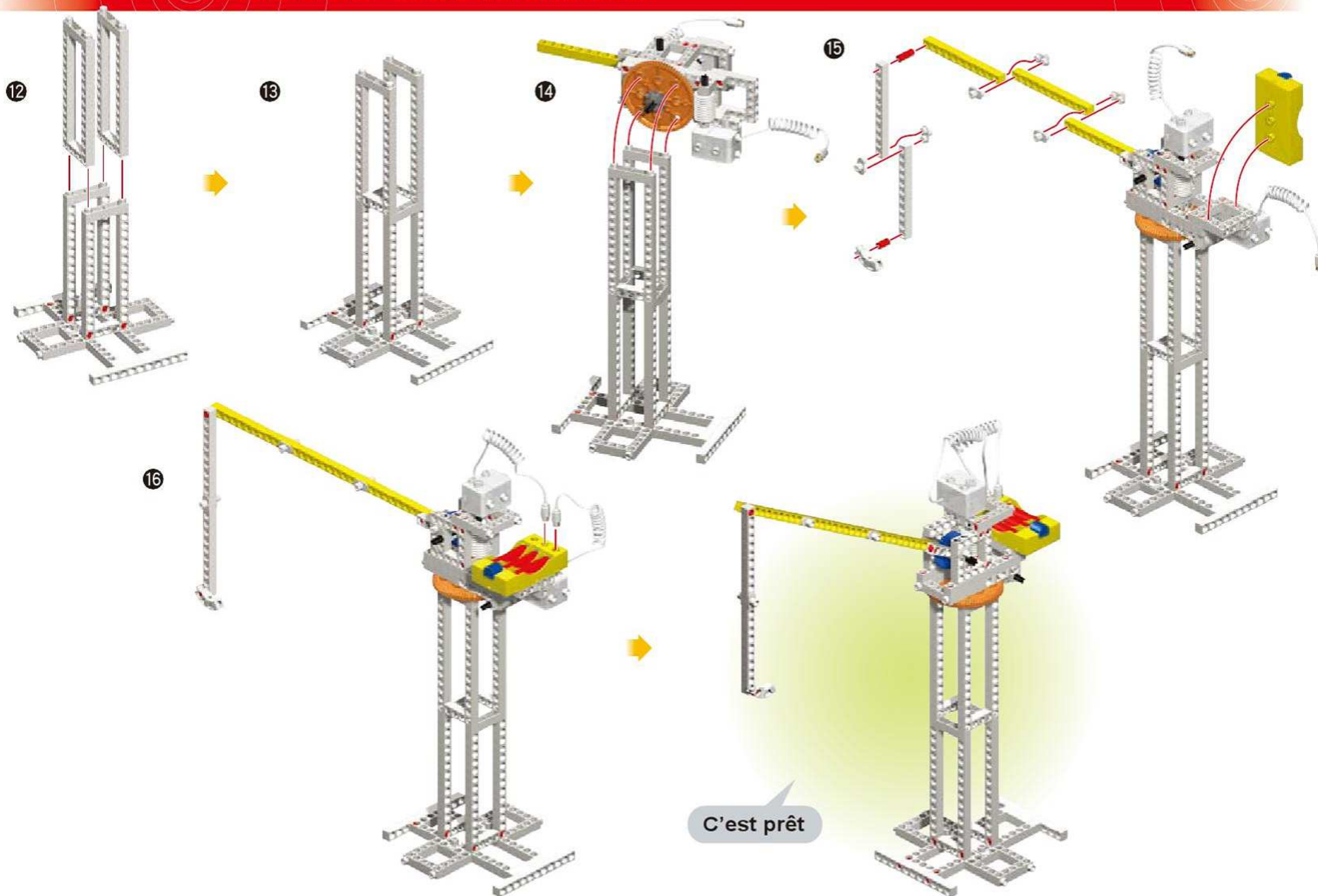


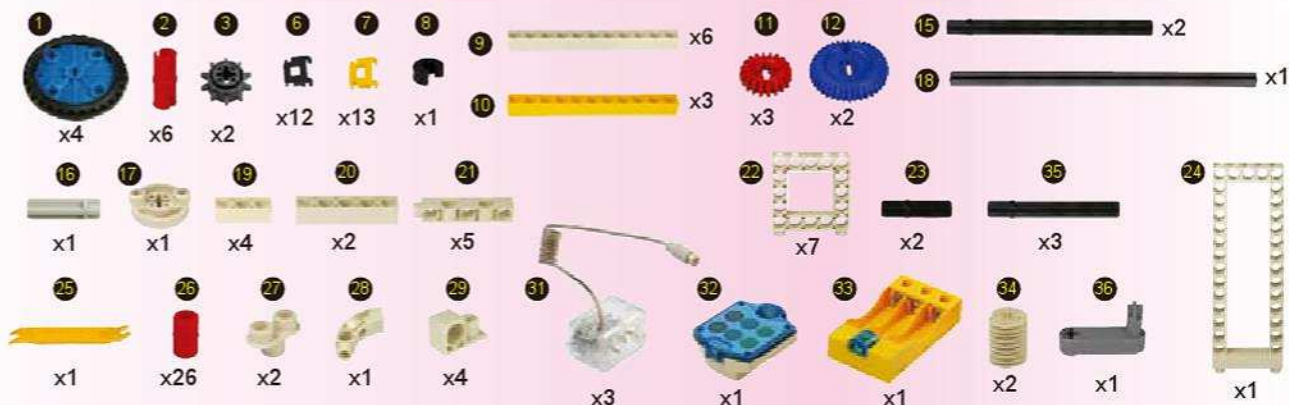
4







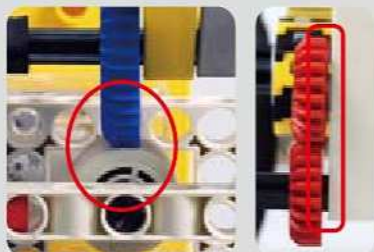




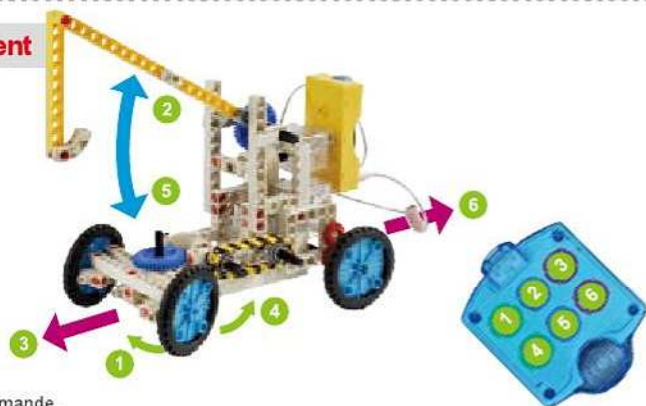
Encombrement (cm) : 27 (L) x 14.7 (W) x 27 (H)

## • Astuces

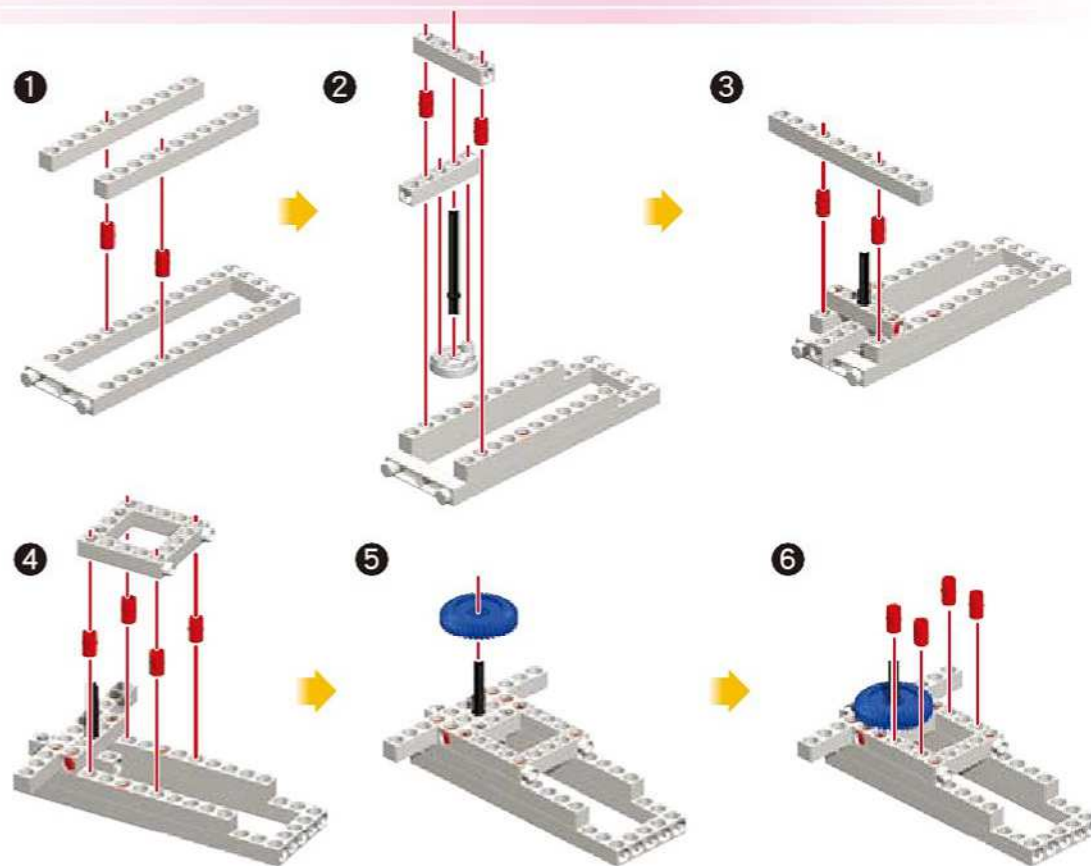
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre les roues bleues et rouges, pour qu'elles puissent tourner librement.
- ★ Les roues doivent toujours être contre la vis sans fin, pour s'engrener l'une dans l'autre et tourner librement.



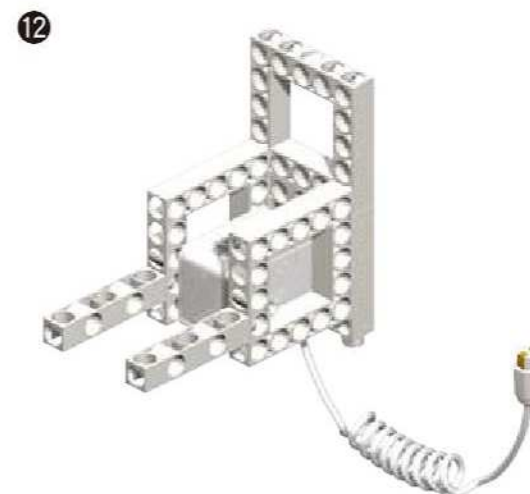
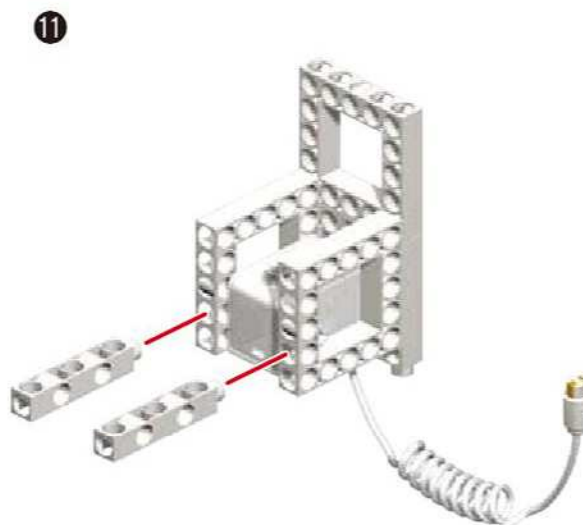
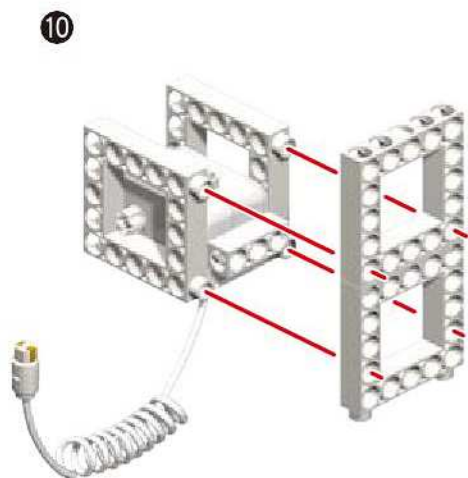
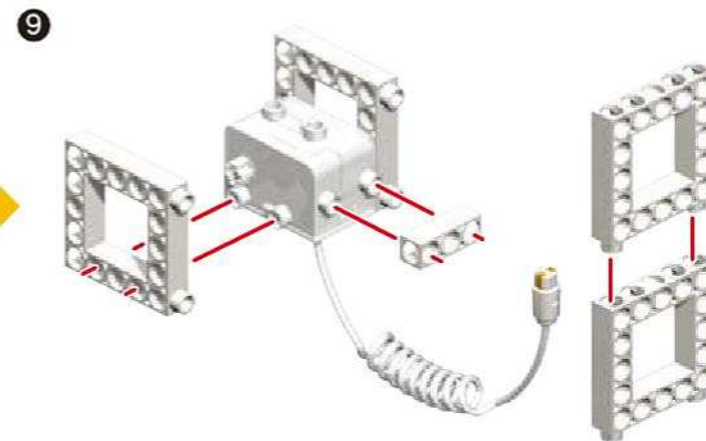
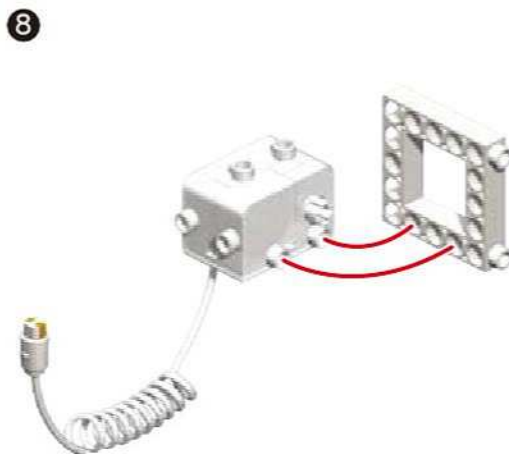
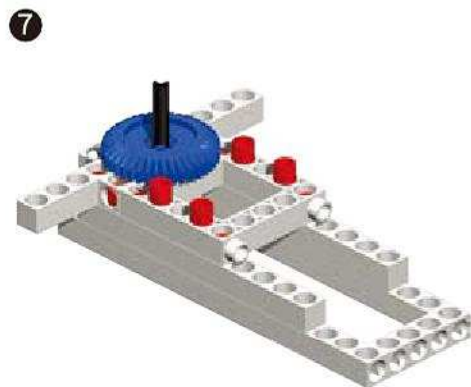
## • Fonctionnement

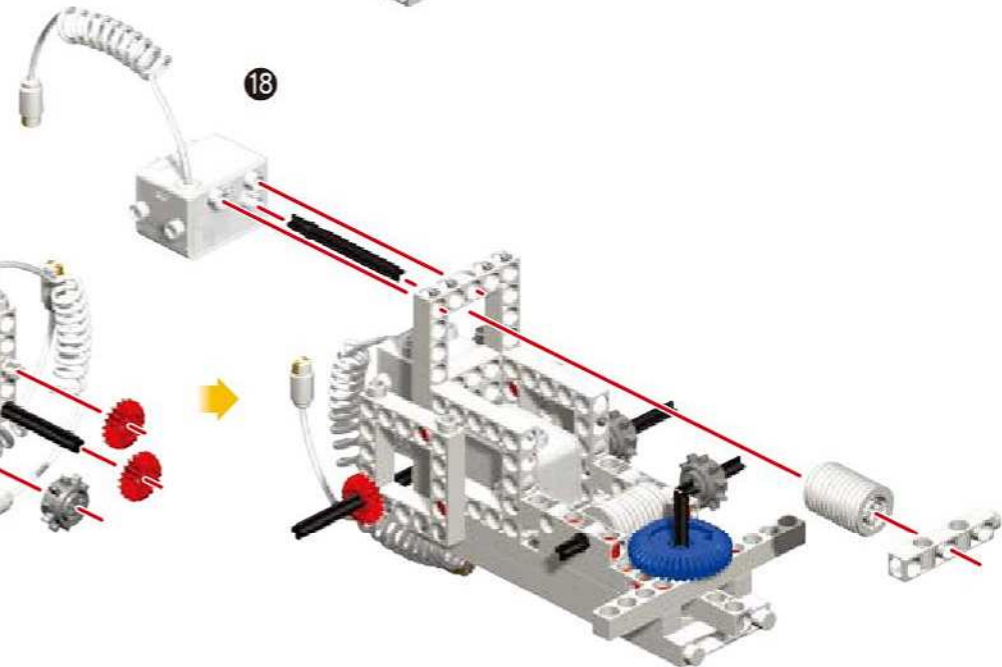
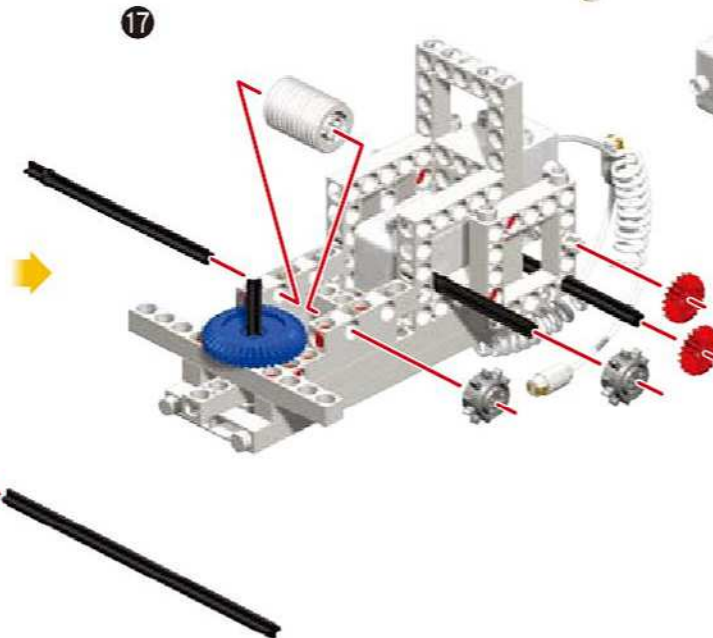
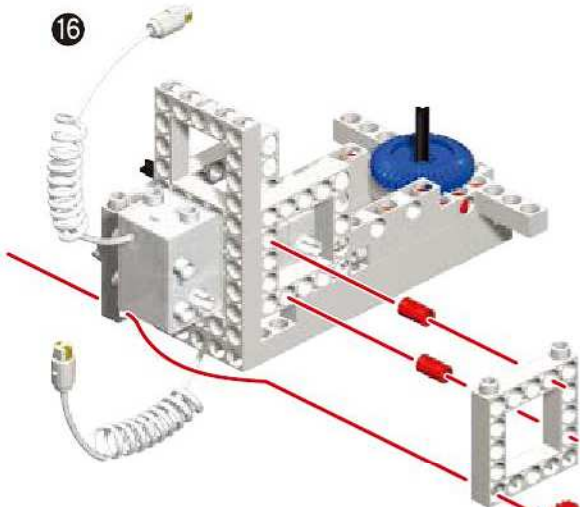
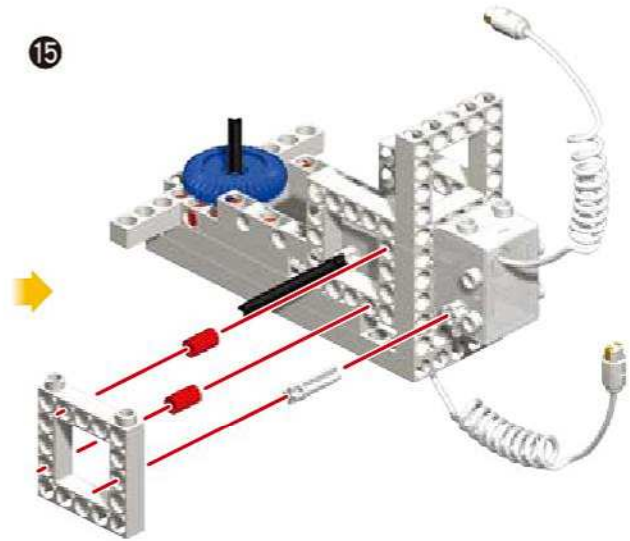
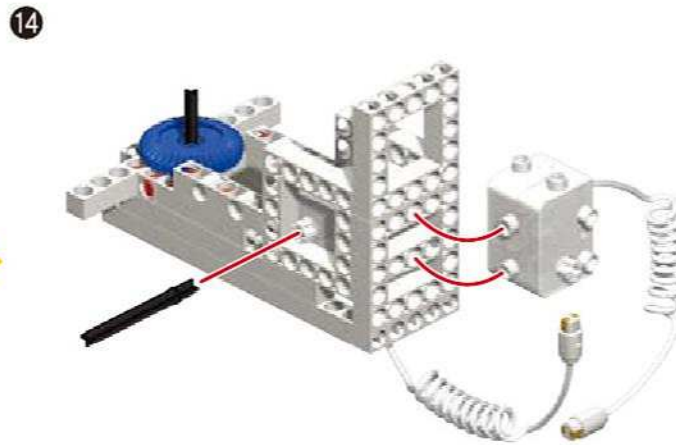
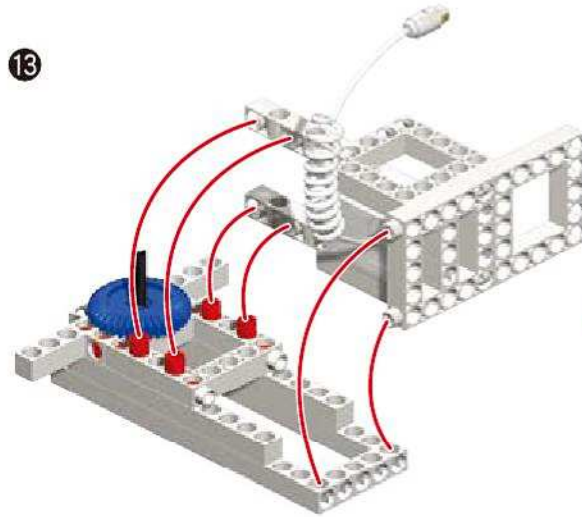


1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches ① ou ④ de la radiocommande, la roue avant tournera à gauche ou à droite.
3. Appuie sur les touches ③ ou ⑥ de la radiocommande, ta voiture avancera ou reculera.
4. Appuie sur les touches ② ou ⑤ de la radiocommande ; le bras s'abaissera ou se soulèvera. Ne dépasse pas les 90°.

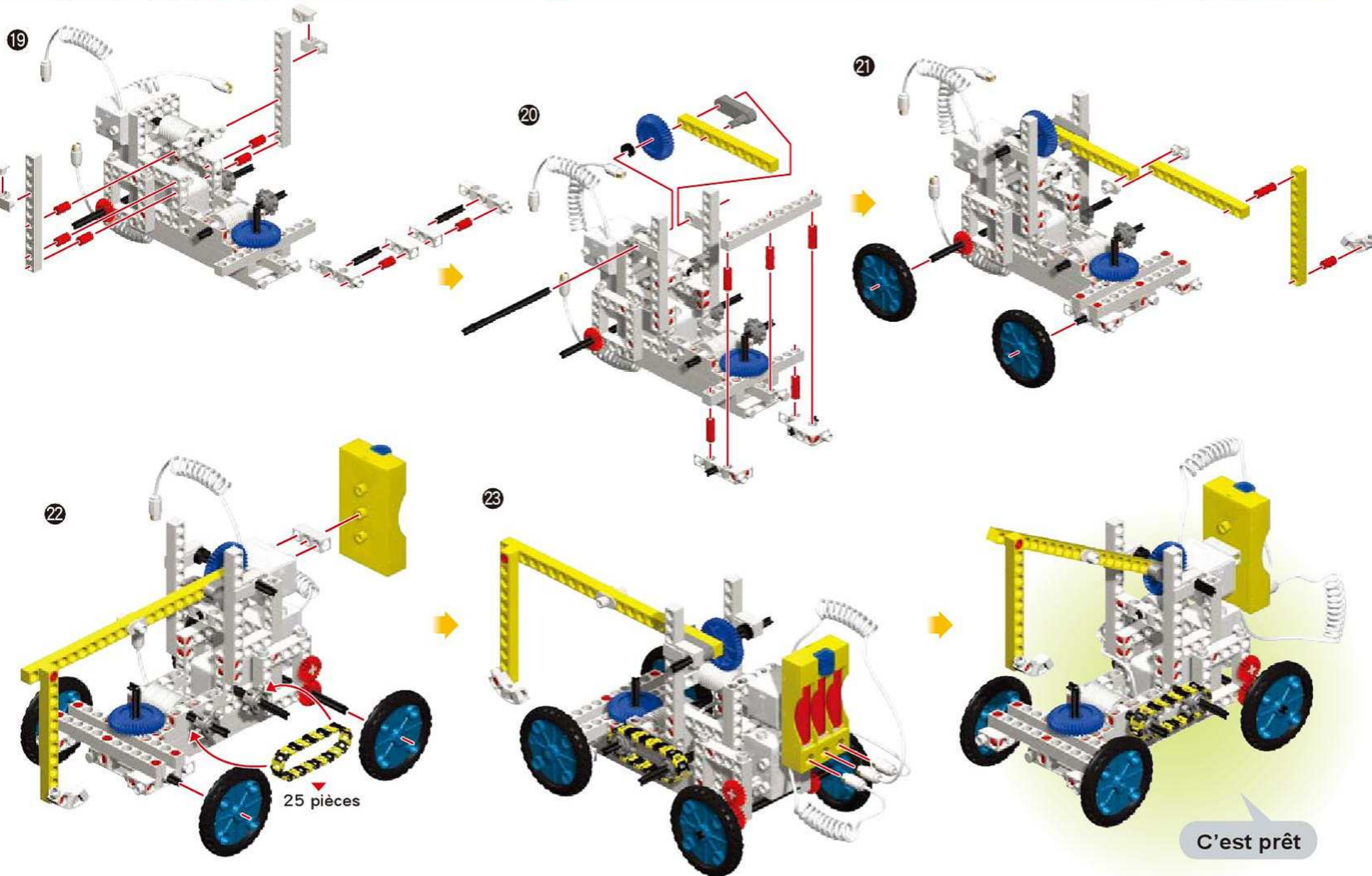




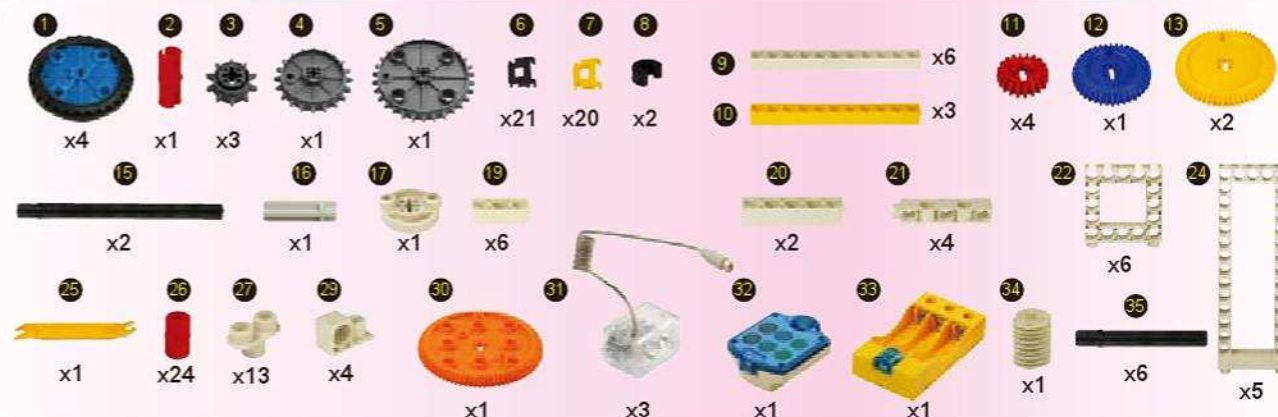








Encombrement (cm) : 23 (L) x 12 (W) x 46 (H)



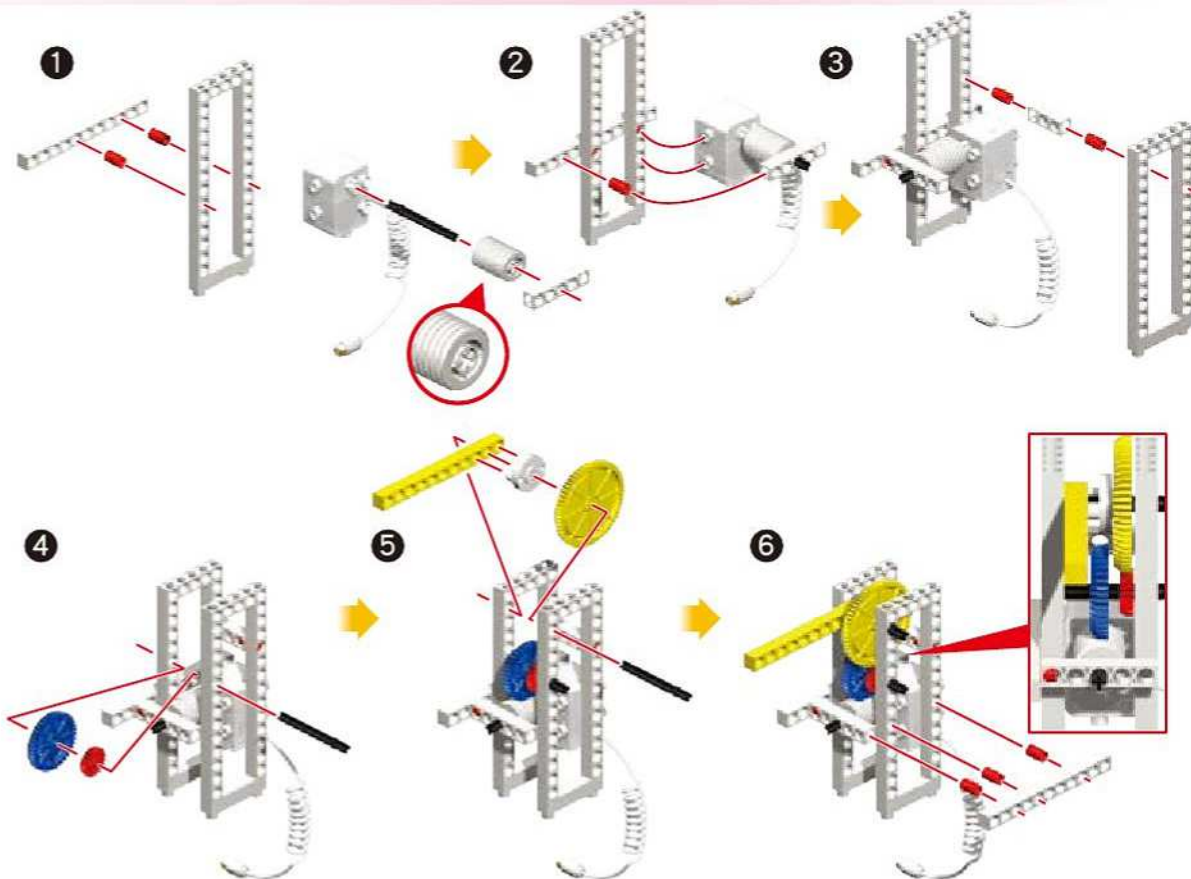
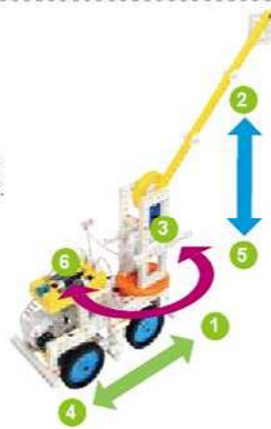
## Astuces

- ★ Presse la roue A vers le bas et tire la roue B vers le haut pour fixer la roue 80T.
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre les roues ou la chaîne d'entraînement et le cadre, pour qu'ils puissent tourner librement.
- ★ Pour retirer le pignon, sers-toi de l'extrémité A du détacheur.
- ★ Si le moteur ne fonctionne pas, vérifie les branchements du récepteur sur le bloc d'alimentation et l'état de la pile.

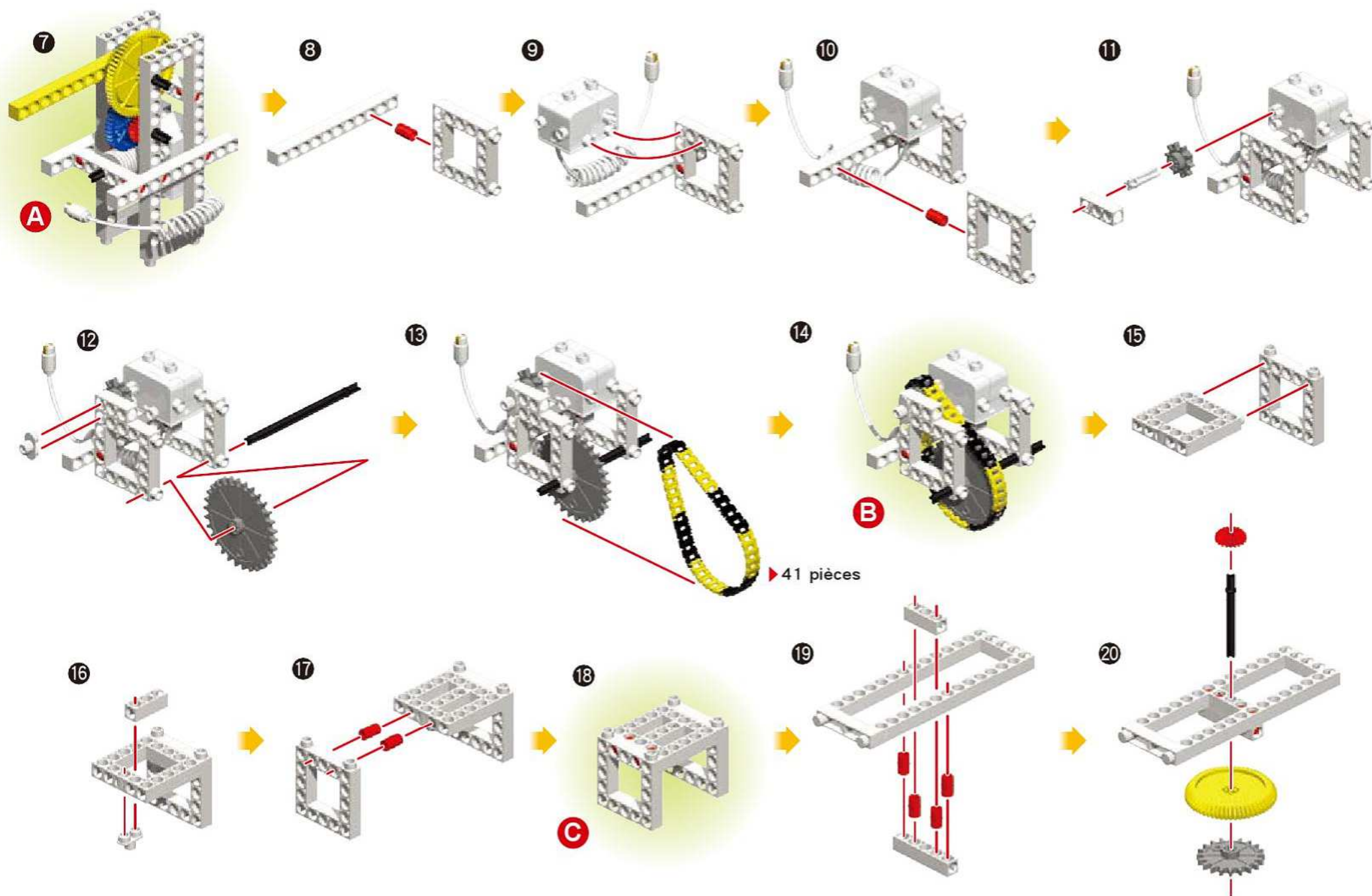


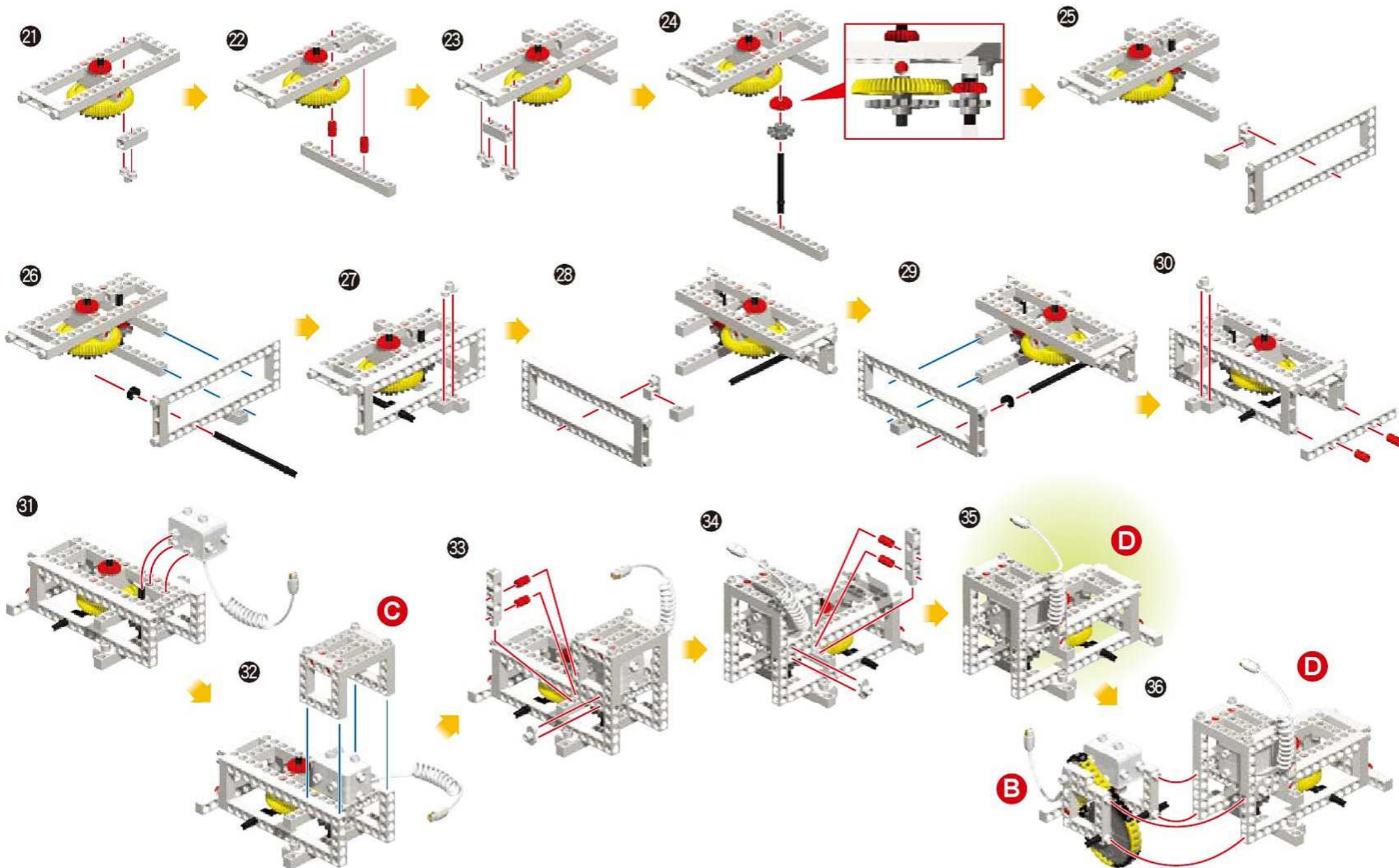
## Fonctionnement

1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches 5 ou 2 de la radiocommande ; le bras s'abaissera ou se soulèvera. Ne dépasse pas les 90°.
3. Appuie sur les touches 6 ou 3 pour faire tourner la roue 80T vers la droite ou vers la gauche. Ne dépasse pas les 270°, sinon le câble se déformera.
4. Appuie sur les touches 1 ou 4 pour faire avancer ou reculer la grue.

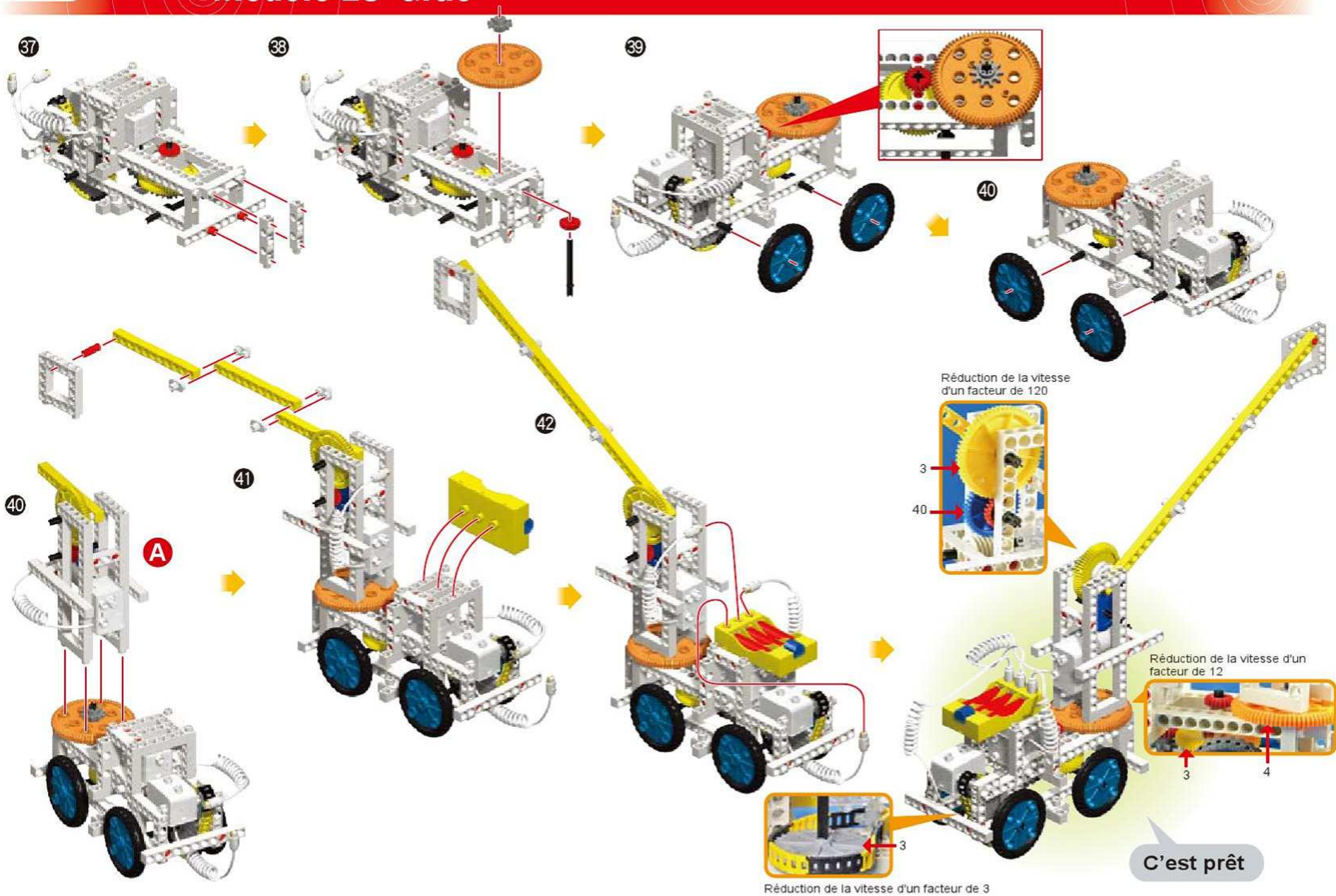








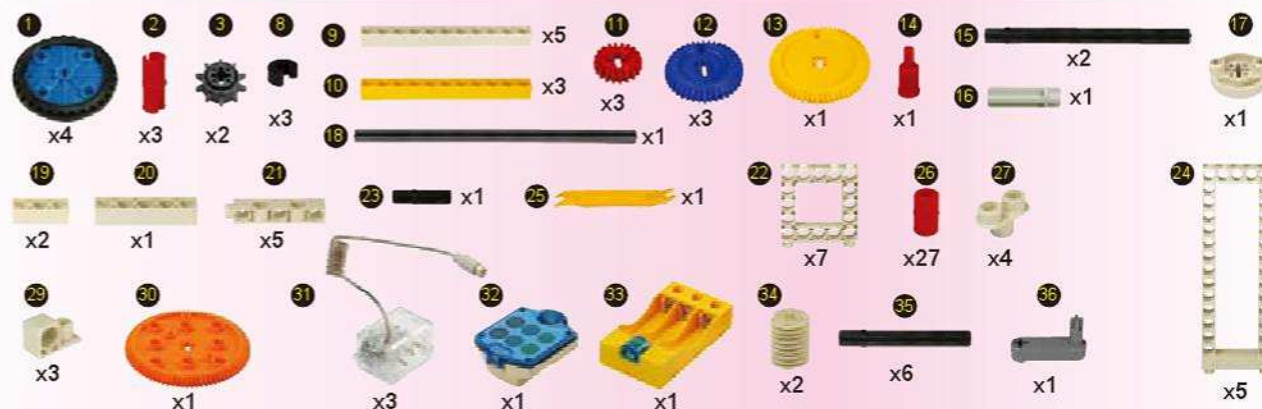
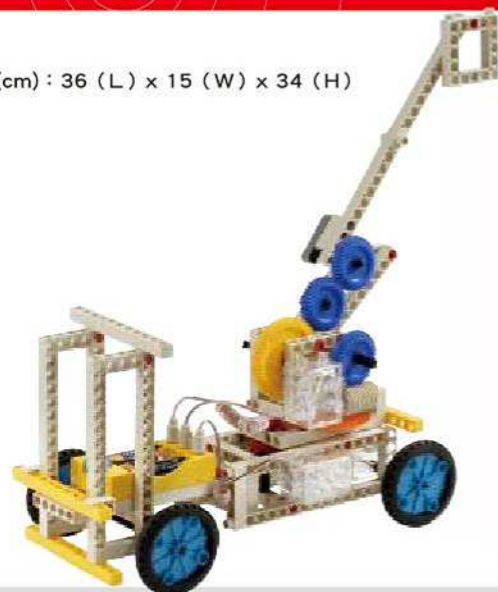




# Modèle 19 Échelle télescopique

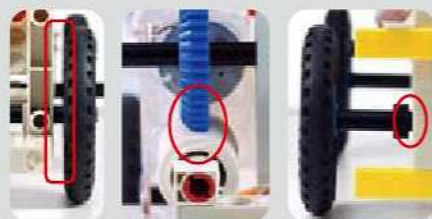
64

Encombrement (cm) : 36 (L) x 15 (W) x 34 (H)



## • Astuces

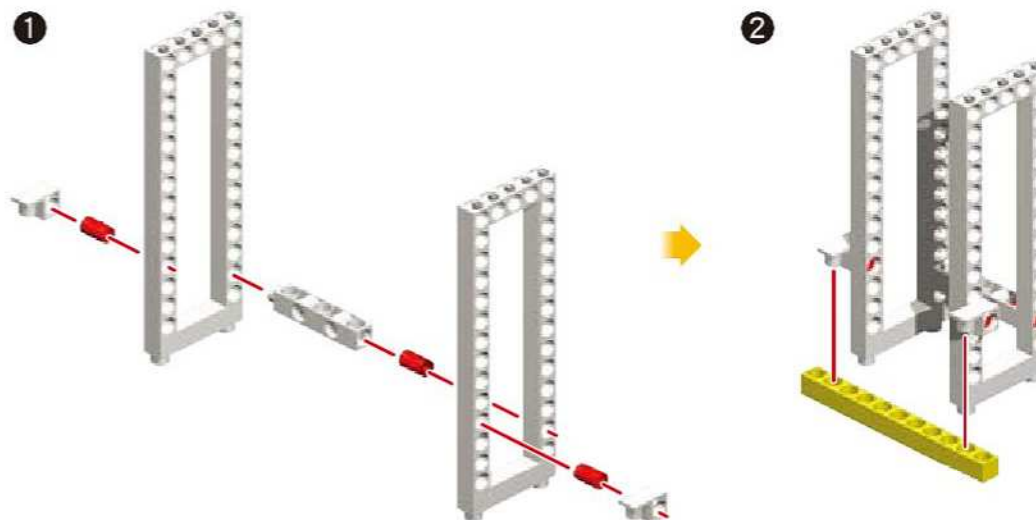
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre les roues 80T et le séparateur, pour qu'ils puissent tourner librement.
- ★ Les roues doivent toujours être contre la vis sans fin, pour s'engrener l'une dans l'autre et tourner librement.
- ★ Laisse un espace de 1 mm entre le connecteur de barre et l'arbre, pour éviter les frottements.



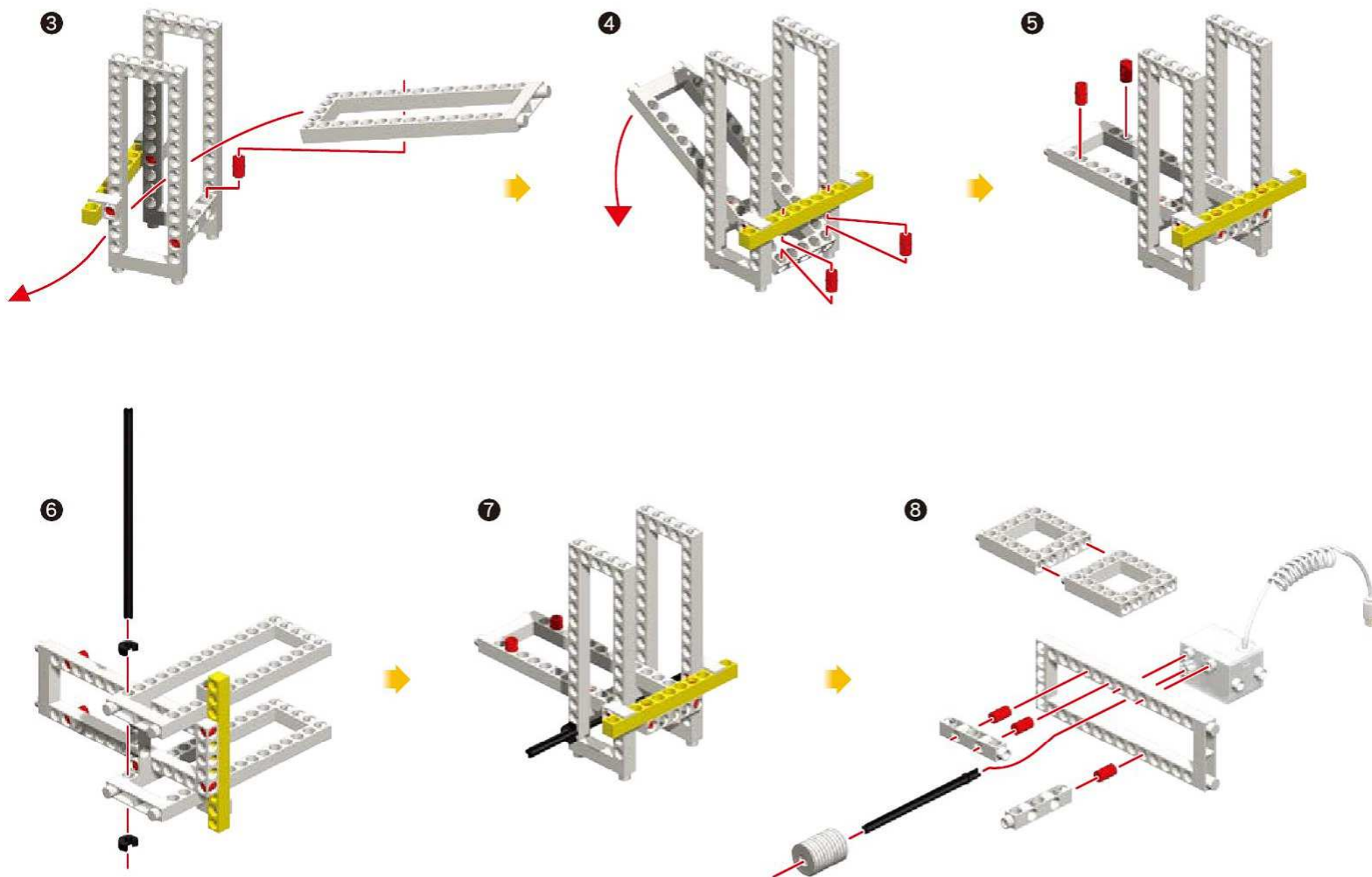
## • Fonctionnement

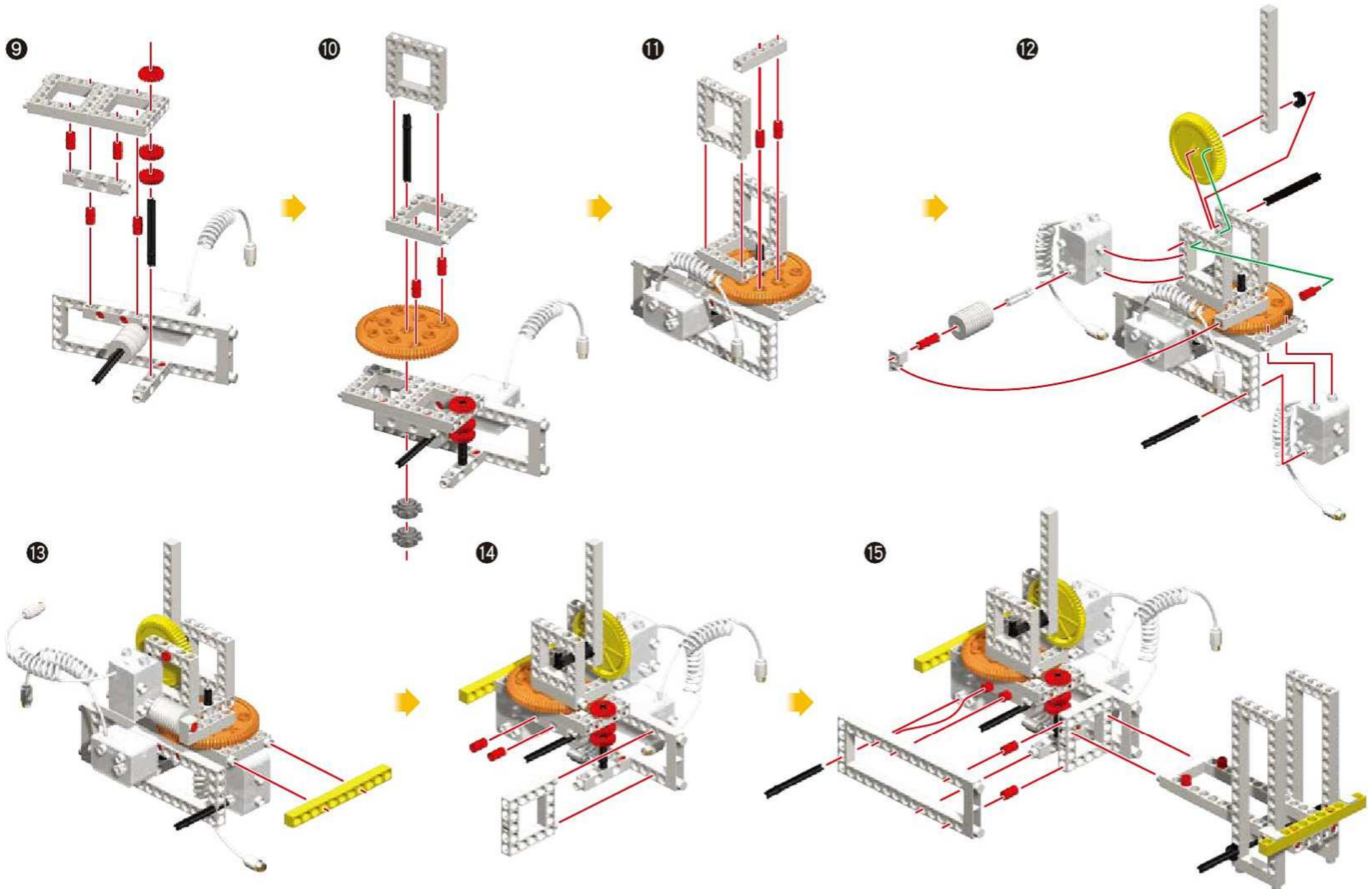


1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; le bras s'abaissera ou se soulèvera.
3. Appuie sur les touches 3 ou 6 pour faire tourner la roue 80T dans un sens ou dans l'autre. Ne dépasse pas les 270°.
4. Appuie sur les touches 1 ou 4 pour faire avancer ou reculer l'échelle télescopique.

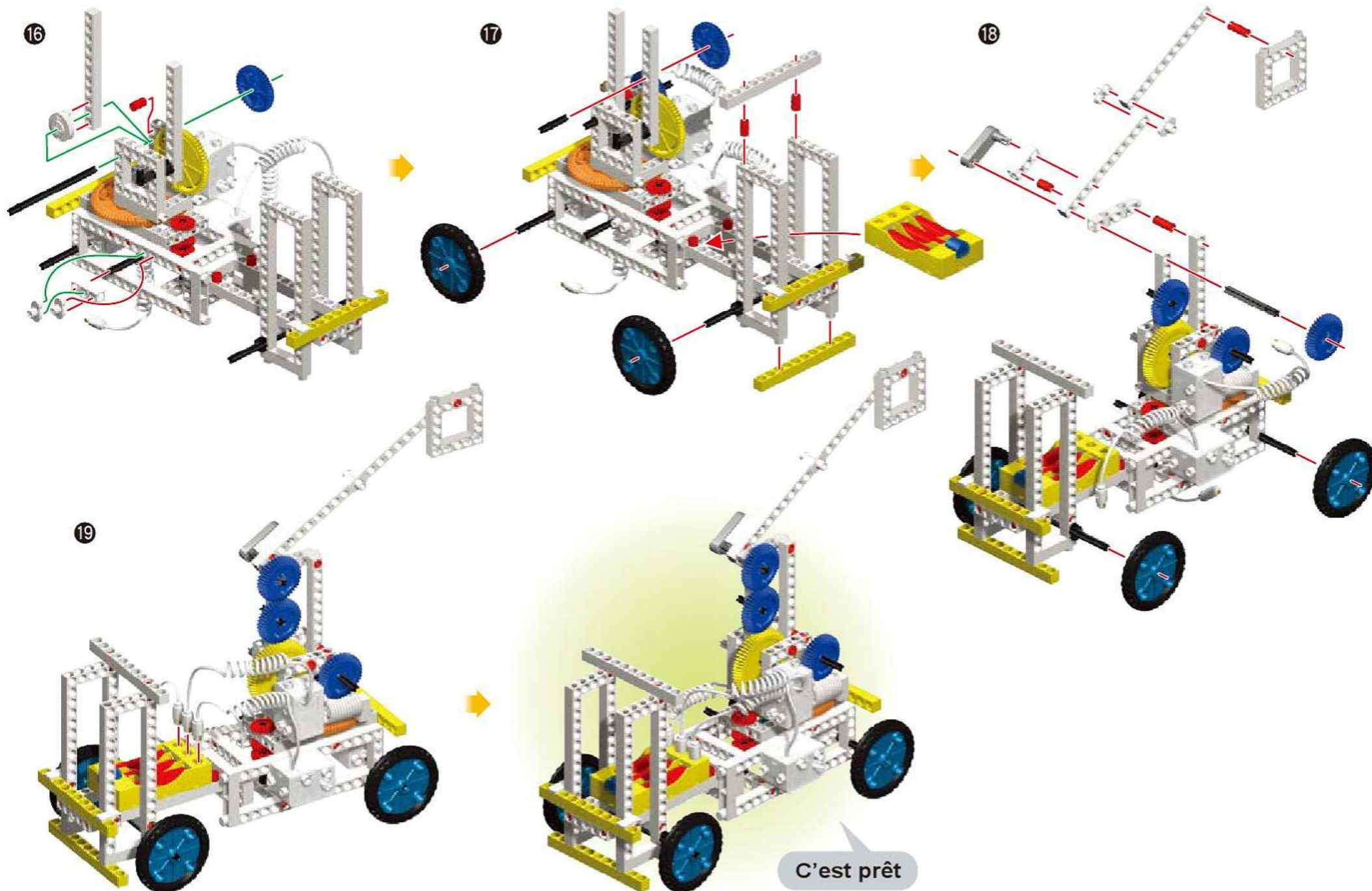






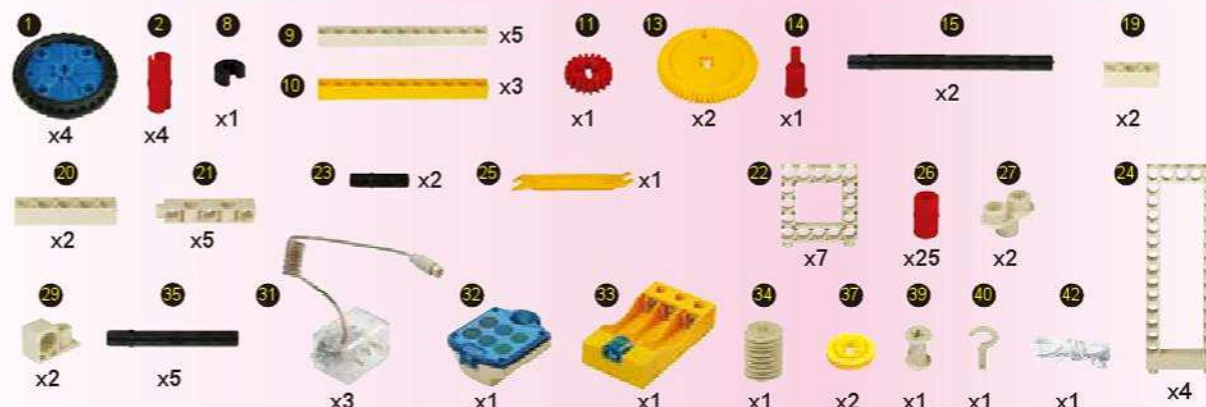






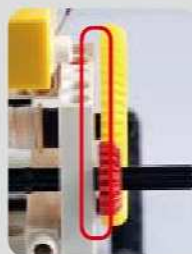


Encombrement (cm) : 40 (L) x 14.5 (W) x 27.5 (H)

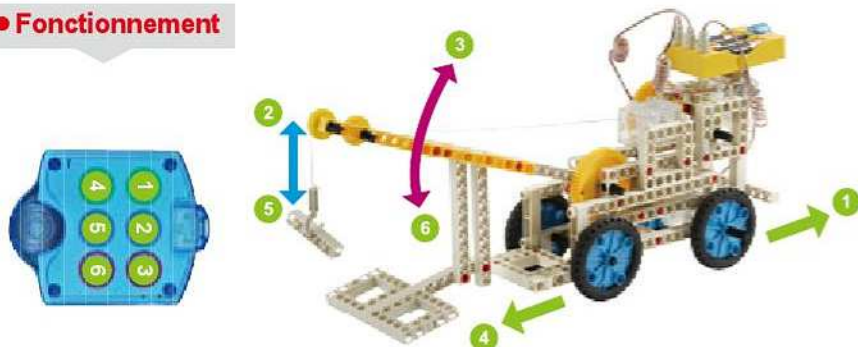


## • Astuces

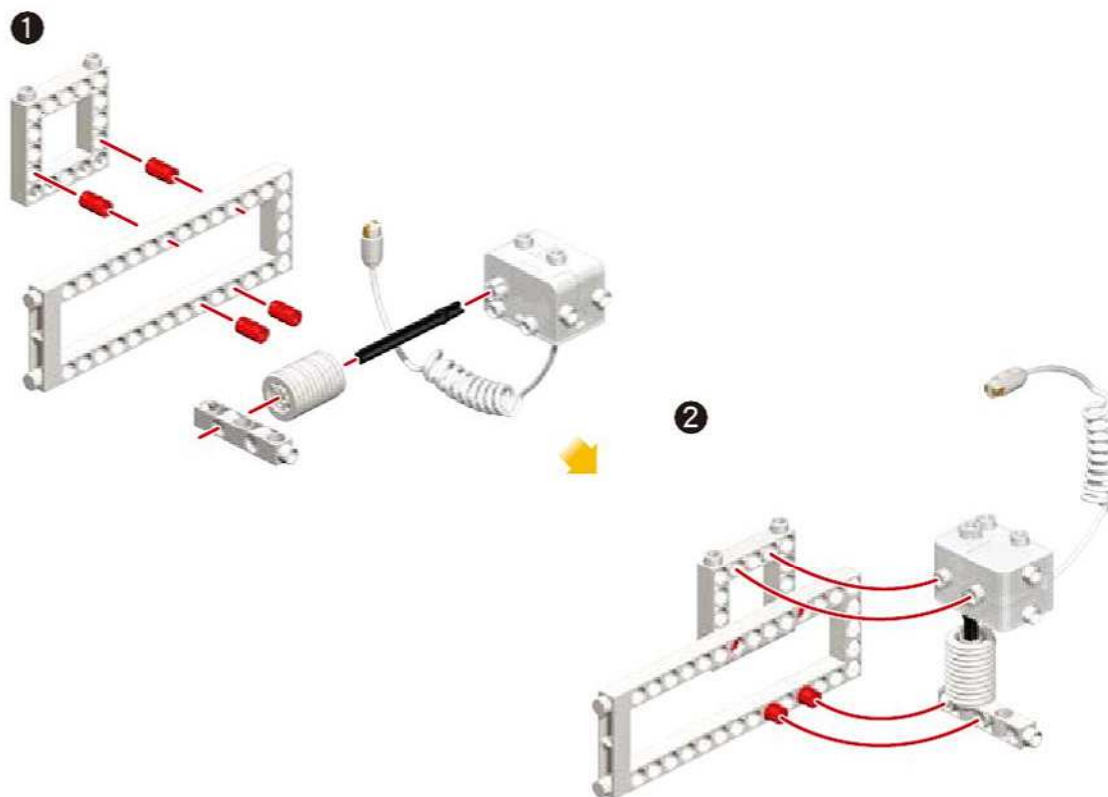
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre les roues ou la chaîne d'entraînement et le cadre, pour qu'ils puissent tourner librement.



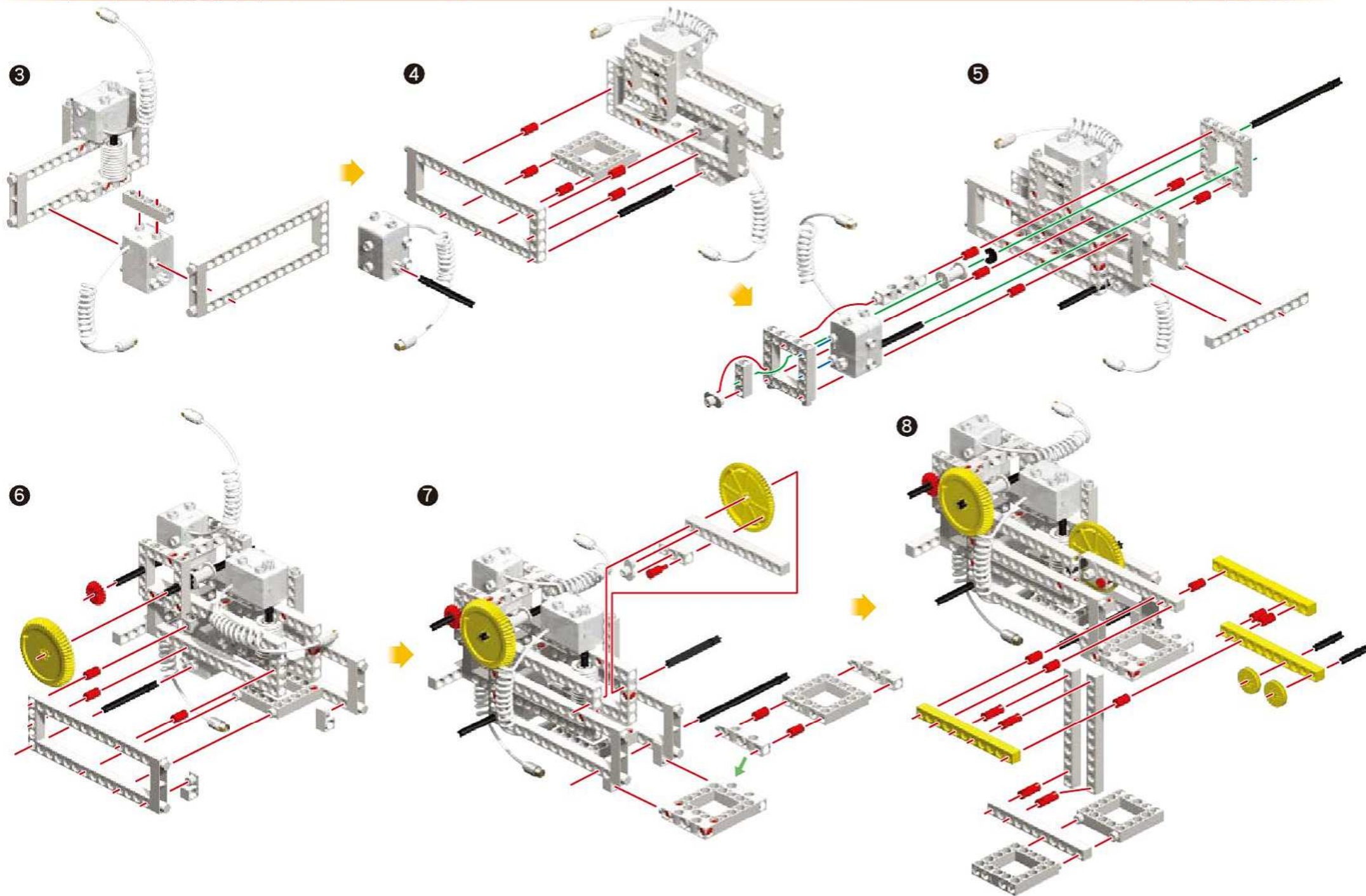
## • Fonctionnement



1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches 5 ou 6 de la radiocommande ; le bras s'abaissera ou se soulèvera. Ne dépasse pas les 90°.
3. Appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; le crocher s'abaissera ou se soulèvera.
4. Appuie sur les touches 1 ou 4 pour faire avancer ou reculer la dépanneuse.

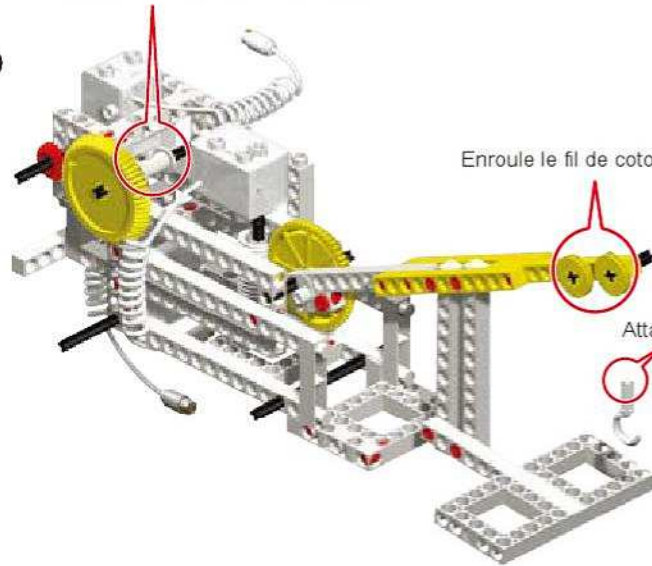






Attache le fil de coton à la bobine.

9



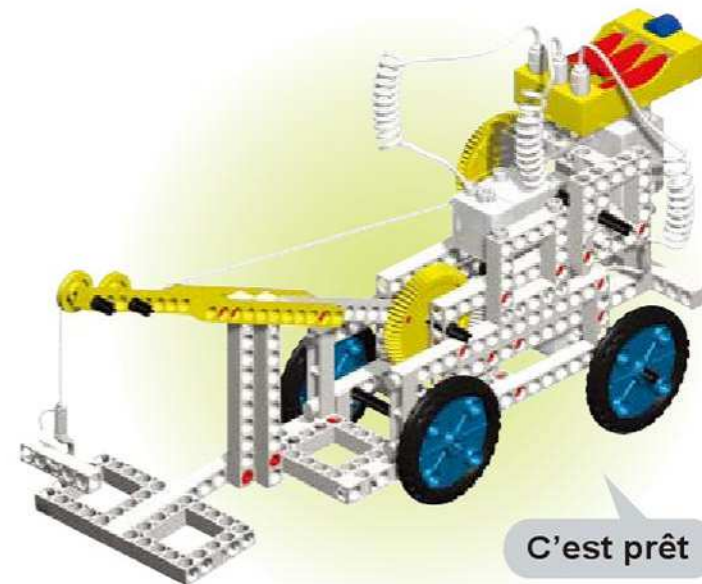
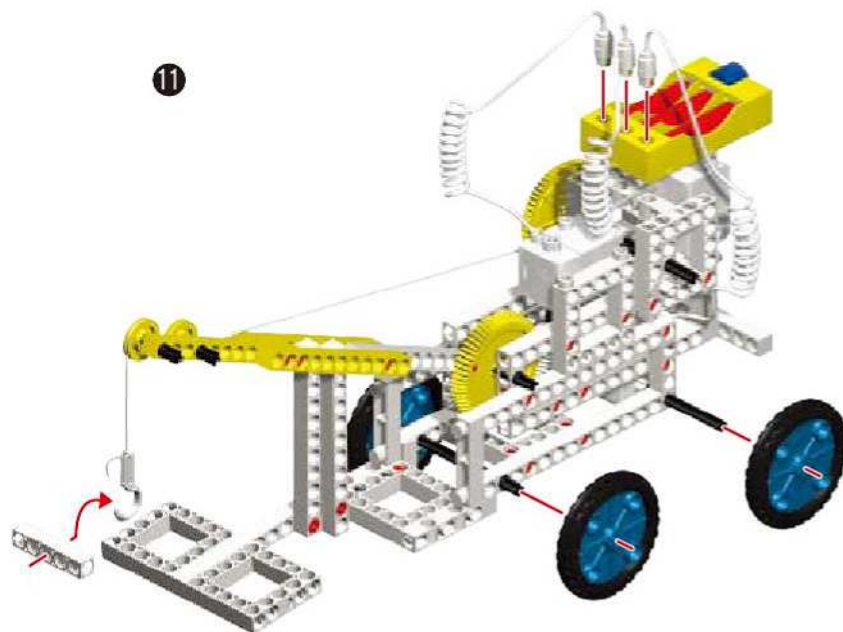
Enroule le fil de coton autour de la poulie.

Attache le fil de coton à un crochet.

10

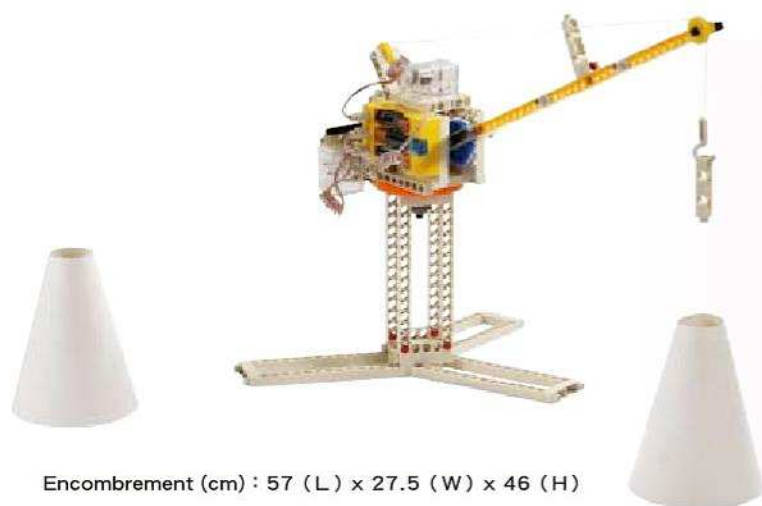


11

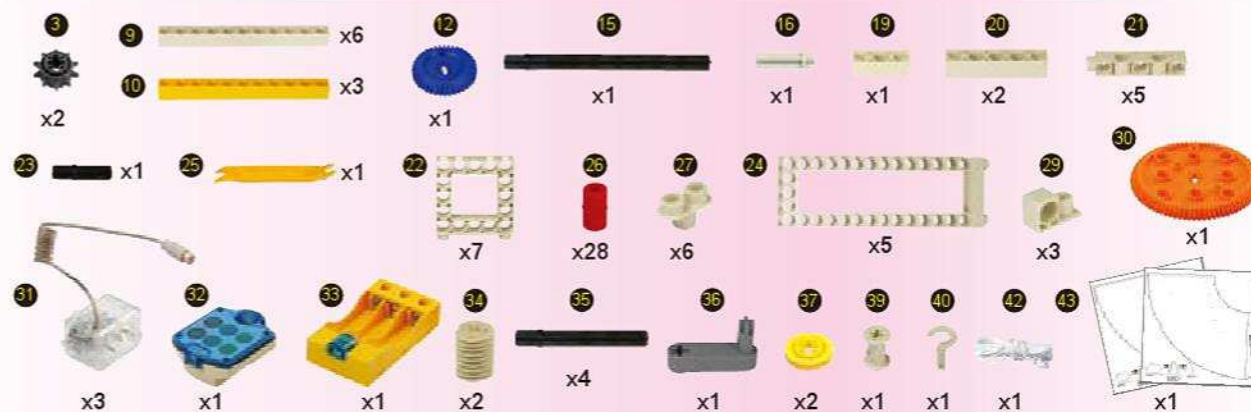


C'est prêt



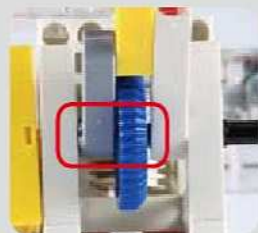


Encombrement (cm) : 57 (L) x 27.5 (W) x 46 (H)

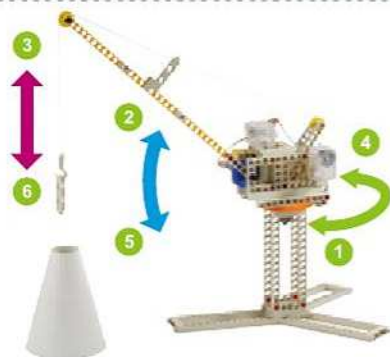


### • Astuces

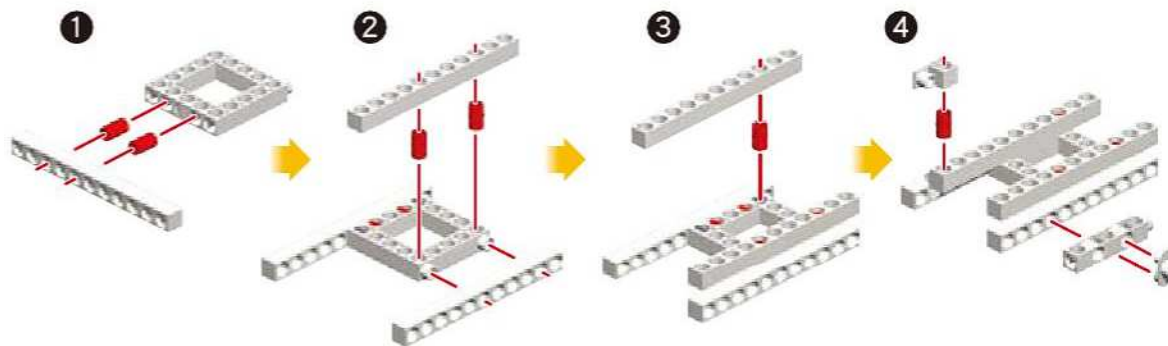
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre la barre à 5 trous et le bras de manivelle, pour qu'ils puissent tourner librement.



### • Fonctionnement



1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches 2 ou 5 de la radiocommande ; le bras s'abaissera ou se soulèvera. Ne dépasse pas les 90°.
3. Appuie sur les touches 1 ou 4 pour faire tourner la roue 80T vers la droite ou vers la gauche.
4. Appuie sur les touches 3 ou 6 de la radiocommande ; le crochet s'abaissera ou se soulèvera.

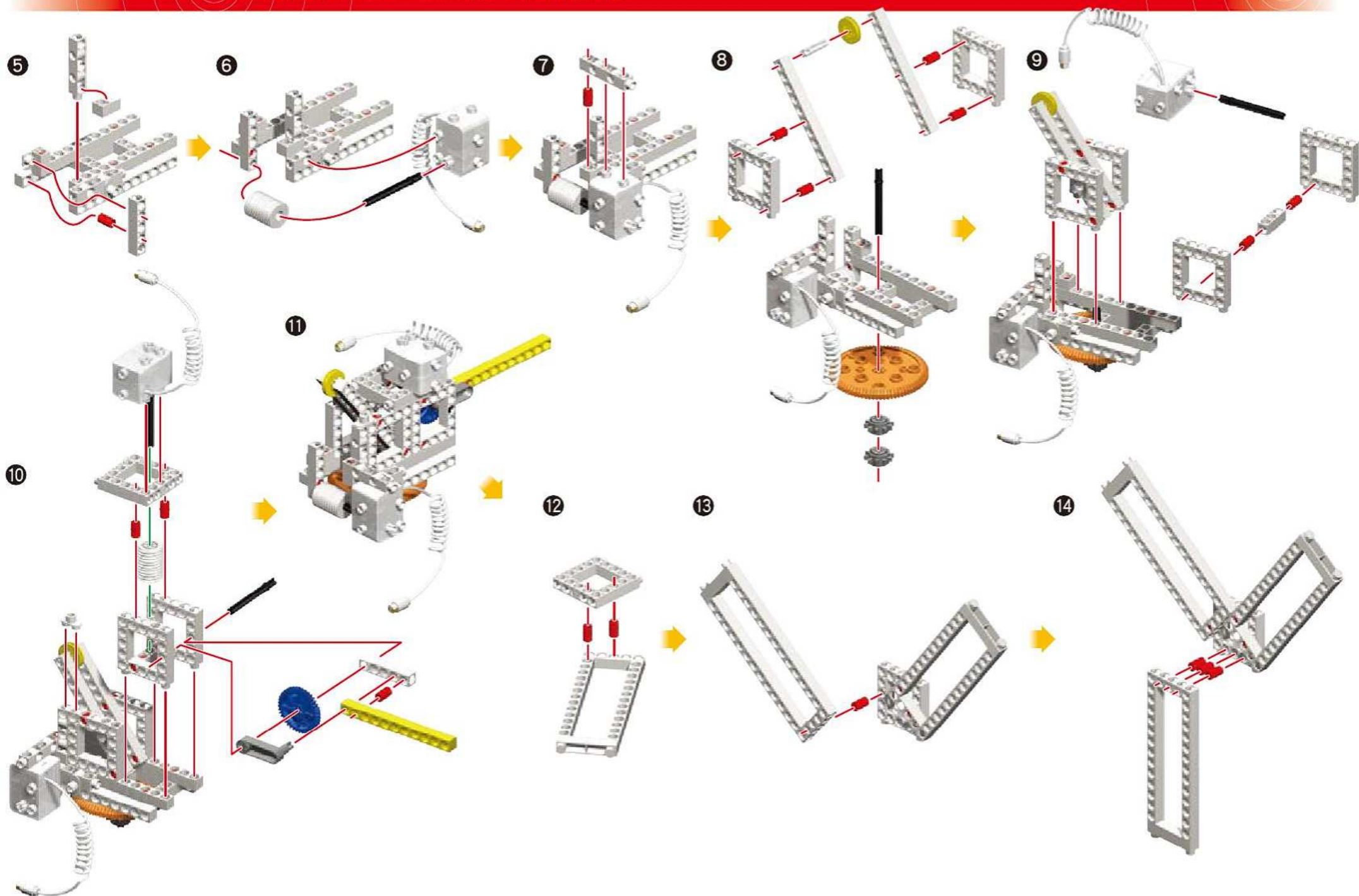


### JEU

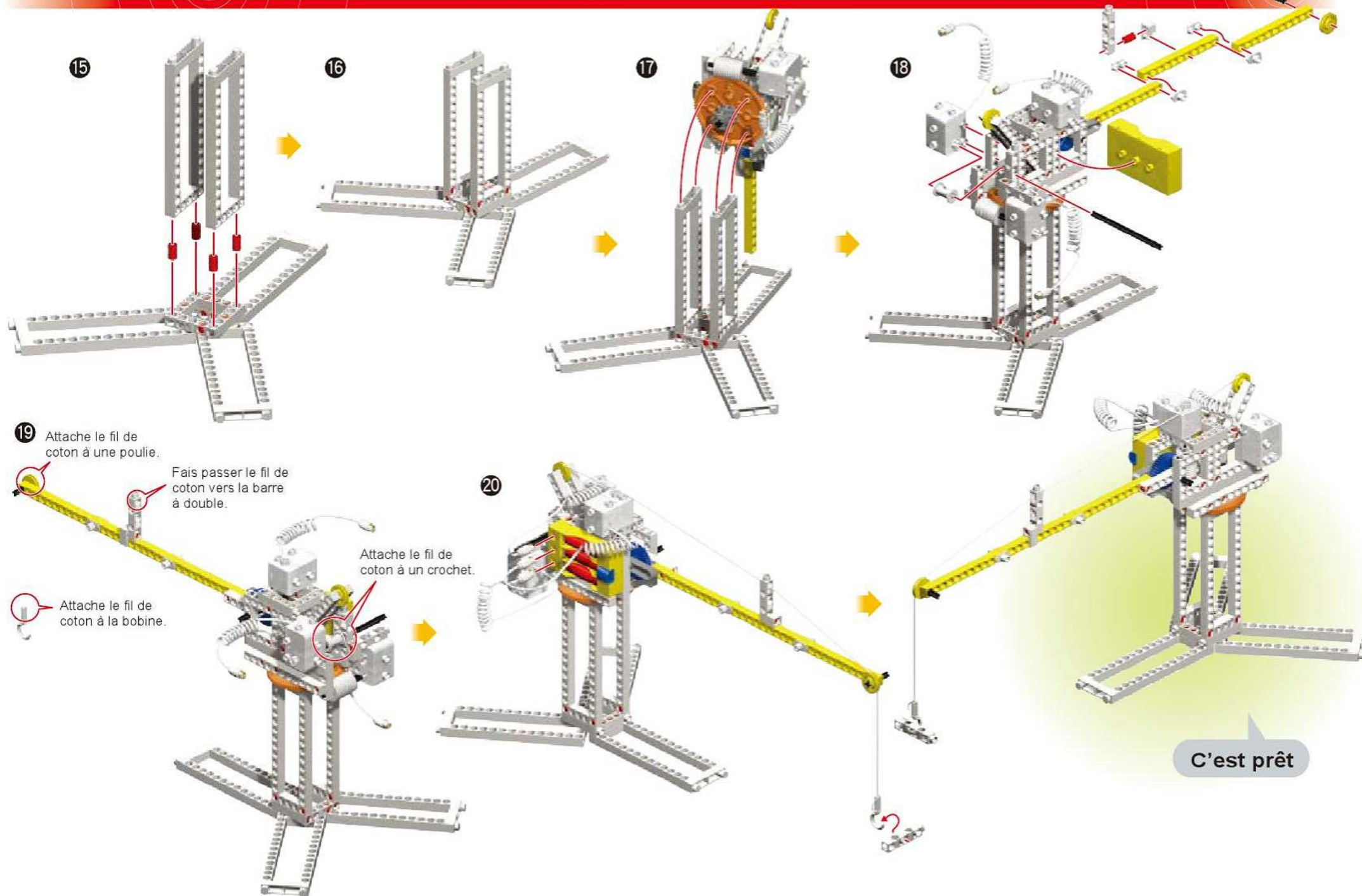
#### • Comment jouer

1. Place le crochet dans le cône.
2. Place un autre cône à un endroit bien choisi.
3. Essaie de faire passer la barre d'un cône à un autre.







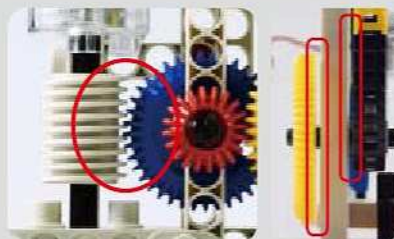




Encombrement (cm) : 44 (L) x 15.5 (W) x 35 (H)

## ● Astuces

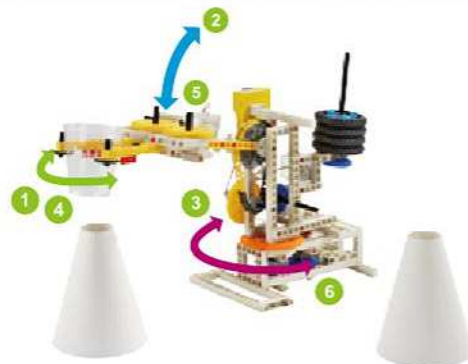
- ★ Les roues doivent toujours être contre la vis sans fin, pour s'engrener l'une dans l'autre et tourner librement.
- ★ Laisse un espace d'1 mm entre le pas de vis et la roue orange d'une part, et la roue jaune menante d'autre part, pour qu'ils puissent tourner librement.



### ● Fonctionnement

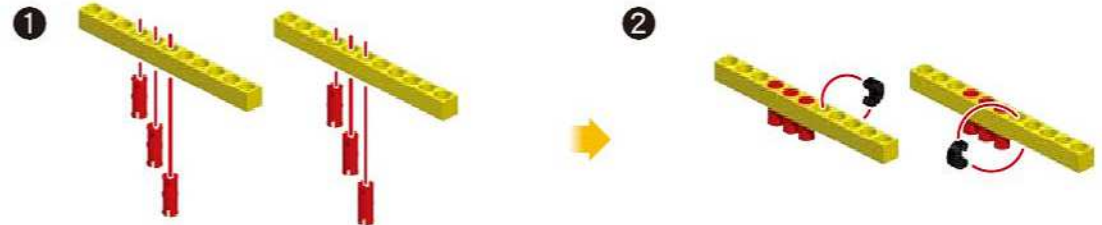
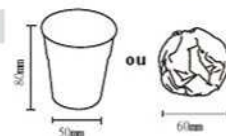


1. Allume la radiocommande.
2. Appuie sur les touches **2** ou **6** de la radiocommande ; les bras du robot s'abaisseront ou se souleveront. Ne dépasse pas les 90°.
3. Appuie sur les touches **3** ou **9** pour faire tourner la roue 80T vers la droite ou vers la gauche. Ne dépasse pas les 270°.
4. Presse les touches **1** ou **4** de la radiocommande pour ouvrir ou fermer les bras du robot.



- Objectif

Sers-toi d'un gobelet en carton en tant que goal.



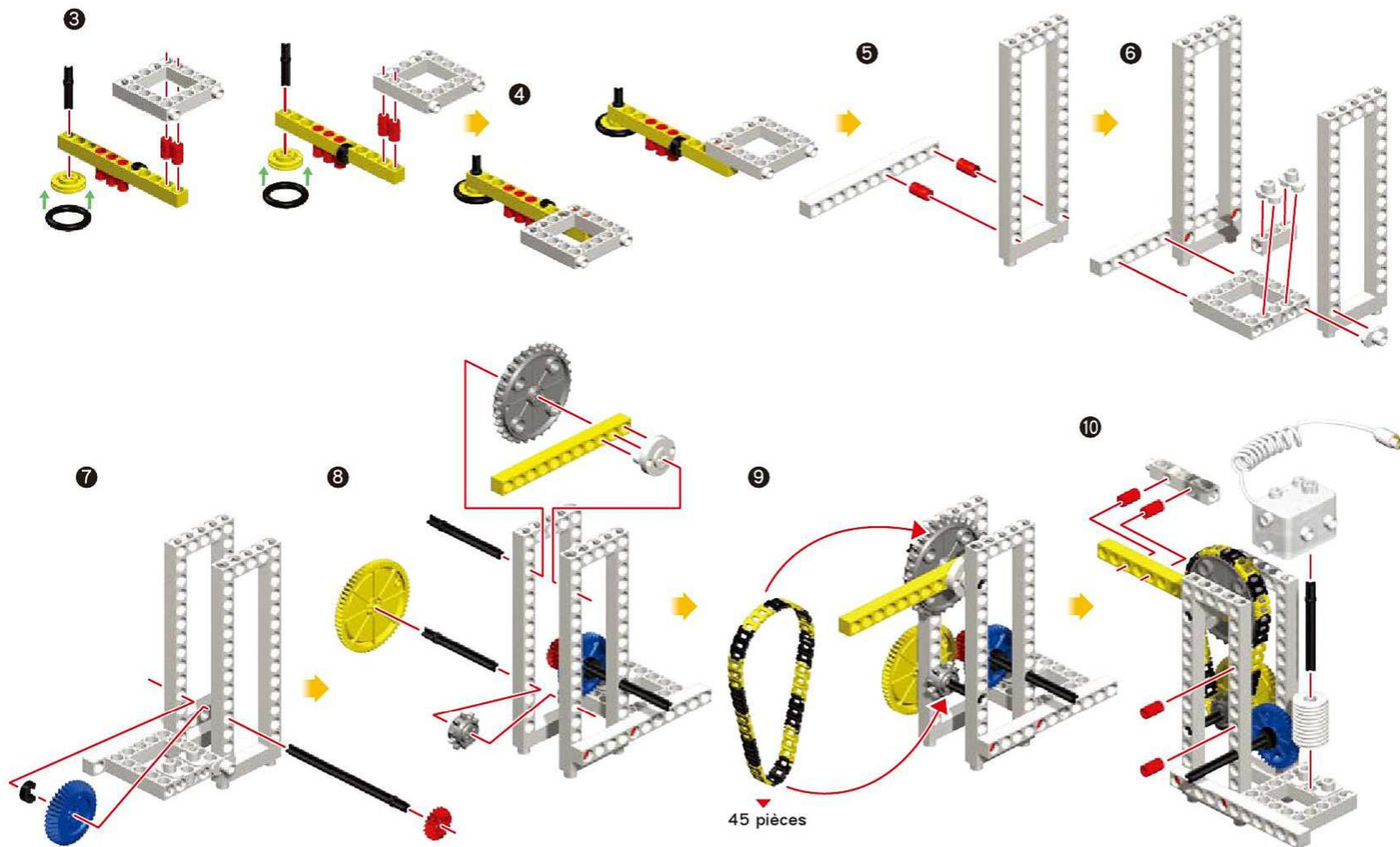
## JEU

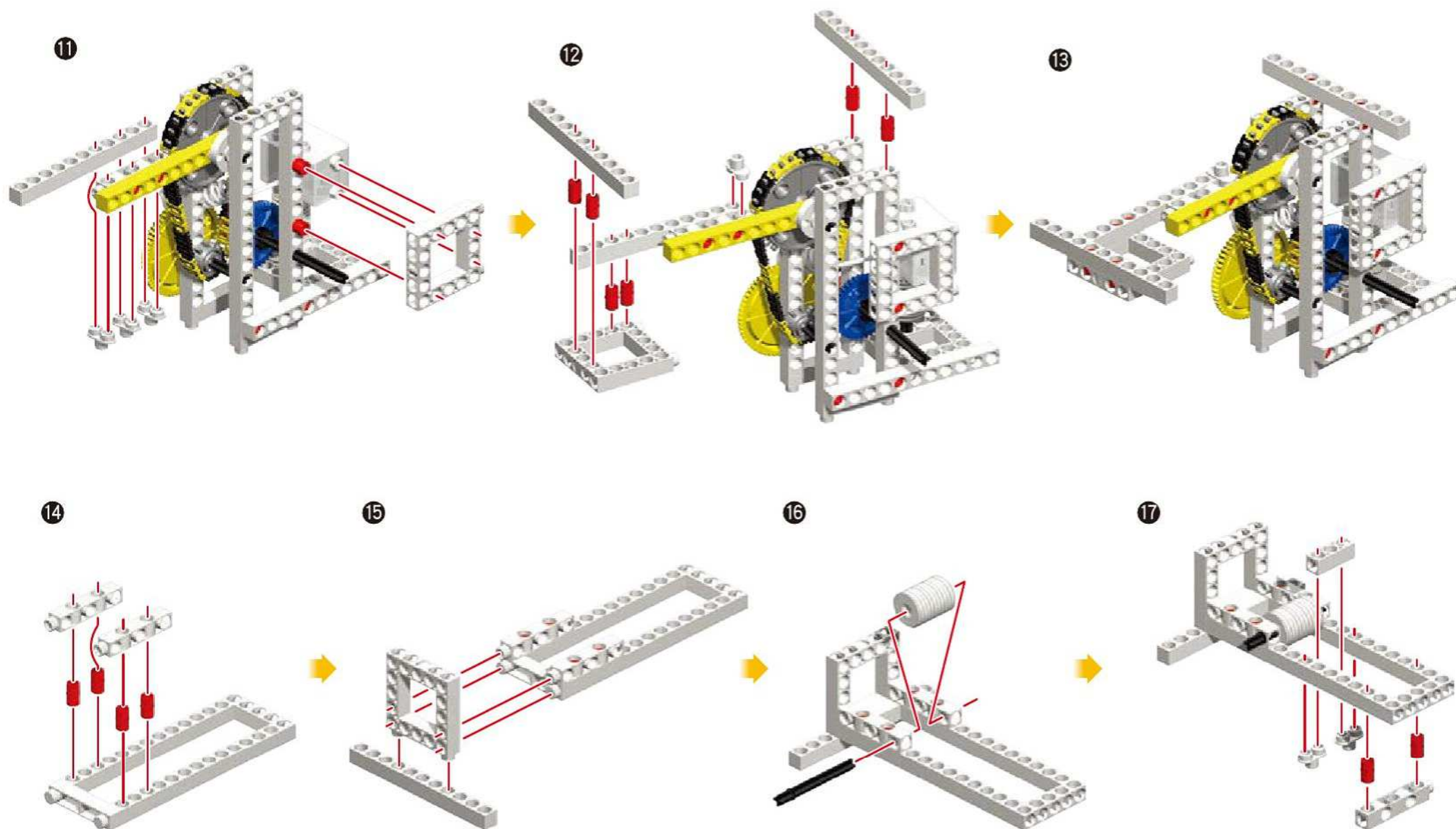
### ● Comment jouer

1. Place le gobelet en carton ou la boule de papier sur le cône et vérifie que les bras du robot peuvent l'atteindre.
2. Place un autre cône à un endroit bien choisi et vérifie que les bras du robot peuvent l'atteindre.
3. Essaie de faire passer la boule ou le gobelet d'un cône à un autre.

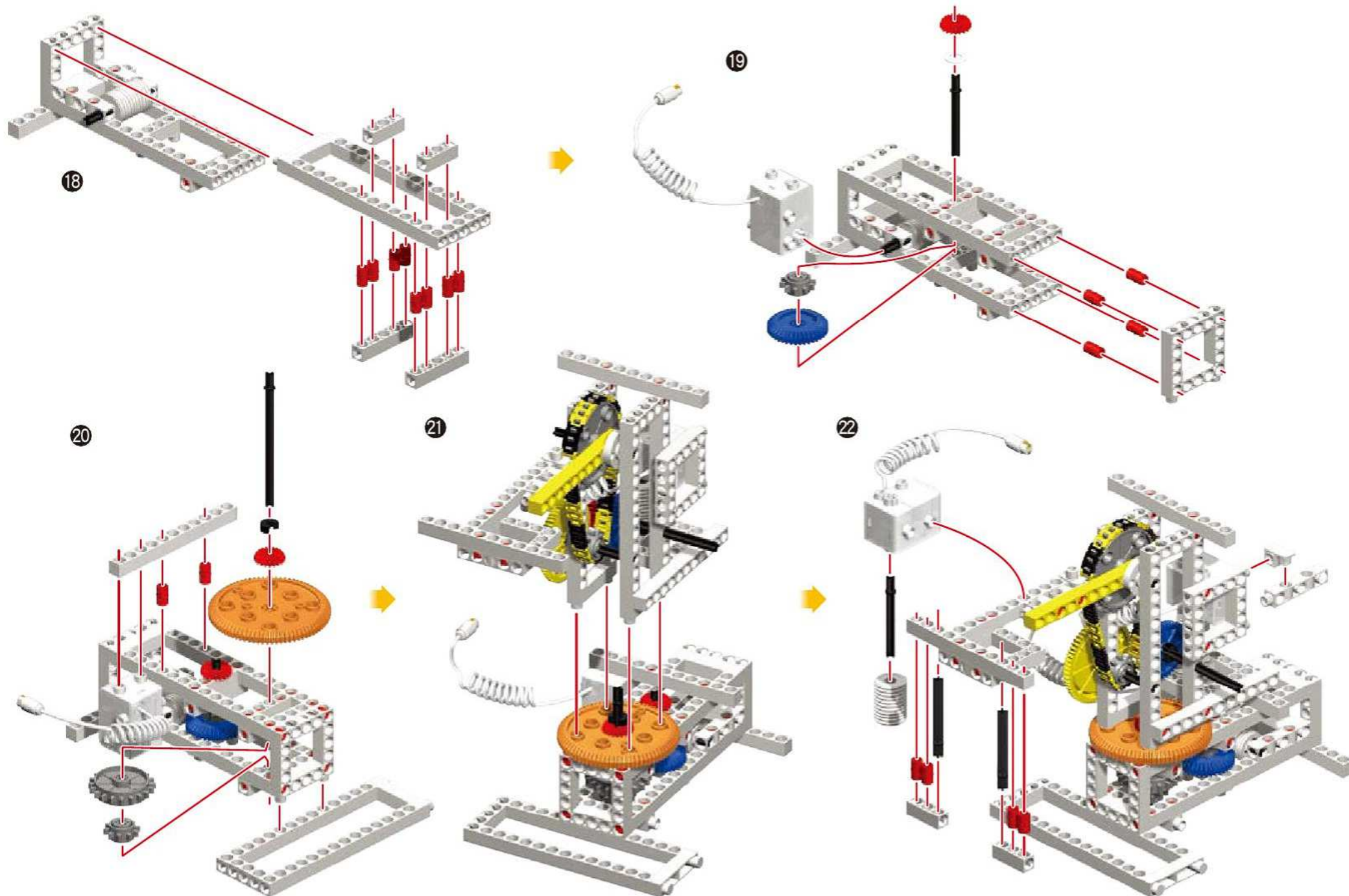


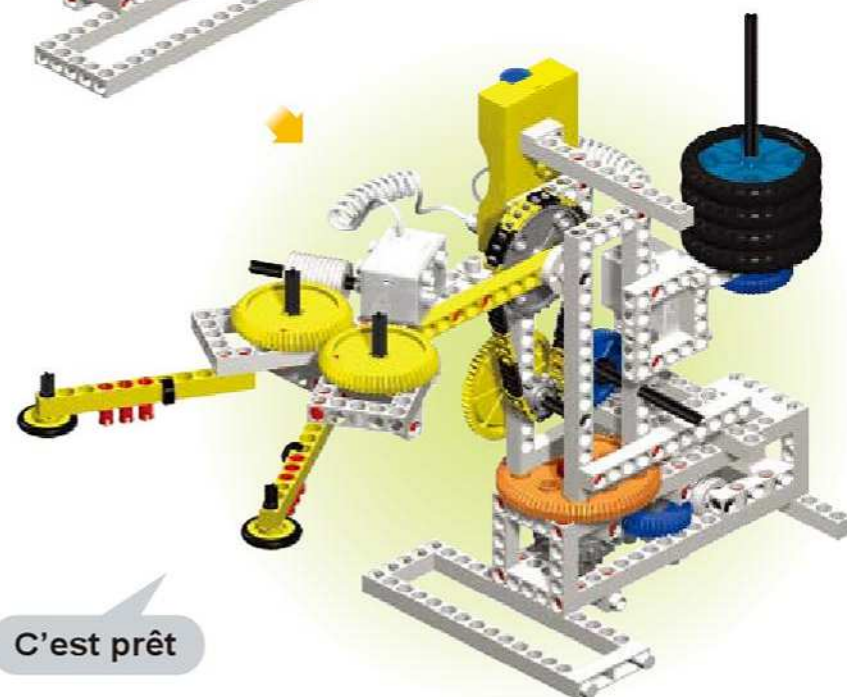
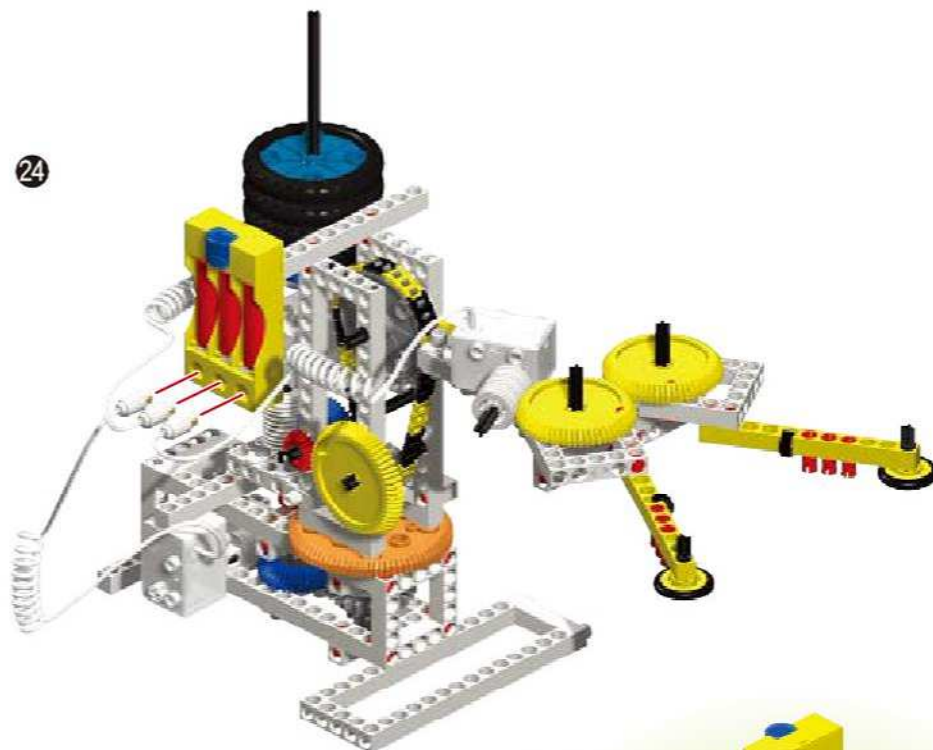
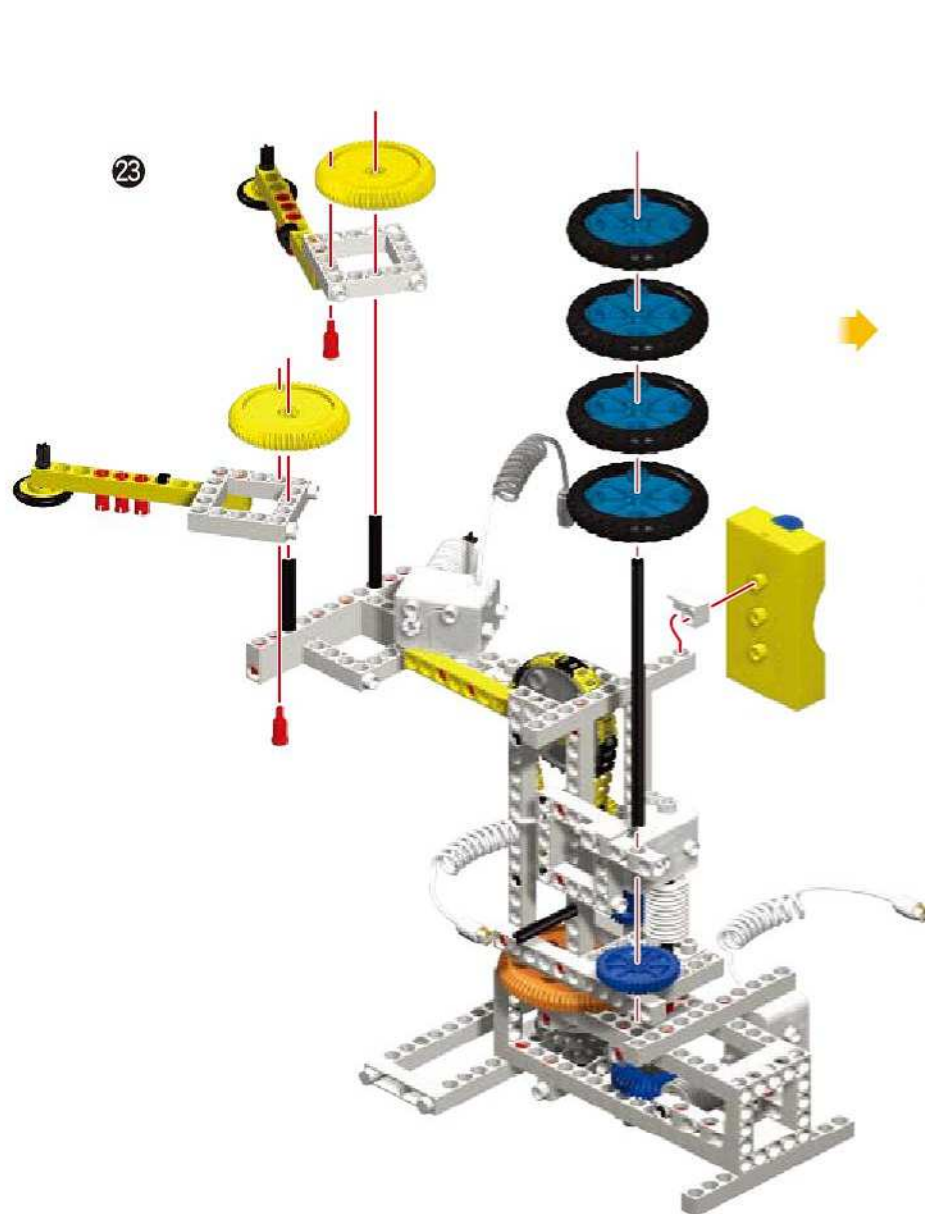












C'est prêt



# Découvrez toute la gamme Buki sciences



Développé, importé et distribué en France par  
BUKI France / 5, rue de Crimée / 75019 - Paris  
Email : daniellevy@bezeqint.net

Retrouvez tous nos produits sur notre site  
**[www.bukifrance.com](http://www.bukifrance.com)**