



SWITZERLAND

Définition des tâches

REGULAR CATEGORY 2020

Groupe d'âge « Senior »



« Rising Water » - Montée des Eaux

Version : 15 Janvier 2020

Association WRO CH – Organisateur officiel de la
World Robot Olympiad en Suisse

Inhalt

1. Principes directeurs de la WRO	2
2. Introduction	3
3. Surface de jeu.....	3
4. Accessoires de jeu.....	4
5. Positionnement des accessoires de jeu, répartition aléatoire	8
6. Missions du robot	10
7. Scores	11
8. Évaluation des scores.....	12
9. Assemblage des accessoires de jeu.....	18

1. Principes directeurs de la WRO

La WRO combine les thèmes MINT (Mathématiques, Informatique, sciences Naturelles et Technique) avec un concours passionnant. La participation à la WRO offre donc également la possibilité de gagner. Avec cette motivation, de nombreux participants, coachs et parents se rendent à chaque nouvelle saison des WRO. Il est parfaitement normal et logique de vouloir gagner un concours tant que les principes directeurs de la WRO sont respectés.

- Les trois grands principes directeurs de la WRO :
- Les équipes sont encouragées à acquérir de nouvelles compétences et à s'amuser en participant au concours en équipe
- Les coachs et les parents sont les supporters de l'équipe et non ceux qui font le travail de construction ou de programmation
- Participer et acquérir de l'expérience est plus important que gagner. Ce qui compte, c'est ce que vous apprenez !

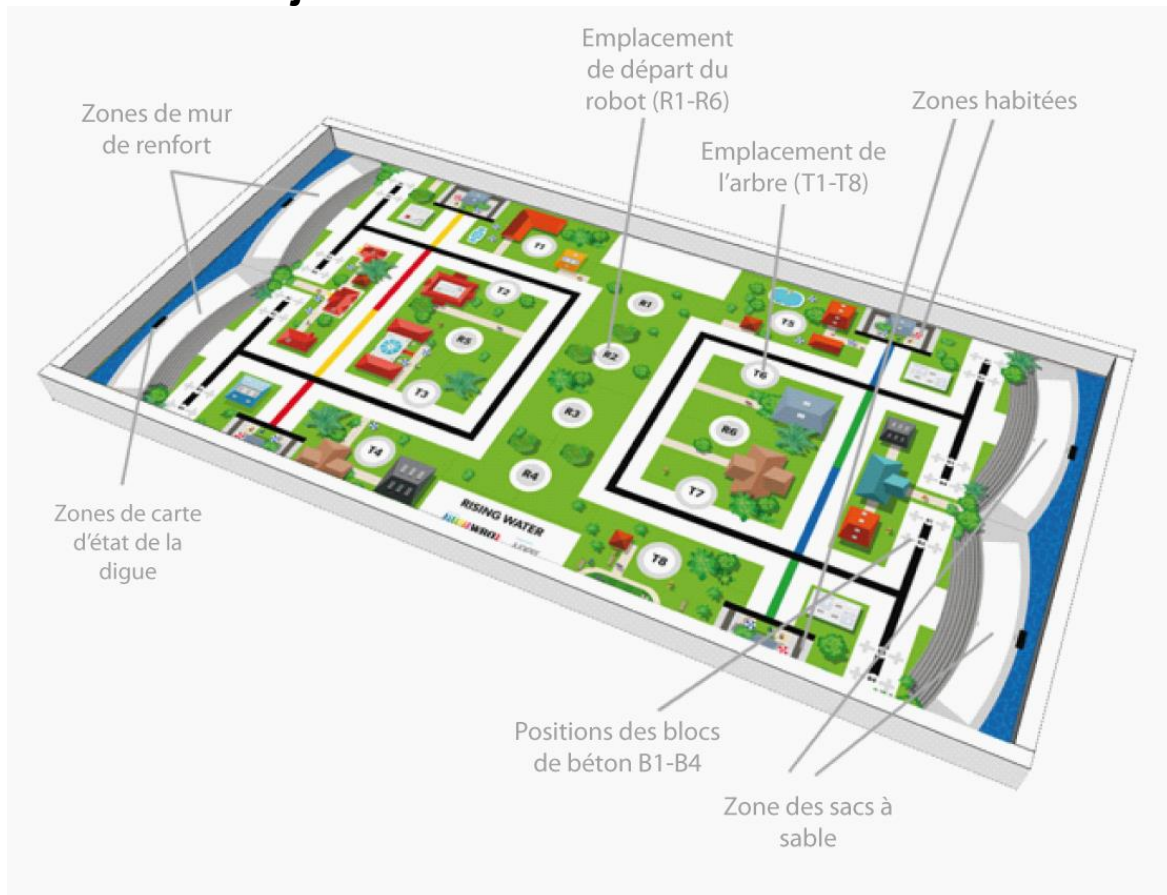
En participant au WRO, l'équipe et le coach confirment qu'ils agissent selon ces principes directeurs dans le sens d'une compétition équitable. Ils apportent les principes directeurs signés au concours régional et à la finale suisse.

2. Introduction

La montée des eaux augmente dangereusement la pression sur les digues qui protègent une zone sous le niveau de la mer. Le système d'alerte vient de vous avertir que de l'eau fuit de deux digues qui menacent de s'effondrer. Votre robot est parachuté dans la zone pour résoudre les problèmes.

Cette année, la mission Senior est de concevoir un robot qui devra localiser les faiblesses des digues, trouver des matériaux pour construire des murs de renforcement, installer des sacs de sable pour protéger les maisons et informer leurs occupants qu'ils doivent être évacués.

3. Surface de jeu



Si la table est plus grande que le tapis de jeu, le tapis sera centré dans toutes les dimensions. L'espace possible entre le tapis et le mur sera compté comme les zones adjacentes de la surface du tapis.

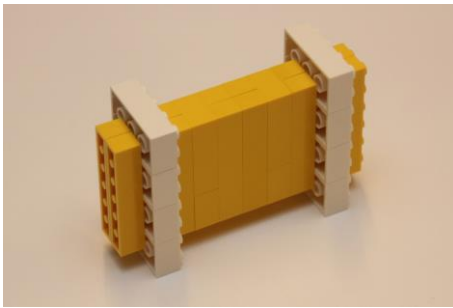
Informations sur la position de départ :

Cette année, le terrain des seniors n'a pas de zone de départ fixe. Le robot peut être placé sur l'un des six cercles gris portant la lettre « R ». L'équipe peut choisir le cercle qui sera utilisé pour commencer. Pour commencer, le robot doit être placé de telle sorte qu'il couvre tout le cercle vu de dessus.

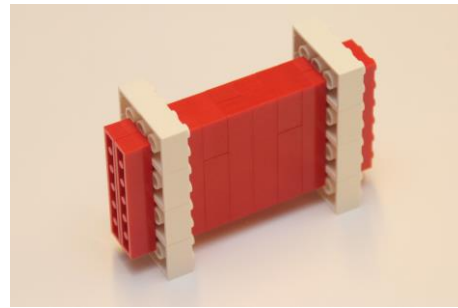
4. Accessoires de jeu

Blocs de béton

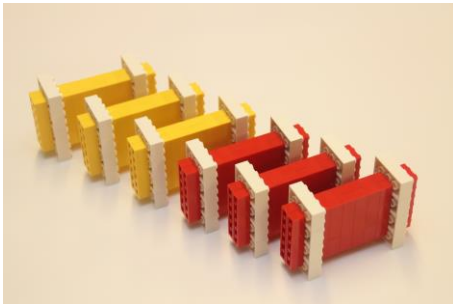
Six blocs de béton (3 jaunes et 3 rouges) sont disponibles et peuvent être utilisés pour construire des murs de renfort. Les blocs peuvent être empilés les uns sur les autres.



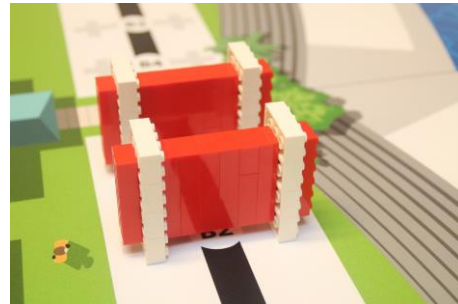
Bloc jaune



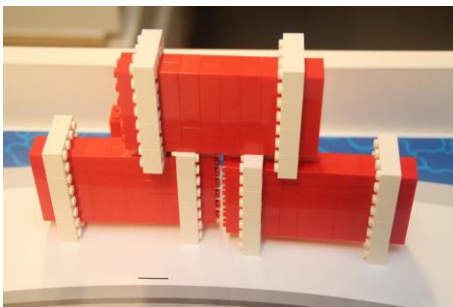
Bloc rouge



Tous les blocs



Blocs de béton placés sur la surface de jeu



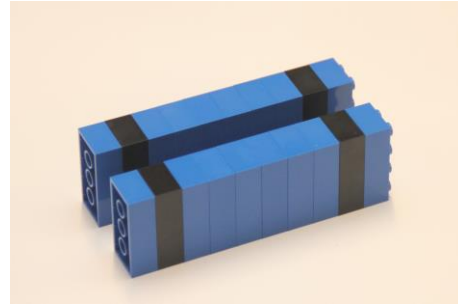
Blocs empilés les uns sur les autres

Sacs de sable

Quatre sacs de sable (2 verts et 2 bleus) sont disponibles et peuvent être utilisés pour protéger les maisons contre l'eau provenant des digues qui fuient.



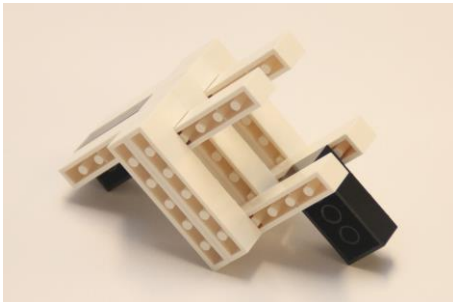
Sacs de sable verts



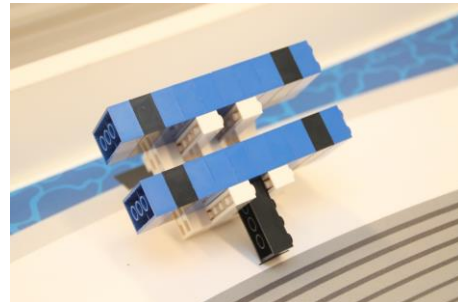
Sacs de sable bleus

Supports à sacs de sable

Deux supports à sacs de sable sont utilisés pour stocker les sacs de sable (2 par support).



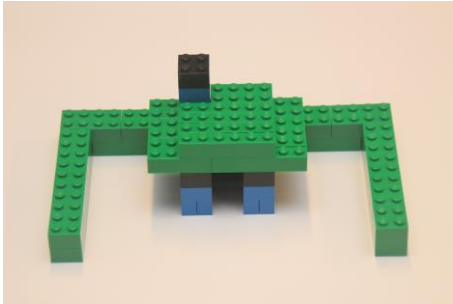
Supports à sacs de sable



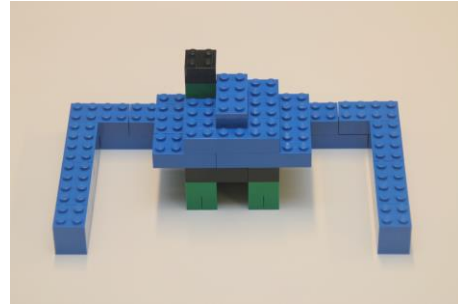
Les sacs de sable sont placés au centre des supports à sacs de sable.

Maisons

Deux maisons (verte et bleue) avec des murs d'enceinte sont installées sur la surface de jeu. Les maisons n'ont pas de mur à l'avant, elles sont donc vulnérables à la montée des eaux.



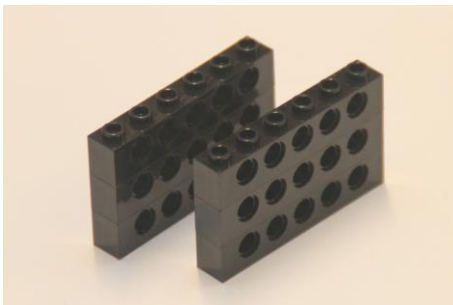
Maison verte



Maison bleue

Avis d'évacuation

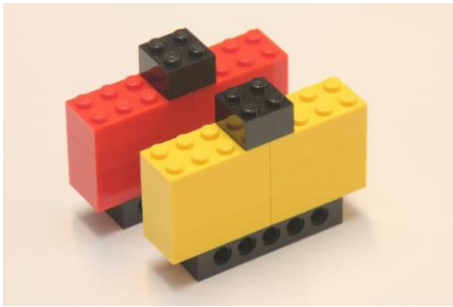
Deux avis d'évacuation doivent être utilisés pour forcer les occupants de la maison à évacuer. Les avis d'évacuation doivent se trouver sur le robot au départ. Un avis doit être remis à chaque maison. L'équipe peut se passer des avis d'évacuation.



Avis d'évacuation

Cartes d'états de la digue

Une carte d'état de digue rouge signifie qu'un mur de renfort rouge doit être construit à cet endroit, une carte d'état de digue jaune signifie la même chose pour un mur de renfort jaune.



Cartes d'états de la digue

Arbres

Plusieurs arbres ont poussé au centre de la surface de jeu depuis la construction des digues.

Les arbres sont constitués d'une feuille DIN A5, qui est enroulée de manière à ce qu'un tiers de la surface de la feuille se chevauche. Nous avons préparé un modèle à cet effet, avec lequel les arbres peuvent être construits à partir de feuilles DIN A4.



Arbres

Note : Le modèle pour la réalisation des arbres par vous-même peut être trouvé sur le lien suivant : <https://worldrobotolympiad.ch/senior-2020/>

Dans les concours régionaux, 3 arbres sont placés sur le terrain. Dans la finale suisse, plus d'arbres (jusqu'à 6) peuvent être utilisés.

5. Positionnement des accessoires de jeu, répartition aléatoire

Pour une meilleure compréhension, la surface de jeu est divisée en quatre zones : A (en haut à gauche), B (en bas à gauche), C (en haut à droite) et D (en bas à droite) - Voir le graphique suivant :



Les accessoires de jeu seront positionnés de manière aléatoire comme suit :

Le matin de la compétition :

1. La position des **maisons (bleue et verte)** sera choisie au hasard. Les deux maisons sont situées dans deux des quatre zones (une chacune) et y resteront pour la journée du concours.
2. **Les supports de sacs à sable** sont installés dans les autres zones qui n'ont pas de maison (zones S).

Avant chaque manche après la fin de la phase de construction et programmation (identique pour toutes les équipes pour une manche) :



1. **Deux sacs de sable** sont placés dans chaque support à sacs de sable sans mélanger les couleurs. Un support contient donc toujours deux sacs de sable de la même couleur.
2. Une **carte d'état de digue rouge ou jaune** est placée dans chacune des zones avec une maison.
3. **Trois blocs de béton** sont placés au hasard sur 3 des 4 emplacements possibles (B1, B2, B3 ou B4) dans chacune des autres zones sans maison, mais toujours les trois blocs de béton d'une même couleur dans une zone (pas de mélange de couleurs).
4. **Les arbres** sont placés au hasard sur les cercles blancs (T1 à T8), au moins un par colonne. Pour les concours régionaux, 3 arbres sont utilisés. Jusqu'à 6 arbres peuvent être utilisés pour la finale suisse.

Un exemple possible :

- Les maisons sont placées dans les zones A et C
- Les supports à sacs de sable en position S dans les zones B et D
- Les sacs de sable bleus sont placés dans le support à sacs de sable dans la zone B, les verts dans la zone D.
- La carte d'état de la digue rouge est placée dans la zone A, la carte jaune dans la zone C.

- Les blocs de béton rouges sont placés sur B1, B2, B3 dans la zone B, les blocs de béton jaunes sur B2, B3, B4 dans la zone D.
- Trois arbres sont placés sur T3, T4, T6.
- L'équipe veut faire démarrer le robot sur R3.

Voir les photos de la page suivante à titre d'exemple pour la disposition de la surface :

 <p>ZONE A (en haut à gauche) & B (en bas à gauche)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maison bleue dans le secteur A • Carte de digue rouge dans la zone A • Blocs de béton jaunes dans la zone B • Sacs de sable bleus dans le support dans la zone B • Arbres en position T3, T4 • Robot sur R3 avec les deux avis d'évacuation sur le dessus
 <p>ZONE C (en haut à droite) & D (en bas à droite)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maison verte dans le secteur C • Carte de statut de digue jaune dans la zone C • Blocs de béton rouges dans la zone D • Sacs de sable verts dans le support dans la zone D • Arbre sur T6

Remarque : Il s'agit d'une configuration possible basée sur le positionnement aléatoire expliqué sur la page précédente. Jetez un coup d'œil à l'explication du positionnement aléatoire !

6. Missions du robot

Nous recommandons à toutes les équipes de résoudre les problèmes petit à petit, une tâche après l'autre. Même si vous n'avez pas maîtrisé toutes les tâches au moment où le concours régional commence, ce n'est pas un obstacle pour participer au concours. Vous pouvez également gagner un concours en complétant des solutions partielles, car les autres équipes sont souvent dans le même cas que vous.

Votre mission se compose de cinq parties :

- Tâche 1 : Remettre les avis d'évacuation
- Tâche 2 : Protéger les maisons avec des sacs de sable
- Tâche 3 : Construire des murs de renfort avec des blocs de béton
- Tâche 4 : Stationner le robot à sa zone de départ
- Tâche 5 : Obtenir des points bonus et éviter les pénalités

1.1 Remettre les avis d'évacuation

Le robot doit remettre un avis d'évacuation à chaque maison. L'avis est considéré comme livré s'il se trouve à l'intérieur de la propriété définie par les murs entourant la maison.

1.2 Protéger les maisons avec des sacs de sable

Le robot doit installer deux sacs de sable pour fermer la zone ouverte devant les maisons. Chaque sac de sable qui touche la ligne noire devant la maison rapporte des points. Des points supplémentaires sont attribués si la maison est entièrement protégée contre la montée des eaux et si les sacs de sable de la même couleur que la maison sont utilisés. La maison est entièrement protégée s'il n'y a plus d'ouverture assez grande convenant à la largeur d'une brique LEGO 1x6.

1.3 Construire des murs de renfort avec des blocs de béton

Le robot doit construire des murs de renfort devant les digues qui fuient. Chaque mur doit être fait de blocs de béton de la même couleur que la carte d'état de la digue. Pour gagner des points, un bloc de béton doit toucher la zone cible. Des points supplémentaires sont attribués si les blocs de construction sont de la même couleur que la carte d'état de la digue utilisée et si les blocs de béton sont empilés.

1.4 Stationner le robot à sa zone de départ

La mission est terminée lorsque le robot revient à sa position de départ et s'arrête tout seul. Le cercle gris de la position de départ doit être au moins partiellement couvert par la projection du robot.

1.5 Obtenir des points bonus et éviter les pénalités

Des points bonus seront accordés pour les maisons qui sont encore dans leur position originale et n'ont pas été endommagées. Des pénalités seront attribuées pour les arbres qui sont déplacés (ne touchant plus le cercle gris) ou endommagés.

7. Scores

Définitions pour les scores

- "**Complètement**" signifie que l'accessoire du jeu ne touche que la zone correspondante (sans inclure les lignes de la zone). "**Partiellement**" signifie que l'accessoire du jeu touche au moins une partie de la zone.
- **Veillez noter** : Les points ne peuvent être obtenus qu'avec un maximum d'un avis d'évacuation et deux sacs de sable par maison. Un maximum de trois blocs de béton peut être marqué par digue.

Missions	Chaque	Total
Tâche 1 – Remettre les avis d'évacuation		
Complètement dans la propriété (max. 1 par maison)	9	18
Partiellement dans la propriété (max. 1 par maison)	6	12
Tâche 2 – Protéger les maisons avec les sacs de sable		
Le sac de sable touche la ligne noire (2 max. par maison)	12	48
<ul style="list-style-type: none"> • Bonus si les deux sacs de sable sont de la même couleur que la maison 	8	16
<ul style="list-style-type: none"> • Bonus pour la maison entièrement protégée (pas d'espace) 	10	20
Tâche 3 – Construire des murs de renfort avec les blocs de béton		
Blocs de béton complètement à l'intérieur de la zone cible blanche ou empilés sur des blocs complètement à l'intérieur de la zone cible blanche	4	24
<ul style="list-style-type: none"> • Bonus pour les blocs de béton debout et correctement empilés de façon imbriquée sur deux blocs. 	8	16
<ul style="list-style-type: none"> • Bonus pour chaque bloc de la bonne couleur par zone cible 	7	42
Tâche 4 – Retourner à l'emplacement de départ		
Retourne à sa position de départ et s'arrête tout seul (cachant partiellement ou complètement le cercle gris vu de dessus)	6	6
Tâche 5 – Obtenir des points bonus et éviter les pénalités		
Maison encore dans son emplacement d'origine et pas endommagée	5	10
Arbre déplacé (ne touche plus le carré gris clair) ou endommagé. (*)	-7	-21
Score Maximum		200

(*) Si plus de 3 arbres sont utilisés pour le jeu, alors plus de points négatifs sont possibles.

8. Évaluation des scores

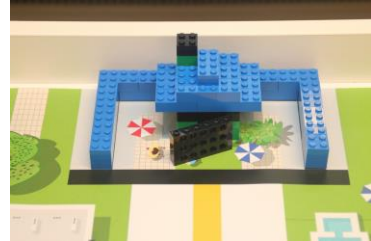
Avis d'évacuation est complètement dans la propriété → 9 points



Très bon ! 9 points



La ligne noire appartient à la propriété, c'est bon, 9 points.



Debout, c'est aussi bon.



9 points, un seul compte.

Remarque : l'avis d'évacuation doit en tout cas toucher la surface de jeu pour marquer des points.

Avis d'évacuation est partiellement dans la propriété (max. 1 par maison) → 6 points



Seulement partiellement dans la propriété, 6 points



0 points, en dehors.

Le sac de sable touche la ligne noire →12 points



24 points, 2 touchent.



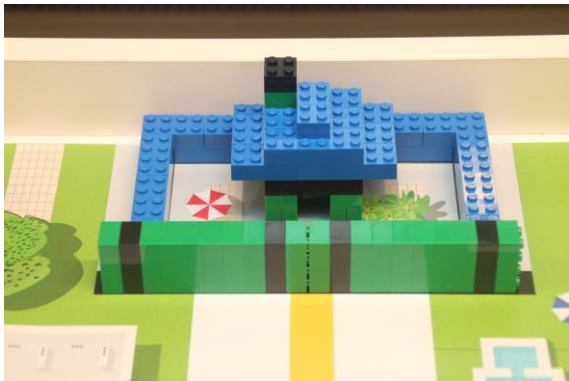
12 points, 1 touche.



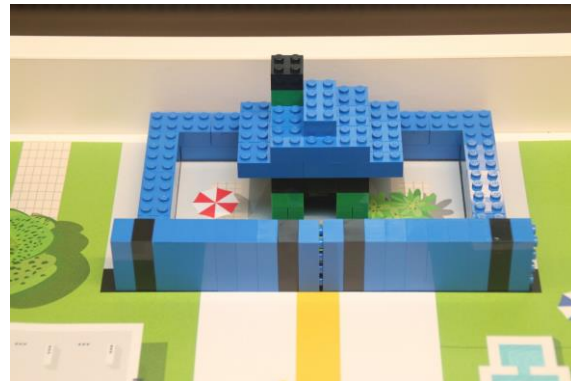
24 points, seulement 2 comptent.

Bonus si les deux sacs de sable sont de la même couleur que la maison →8 points

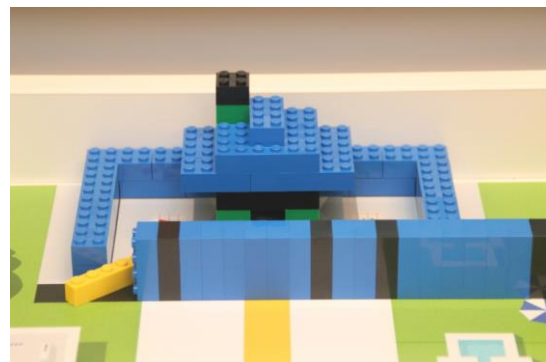
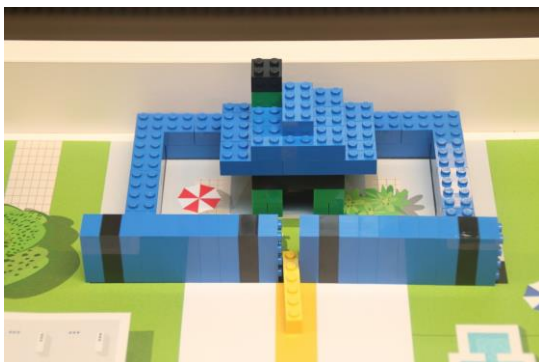
Bonus pour la maison entièrement protégée (pas d'espace)→10 points



2x 12 points : Les sacs de sable touchent
+ 10 points : La maison est complètement protégée



2x 12 points: Les sacs de sable touchent
+ 10 points: La maison est complètement protégée
+ 8 points bonus pour la couleur correcte



La maison n'est pas entièrement protégée
parce qu'une **pièce LEGO de 1x6** pourrait **se placer entre** les sacs de sable
ou entre un sac de sable et le mur.



WRO 2020 – Catégorie Régulière - Senior

2x 12 points: les sacs de sable se touchent
+ 8 points bonus pour la couleur correcte.

Blocs de béton complètement à l'intérieur de la zone cible blanche ou empilés sur des blocs complètement à l'intérieur de la zone cible blanche → 4 points



2 x 4 points = 8 points
(2 complètement à l'intérieur)



2 x 4 points = 8 points
(2 complètement à l'intérieur)



3 x 4 points = 12 points
(3 complètement à l'intérieur)



3 x 4 points = 12 points
(3 complètement à l'intérieur)

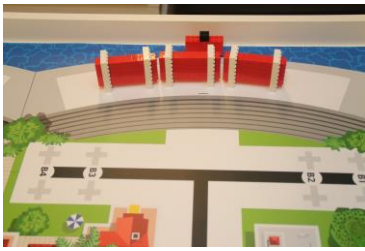
Bonus pour les blocs de béton debout et correctement empilés de façon imbriquée sur deux blocs → 8 points



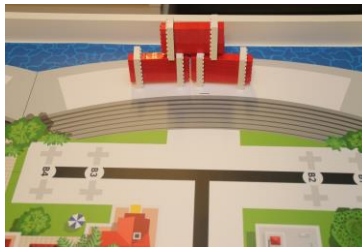
3 x 4 = 12 points
+ 8 points bonus

Note : Les points ne sont attribués que si les blocs sont empilés comme indiqué sur l'image. Les blocs doivent se tenir debout et le bloc supérieur doit se trouver au-dessus des deux blocs inférieurs. Les bordures blanches du bloc supérieur doivent se trouver entre les bordures des blocs inférieurs.

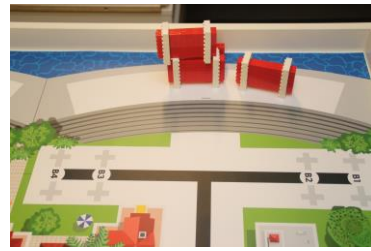
Bonus pour chaque bloc de la bonne couleur par zone cible → 7 points



3 x 4 = 12 points
+ 3 x 7 = 21 points bonus
pour la couleur correcte.



3 x 4 = 12 points
+ 8 points bonus pour
l'empilement de manière
correcte.
+ 3 x 7 = 21 points bonus
pour la couleur correcte.



3 x 4 = 12 points
Les blocs sont à l'intérieur
mais pas empilés de manière
correcte.
+3 x 7 = 21 points bonus
pour la bonne couleur.

Le robot retourne à sa position de départ et s'arrête tout seul (cachant partiellement ou complètement le cercle gris vu de dessus) → 6 points



Couvre complètement la
position de départ, 6 points.



Couvre partiellement la
position de départ,
6 points.

*Retourner dans une
mauvaise zone R1 - R6 (qui
n'était pas la position de
départ) vaut 0 point.*

Maison encore dans son emplacement d'origine et pas endommagée → 5 points



OK, 5 points.



OK, pas en dehors de la
zone gris clair / noire, 5
points.



OK, poussé contre le mur (si
la table est plus grande que
le tapis), 5 points.



Ce n'est pas bon, 0 point.

Arbre déplacé (touchant la surface au dehors du cercle gris) ou endommagé → -7 points



Toujours bon, l'arbre est à l'intérieur de la zone blanche et de la bordure gris clair.

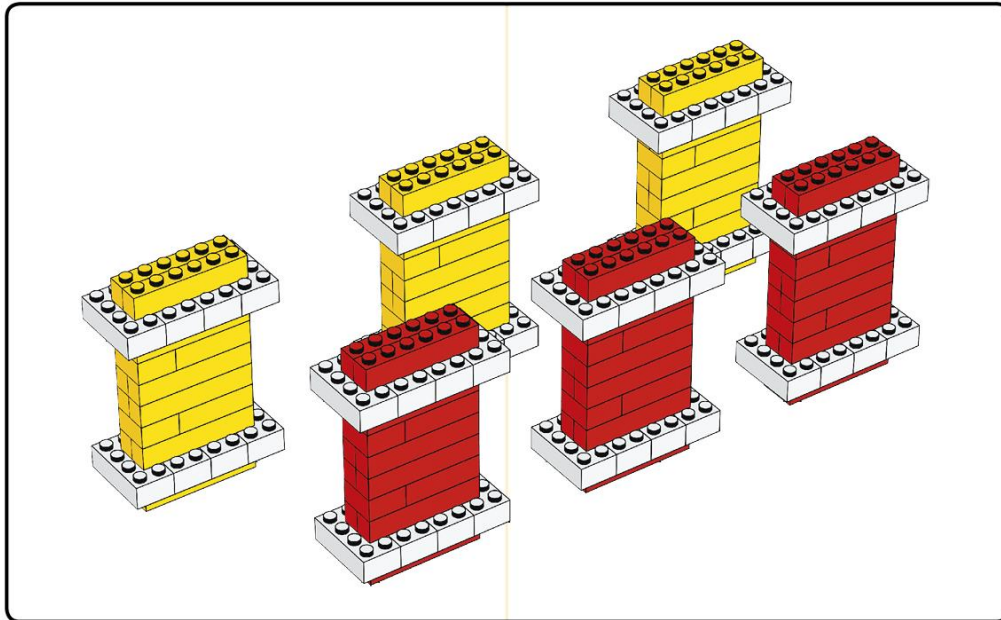
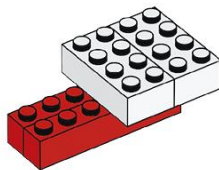
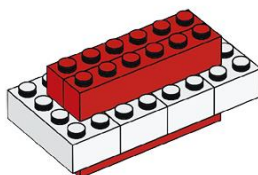
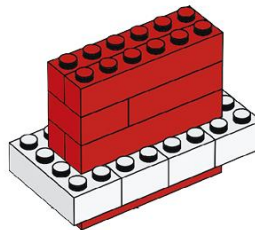
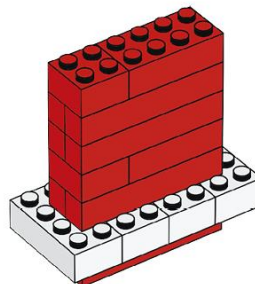


Ce n'est pas bon, a bougé en dehors du cercle, -7 points.

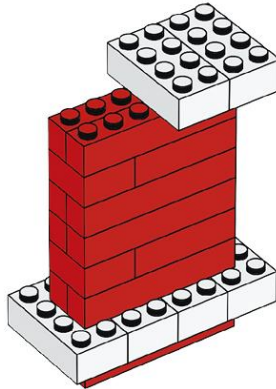


Arbre endommagé, -7 points.

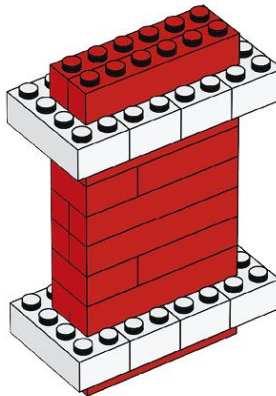
9. Assemblage des accessoires de jeu

**1****2****3****4**

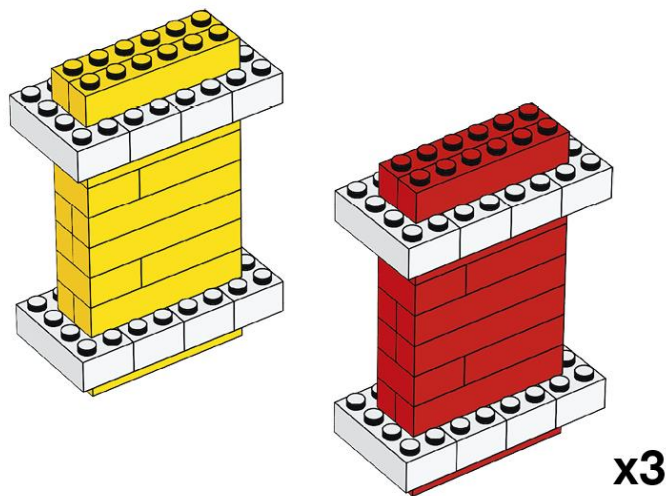
5

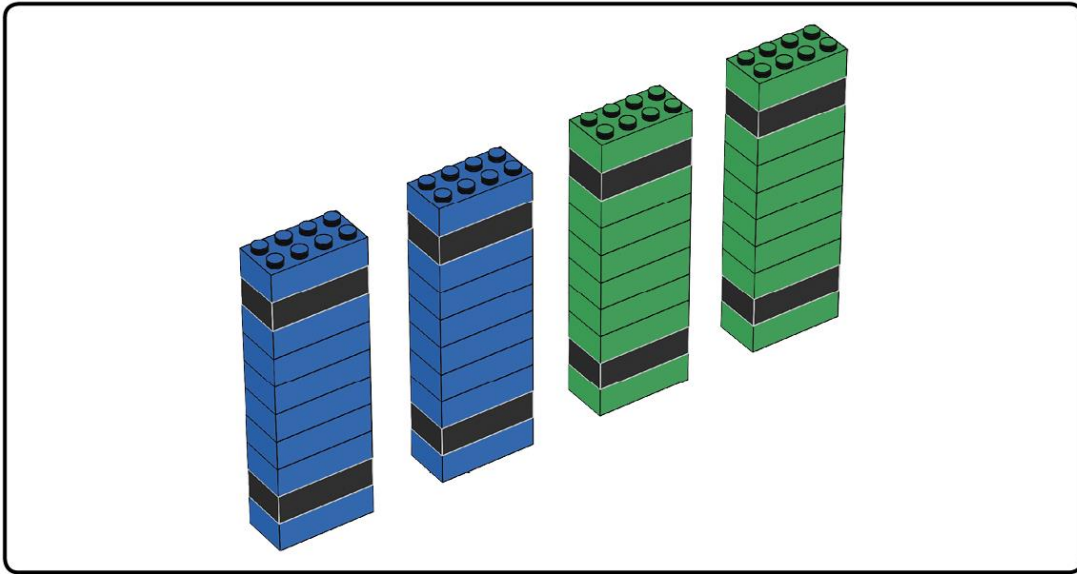


6



7

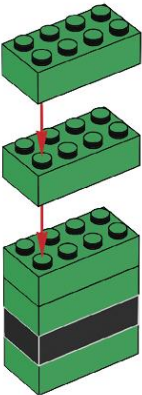




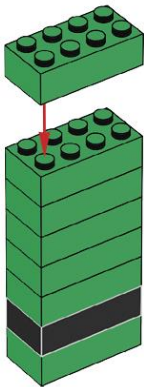
1



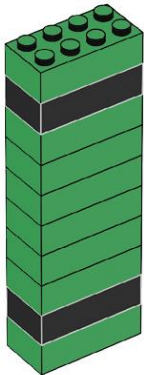
2



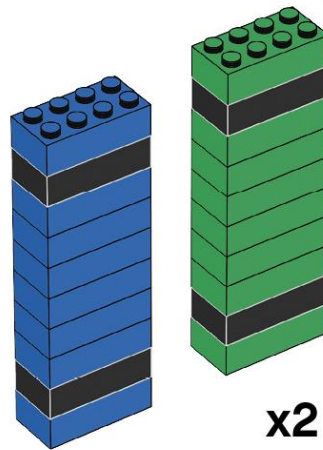
3

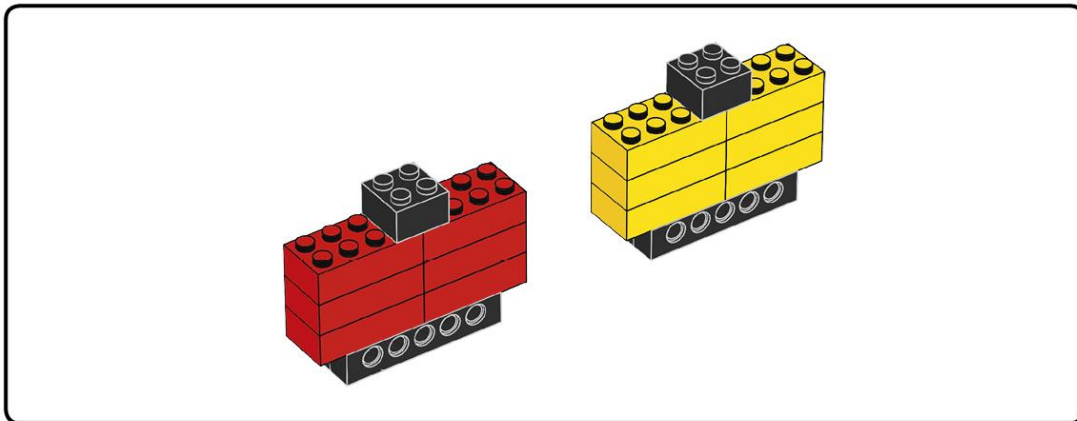


4

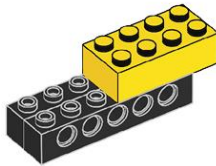


5

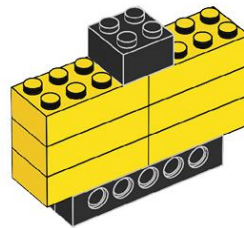




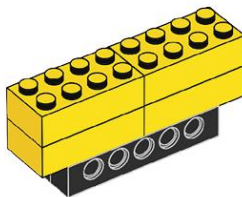
1



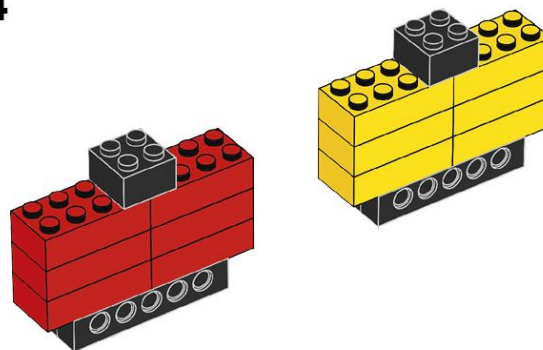
3

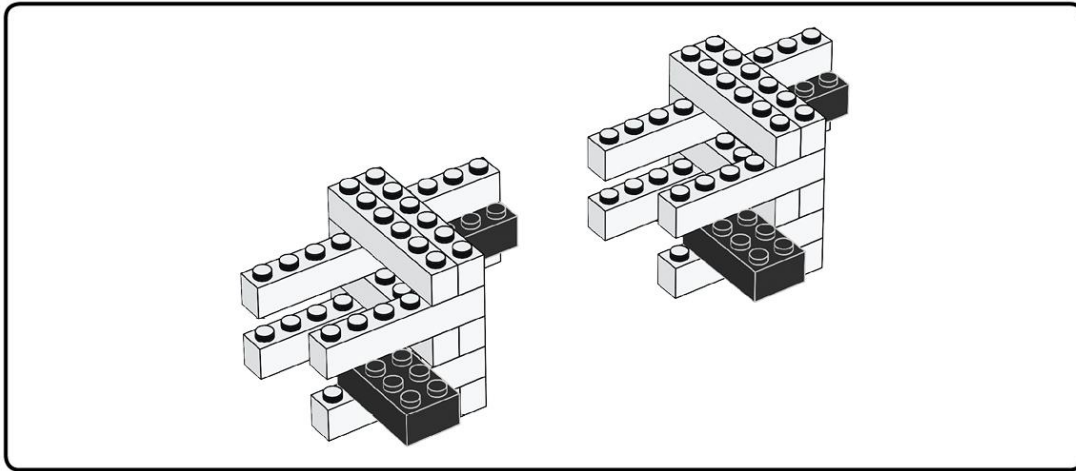


2

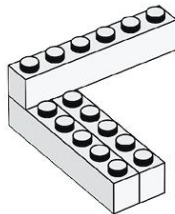


4

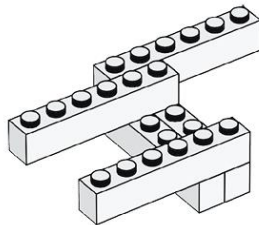




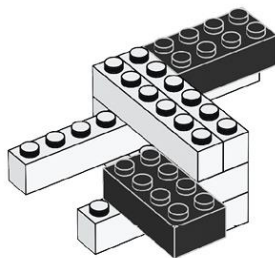
1



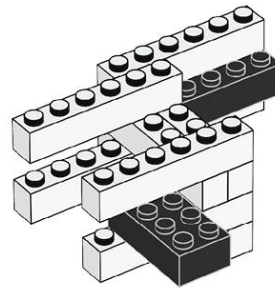
2



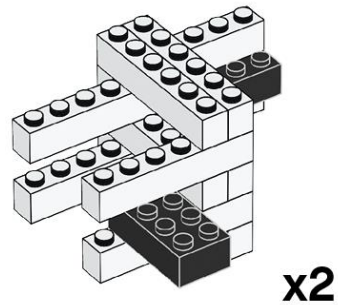
3

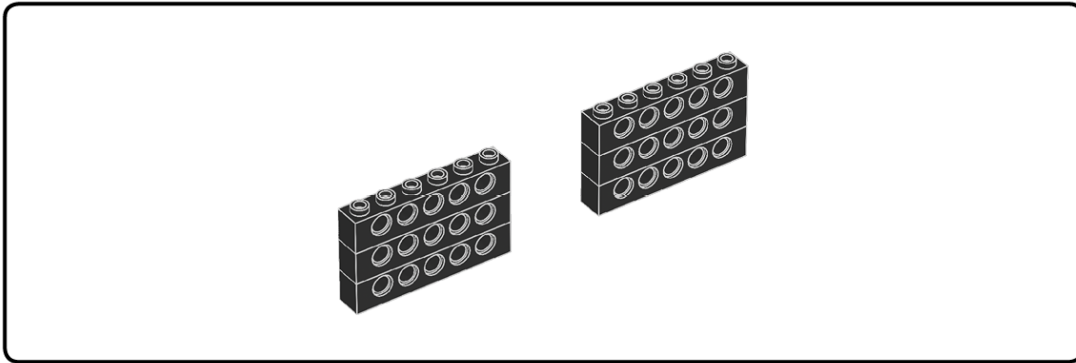
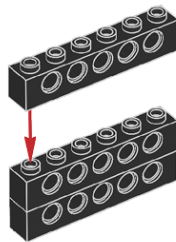
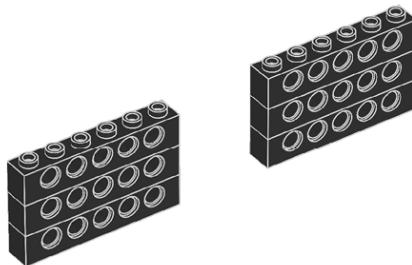


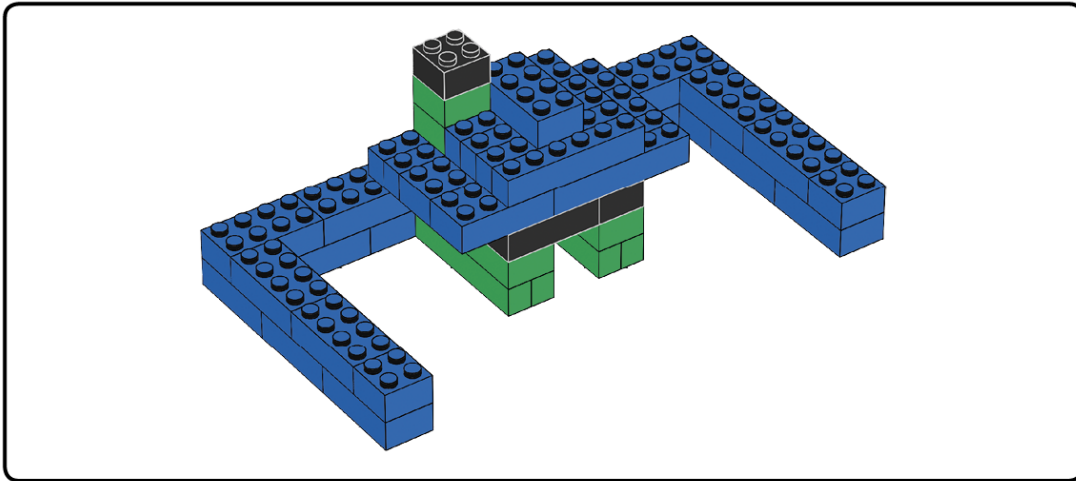
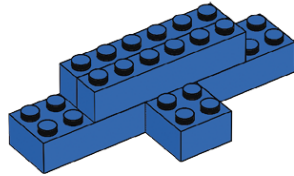
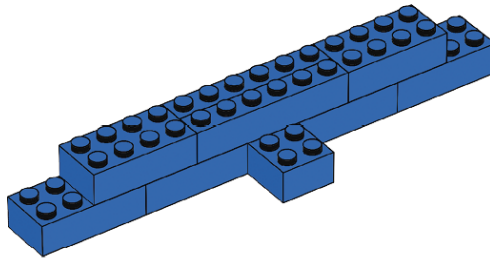
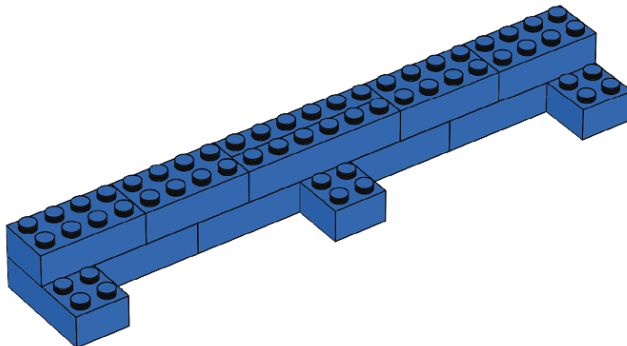
4



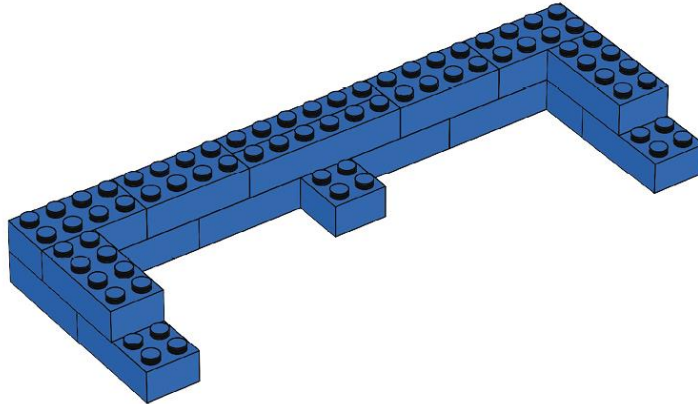
5



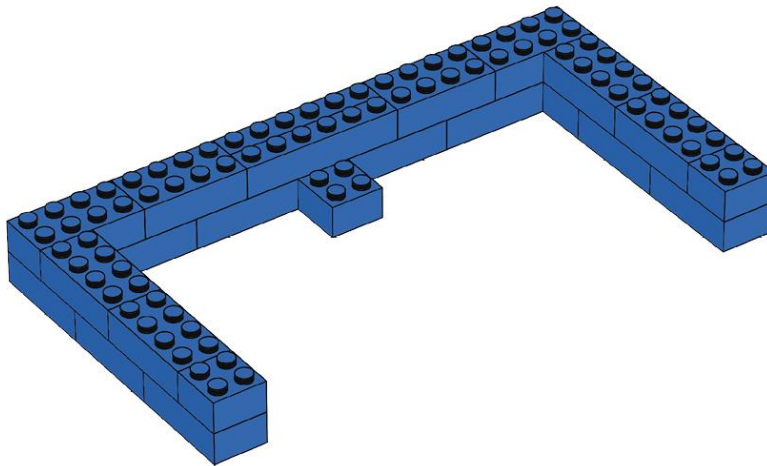
**1****2**

**1****2****3**

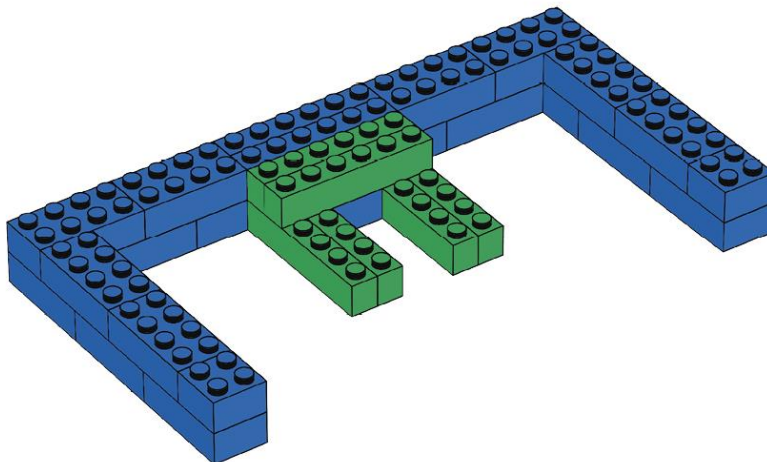
4



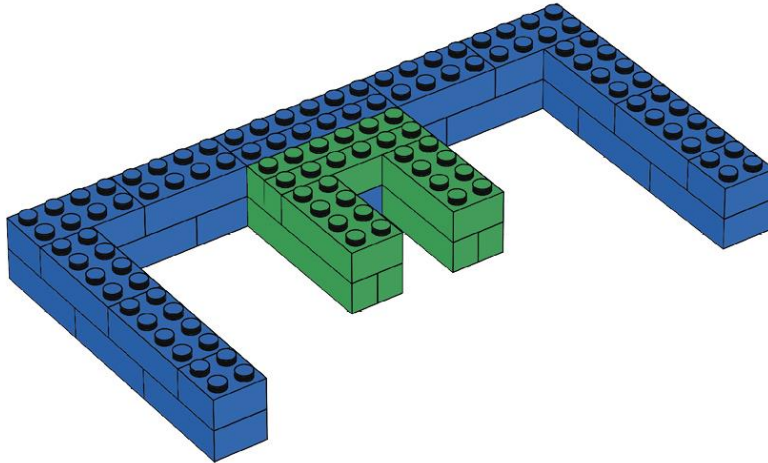
5



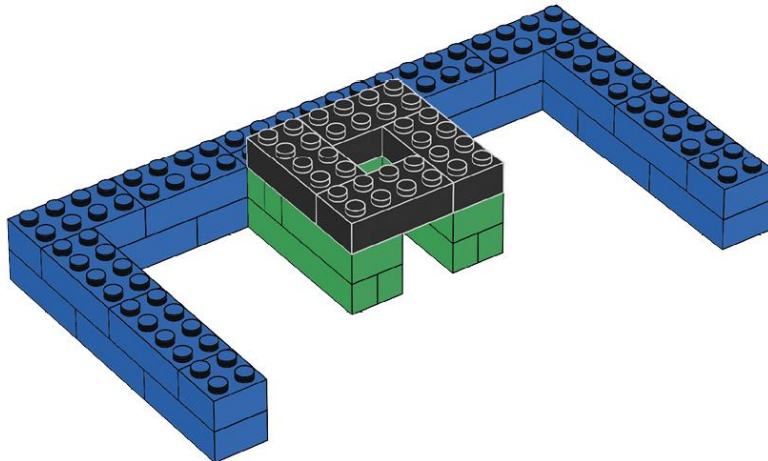
6



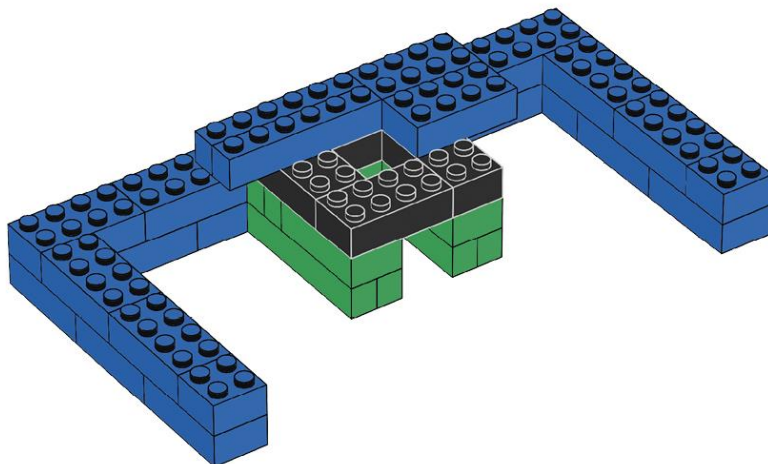
7



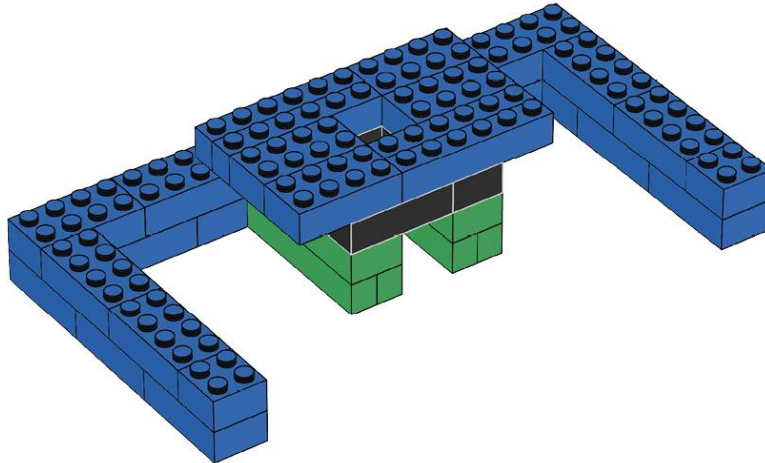
8



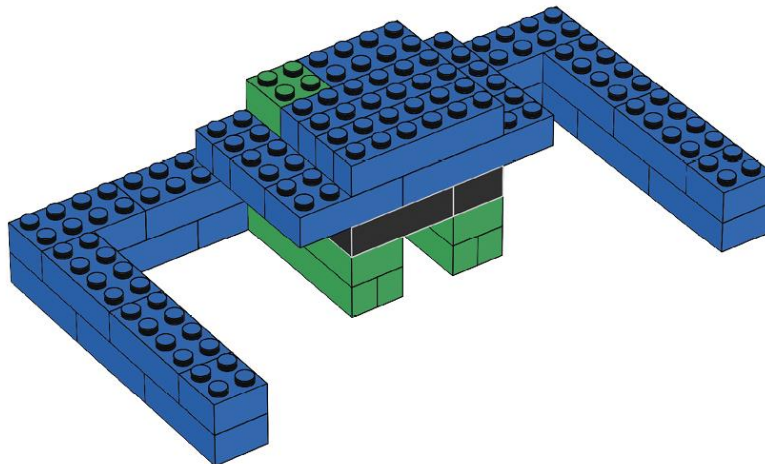
9



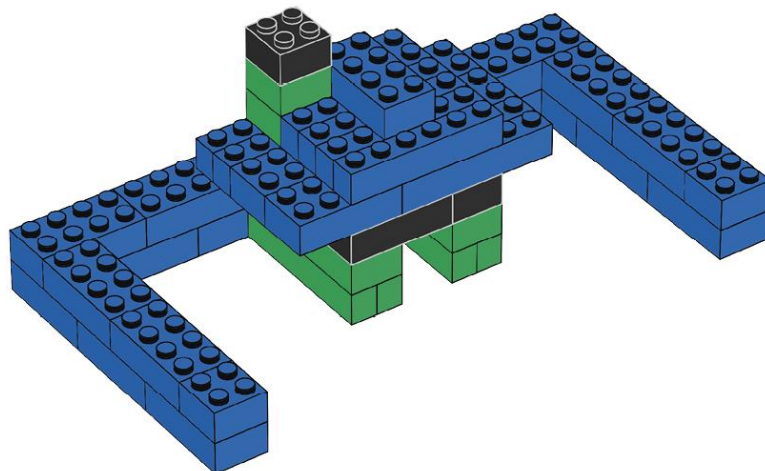
10

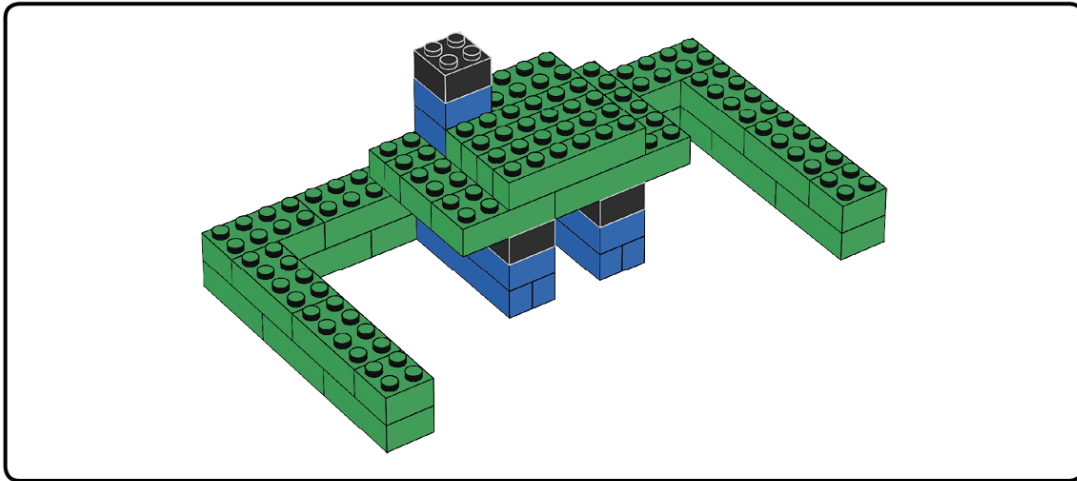
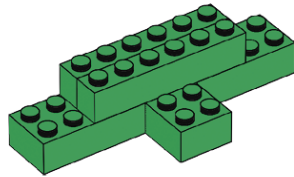
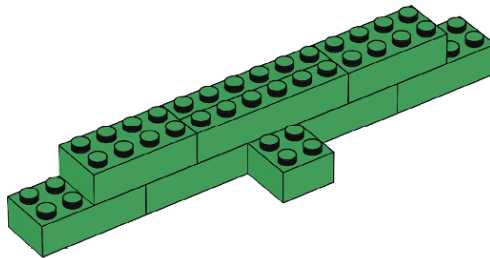
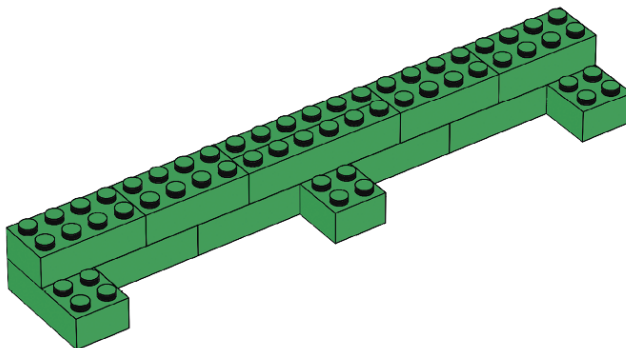


11

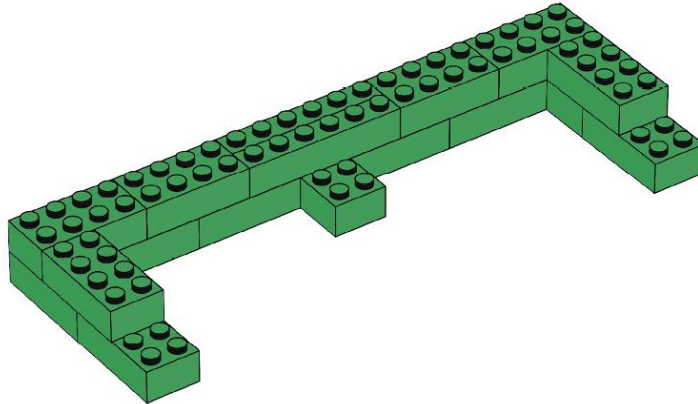


12

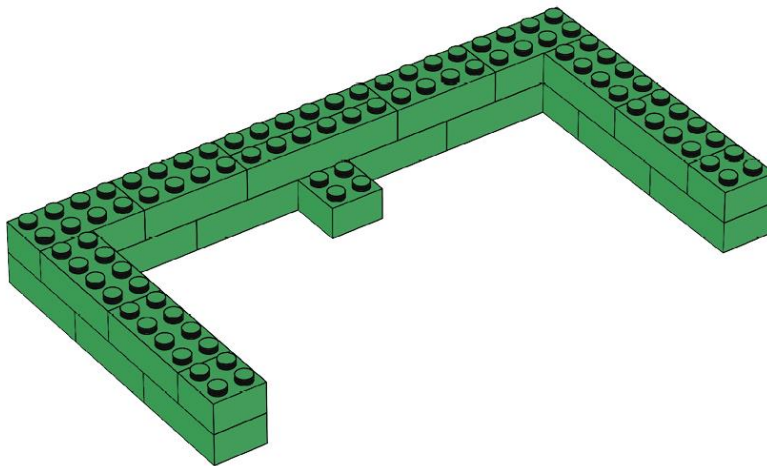


**1****2****3**

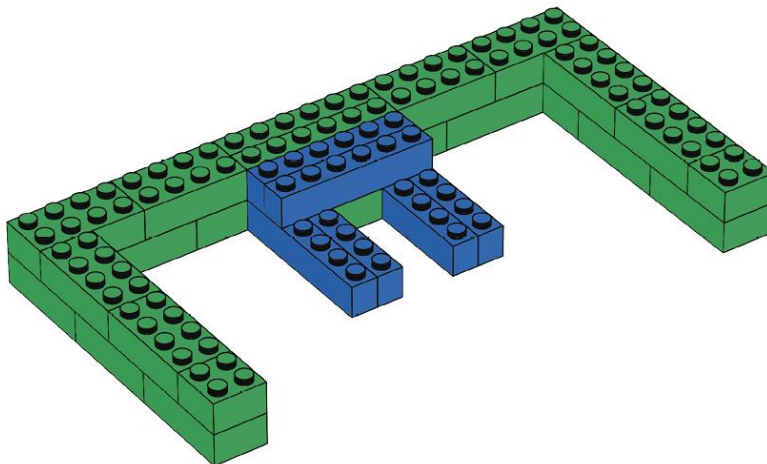
4



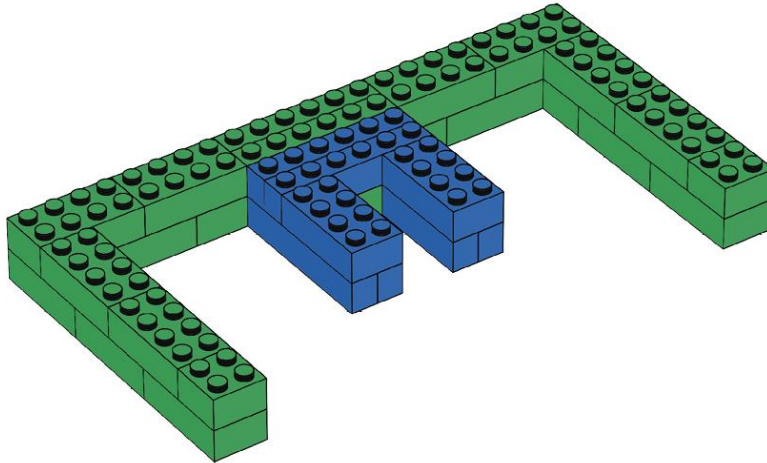
5



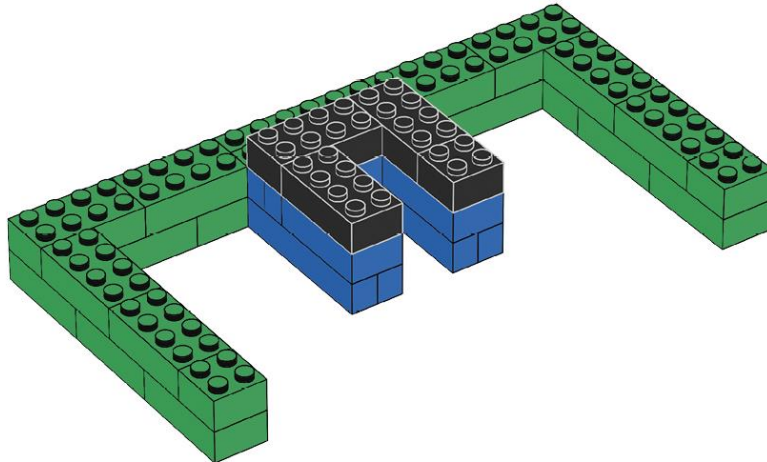
6



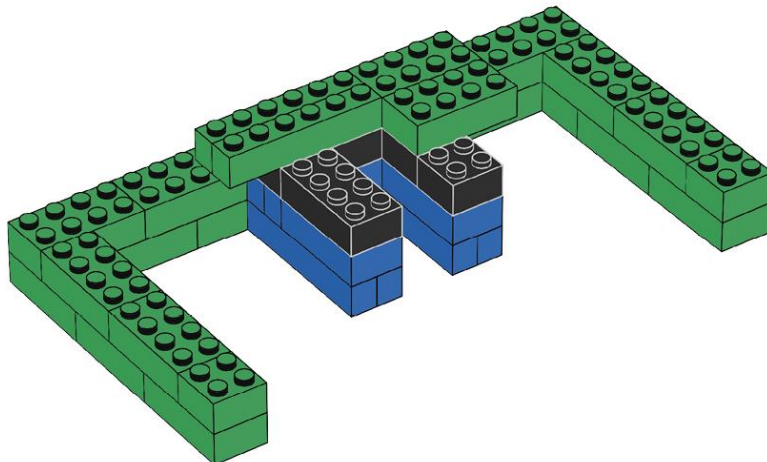
7



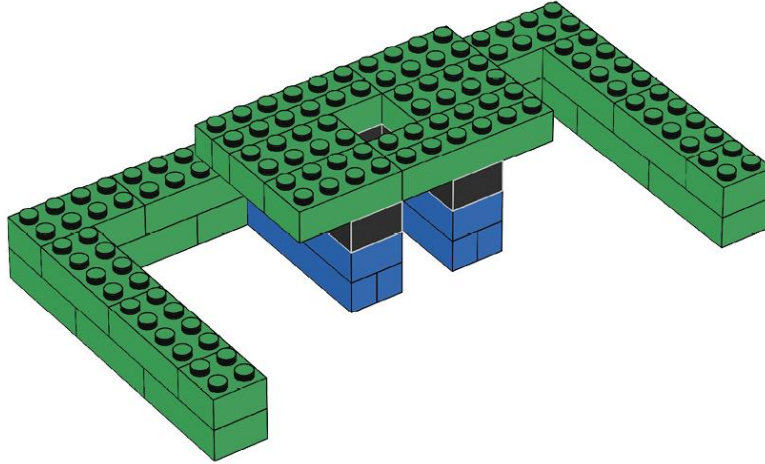
8



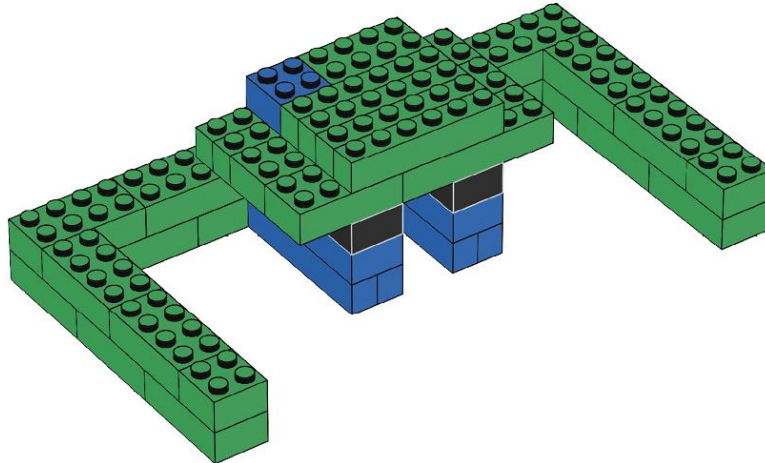
9



10



11



12

