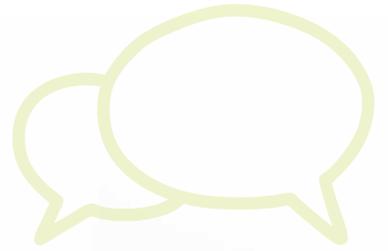


# Guide de l'enseignant « Parc STIAM »



LEGO® Education  
Preschool

SO MANY WAYS TO  
LEARN, TOGETHER

45024

LEGOeducation.com



education

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>Grille pédagogique</b> .....	<b>5</b>
<b>DÉBUTANT - Mise en route - Éléments Fonctionnels</b> .....	<b>6</b>
Se familiariser avec les éléments spécifiques à l'ensemble « Parc STIAM »	
<b>DÉBUTANT - Mise en route - Bienvenue au Parc STIAM</b> .....	<b>7</b>
Se familiariser avec l'ensemble « Parc STIAM » et ses personnages	
<b>DÉBUTANT - Rampes</b> .....	<b>9</b>
Apprendre comment et pourquoi les objets roulent, prévoir et mesurer des distances	
<b>DÉBUTANT - Se déplacer sur l'eau</b> .....	<b>11</b>
Apprendre comment et pourquoi les objets flottent, concevoir et tester des voiles	
<b>INTERMÉDIAIRE - Probabilités</b> .....	<b>14</b>
Découvrir les probabilités, faire des prévisions et relever des données	
<b>INTERMÉDIAIRE - Arts de la scène</b> .....	<b>17</b>
Découvrir les différentes formes d'art	
<b>AVANCÉ - Engrenages</b> .....	<b>19</b>
Découvrir le fonctionnement des engrenages	
<b>AVANCÉ - Réactions en chaîne</b> .....	<b>21</b>
Découvrir les relations de cause à effet en créant des réactions en chaîne	
<b>Annexe</b> .....	<b>23</b>

# Parc STIAM

## Introduction au Guide de l'enseignant

### À qui s'adresse ce document ?

Le Guide de l'enseignant « Parc STIAM » est destiné aux enseignants de maternelle. Conçu pour aider les enseignants à stimuler les compétences STIAM (sciences, technologie, ingénierie, arts plastiques et mathématiques) de leurs élèves, il inclut des activités de compréhension des relations de cause à effet, de prévision et d'observation, de résolution de problèmes et de création de représentations.

### Dans quel but ?

Au fil des différents cours, les enfants explorent le monde qui les entoure en utilisant des éléments fonctionnels pour construire des modèles interactifs.

Le Guide de l'enseignant permet de préparer des cours captivants pour apprendre aux enfants à adopter un raisonnement scientifique par le biais de la construction de modèles, d'expériences et de tests, afin de répondre à des questions telles que :

- Quels objets vont couler ? Quels objets vont flotter ?
- Que se passera-t-il si je fais rouler la voiture jusqu'en bas de la rampe ?
- Comment puis-je créer une réaction en chaîne ?

### Comment atteindre les objectifs d'apprentissage ?

Au travers de questions stratégiques qui rythment les cours, les enfants apprennent à exploiter leurs compétences scientifiques, techniques, technologiques, artistiques et mathématiques. Les activités de construction LEGO® DUPLO® renforcent également leur créativité.

Le Guide de l'enseignant comprend deux cours de mise en route pour initier les enfants à l'utilisation de l'ensemble « Parc STIAM ». Ces premières activités permettent de préparer une base solide pour les six autres cours, qui peuvent être sélectionnés en fonction de ce qui est le plus pertinent et approprié pour les élèves.

### Annexe avec images

L'annexe inclut trois types de fiches imprimables : des modèles, des graphiques et des photos d'inspiration illustrant des modèles en lien avec le cours. Les photos d'inspiration peuvent être utilisées pour éveiller la curiosité des enfants ou comme source d'inspiration lorsqu'ils sont invités à construire leurs propres modèles.

### Personnalisation selon les besoins de votre classe

Les cours « Parc STIAM » peuvent être adaptés en fonction de vos besoins et de ceux de vos élèves. Notez que chaque ensemble « Parc STIAM » peut être utilisé par 6 enfants (3 binômes) maximum. Les enfants ayant besoin de beaucoup de pratique avant de maîtriser la construction en binôme, c'est un excellent moyen d'encourager la collaboration. Les activités peuvent quant à elles s'effectuer au sein d'espaces dédiés dans la classe ou en petits groupes.

### Structure des cours

Chaque cours est structuré selon un processus d'apprentissage naturel, appelé le *Processus des 4 C LEGO*, afin de favoriser la réussite des apprentissages. Les phases Éveiller et Construire, qui sont les deux premières phases de chaque cours, peuvent être réalisées en une seule séance de 20 minutes. Pour s'assurer que les jeunes enfants participent activement, les phases Comprendre et Approfondir peuvent être réalisées au cours d'une autre séance.

## Éveiller

Des histoires courtes et des discussions permettent de susciter la curiosité des enfants et de faire appel à leurs connaissances tout en les préparant à une nouvelle expérience d'apprentissage.

## Construire

Dans cette phase, les enfants participent à une activité de construction pratique. Pendant que leurs mains sont occupées à créer des personnages, des lieux, des objets et des idées, leur esprit organise et mémorise les nouvelles informations liées à ces structures.

## Comprendre

Cette phase permet aux enfants de réfléchir à ce qu'ils ont fait, d'en discuter et de partager les connaissances acquises au cours de la phase Construire.

## Approfondir

Cette phase propose de nouveaux défis reposant sur les concepts appris plus tôt. Ces activités d'approfondissement permettent de mettre en application et de renforcer les nouvelles connaissances.

## Avez-vous remarqué ?

Les cours « Parc STIAM » ont été élaborés en s'appuyant sur les directives de la National Association for the Education of Young Children (NAEYC, association américaine pour l'éducation des jeunes enfants) en matière d'apprentissage des sciences, des mathématiques et des technologies. Veuillez consulter la grille pédagogique du Guide de l'enseignant « Parc STIAM » pour un aperçu de ces directives. Les objectifs d'apprentissage répertoriés à la fin de chaque cours permettent quant à eux de déterminer si chaque enfant a acquis les compétences requises. Les compétences et informations appliquées ou présentées lors de chaque cours sont signalées à l'aide de points.



<h1>Grille pédagogique Parc STIAM</h1>	Utiliser correctement des technologies, comme des engrenages simples et des roues	Poser des questions sur des concepts en lien avec les sciences et les technologies	Expérimenter/tester des questions de type « Que se passerait-il si... ? »	Observer et décrire des événements.	Se projeter à l'aide des personnages	Faire des prévisions	Relever des données à l'aide de graphiques	Trier et catégoriser des objets	Identifier les chiffres et dénombrer des quantités	Présenter un spectacle (danse, musique, théâtre, etc.) à l'aide des personnages	Créer une production artistique en deux et trois dimensions pour exprimer des idées	Réagir aux productions artistiques des autres	Identifier les relations de cause à effet
Mise en route – Éléments fonctionnels	●	●	●	●									
Mise en route – Bienvenue au Parc STIAM	●			●	●								
Rampes	●	●	●	●		●	●						
Se déplacer sur l'eau		●	●	●		●	●	●					
Probabilités				●		●	●		●				
Arts de la scène										●	●	●	
Engrenages	●	●	●	●									
Réactions en chaîne	●	●	●	●									●

## Mise en route

# Éléments Fonctionnels

Ce cours permet aux enfants de se familiariser avec les éléments spécifiques à l'ensemble « Parc STIAM ».

### Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024), photo d'inspiration

### Connexion

- Demandez aux enfants de trouver dans la salle des objets incluant des pièces mobiles (par exemple, des jouets ou des meubles à roulettes, des rideaux ou des stores, des portes ou des paires de ciseaux).
- Expliquez-leur que ces objets ont une fonction, une tâche à effectuer.
- Demandez aux enfants d'identifier les fonctions ou les tâches de ces objets.

### Construire

- Laissez les enfants découvrir les briques et éléments de l'ensemble « Parc STIAM ».
- Encouragez-les à laisser libre court à leur imagination et à leur créativité. Demandez-leur de trouver tous les éléments pouvant être assemblés pour créer une pièce fonctionnelle ou mobile.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Comment appelle-t-on ces éléments ?
  - Que se passerait-il si on assemblait certains de ces éléments ?

**Conseil :** Les éléments fonctionnels comprennent une plaque tournante, une balançoire et son portique, deux fauteuils à bascule orange, des engrenages, des treuils avec une corde et un crochet, un canon, deux fléchettes, des chariots à roulettes, deux briques articulées et deux éléments souples en accordéon.

### Comprendre

- Demandez aux enfants d'expliquer chacun à leur tour comment marche un élément fonctionnel.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Comment pourriez-vous utiliser cet élément ?
  - Avez-vous déjà rencontré des pièces bougeant de cette manière ? Où ? Quelle était leur utilité ?

### Approfondir

- Expliquez qu'une machine se compose de pièces qui utilisent de l'énergie pour effectuer une tâche.
- Demandez aux enfants de nommer des machines (par exemple, une voiture, un ordinateur, une tondeuse, un ascenseur, une cafetière, un grille-pain, un vélo, etc.).
- Demandez-leur d'utiliser les éléments fonctionnels pour construire une machine ayant une utilité spécifique.
- Demandez ensuite à chaque enfant de vous montrer comment fonctionne sa machine et de vous expliquer son utilité.

### Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Utiliser correctement des technologies, comme des engrenages simples et des roues
- Poser des questions sur des concepts en lien avec les sciences et les technologies
- Expérimenter/tester des questions de type « Que se passerait-il si... ? »
- Observer et décrire des événements

## Objectifs d'apprentissage

L'enfant doit :

- Se familiariser avec les éléments fonctionnels de l'ensemble
- Identifier les mouvements des éléments fonctionnels
- Explorer l'idée que les machines sont faites de pièces mobiles

## Vocabulaire

fonction, machine, engrenage, plaque tournante, charnière, canon, fléchette, accordéon, chariot, roue



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

## Mise en route

# Bienvenue au Parc STIAM

Ce cours permet aux enfants de se familiariser avec l'ensemble « Parc STIAM » et ses personnages.

### Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024) (cartes de construction), photo d'inspiration

### Connexion

- Demandez aux enfants s'ils sont déjà allés dans un parc d'attractions ou à un carnaval.
- Discutez de ce qu'on peut voir et faire dans un parc d'attractions ou au carnaval.
- Montrez aux enfants la photo des personnages du Parc STIAM en expliquant que vous allez leur lire une histoire mettant en scène ces personnages au sein d'un lieu spécial appelé « Parc STIAM ».
- Lisez l'histoire ci-après à haute voix.

### Objectifs d'apprentissage

L'enfant doit :

- Se familiariser avec l'ensemble
- Construire des modèles à partir des cartes de construction fournies
- Découvrir les personnages du Parc STIAM
- Explorer l'univers imaginaire du Parc STIAM

### Vocabulaire

manèges, attractions

Le Parc STIAM est un splendide endroit où l'on peut vivre de magnifiques aventures. Petits et grands viennent y participer à des jeux, faire des tours de manège, assister à des spectacles captivants et se régaler de plats délicieux. Parker, le directeur du parc, veut que tous les visiteurs passent un bon moment. Il veille à ce que ce parc très spécial fonctionne bien, ce qui n'est pas une mince affaire. Heureusement, il a plusieurs bons amis pour l'aider.

Parker est très doué pour réparer les manèges et construire de nouvelles attractions. Mais il demande souvent de l'aide à ses amis : sa voisine Mme Engels, son petit-fils Arty et les amis de celui-ci.

Mme Engels est une personne attentionnée qui aime à s'assurer que tout le monde est en sécurité. Elle adore passer du temps avec son petit-fils Arty et ses amis.

Arty aime créer des choses et monter sur scène. Ses amis et lui ont beaucoup d'idées intéressantes pour faire du Parc STIAM un lieu à la fois agréable et amusant.

Sienna est curieuse et cherche sans cesse de nouvelles façons de rendre les manèges du parc plus rapides et plus décoiffants. Teresa, elle, récupère des matériaux pour construire des machines diverses et variées. Elle est vraiment douée pour résoudre les problèmes. Enfin, Matt est très énergique et veut participer à toutes les activités. Il tente parfois de diriger les autres, mais ses amis l'aident à s'intégrer à l'équipe.

- Approchez Parker de votre oreille et faites comme s'il vous disait quelque chose.
- Dites aux enfants que Parker a des ennuis. Expliquez qu'une terrible tempête a renversé tous les manèges, les jeux et les kiosques du Parc STIAM, et qu'il a besoin de leur aide pour tout reconstruire. Demandez aux enfants s'ils acceptent de l'aider.

## Construire

- Distribuez à chaque enfant une carte de construction, puis demandez-leur de construire le modèle illustré.
  - La face avec une bordure verte illustre un modèle facile et la face avec une bordure bleue, un modèle plus difficile.

**Conseil :** Gagnez du temps en triant préalablement les briques nécessaires pour chaque modèle.

## Comprendre

- Demandez à chaque enfant de présenter le modèle qu'il a construit.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Quel est ce lieu ?
  - Qu'est-ce qu'on y fait ?
  - Comment pourrais-tu le rendre encore plus amusant ?

## Approfondir

- Demandez aux enfants d'améliorer les lieux qu'ils ont construits ou d'en créer de nouveaux pour le parc. Encouragez-les à jouer avec les personnages.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Quel est votre endroit préféré dans le parc ?
  - Que pourriez-vous ajouter pour améliorer encore l'expérience des visiteurs ?

## Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Utiliser correctement des technologies, comme des engrenages simples et des roues
- Observer et décrire des événements
- Se projeter à l'aide des personnages



Vous trouverez les cartes de construction dans la boîte de l'ensemble.

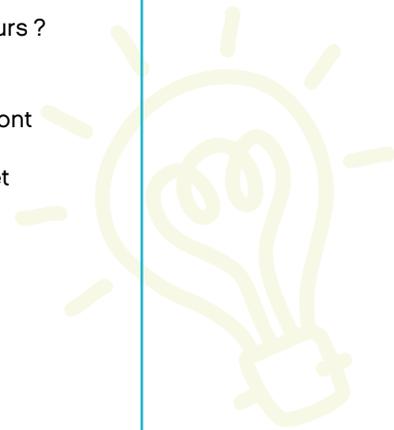


Photo d'inspiration (voir l'annexe)

# Rampes

Ce cours permet aux enfants de découvrir comment et pourquoi certains objets roulent, de réaliser des prévisions et de mesurer des distances à l'aide de méthodes non normalisées.

## Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024), photos d'inspiration, modèle de circuit (imprimer 6 exemplaires), des graphiques pour relever les résultats, des crayons, de la colle ou du ruban adhésif, une paire de ciseaux

## Les concepts scientifiques derrière le jeu (remarques à l'attention des enseignants)

Le fait qu'un objet roule ou glisse dépend de plusieurs facteurs, à commencer par une **force** (c.-à-d., une poussée ou une traction) qui agit sur l'objet. La **gravité** est une force qui attire les objets vers le sol ou le bas d'une pente.

La forme d'un objet influence la manière dont il descend une pente. Les objets comme les ballons, qui n'ont pas d'angles ou de rebords, roulent. En raison de leur forme, d'autres objets auront tendance à glisser plutôt qu'à rouler. La taille et la texture déterminent la vitesse de roulement ou de glissement.

## Connexion

- Demandez aux enfants de décrire une descente en toboggan.
- Démarrez une discussion pour déterminer pourquoi/comment on peut descendre un toboggan sans s'aider de son corps. En d'autres termes, expliquez que c'est la gravité qui nous permet de descendre un toboggan. Il s'agit d'une force qui attire les objets ou les êtres vivants vers le sol.
- Annoncez aux enfants que vous allez leur lire le début d'une l'histoire sur le Parc STIAM. Vous pouvez leur montrer la photo d'inspiration ou utiliser les personnages pour mimer l'histoire.
- Lisez l'histoire ci-après à haute voix.

Parker, le directeur du parc, souhaite construire un nouveau manège pour le plus grand plaisir de ses visiteurs. Il demande de l'aide à sa voisine, Mme Engels, ainsi qu'à Arty et ses amis, Sienna et Matt.

« J'aimerais construire une rampe que des voitures pourraient dévaler », explique Parker.

« J'ai une idée ! Plaçons une ligne numérotée au bas de la rampe et essayons de deviner jusqu'où les voitures vont rouler ! », propose Arty.

« Génial ! Essayons et voyons ce qui fonctionne le mieux », répond Mme Engels.

## Objectifs d'apprentissage

L'enfant doit :

- Observer ce qui se passe lorsqu'on place des objets sur une rampe
- Faire des prévisions
- Mesurer la distance parcourue par des objets
- Relever des données à l'aide de graphiques

## Vocabulaire

rampe, prévoir, prévision, observer, observation, mesurer



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

## Construire

- Assemblez les six pages du modèle de circuit avec de la colle ou du ruban adhésif afin d'obtenir un circuit complet.
- Créez des binômes ou des groupes, puis demandez aux enfants de placer des briques chacun à leur tour afin de construire les deux rampes plus petites et les côtés du circuit, comme sur la photo d'inspiration. Veillez à ce que les enfants placent les briques numérotées aux bons endroits.
- Placez la plus petite des rampes sur le modèle de circuit, puis demandez aux enfants de faire descendre des voitures ou des objets, d'abord sur la petite rampe puis sur la plus grande.
  - À l'aide d'un crayon, tracez un repère à l'endroit où chaque voiture ou objet s'arrête. Vous pouvez utiliser des crayons de couleurs différentes pour représenter les différentes voitures ou objets.
  - Montrez aux enfants comment noter le résultat des descentes sur leurs graphiques. Assurez-vous qu'ils comprennent qu'il existe un graphique pour chaque taille de rampe.

**Conseil :** Chaque enfant doit disposer de quatre graphiques de résultats différents, un pour chaque rampe. Ainsi, ils peuvent comparer la distance parcourue par les voitures ou objets en fonction des rampes.

## Comprendre

- Demandez aux enfants de prévoir la distance à laquelle une voiture ou un objet va s'arrêter.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - S'arrêtera-t-il/elle entre les numéros 3 et 4 ?
  - Va-t-il/elle dépasser le numéro 10 ?
  - Vos prévisions étaient-elles justes ?
  - Est-il plus facile de prévoir où s'arrêtera la voiture ou l'objet après plusieurs essais ?

## Approfondir

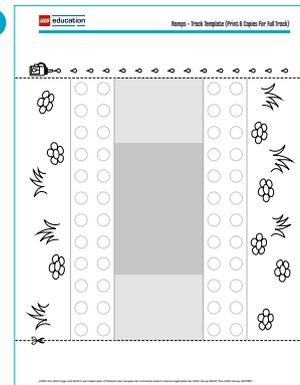
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Que pouvez-vous faire pour qu'une voiture aille plus vite ?
  - Que pouvez-vous faire pour qu'une voiture aille plus loin ?
- Demandez aux enfants de construire la grande rampe présentée sur la carte de construction. (Ils devront utiliser les pièces des plus petites rampes.)
- Demandez-leur de tester la rampe avec des voitures, puis mettez-les au défi de construire une voiture qui dépasse le numéro 10.

**Conseil :** Reportez-vous à l'illustration du gros véhicule fournie en annexe.

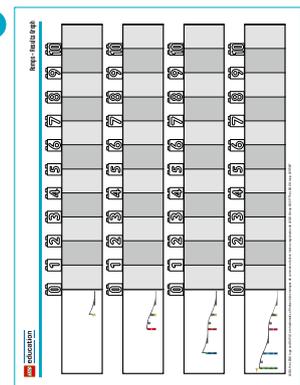
## Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Utiliser correctement des technologies, comme des engrenages simples et des roues
- Poser des questions sur des concepts en lien avec les sciences et les technologies
- Faire des prévisions
- Expérimenter/tester des questions de type « Que se passerait-il si... ? »
- Observer et décrire des événements
- Relever des données à l'aide de graphiques



Modèle de circuit (voir l'annexe)



Graphiques de résultats (voir l'annexe)



Photo d'inspiration (voir l'annexe)



# Se déplacer sur l'eau

Ce cours permet aux enfants de découvrir comment et pourquoi certains objets flottent, mais également de concevoir et de tester des voiles.

## Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024), photos d'inspiration, modèles de voiles, graphique de résultats (choisir la version la plus adaptée à votre classe et imprimer un exemplaire par enfant), paire de ciseaux, perforatrice, crayons de couleur ou feutres, grand récipient ou évier rempli d'eau, pailles et ventilateurs (facultatif), plastifieuse (recommandé)

## Les concepts scientifiques derrière le jeu (remarques à l'attention des enseignants)

Les objets qui flottent ont une **flottabilité positive**. Plusieurs facteurs expliquent ce phénomène. Les objets moins denses que l'eau flottent. La **densité** fait référence à l'écartement entre les molécules d'un objet. Par exemple, la plupart des roches coulent parce qu'elles sont plus denses que l'eau. Par ailleurs, la **surface** (c.-à-d., l'extérieur) d'un objet en contact avec l'eau la **déplace** ou la dévie.

La forme d'un objet affecte également la façon dont l'eau se déplace autour de sa surface. Par exemple, la forme d'un bateau crée une grande surface contre laquelle l'eau est repoussée. Toutefois, si l'on ajoute trop de poids à un bateau, il coule.

Certains objets ont une **flottabilité neutre**. Cela signifie qu'ils coulent, mais pas jusqu'au fond. Cela se produit lorsque la densité d'un objet est identique à celle de l'eau dans laquelle il se trouve.

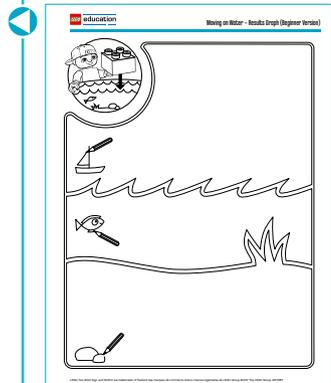
## Connexion

- Annoncez aux enfants que vous allez jouer à « Qui coule ? Qui flotte ? ».
- Expliquez-leur qu'ils auront 10 secondes pour choisir un objet dans la salle et vous l'apporter. Mettez en route une minuterie ou comptez jusqu'à 10 pendant que les enfants choisissent leurs objets.
- Ensemble, classez ensuite les objets en deux piles : ceux qui coulent et ceux qui flottent, puis placez-les dans un récipient rempli d'eau pour voir si ces prévisions se vérifient.
- Demandez aux enfants de jeter un œil aux objets du Parc STIAM et de choisir ceux qui, selon eux, vont flotter. Faites ensuite le test avec ces objets pour voir si leurs prévisions étaient exactes.
- Vous pouvez noter les résultats des tests sur l'un des graphiques à imprimer.
- Vous pouvez également poser des questions comme :
  - Quelles sont les caractéristiques des objets qui flottent ?
  - Quelles sont les caractéristiques des objets qui coulent ?
  - Que se passerait-il si on posait un objet qui coule sur un objet qui flotte ?
- Annoncez aux enfants que vous allez leur lire le début d'une l'histoire sur le Parc STIAM. Vous pouvez leur montrer la photo d'inspiration ou utiliser les personnages pour mimer l'histoire.

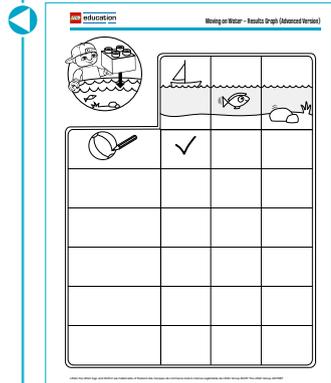
**Objectifs d'apprentissage**  
 L'enfant doit :

- Expérimenter les concepts « couler » et « flotter »
- Découvrir quel type de voiles fonctionne le mieux pour les bateaux de l'ensemble
- Relever des données à l'aide de graphiques

**Vocabulaire**  
 caractéristiques, couler, flotter, voile



Graphique de résultats - Débutant (voir l'annexe)



Graphique de résultats - Avancé (voir l'annexe)

- Lisez l'histoire ci-après à haute voix.

Arty, Teresa, Parker et Mme Engels sont arrivés très tôt au Parc STIAM.

Parker, le directeur du parc, leur explique : « J'ai quatre bateaux que les visiteurs du parc pourraient utiliser. Mais nous devons trouver comment leur permettre de se déplacer sur l'eau ».

« Avez-vous des matériaux que nous pourrions utiliser pour fabriquer des voiles ? », demande Teresa.

« Génial ! Et des feutres pour faire des dessins colorés ? », ajoute Arty.

« Oui, j'ai beaucoup de matériaux que nous pourrions utiliser ! Alors mettons-nous au travail ! », s'exclame Parker.

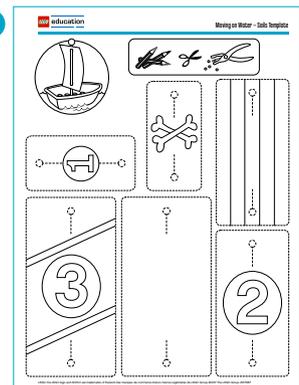
## Construire

- Demandez aux enfants de trouver comment permettre à des bateaux ou à d'autres objets flottants de se déplacer sur l'eau.
- Montrez-leur la photo d'inspiration correspondant au cours « Se déplacer sur l'eau ».
- Distribuez du matériel artistique et la fiche avec les modèles de voiles, puis demandez-leur de créer leurs propres voiles de bateaux et de les tester.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Comment peut-on faire avancer des bateaux sans les toucher ?
  - Que pourrions-nous utiliser pour simuler le vent ?
  - Que se passerait-il si on plaçait des objets dans le bateau ?
  - Que se passerait-il si on jetait des objets dans l'eau autour du bateau ?

**Conseil :** Plastifiez les voiles pour les rendre plus rigides et durables. Les bateaux sont plus stables sans les personnages.

## Comprendre

- Discutez du type de voiles qui fonctionne le mieux et déterminez pourquoi en demandant aux enfants d'expliquer ce qu'il se passe lorsqu'on utilise une voile pour faire avancer un bateau.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Quelle voile permet au bateau d'avancer le plus vite ?
  - Que se passerait-il si on plaçait la voile différemment ?
  - Jusqu'où le bateau avance-t-il lorsqu'on souffle une fois sur la voile ?



Modèles de voiles (voir l'annexe)

## Approfondir

- Jouez avec les bateaux. Il peut s'agir d'un parcours, d'un relais ou d'une course.
  - Placez les balles et les gobelets dans l'eau et demandez aux enfants de naviguer autour ou entre les obstacles.
  - Vous pouvez également former des équipes et demander aux enfants de faire des vagues pour tenter de couler le bateau de l'équipe adverse.

## Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Poser des questions sur des concepts en lien avec les sciences et les technologies
- Expérimenter/tester des questions de type « Que se passerait-il si... ? »
- Faire des prévisions
- Trier et catégoriser des objets
- Observer et décrire des événements
- Relever des données à l'aide de graphiques ou de tableaux



Photo d'inspiration (voir l'annexe)



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

# Probabilités

Ce cours permet aux enfants de s'initier aux probabilités, de réaliser des prévisions et de relever des données.

## Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024), photos d'inspiration, graphique de résultats (en imprimer un par enfant), crayons gras ou crayons de couleur

## Les concepts mathématiques derrière le jeu (remarques à l'attention des enseignants)

Les **probabilités** mesurent la fréquence à laquelle un événement spécifique aura lieu si quelque chose est fait de manière répétée. Par exemple, la *probabilité* qu'une pièce tombe du côté face est de 1 sur 2.

## Connexion

- Jouez aux devinettes avec les enfants. Dites-leur de deviner la couleur à laquelle vous pensez.
- Vous pouvez leur donner des indices. Voici des indices possibles pour le rouge :
  - La couleur à laquelle je pense est celle d'un fruit rond.
  - La couleur à laquelle je pense est aussi la couleur de certaines roses.
- Une fois que les enfants ont deviné la couleur, demandez-leur comment ils l'ont trouvée. Expliquez-leur que plus on a d'indices, plus il est facile de deviner la bonne réponse.
- Prenez une brique rouge, une jaune et une bleue, et posez-les devant vous. Demandez une nouvelle fois aux enfants de deviner la couleur à laquelle vous pensez.
- Une fois la bonne réponse trouvée, demandez-leur si c'était plus facile ou plus difficile cette fois-ci.
- Expliquez-leur que dans ce jeu, ils n'avaient le choix qu'entre trois couleurs. Cependant, aucun indice ne leur a été donné.
- Expliquez aux enfants que vous allez leur lire le début d'une histoire sur le Parc STIAM. Vous pouvez leur montrer la photo d'inspiration ou utiliser les personnages pour mimer l'histoire.

## Objectifs d'apprentissage

L'enfant doit :

- Faire des prévisions
- Relever des données à l'aide de graphiques ou de tableaux

## Vocabulaire prévoir, probabilités



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

- Lisez l'histoire ci-après à haute voix.

.....

Arty et Teresa visitent le Parc STIAM avec la grand-mère d'Arty, Mme Engels. Ils voient alors leur ami Parker, le directeur du parc, diriger le jeu « Tourner, c'est gagner ».

« Avancez et faites tourner la roue pour gagner ! Sur quelle couleur pensez-vous que la roue va s'arrêter ? », demande Parker.

« Sur le rouge, parce que c'est ma couleur préférée ! », propose Arty.

« Je pense qu'elle va s'arrêter sur le turquoise, parce qu'il y a trois zones turquoise et une seule zone rouge, jaune et bleue », déclare Teresa.

« Mme Engels, vous voulez bien faire tourner la roue ? », demande Parker.

Mme Engels s'avance et fait tourner la roue de toutes ses forces.

Tout le monde regarde la roue tourner à toute vitesse. Puis elle se met à ralentir pour finalement s'arrêter sur le rouge.

« Oui ! Le rouge est la meilleure des couleurs ! », se réjouit Arty.

« Je vous laisse choisir votre lot sur l'étagère rouge ! », s'exclame Parker.

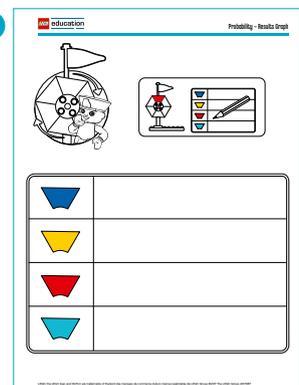
.....

## Construire

- Demandez aux enfants de construire la roue à partir de la carte de construction. Expliquez-leur qu'ils vont jouer avec.
- Une fois la roue terminée, indiquez aux enfants que le drapeau situé en haut est le curseur. Demandez-leur ensuite sur quelle couleur ils pensent que la roue va s'arrêter si quelqu'un la fait tourner.
- Expliquez-leur qu'il s'agit d'un jeu de hasard et que personne ne sait avec certitude où la roue va s'arrêter.
- Dites aux enfants qu'ils peuvent essayer de prévoir où la roue va s'arrêter en évaluant la puissance de la rotation et le périmètre de la roue, mais qu'il est impossible de faire une prévision sûre.
- Donnez à chaque enfant un graphique de résultats. Demandez-leur de faire tourner la roue à tour de rôle et de deviner sur quelle couleur elle va s'arrêter. Après chaque tour, demandez-leur de cocher la case correspondant à la couleur sur laquelle la roue s'est arrêtée.

## Comprendre

- Après avoir fait tourner la roue plusieurs fois, demandez aux enfants de regarder leurs graphiques et de compter le nombre de fois où la roue s'est arrêtée sur chaque couleur.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - D'après vous, sur quelle couleur va-t-elle s'arrêter la prochaine fois ?
  - Si on fait tourner la roue trois fois, combien de fois pensez-vous qu'elle s'arrêtera sur le turquoise ? Pourquoi ?
- Expliquez que la roue compte plus de zones turquoise. Cela signifie qu'il y a plus de chances, ou une probabilité plus importante, qu'elle s'arrête sur une zone turquoise plutôt que sur une autre couleur.



Graphique de résultats (voir l'annexe)

## Approfondir

- Dites aux enfants que vous allez jouer à un autre jeu.
- Expliquez-leur qu'ils vont faire tourner la roue et qu'à chaque fois que le curseur s'arrêtera sur une couleur, tout le monde choisira une brique ou un élément de cette couleur.
- Ajoutez que la roue sera lancée cinq fois et qu'à la fin, ils devront construire un prix en utilisant les briques qu'ils auront choisies.

## Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Faire des prévisions
- Observer et décrire des événements
- Relever des données à l'aide de graphiques ou de tableaux
- Identifier les chiffres et dénombrer des quantités



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

## Arts de la scène

Ce cours permet aux enfants de découvrir les différentes formes d'art, mais également de concevoir et de jouer un spectacle.

### Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024), photo d'inspiration, fournitures (papier, plumes, paillettes, colle, etc.)

### Connexion

- Demandez aux enfants s'ils ont déjà assisté à un spectacle, comme un spectacle de marionnettes, un concert ou un concours de gymnastique. Demandez-leur ensuite s'ils ont déjà participé à un récital de danse, une pièce de théâtre ou un concert.
- Parlez des lieux où se déroulent ces représentations et demandez aux enfants ce qu'ils savent sur ces lieux.
- Discutez de différents styles de musique et de danse à travers le monde (par exemple, la Danse du dragon est une danse traditionnelle chinoise qui est souvent pratiquée lors des célébrations du Nouvel An).
- Annoncez aux enfants que vous allez leur lire le début d'une histoire sur le Parc STIAM. Vous pouvez leur montrer la photo d'inspiration ou utiliser les personnages pour mimer l'histoire.
- Lisez l'histoire ci-après à haute voix.

Parker, le directeur du parc, veut créer un nouveau spectacle pour les visiteurs. Il demande de l'aide à sa voisine, Mme Engels, ainsi qu'à Arty et ses amis, Sienna, Matt et Teresa.

« Bonjour à tous, j'ai besoin de votre aide. Notre spectacle n'attire plus les visiteurs. Je voudrais créer un nouveau spectacle vraiment divertissant qui fasse venir beaucoup de monde », explique Parker.

« Nous pourrions unir nos talents dans un spectacle de variétés qui susciterait l'intérêt de tous les visiteurs », propose Arty.

« C'est quoi, un spectacle de variétés ? », demande Matt.

« Il s'agit d'un spectacle avec toute une série de numéros différents. Par exemple, on pourrait présenter un numéro avec une chanson et de la danse, un autre avec des tours de magie, etc. », explique Arty.

« Je veux présenter un numéro de dompteur ! Mon chat connaît de nombreux tours ! », s'exclame Sienna.

« Moi, je vais présenter un numéro d'équilibre sur une corde raide », propose Teresa.

« Mon oncle qui habite au Mexique m'a montré la vidéo d'une chanson traditionnelle de mariachi. Je vais la chanter pour ce spectacle », dit Matt.

« Ce sera le meilleur spectacle jamais présenté ! », s'exclame Parker.

### Objectifs d'apprentissage

L'enfant doit :

- Découvrir les différentes formes d'art
- Créer un scénario pour un spectacle
- Présenter ou jouer ce scénario

### Vocabulaire

traditionnel, spectacle, représentation, récital, concert, pièce de théâtre, gymnastique, attirer, talent, arts dramatiques, spectacle de variétés, jouer la comédie



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

## Construire

- Demandez aux enfants de construire une scène ou un décor pour le spectacle.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - De quoi les artistes ont-ils besoin pour leurs numéros ?
  - De quoi le public a-t-il besoin pour regarder le spectacle ?

## Comprendre

- Demandez à chaque enfant de présenter un spectacle au reste de la classe à l'aide des personnages.
- Expliquez aux enfants qu'il existe différentes manières de réagir à un spectacle et discutez des réactions appropriées.

## Approfondir

- Pour aider les enfants, proposez des exemples de costumes, d'accessoires, de danses, de musiques et d'arts visuels du monde entier. Expliquez qu'ils ont été créés par des personnes appartenant à différentes cultures et vivant dans différentes régions.
- Distribuez du matériel et des fournitures, puis demandez aux enfants de créer des décors et des costumes pour les personnages (par exemple, des masques avec des plumes et des paillettes). Ajoutez de la musique et de l'éclairage, et demandez aux enfants de rejouer leurs spectacles.
- Vous pouvez aussi demander aux enfants de dessiner ou de discuter des différents spectacles qu'ils ont vus pendant ce cours ou à l'extérieur.

## Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Présenter un spectacle (danse, musique, théâtre, etc.) à l'aide des personnages
- Créer une production artistique en deux et trois dimensions pour exprimer des idées
- Réagir aux productions artistiques des autres



# Engrenages

Ce cours permet aux enfants de découvrir le fonctionnement des engrenages.

## Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024), photos d'inspiration

## Les concepts scientifiques derrière le jeu (remarques à l'attention des enseignants)

Les **engrenages** sont des éléments rotatifs dentés qui peuvent s'imbriquer dans d'autres engrenages. Grâce à leur forme, les engrenages peuvent transférer le **couple**, ou la force qui entraîne une rotation.

## Connexion

- Demandez aux enfants de trouver tous les éléments qui tournent et expliquez que ce genre de pièces peuvent être très utiles.
- Expliquez que les engrenages sont des pièces qui permettent de faire tourner d'autres pièces.
- Demandez aux enfants de montrer comment fonctionnent les éléments rotatifs. Demandez-leur ensuite d'aligner les engrenages et de les assembler pour que, lorsqu'ils tournent un engrenage, tous les autres tournent également.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Dans quel sens tournent les engrenages ?
  - Que se passe-t-il lorsqu'on imbrique un grand engrenage dans un petit ?
  - Que se passe-t-il lorsqu'on imbrique deux engrenages de la même taille ?
- Annoncez aux enfants que vous allez leur lire le début d'une histoire sur le Parc STIAM. Vous pouvez leur montrer la photo d'inspiration ou utiliser les personnages pour mimer l'histoire.
- Lisez l'histoire ci-après à haute voix.

« Il nous faut un nouveau portail pour rendre le parc plus agréable et contrôler le nombre d'entrées », explique Parker, le directeur du parc.

« J'ai quelques grands engrenages dans mon garage. Mon père les a ramenés de son usine et me les a donnés. Nous pourrions les utiliser pour construire ce nouveau portail », propose Teresa.

« Génial ! J'ai aussi des briques et d'autres éléments que nous pourrions utiliser », ajoute Parker.

**Conseil :** Selon la manière dont les engrenages sont imbriqués, ils tourneront plus ou moins vite et dans un sens ou dans l'autre.

## Objectifs d'apprentissage

L'enfant doit :

- Imbriquer des engrenages
- Faire tourner des engrenages

## Vocabulaire engrenages, imbriquer



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

### Construire

- Montrez aux enfants la photo d'inspiration correspondant à la phase Éveiller, et demandez-leur d'identifier tous les éléments mobiles.
- Demandez-leur ensuite de construire eux-mêmes un portail qui s'ouvre et se ferme.

### Comprendre

- Demandez aux enfants de tester leurs portails et d'y apporter des améliorations.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Comment faire pour que le portail s'ouvre et se ferme ?
  - Est-ce qu'un personnage réussirait à passer par l'ouverture ?

### Approfondir

- Demandez aux enfants de créer un portail double pouvant s'ouvrir simultanément des deux côtés pour que plus de visiteurs puissent passer en même temps.

### Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Utiliser correctement des technologies, comme des engrenages simples et des roues
- Poser des questions sur des concepts en lien avec les sciences et les technologies
- Expérimenter/tester des questions de type « Que se passerait-il si... ? »
- Observer et décrire des événements

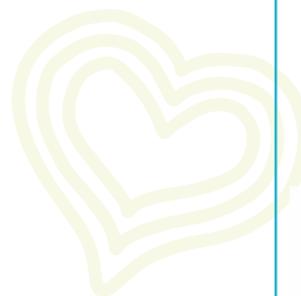


Photo d'inspiration (voir l'annexe)

## Réactions en chaîne

Ce cours permet aux enfants de découvrir les relations de cause à effet en créant des réactions en chaîne.

### Matériel nécessaire :

Ensemble « Parc STIAM » (45024), photos d'inspiration

### Connexion

- Montrez aux enfants la photo d'inspiration et demandez-leur de décrire ce qu'ils voient. Expliquez-leur ensuite qu'il s'agit d'un manège appelé *Chute libre*.
- Indiquez aux enfants que vous allez leur lire l'histoire de deux amis se promenant dans le Parc STIAM.
- Expliquez-leur que l'histoire décrira une réaction en chaîne ou une séquence d'événements provoquée par un élément déclencheur.
- Lisez l'histoire ci-après à haute voix.

.....

Matt et Sienna ont décidé de faire un tour de Chute libre, l'attraction la plus effrayante du Parc STIAM. Après quelques minutes d'attente, ils s'installent sur la plate-forme. La machine démarre alors et tire la corde pour les faire monter tout en haut de la tour.

« Wouahou ! On est super haut ! », s'exclame Matt.

« Je suis tellement excitée à l'idée de tomber dans le vide comme ça ! Je me demande quand ça va se déclencher », dit Sienna.

En attendant la chute, ils admirent la magnifique vue sur le parc. Puis, le responsable du manège actionne un levier pour libérer la corde. La chute commence, et Matt et Sienna crient et rient. Enfin, la plate-forme se pose et actionne un autre levier, qui hisse un drapeau.

« C'est le meilleur manège que j'aie jamais fait ! », s'exclame Sienna.

« On refait un tour ? », s'exclame Matt.

.....

- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Pourquoi la plate-forme a-t-elle chuté ?
  - Que s'est-il passé ensuite ?

Expliquez que la plate-forme a chuté parce qu'on a actionné le levier, libérant ainsi la corde. C'est l'élément déclencheur de la séquence d'événements de l'histoire. Lorsque la plate-forme a atterri, cela a entraîné un autre événement : le lever du drapeau. Indiquez aux enfants que cette séquence d'événements s'appelle une réaction en chaîne.

### Objectifs d'apprentissage

L'enfant doit :

- Identifier les relations de cause à effet
- Créer ses propres réactions en chaîne

### Vocabulaire

cause, élément déclencheur, effet, réaction en chaîne, séquence d'événements



Photo d'inspiration (voir l'annexe)

## Construire

- Demandez aux enfants de travailler en binômes pour créer une réaction en chaîne. Rappelez-leur qu'un événement doit entraîner un autre événement.
- Montrez-leur les photos d'inspiration pour ce cours et demandez-leur de réfléchir à la manière de déplacer un objet sans y toucher.
- Dites-leur qu'ils peuvent construire chaque élément de la réaction en chaîne avant de les assembler et les tester.

**Conseil :** Des photos des différentes parties du modèle sont disponibles en annexe. Vous pouvez demander à chaque enfant ou binôme de construire un élément spécifique. Les éléments déclencheurs de la réaction en chaîne peuvent inclure le lancer d'une balle, un tir de fléchette depuis le canon ou une voiture dévalant une rampe. Il est ensuite possible d'enchaîner en renversant une ligne de dominos, en faisant tourner un engrenage ou en balançant l'élément à bascule.

## Comprendre

- Demandez aux enfants de partager leurs réactions en chaîne avec le reste de la classe.
- N'hésitez pas à poser des questions comme :
  - Quelle est la cause initiale, ou l'élément déclencheur, de votre réaction en chaîne ?
  - Quel est le premier événement de votre réaction en chaîne ?
  - Quel est le dernier événement de votre réaction en chaîne ?
  - Votre réaction en chaîne correspond-t-elle à vos prévisions ? Pourquoi ? / Pourquoi pas ?

## Approfondir

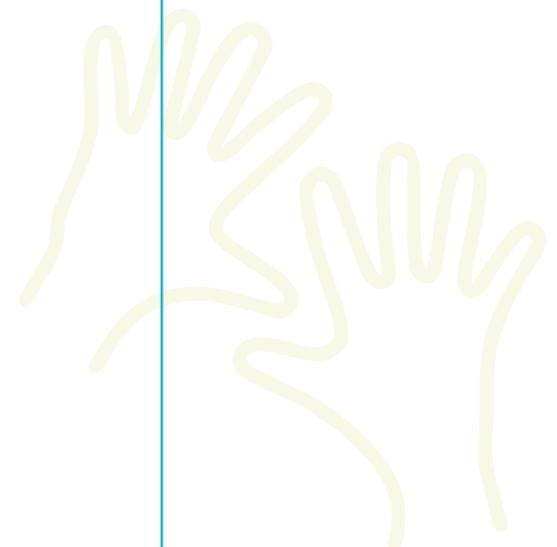
- Demandez aux enfants de combiner leurs réactions en chaîne pour créer une longue série d'événements.
- Désignez un endroit dans la classe où ils peuvent assembler la longue réaction en chaîne, puis demandez-leur de la déclencher à tour de rôle en effectuant des réglages jusqu'à ce que ça marche.

**Conseil :** Demandez aux enfants de dessiner la réaction en chaîne et de numéroter les événements.

## Avez-vous remarqué ?

En observant les compétences suivantes, vous pouvez vérifier si les enfants ont acquis les compétences STIAM requises.

- Identifier les relations de cause à effet
- Utiliser correctement des technologies, comme des engrenages simples et des roues
- Poser des questions sur des concepts en lien avec les sciences et les technologies
- Expérimenter/tester des questions de type « Que se passerait-il si... ? »
- Observer et décrire des événements







Sienna



Teresa



Mme Engels



Arty



Matt



Parker

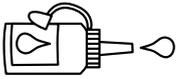
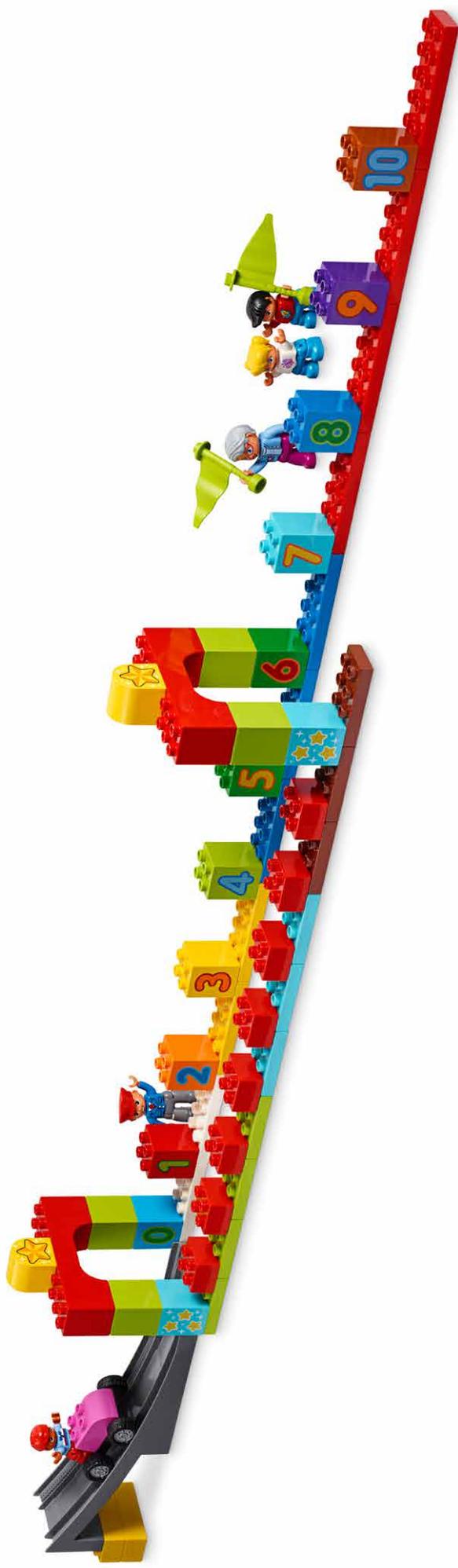
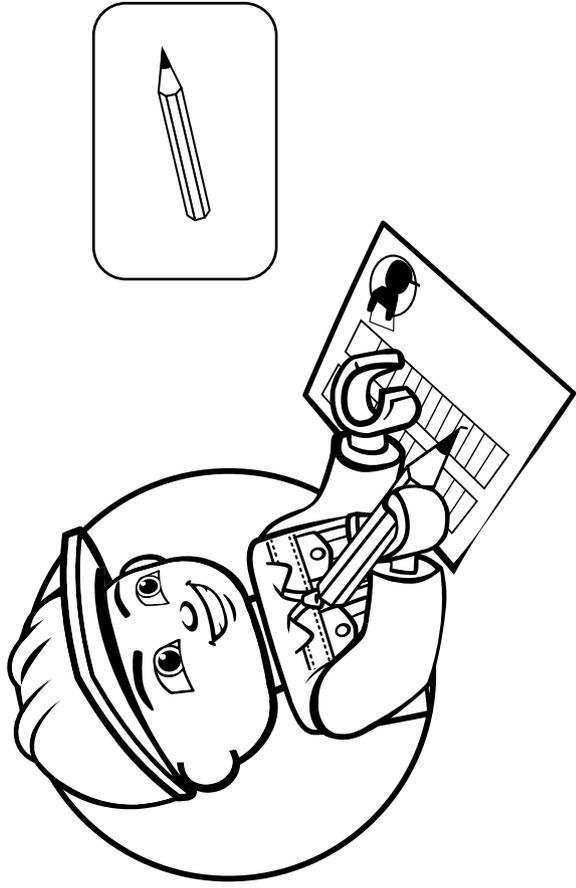
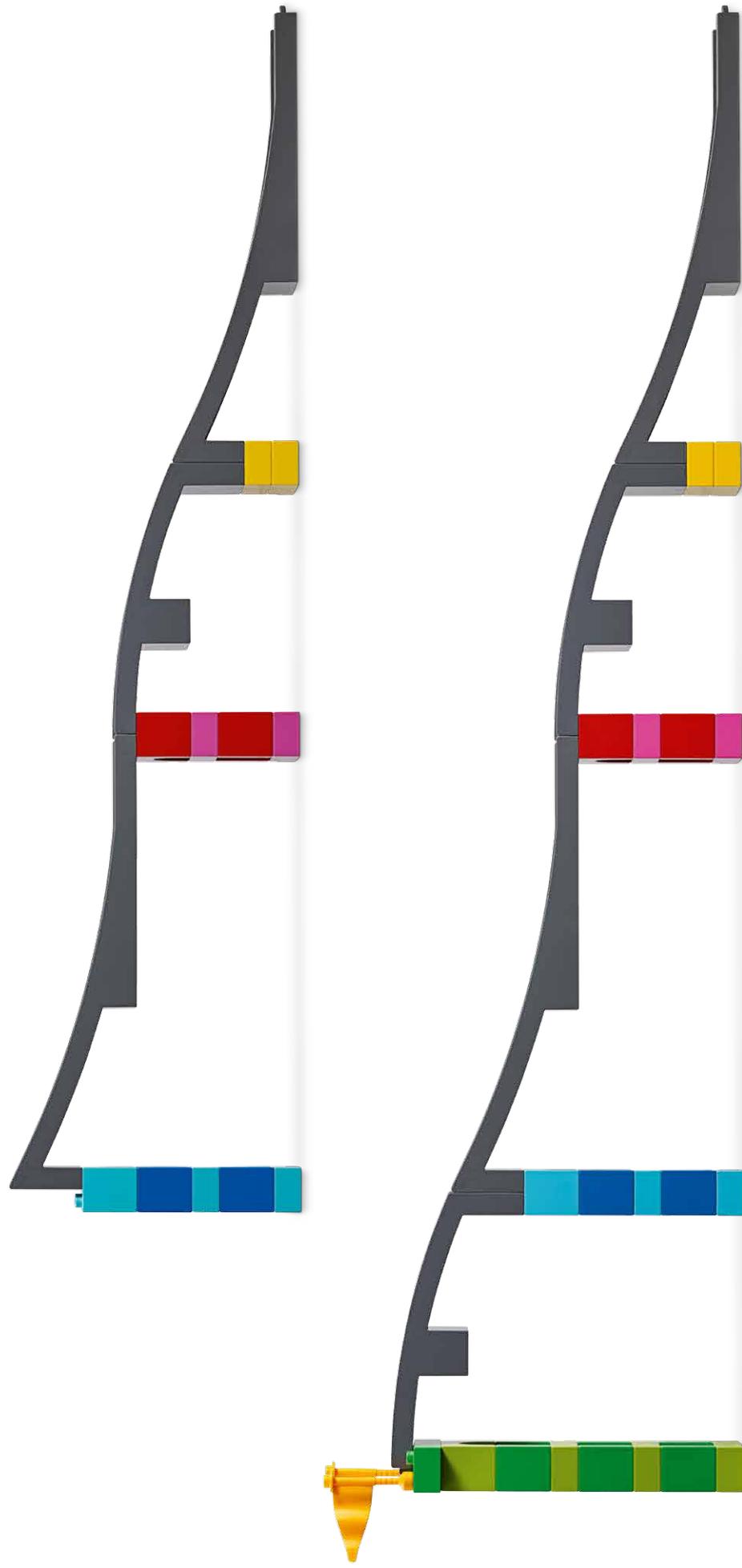
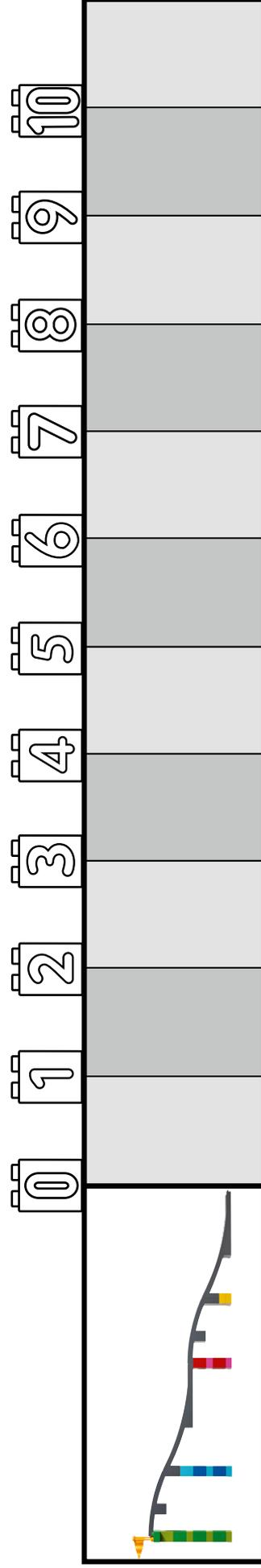
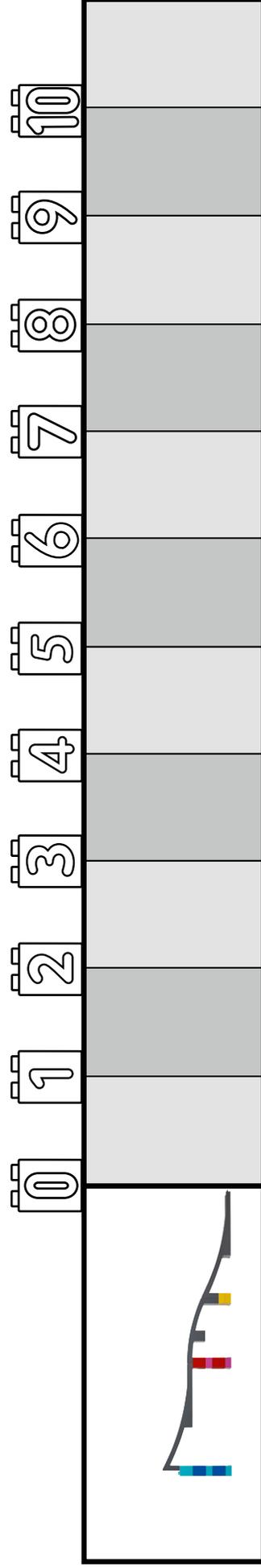
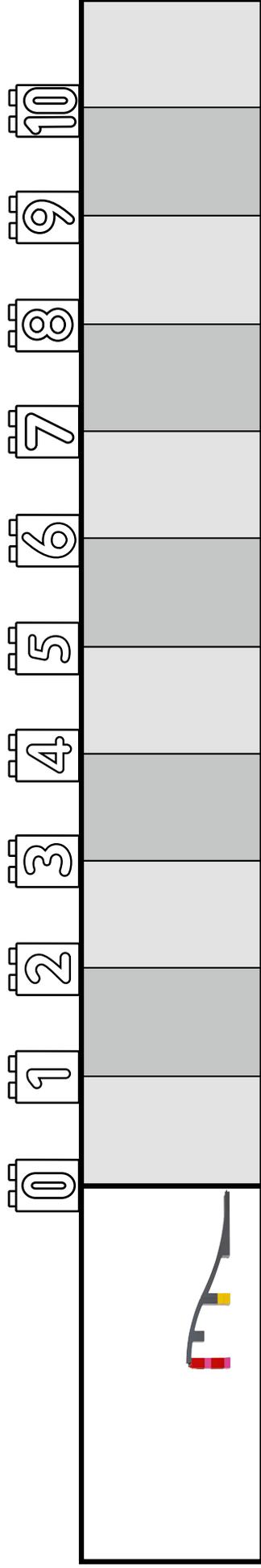
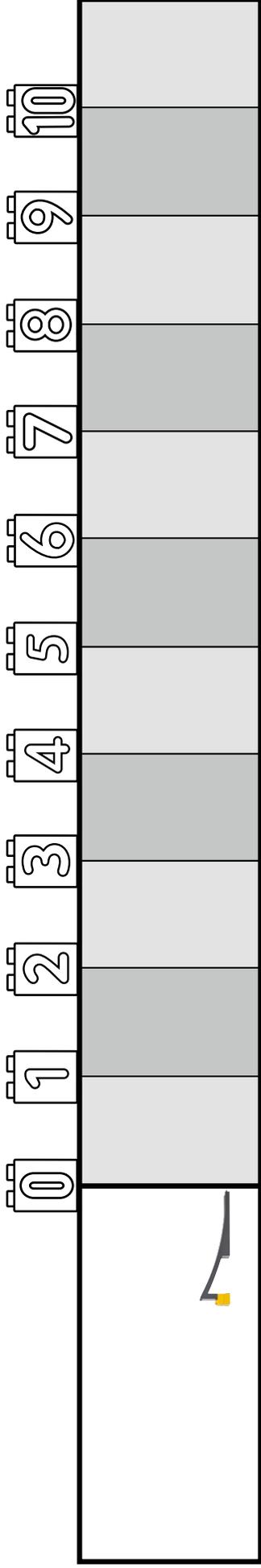


Diagram of a LEGO ramp circuit template. It features a central grey ramp structure with three sections: a top light grey section, a middle dark grey section, and a bottom light grey section. On either side of the ramp are two vertical columns of 10 circular holes each, for a total of 20 holes per side. The entire assembly is flanked by two vertical lines. To the left of the left line, there are six icons: a flower, a flower, a grass tuft, a grass tuft, a flower, and a grass tuft. To the right of the right line, there are six icons: a grass tuft, a flower, a grass tuft, a flower, a grass tuft, and a flower. At the top left, there is a motor icon. At the bottom left, there is a scissors icon. The top and bottom edges of the main diagram area are marked with dashed lines.





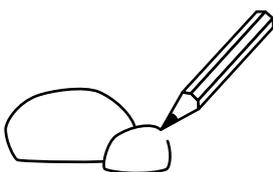
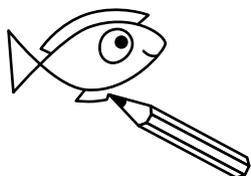
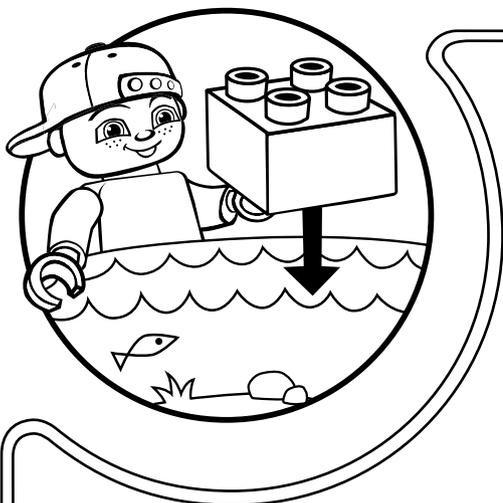


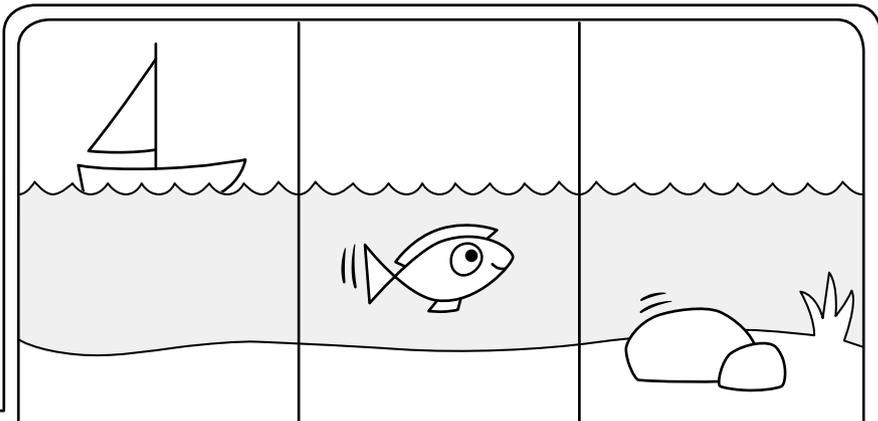
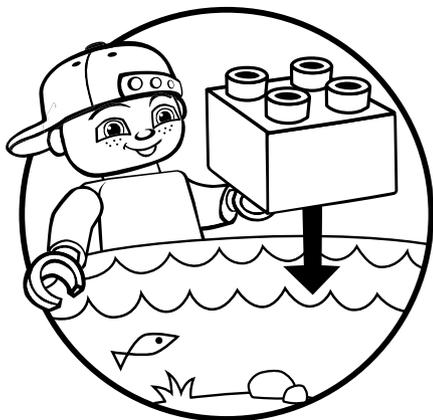


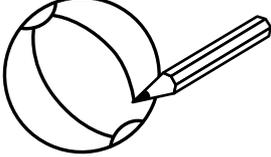


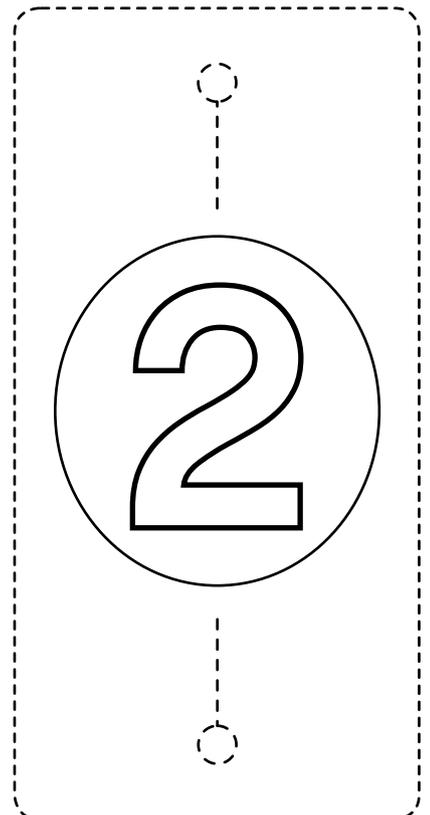
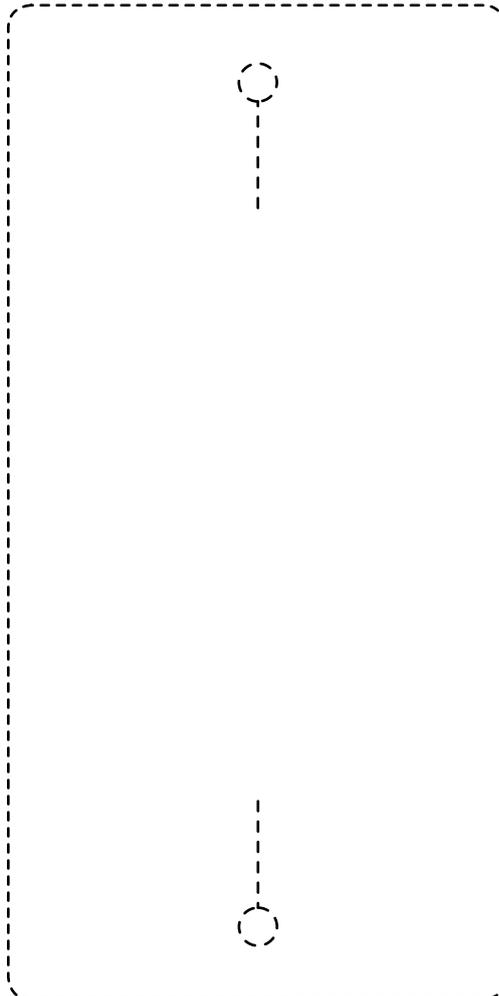
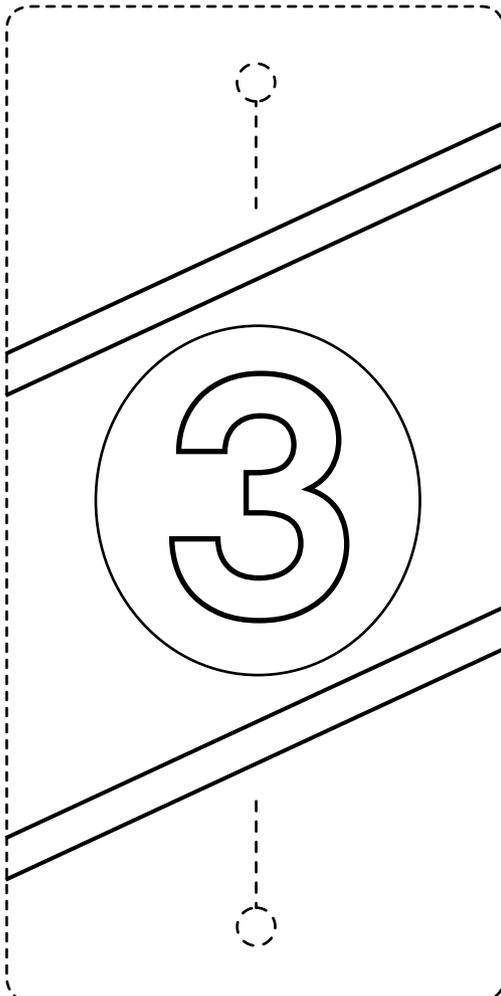
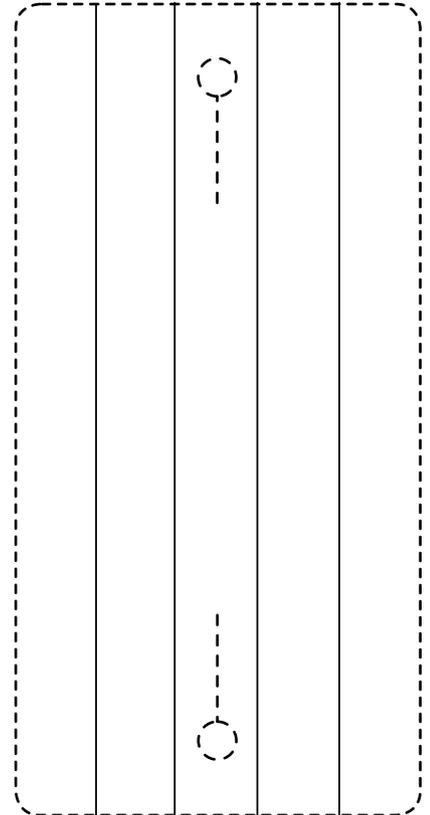
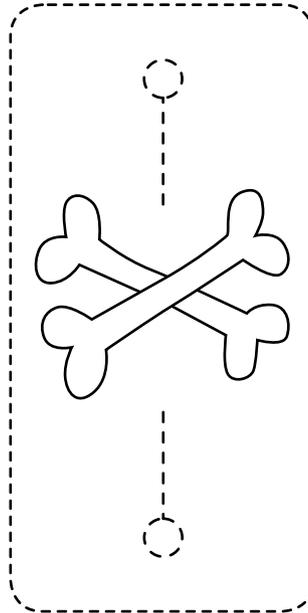
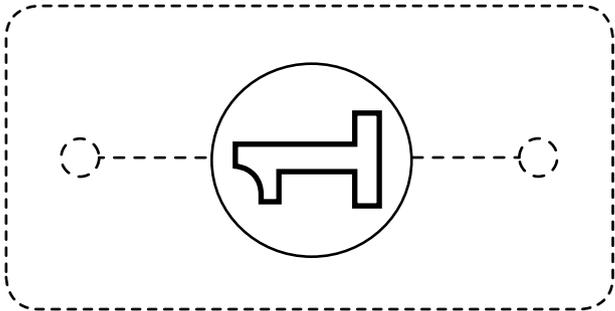
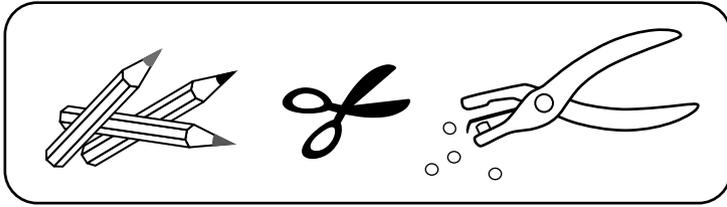
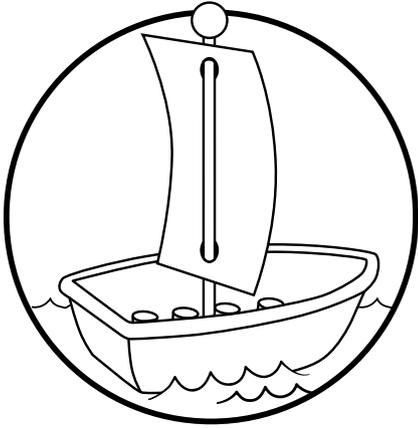


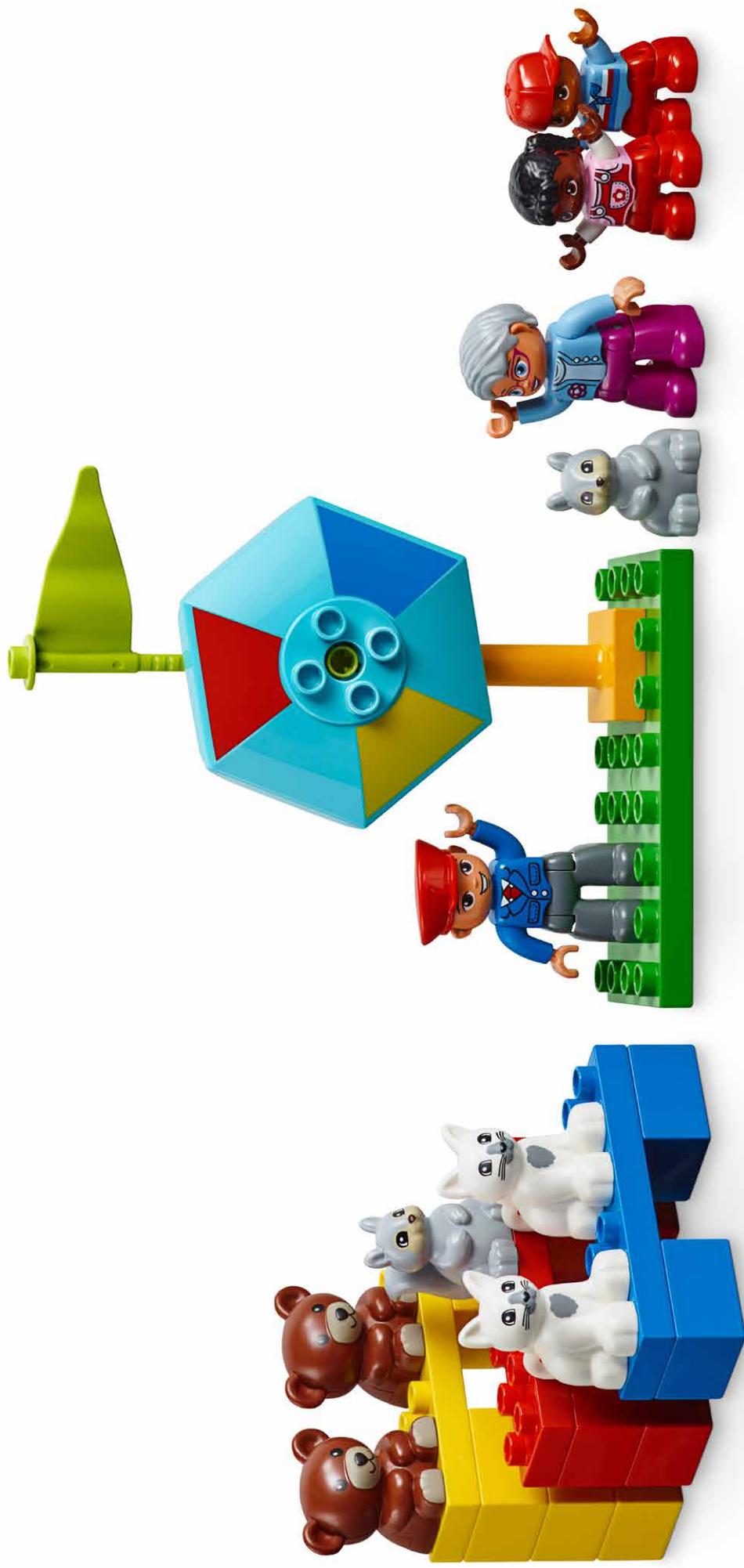


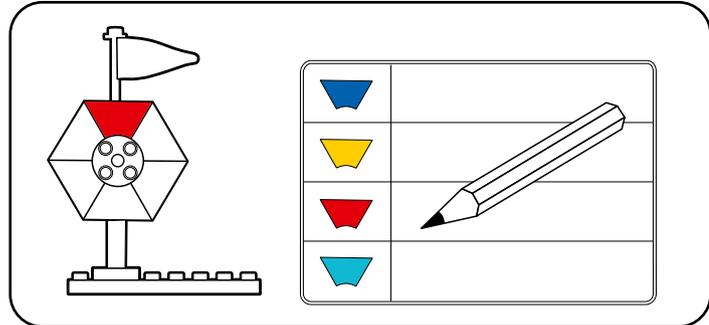
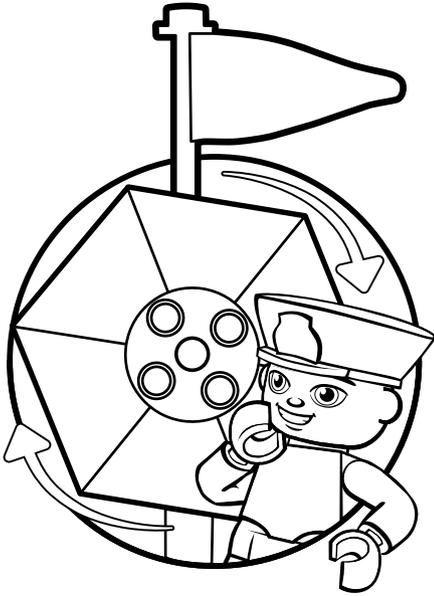


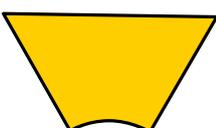
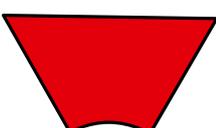
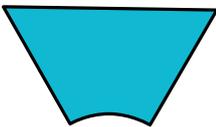


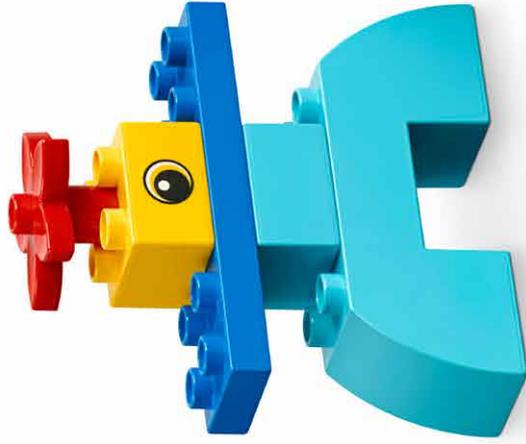
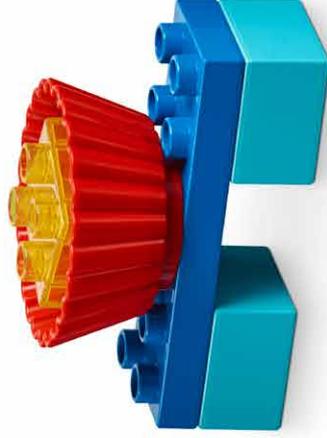
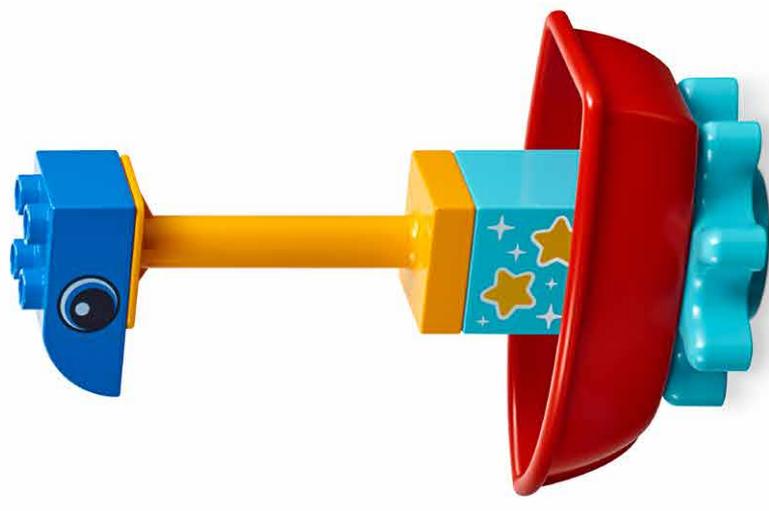
	✓		

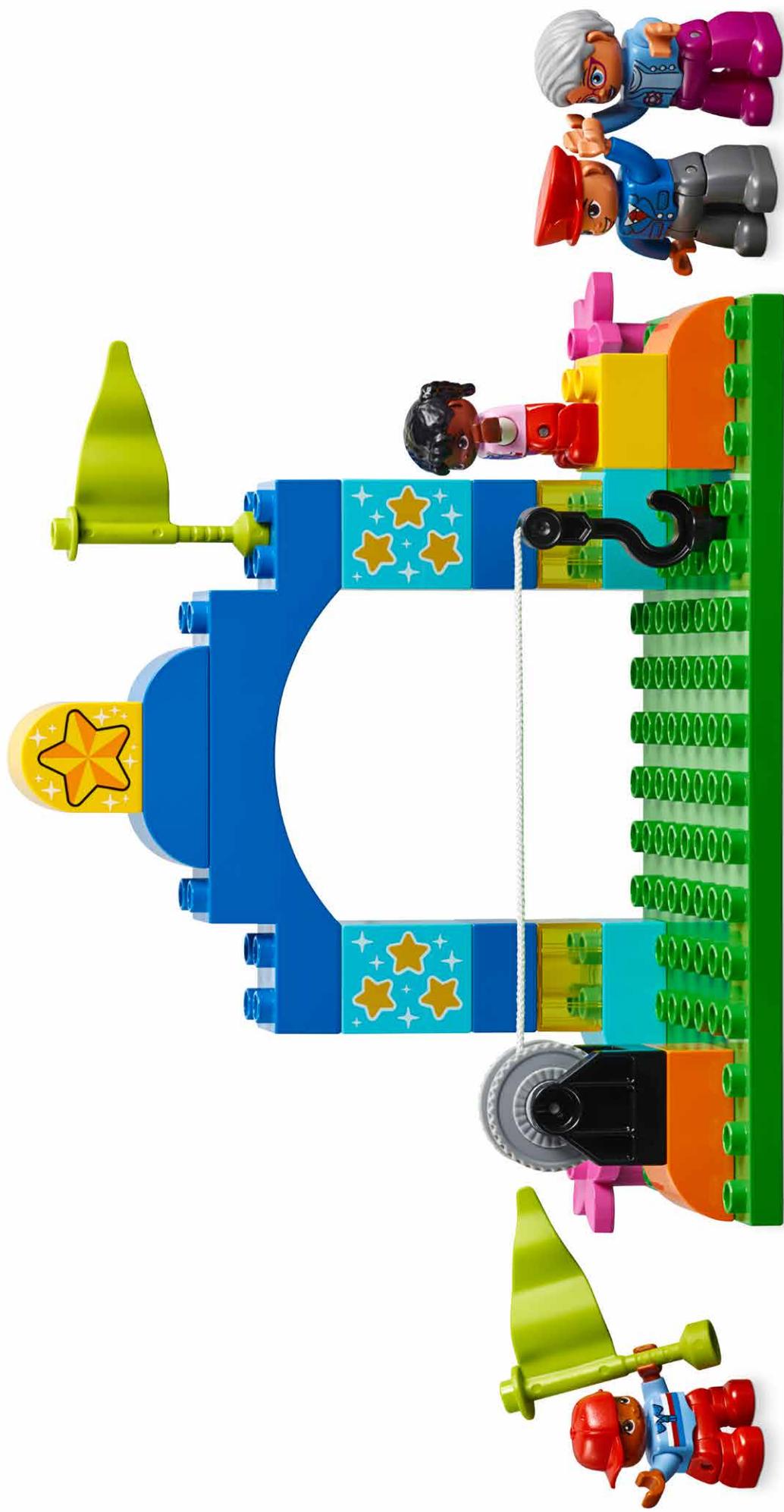


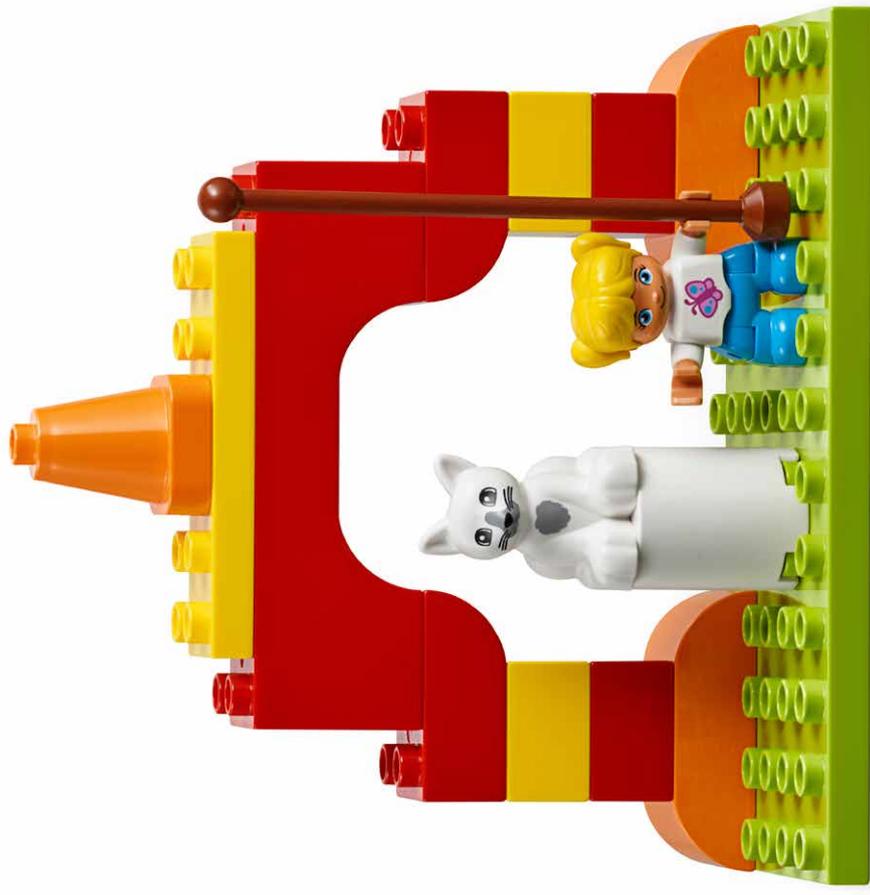


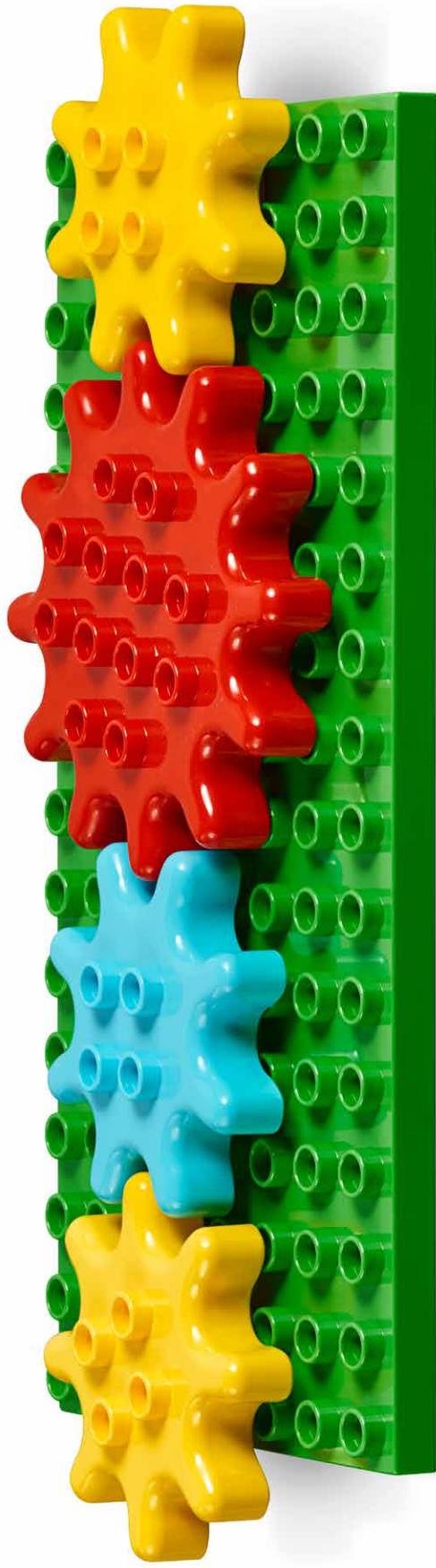


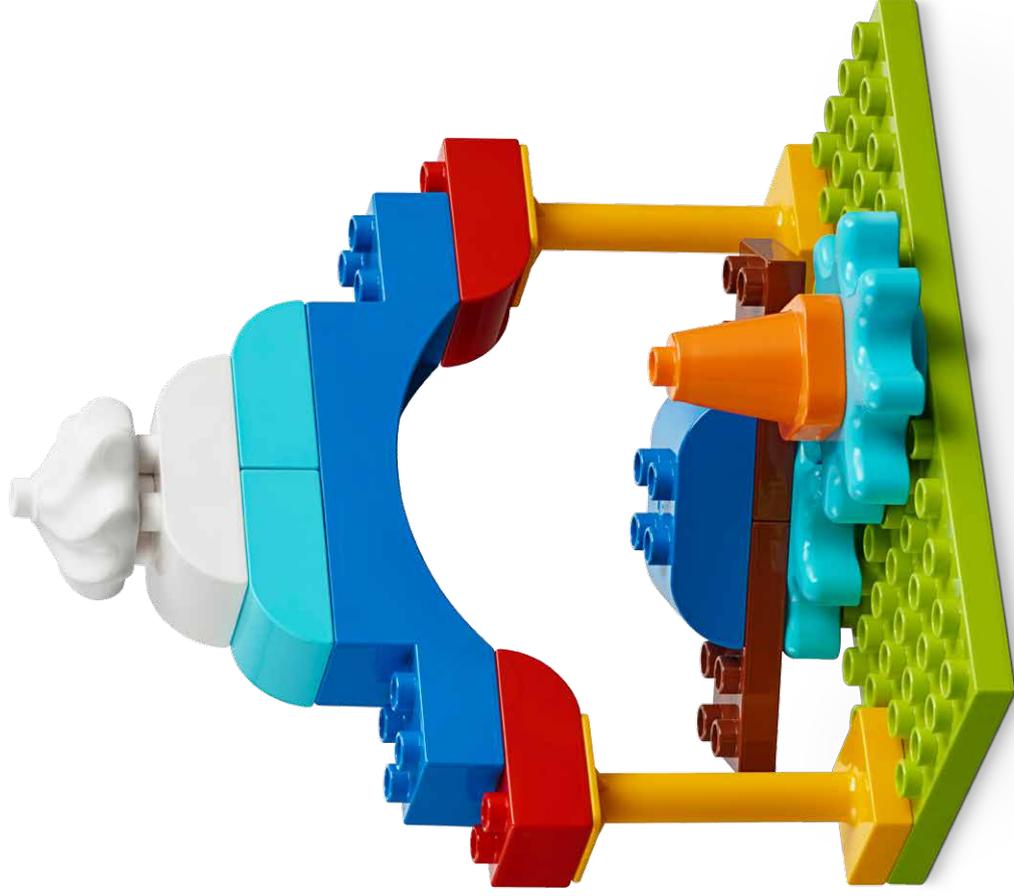
	
	
	
	

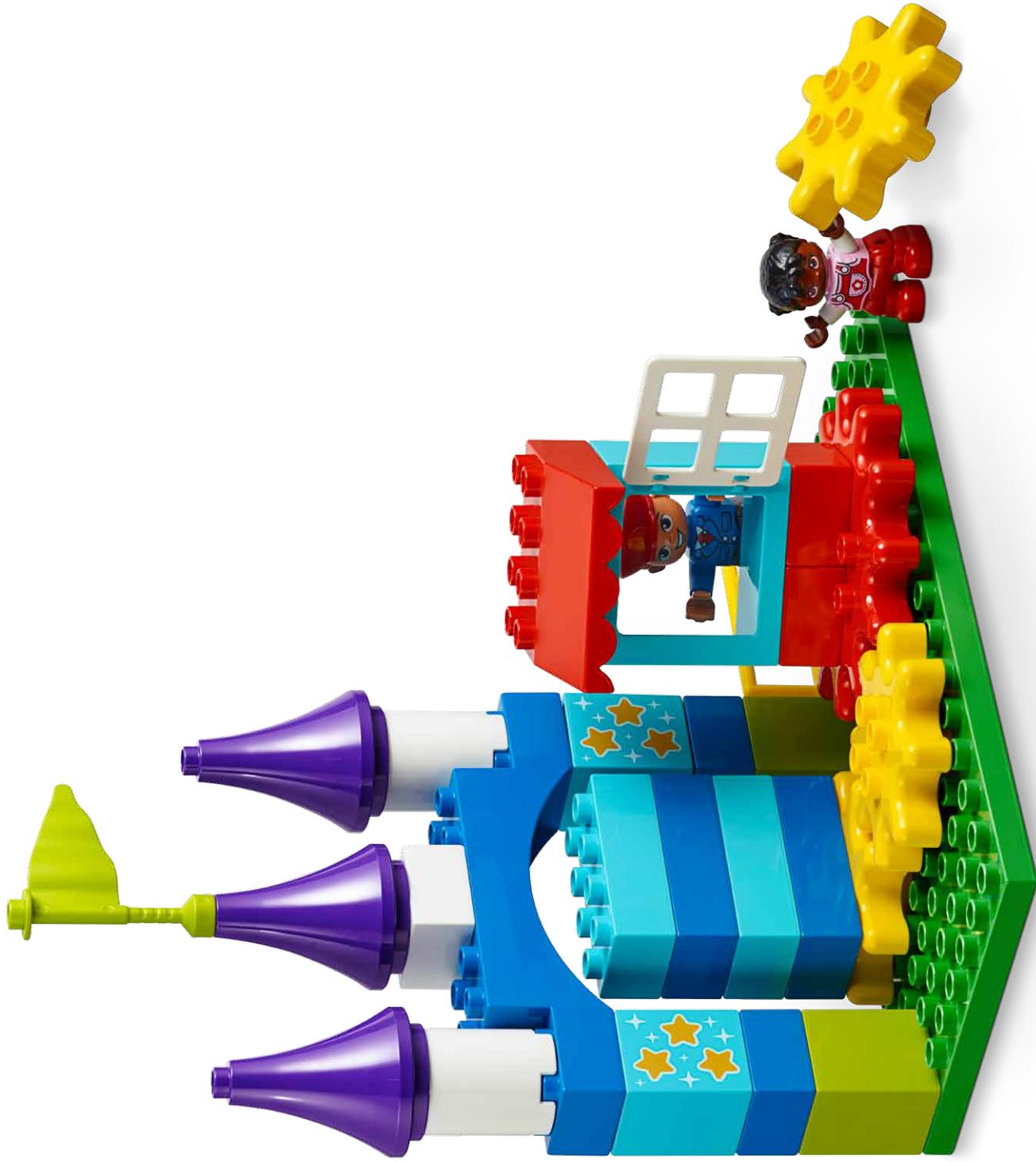


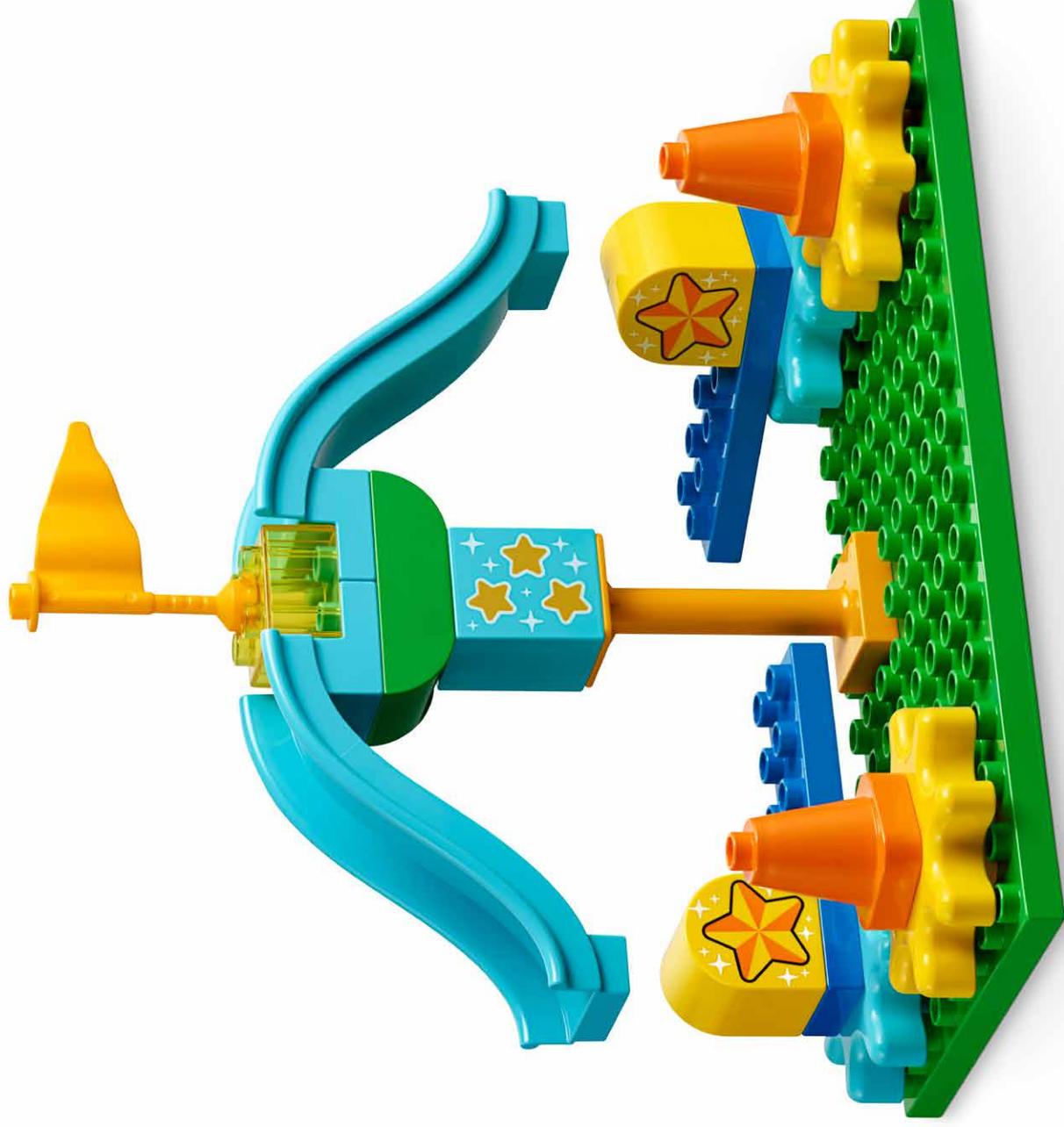




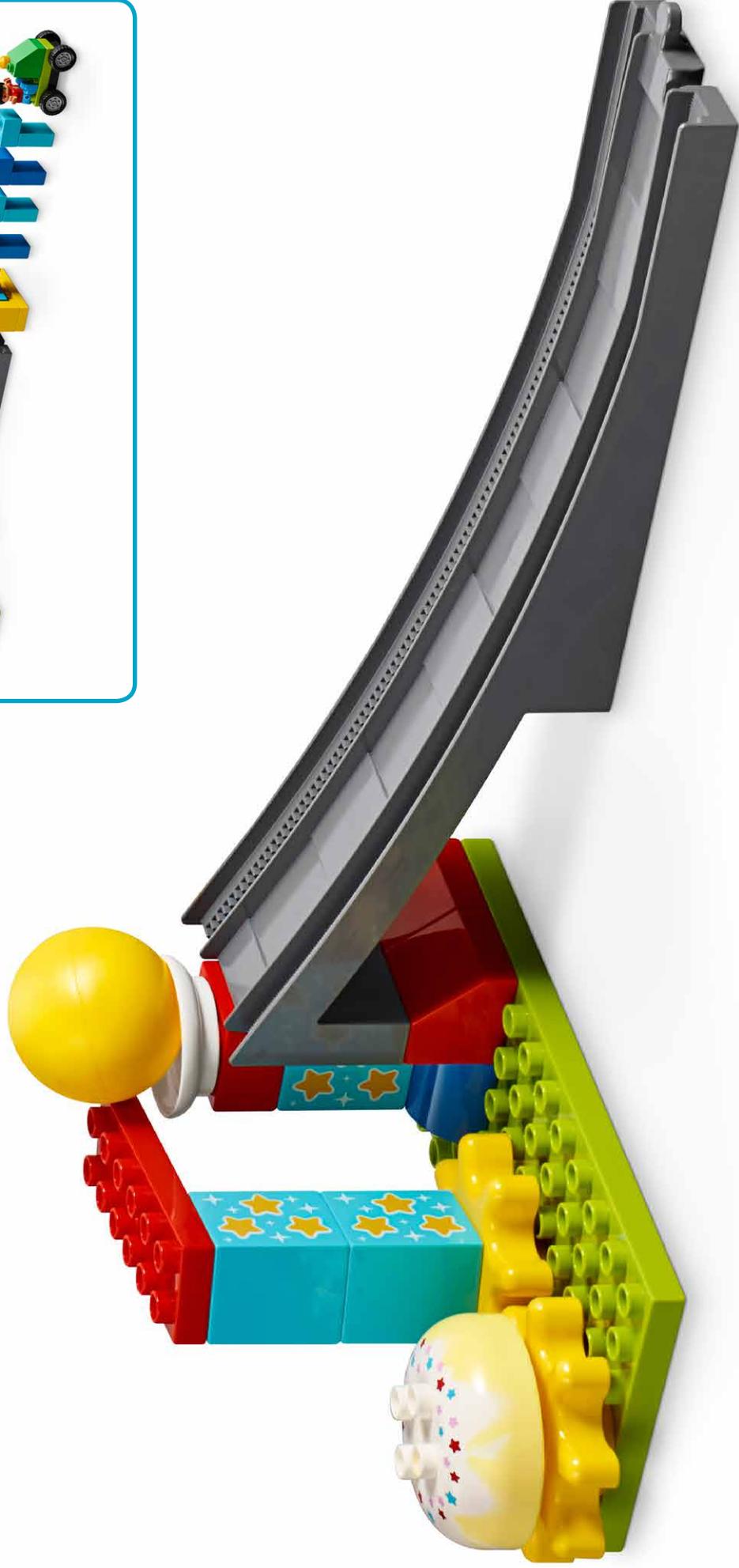


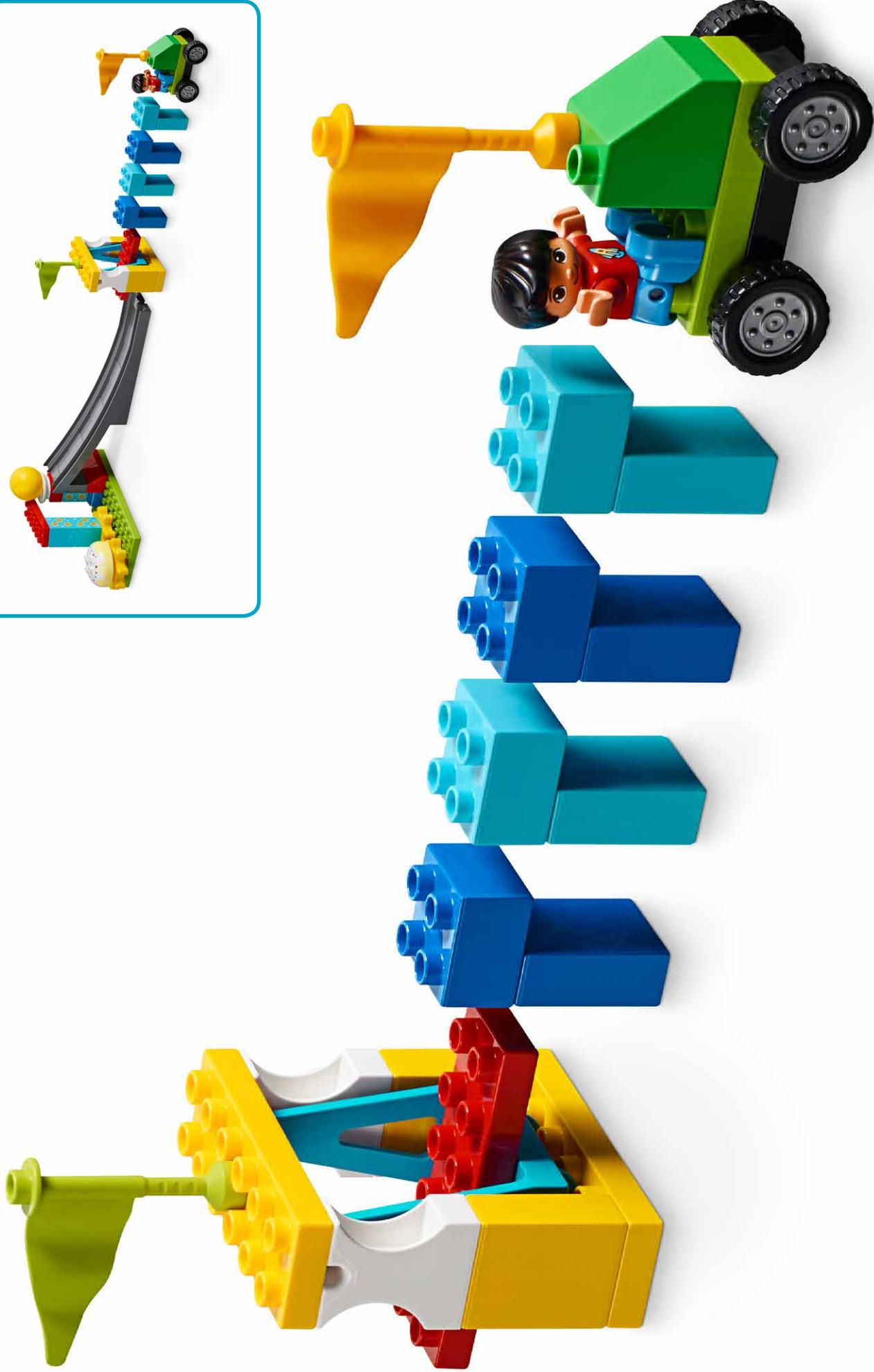




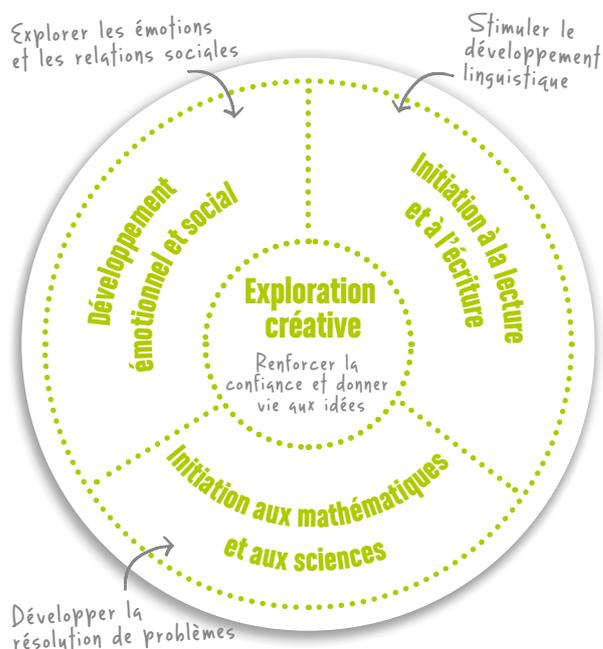








# Aider vos élèves de maternelle à acquérir des compétences clés



Les solutions LEGO® Education Preschool stimulent la curiosité naturelle des enfants pour explorer et apprendre en s'amusant. Nos solutions Preschool vous permettront d'accompagner le développement de vos élèves :

- en leur donnant les compétences sociales pour collaborer et communiquer avec le monde qui les entoure ;
- en leur faisant découvrir leurs propres capacités et en leur permettant d'acquérir des compétences fondamentales ;
- en développant des compétences essentielles pour le passage à l'école primaire, en s'appuyant sur les quatre domaines clés du développement du jeune enfant que sont l'exploration créative, le développement émotionnel et social, l'initiation aux mathématiques et aux sciences, et l'initiation à la lecture et à l'écriture.

En savoir plus...

**LEGOeducation.com**

**LEGOeducation.com**

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the LEGO Group.  
©2018 The LEGO Group. 20170817V1



**education**