

Récolteur

Robot ZONE **[01]**

Défi pédagogique

2027

Contexte

C'est le temps des récoltes au village de Merodian et il manque de bras pour tout faire avant l'hiver.

Les villageois dépendent des cultures pour la survie de leur famille. Ils récoltent le foin pour nourrir les animaux, doivent classer les fruits mûrs dans la réserve et protéger les champs contre les oiseaux ravageurs.

On fait appel à vous pour accélérer le travail, aider à faire des réserves et veiller à ne rien perdre.

Vous aurez aussi besoin de tirer la charrette qui est déjà pleine de foin. Et n'oubliez pas de sortir le pain du four avant qu'il ne brûle!

Chaque minute est précieuse avant l'arrivée de l'hiver. Votre robot devra accomplir différentes missions afin d'aider les villageois. Ils comptent sur vous!

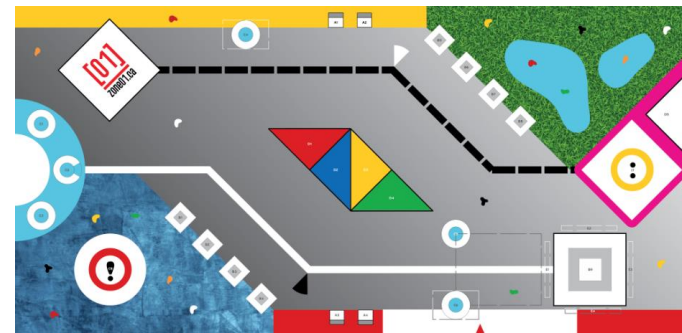
Description du robot

Les robots doivent respecter les éléments suivants :

1. Dimensions maximales du robot : 25 cm x 25 cm. Le robot doit entrer entièrement dans la zone de départ.
2. Un seul contrôleur est autorisé (Spike Prime, EV3, etc.).
3. Le défi est réalisé en mode autonome. Le programme doit être téléchargé sur le robot AVANT la ronde.

Surface de jeu

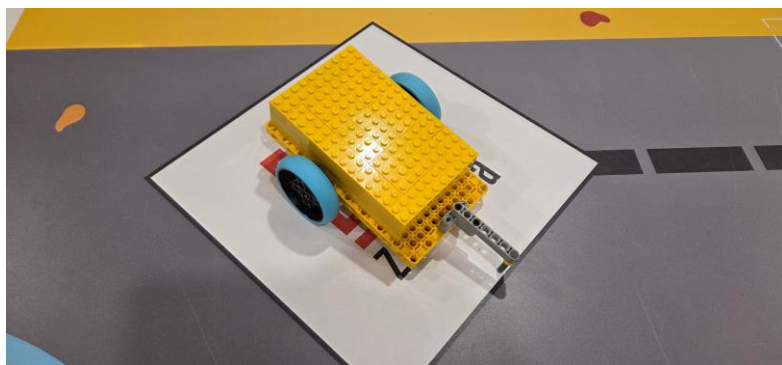
Tapis utilisé: Z01-L



Le tapis est disponible à la [boutique en ligne de Zone01](#).

Il n'y a pas de mur autour de la table de jeu.

Description et positionnement des accessoires



La charrette

La charrette sert au transport du foin et des lumis. Elle est déjà remplie de foin.

La charrette est fabriquée à partir d'une plaque LEGO et de roues Spike ainsi que de 60 briques LEGO 2x4. La charrette est chargée de façon à peser 230 grammes.

La charrette a été oubliée dans le carré Zone01.

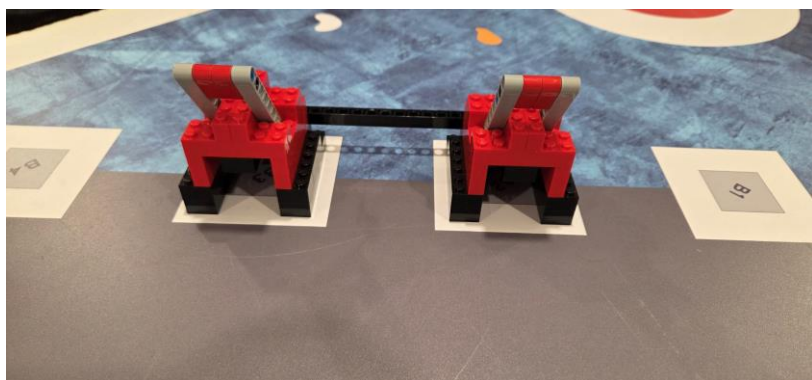
Les clôtures

Les clôtures servent à délimiter l'enclos.

Il y a 3 clôtures, faites de briques LEGO 2x4 et 2x2.

Elles sont placées sur les rectangles E2, E3 et E4 et il faut éviter de les déplacer.



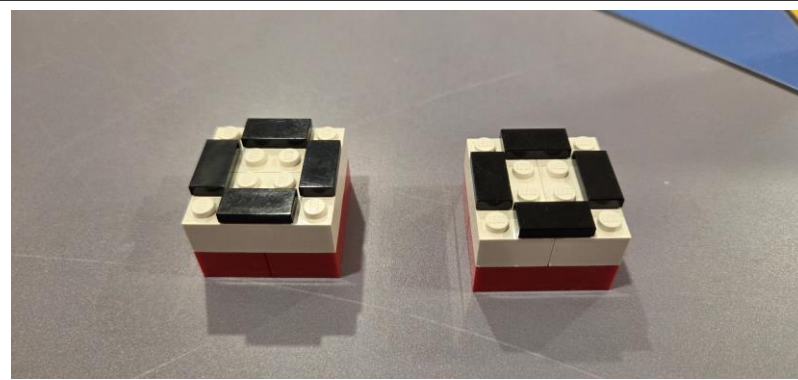


Les fours à pain

Des fours extérieurs sont utilisés par les habitants pour faire cuire le pain.

Il y a 2 fours reliés entre eux par une longue poutre. Les fours sont fixés à la surface de jeu à l'aide de ruban double-face. Un levier sur le four permet de faire sortir le pain lorsqu'il est prêt.

Les fours sont installés sur les cases B2 et B3 et le levier est incliné au départ vers le centre de la surface de jeu.



Le pain

Du pain est cuit chaque jour dans le village dans des fours extérieurs.

Il y a 2 pains fabriqués à partir de pièces LEGO 2x4 rouges et blanches et de pièces 1x2 minces et lisses noires.

Les pains sont placés dans les fours, sont cuits et prêts à être sortis!

Les épouvantails

Des épouvantails servent à protéger les récoltes en éloignant les oiseaux qui dévorent les fruits mûrs. Il faut déplacer de temps à autre les épouvantails pour qu'ils demeurent efficaces.

Il y a deux épouvantails, construits à partir de pièces LEGO Technic.

À la suite d'une pluie forte, ils se trouvent dans les marres d'eau sur les petites formes rouge et orange et regardent vers le drapeau du Canada.



Les lumis

Les lumis sont des gros fruits essentiels à la survie des habitants du village. Des lumis ont été déposés en bordure du sentier par les cueilleurs du village.

Il y a 3 lumis, un de chaque couleur (rouge, jaune et vert) faits de briques 2x4.

Le positionnement des lumis sera toujours le même (B6 = rouge, B7 = jaune, B8 = vert).

Finale nationale seulement

- La position des lumis dans les carrés B5 à B8 sera annoncée le matin de la compétition et demeurera la même pour la journée.

Vue de la surface de jeu en 3D



Départ

L'équipe place le robot entièrement dans la zone de départ et sélectionne le programme qu'elle souhaite exécuter. Le juge positionne ensuite les éléments aléatoires si nécessaire. L'équipe ne peut modifier le programme après la randomisation, ni saisir de données de quelque manière que ce soit (boutons, couleurs, mouvements).

Au signal du juge, l'équipe active le robot en appuyant sur le bouton de la brique ou sur un capteur tactile. Le robot peut accomplir les tâches dans n'importe quel ordre.

Le défi prend fin lorsqu'une équipe dit « STOP », touche le robot ou lorsque le temps maximum de 2 minutes est écoulé.

Les points pour terminer dans la zone de départ ne seront accordés que si le robot quitte complètement la zone de départ avant d'y retourner et de s'y arrêter de lui-même.

Missions

Mission 1 : Déplacer les épouvantails

Déplace les épouvantails hors des marres et place-les dans le champ (section au feuillage vert) en position debout.

Mission 2 : Classer les lumis

Récupère les lumis et classe-les dans les triangles D1 à D4 au centre du village. Des points supplémentaires sont accordés si un lumis est complètement dans la zone de la bonne couleur. Un seul lumis par zone compte, celui qui donne le plus de points.

Mission 3 : Ramener la charrette de foin dans l'enclos

Accroche la charrette de foin au robot et ramène-la dans l'enclos B9 sans déplacer les clôtures.

La charrette sera considérée complètement dans l'enclos si ses 2 roues et sa tige touchent seulement à l'intérieur du grand carré blanc.

Des points supplémentaires seront attribués si la charrette est « reculée » complètement dans l'enclos. La charrette est considérée reculée si sa tige est la pièce la plus à gauche.

Note : Un membre de l'équipe peut aider à accrocher la charrette au robot, à condition que les roues de la charrette demeurent en contact avec la zone initiale durant l'opération. Attention, ne touche pas au robot!

Attention : La charrette doit se déplacer en roulant. Il n'est pas permis de faire glisser ses roues ou de les soulever. Si les roues glissent ou quittent le sol, le juge n'attribuera pas de points pour la charrette.

Mission 4 : Sortir le pain et l'apporter à la Place du village

Active le levier du four pour en faire sortir le pain. Apporte ensuite les pains complètement à l'intérieur de la place du village représentée par un grand cercle blanc et un point d'exclamation (!).

Mission 5 : Stationner le robot complètement dans la zone de départ

Stationne le robot avec tous ses points d'appuis dans la zone de départ.

Le robot doit s'arrêter de lui-même pour que les points soient attribués.

Pointage

Missions	Chacun	Points max
Épouvantail debout dans le champ	8	16
Épouvantail couché dans le champ	5	10
Lumis classé complètement dans la zone D1 à D4 de la bonne couleur	9	27
Lumis classé partiellement dans une des zones D1 à D4, peu importe la couleur	4	12
Charrette reculée complètement dans l'enclos	23	23
Charrette complètement dans l'enclos	16	16
Charrette partiellement dans l'enclos	11	11
Charrette sortie de la zone initiale	6	6
Pain sorti du four et complètement dans la Place du village	11	22
Pain sorti du four	7	14
Robot s'arrête dans la zone de départ après en être sorti complètement (tous les points d'appui)	12	12
Robot s'arrête partiellement dans la zone de départ (au moins 1 point d'appui)	7	7

Résoudre la règle surprise		20
Total points max		120
Pénalités	Chacun	Points max
Déplacer une clôture	-5	-15
Endommager un four	-7	-14

Interprétation du pointage

Épouvantails

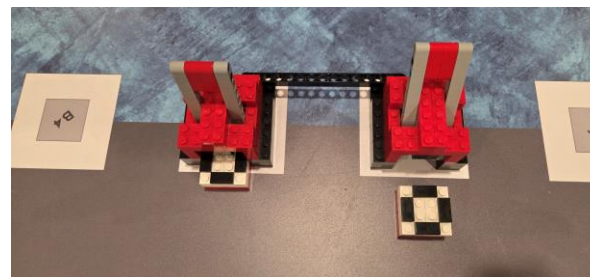


1 épouvantail couché dans le champ, l'autre touche encore à la marre : $5 + 0 = 5$ points

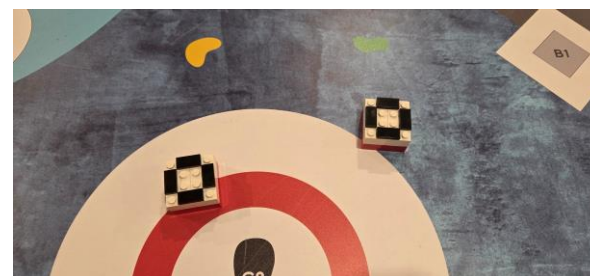


2 épouvantails debout dans le champ : $8 + 8 = 16$ points

Pains



1 pain sorti du four : 7 points

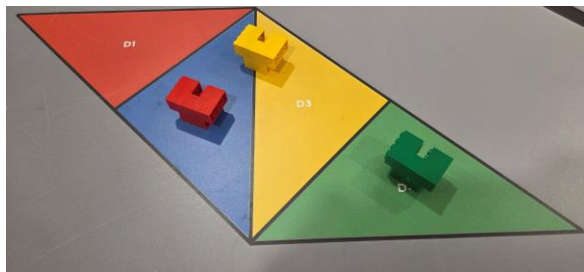


1 pain dans la Place, 1 pain sorti du four : $11 + 7 = 18$ points

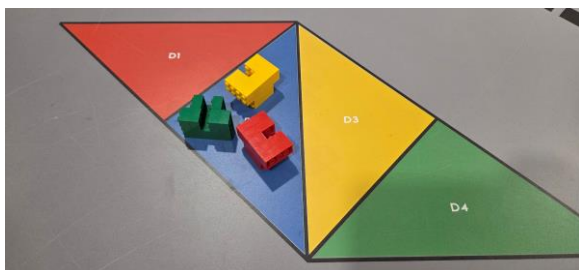


2 pains dans la Place = $11 + 11 = 22$ points

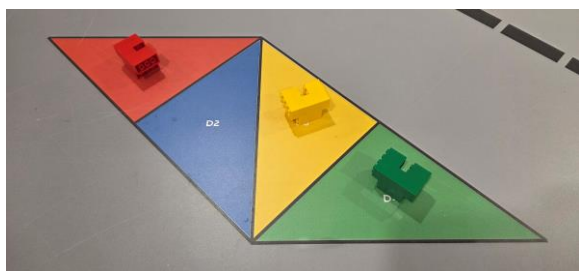
Lumis



1 lumis dans la bonne zone, 2 lumis dans les mauvaises zones ou partiellement : $9 + 4 + 4 = 17$ points

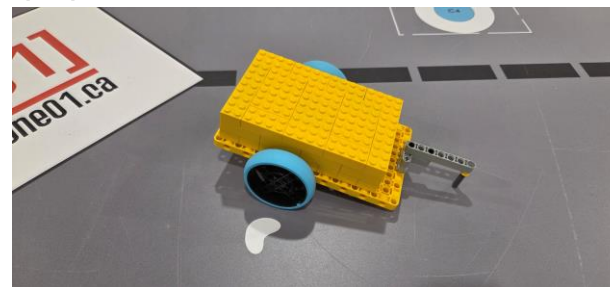


1 lumis dans la mauvaise zone, 2 lumis ne comptent pas (dans la même zone) : 4 points

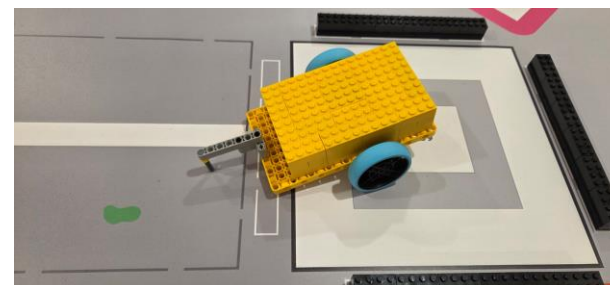


3 lumis dans la bonne zone : $9 + 9 + 9 = 27$ points

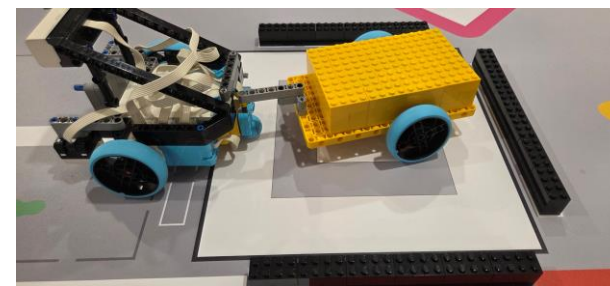
Charrette



Charrette complètement sortie de sa zone initiale : 6 points

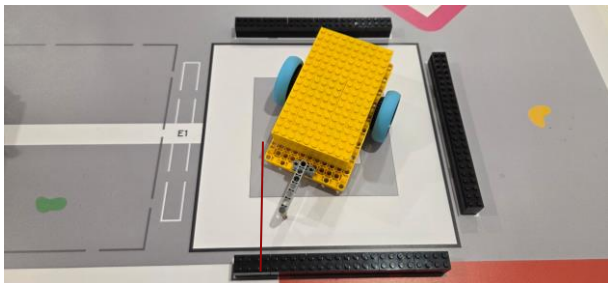


Charrette partiellement dans l'enclos : 11 points

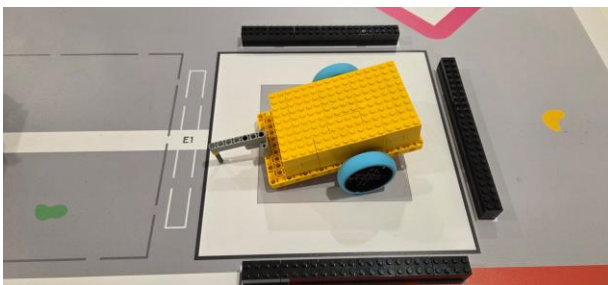


Charrette partiellement dans l'enclos (la tige ne touche pas au sol) : 11 points

Charrette



Charrette complètement dans l'enclos mais pas à reculons (la tige n'est pas la pièce la plus à gauche) : 16 points

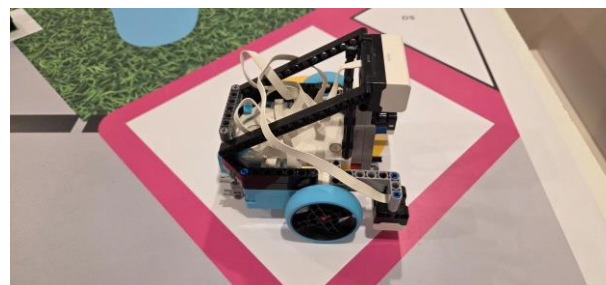


Charrette complètement dans l'enclos à reculons : 23 points

Retour à la zone de départ



Un des points d'appui touche à l'extérieur de la zone de départ / arrivée : 7 points

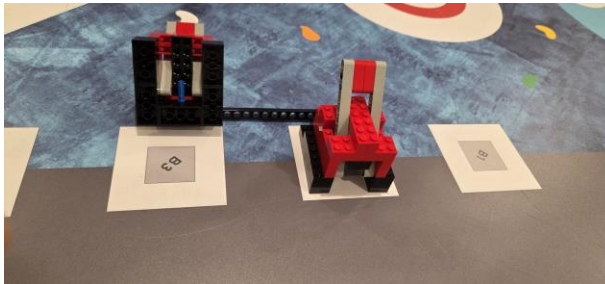


Tous les points d'appui sont à l'intérieur de la zone de départ / arrivée : 12 points

Pénalités



2 clôtures déplacées : $-5 + -5 = -10$ points



1 four à pain endommagé : -7 points

Instructions de montage

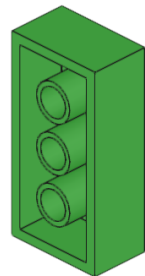
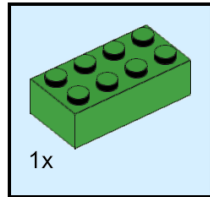
Lumis

1x vert

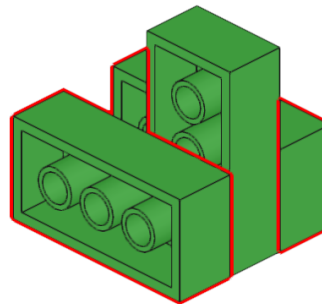
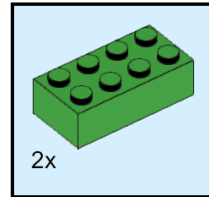
1x rouge

1x jaune

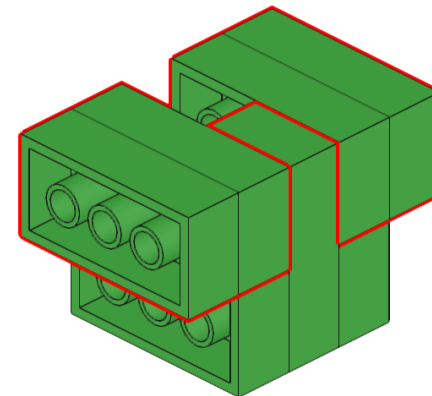
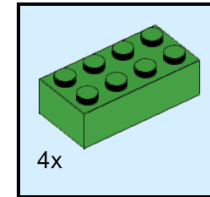
1



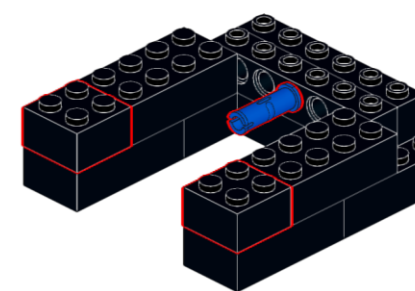
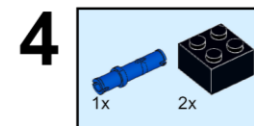
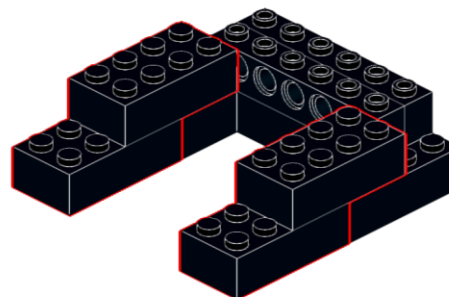
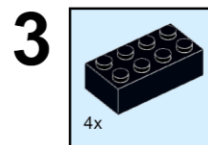
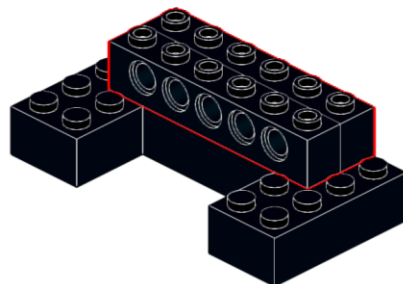
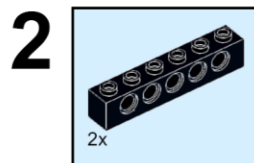
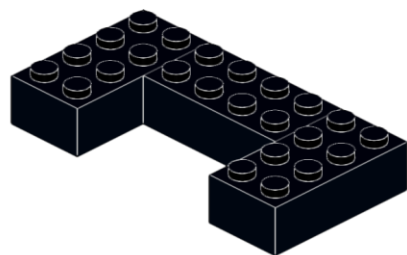
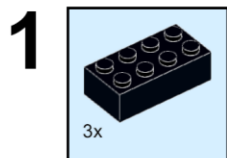
2



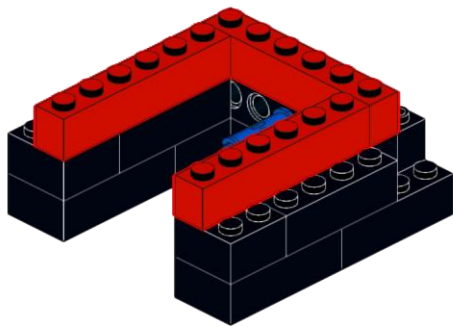
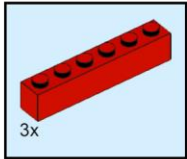
3



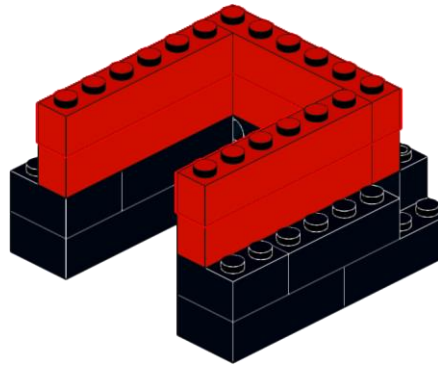
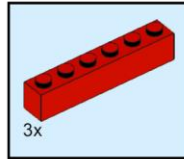
Fours à pain



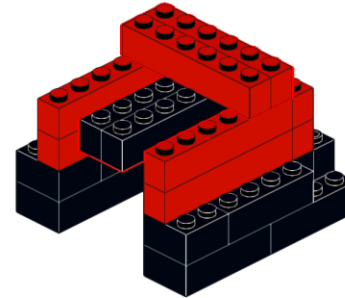
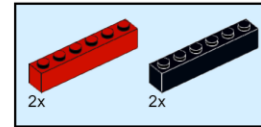
5



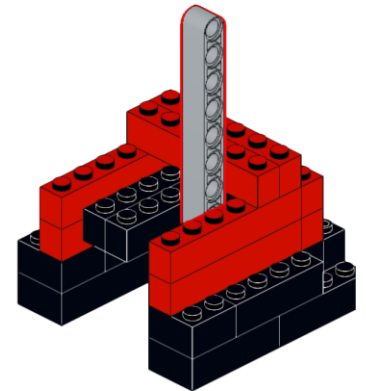
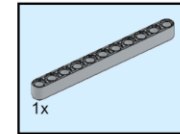
6



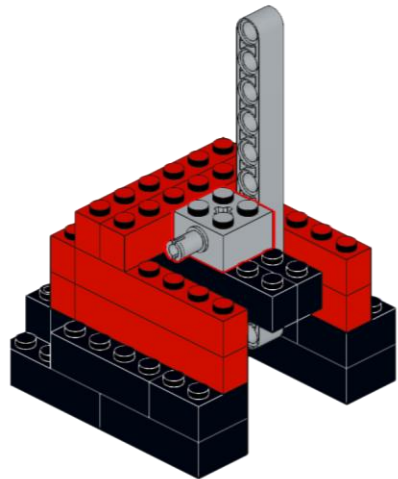
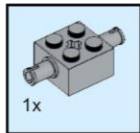
7



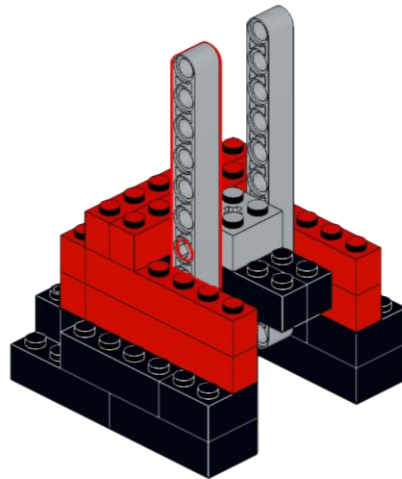
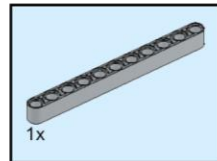
8



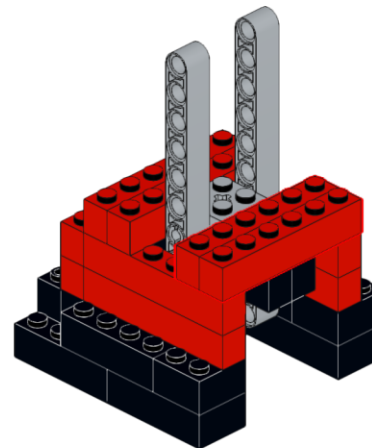
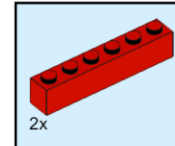
9



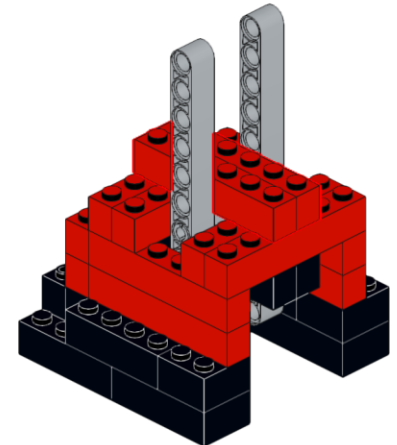
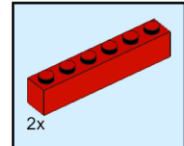
10

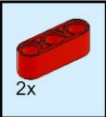


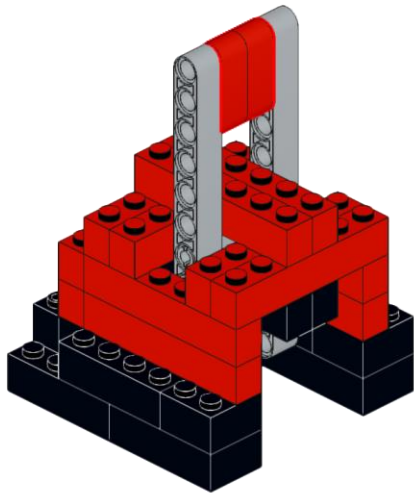
11



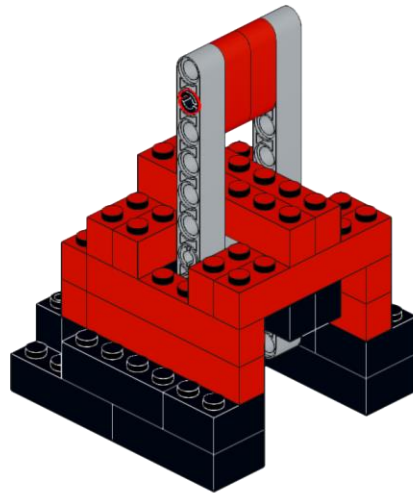
12

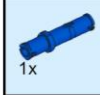


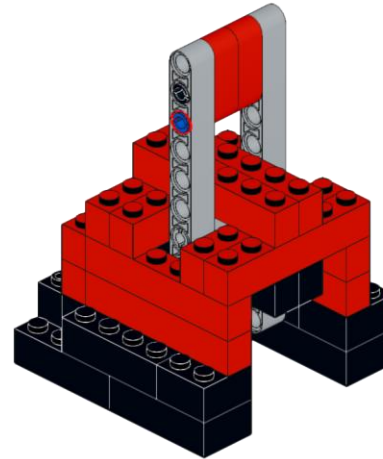
13  2x



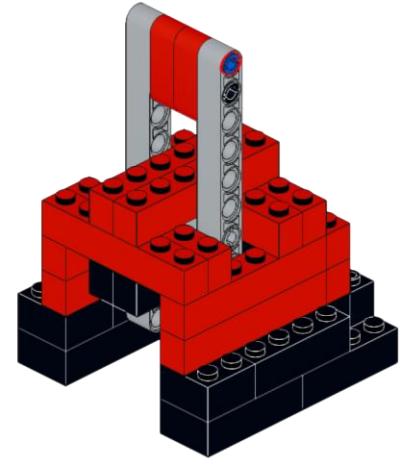
14  2x



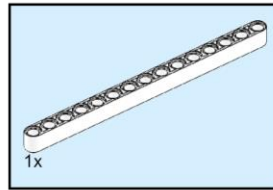
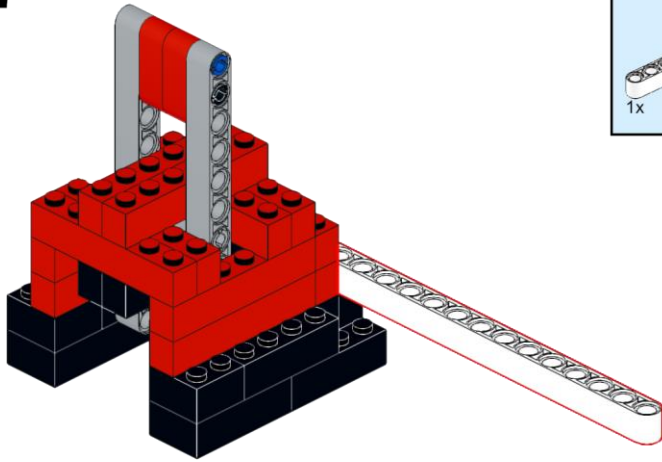
15  1x



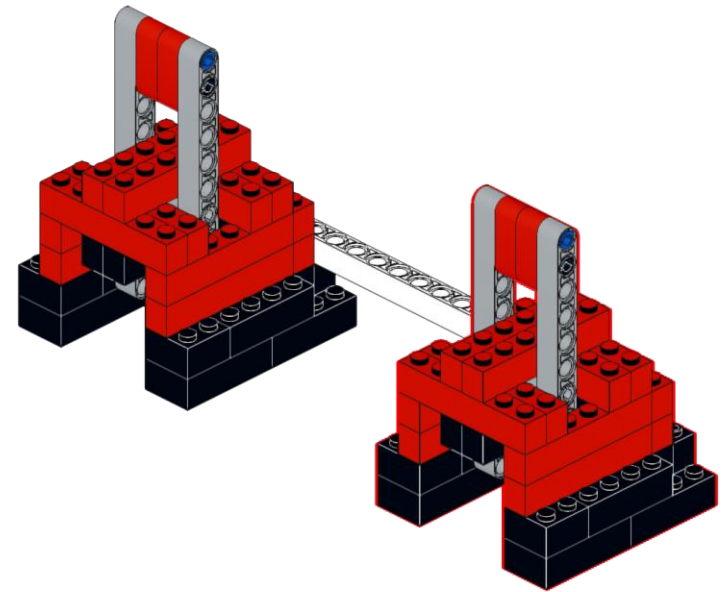
16  1x



17

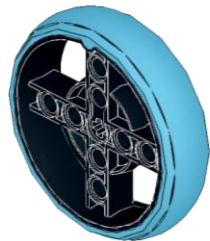


18

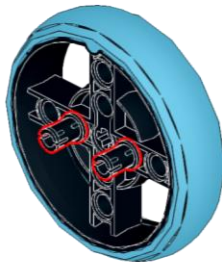


Charrette

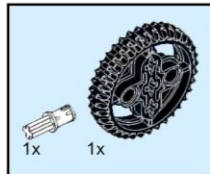
1



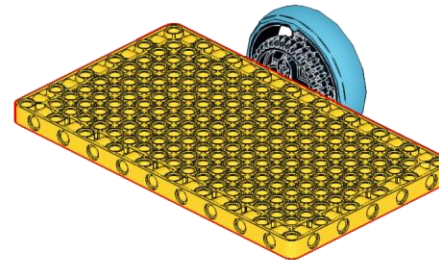
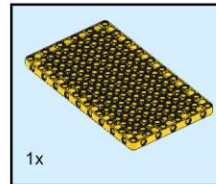
2



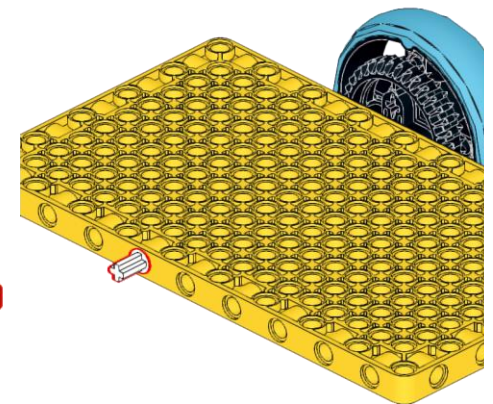
3

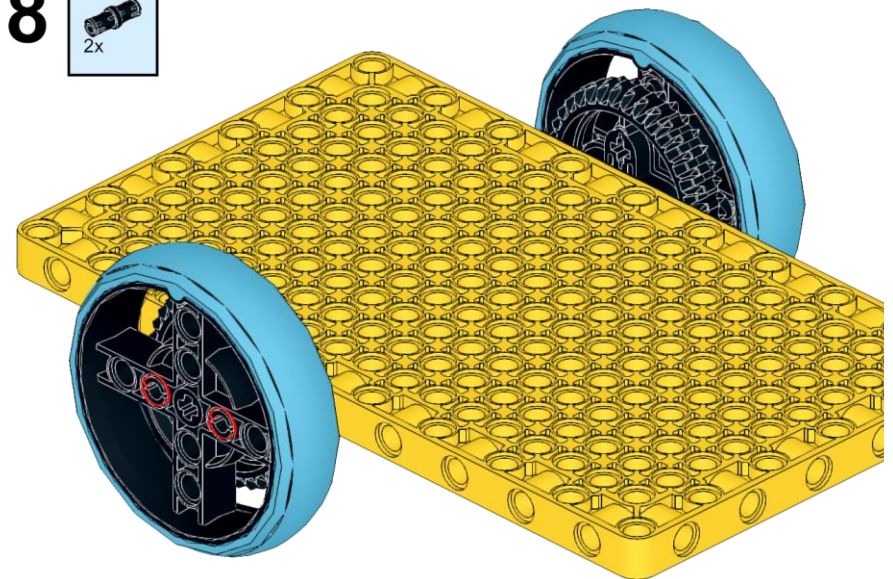
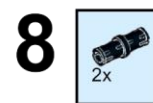
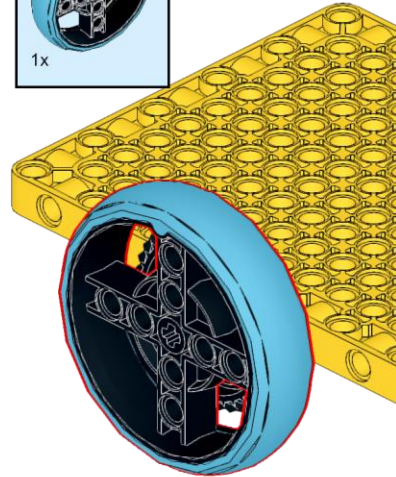
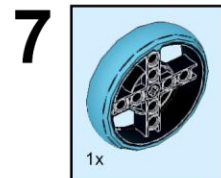
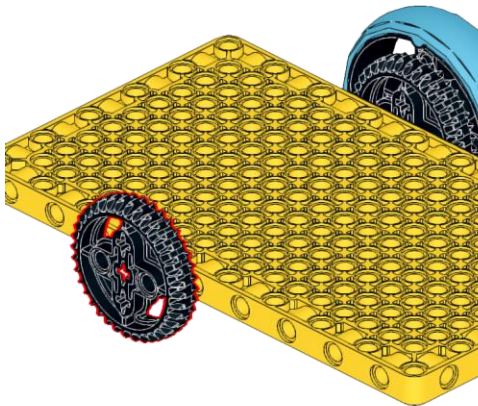
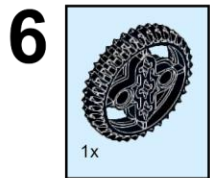


4

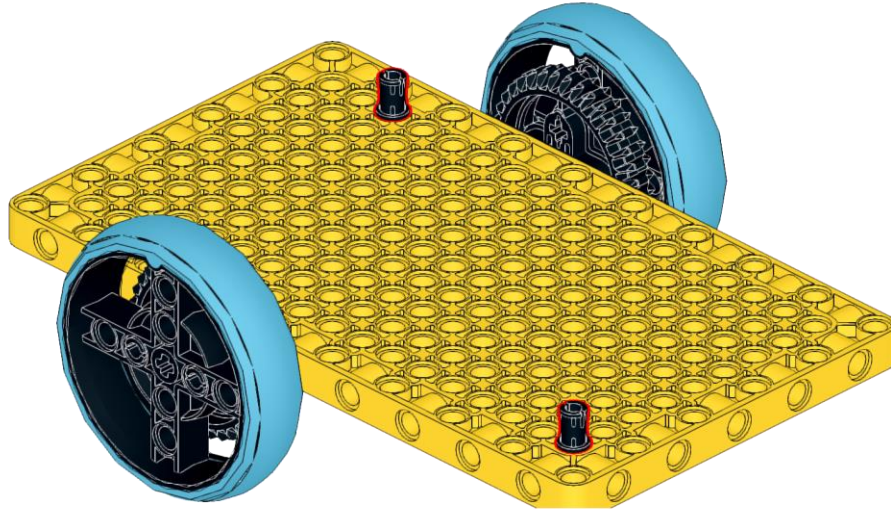


5

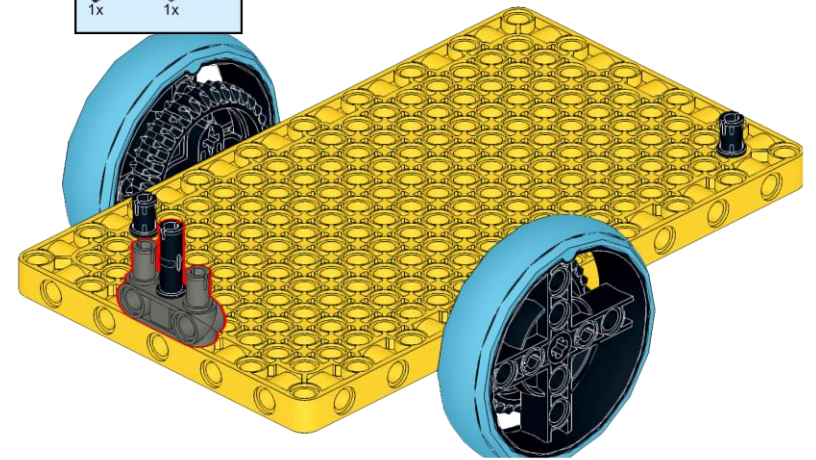
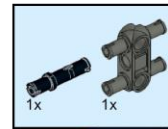




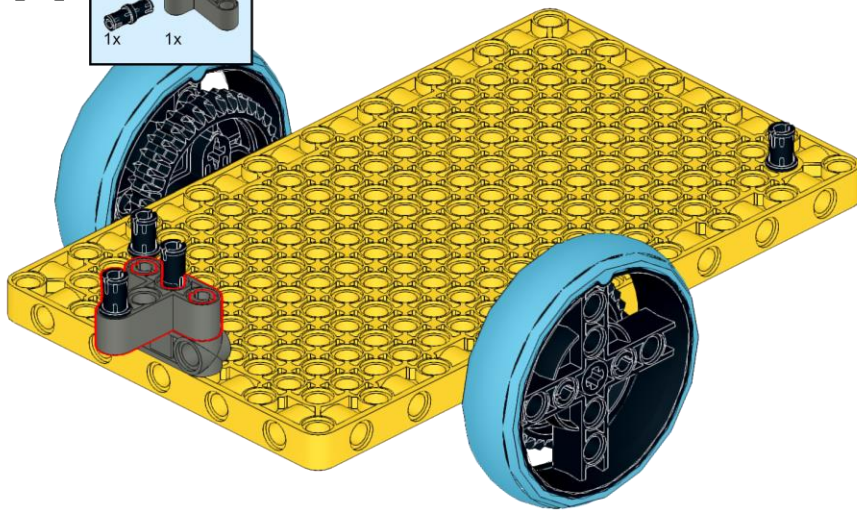
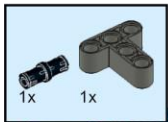
9



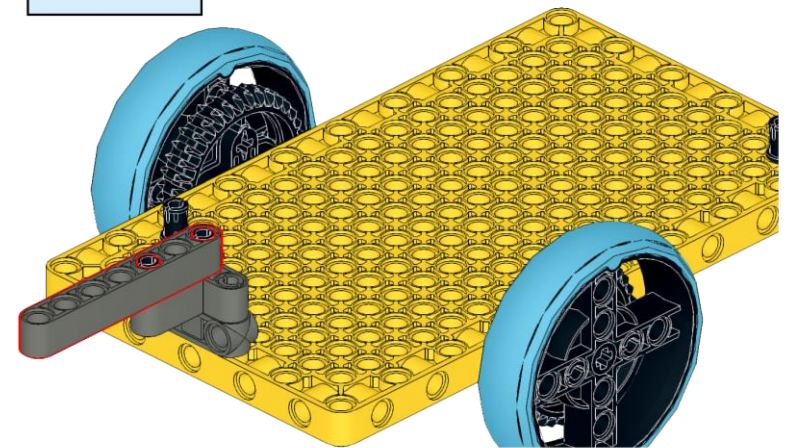
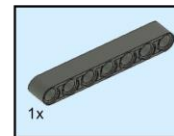
10



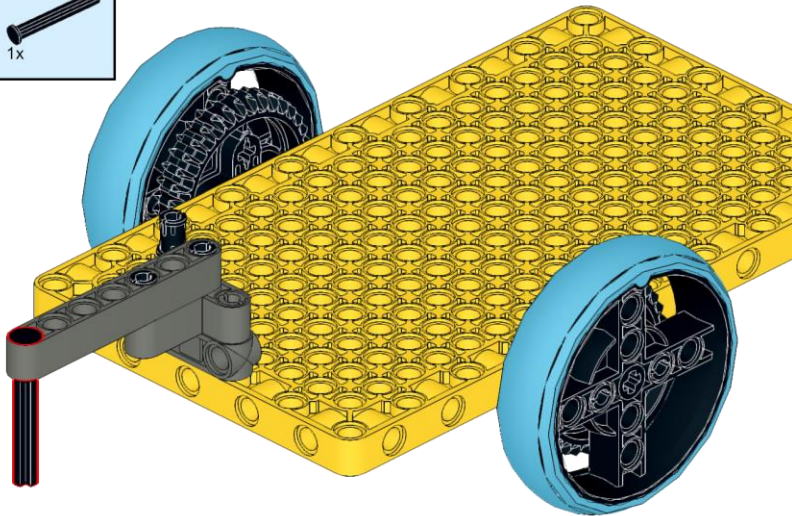
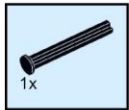
11



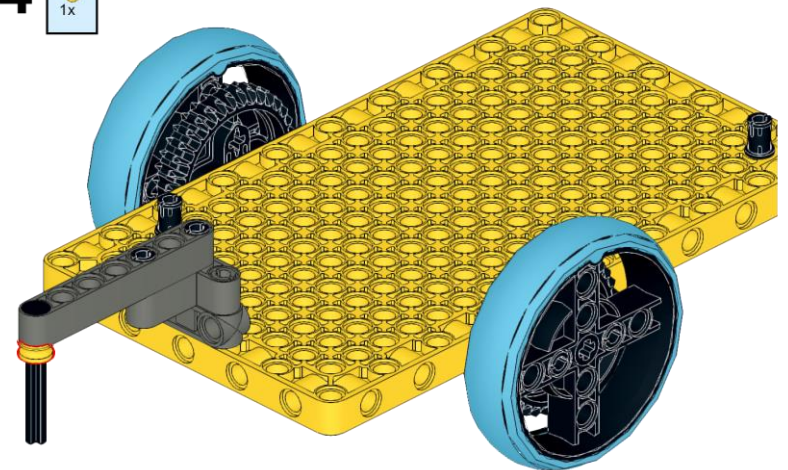
12

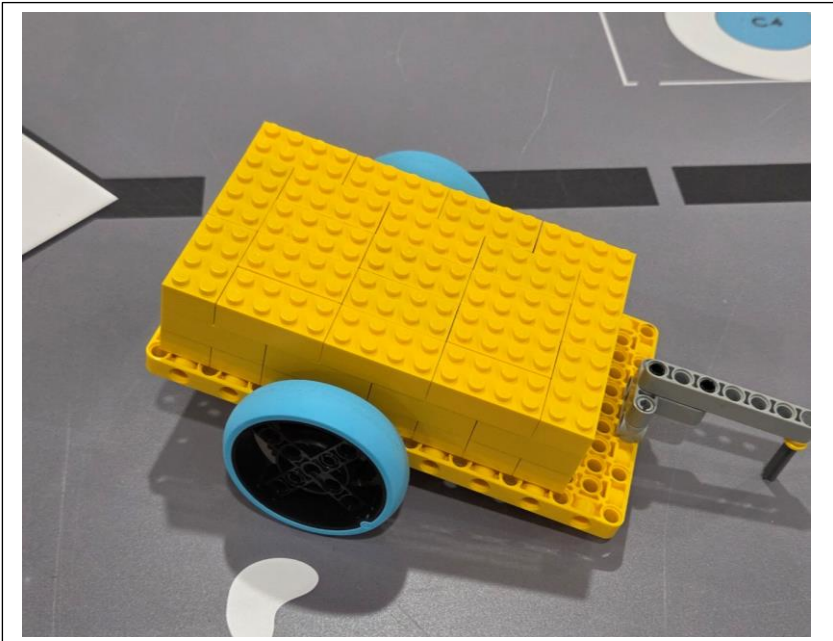


13



14

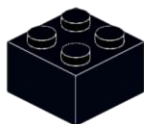
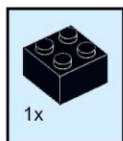




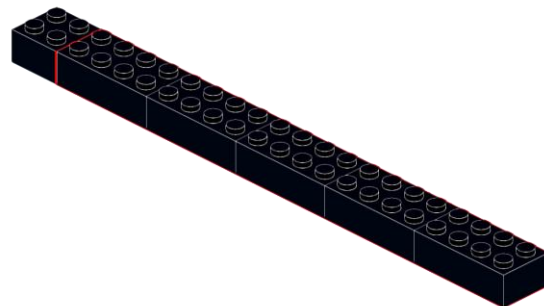
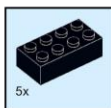
La charrette chargée pèse 230g, c'est-à-dire environ 60 briques 2x4 de foin.

Clôtures x3

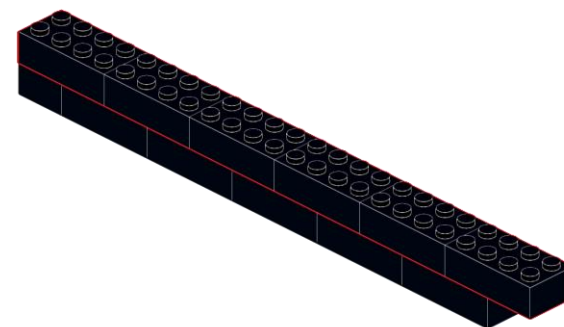
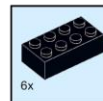
1



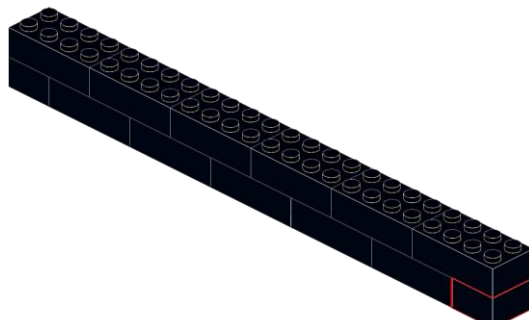
2



3

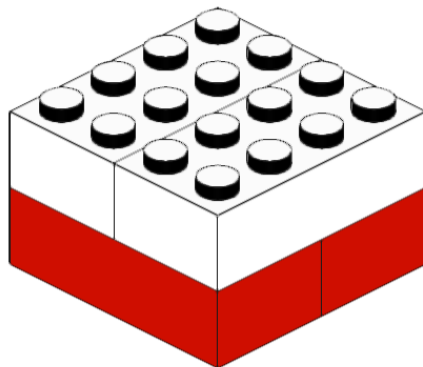
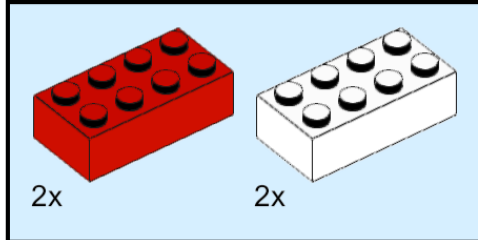


4

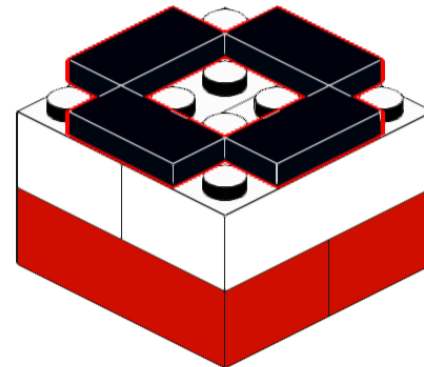
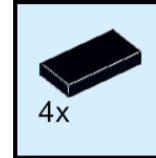


Pains x2

1

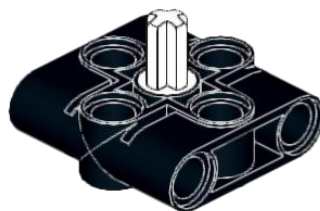
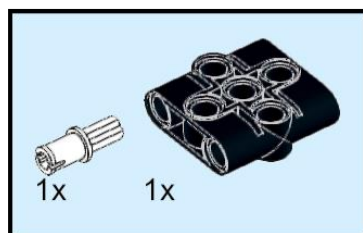


2

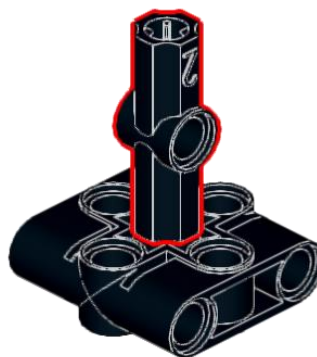


Épouvantails x2

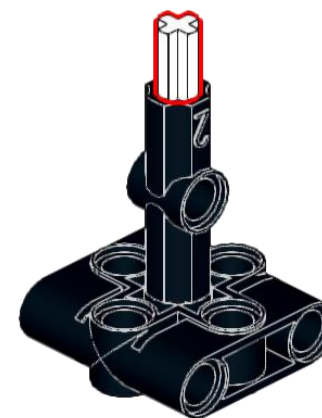
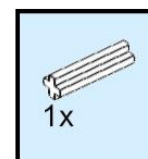
1



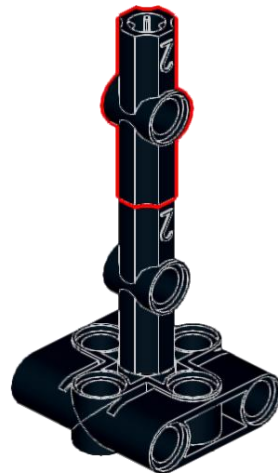
2



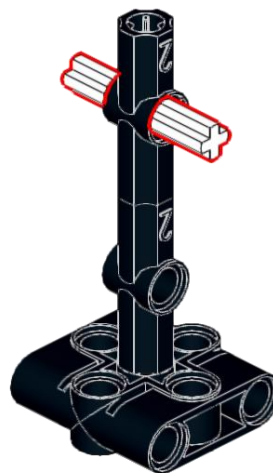
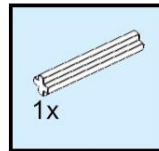
3



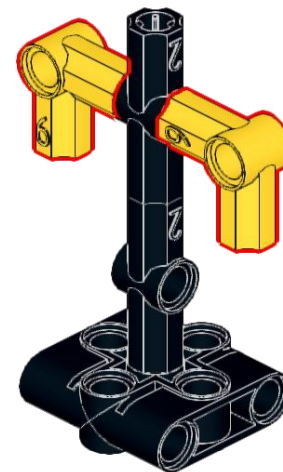
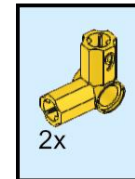
4



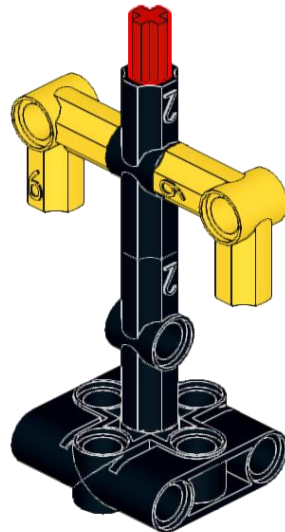
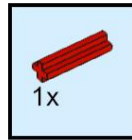
5



6



7



8

