

香港機關王競賽

HONG KONG GREENMECH CONTEST



積木創客盃

小一至小四

隊伍訓練工作坊

主辦機構：



香港青年協會
the hongkong federation of youth groups

支持機構：



資助機構：

π 創新科技署
Innovation and Technology Commission

流程

- 認識香港機關王競賽及「積木創客盃」規則
- 簡介比賽安排
- 學習基本搭建技巧及組件應用
- 模擬比賽

競賽資訊

- 學校名義：23隊
- 個人名義：20隊

總數：43隊

比賽日期：2024年5月11日（星期六）

時間：約上午9時正至中午12時正

地點：香港科學園大展覽廳

確實時間將於稍後公佈



積木創客盃



- 於限時內即時設計及進行搭建，並挑戰競賽任務
- 共有兩項挑戰任務

任務挑戰 – 救急扶危



競賽一
高空拯救

競賽二
救人要緊



競賽規則



<https://bit.ly/HKGreenMech>

比賽物資

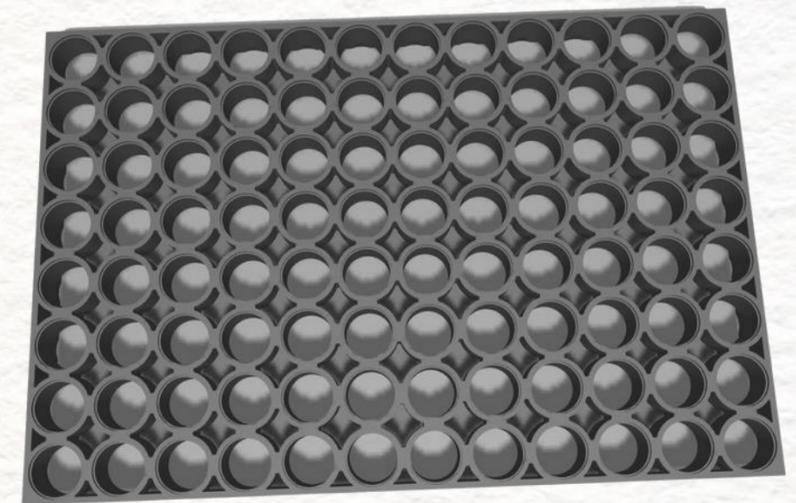
大會將為每隊提供：



#1261 科學探索組
(包括教學說明書)



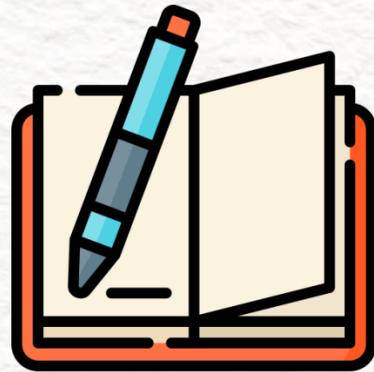
橡膠輪 x 6



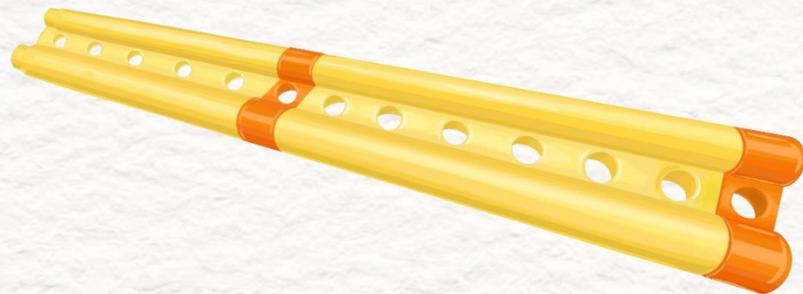
8 x 12 灰色底板

比賽物資

隊伍不可攜帶：



紙本、筆記、圖片、影音檔等資料作參閱之用



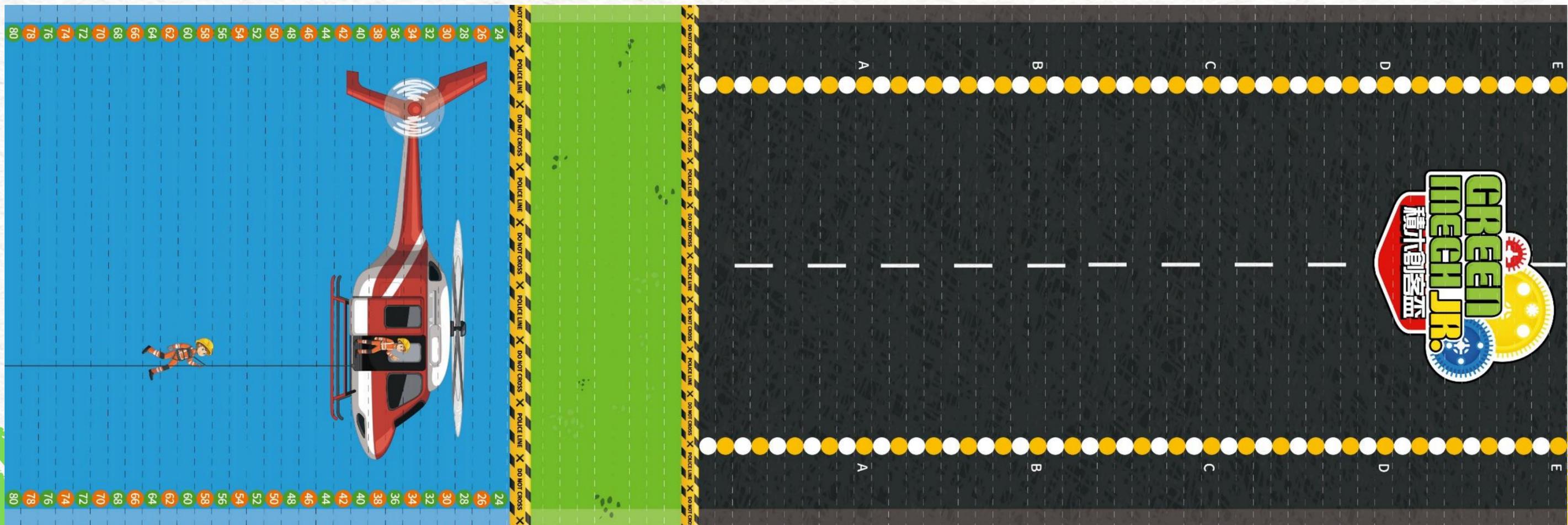
任何積木組件



工具

場地指引

競賽將於約180cm x 60 cm x 70cm的桌上進行



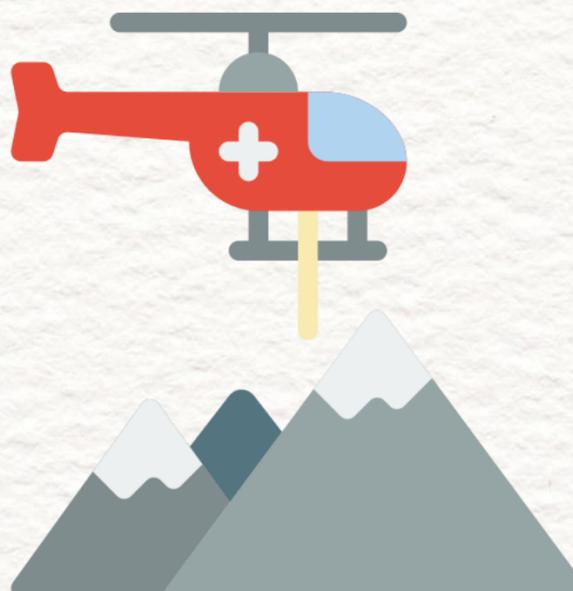
180 cm

60 cm

材質：水性輸出、啞膠、PP紙

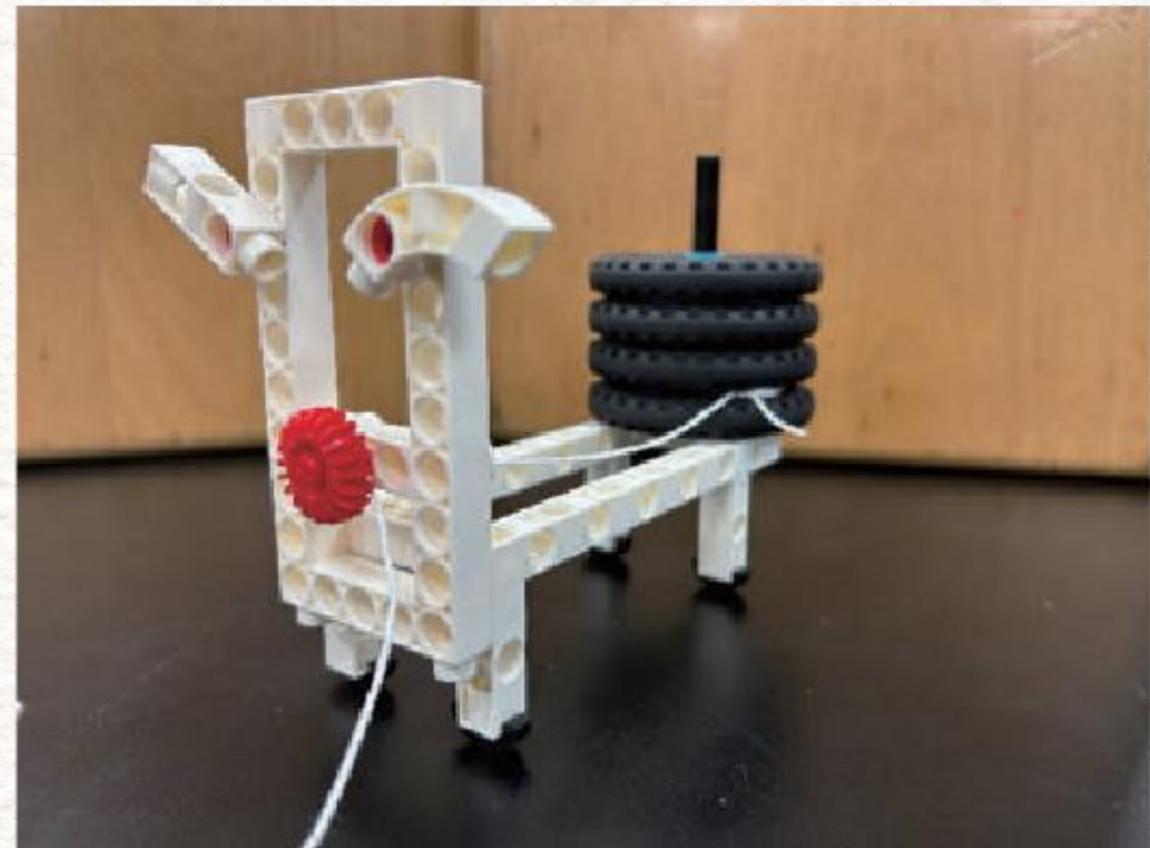
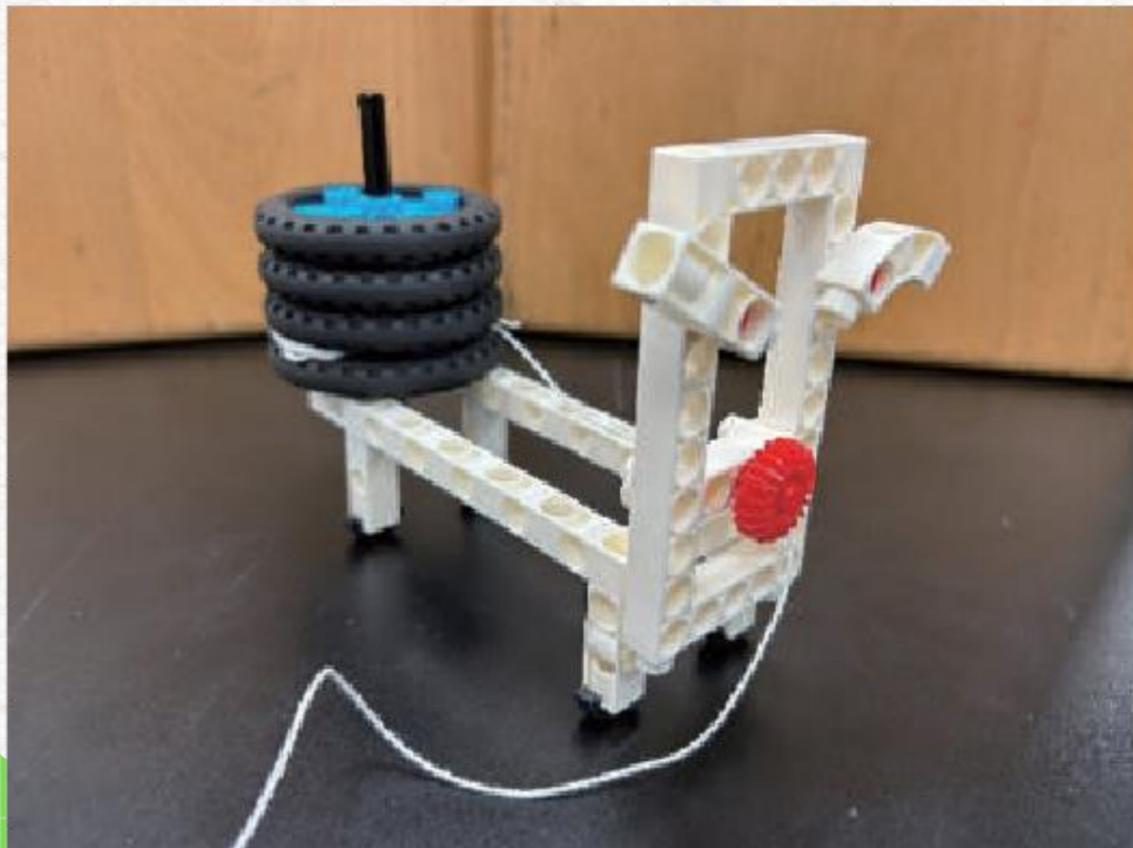
競賽一

高空拯救



競賽一： 高空拯救

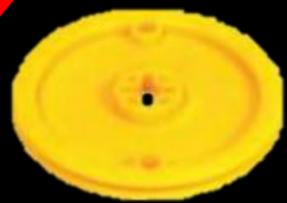
- 隊伍需要製作一個四點著地的救人裝置
- 救人裝置（線及重物 – 救護員不計算在內）的大小上限：
30 x 30cm



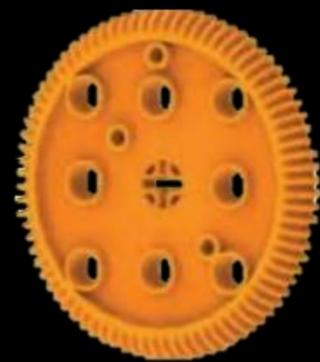
競賽一： 高空拯救

- 每個著地點的範圍不可超過 2 x 2cm的正方形
- 著地點不可使用輪狀配件

輪狀配件



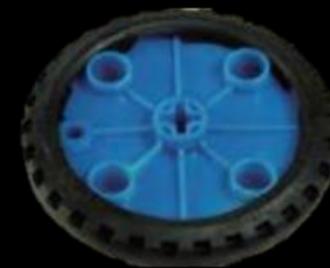
滑輪



齒輪



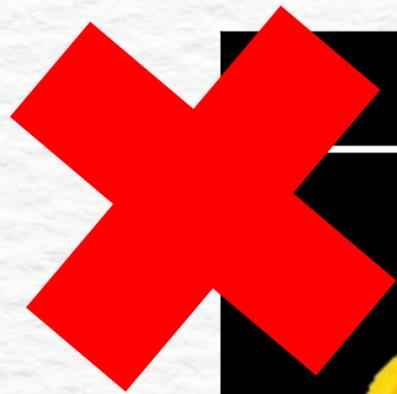
鍊輪



橡膠輪



凸輪



競賽一： 高空拯救

- 救人裝置的前端必須以線綁著「重物 - 救護員」



重物 - 救護員
以橡膠輪取代

橡膠輪的數目會於競賽一開始前抽籤決定

【2 - 6個】

競賽一： 高空拯救

重物 - 救護員

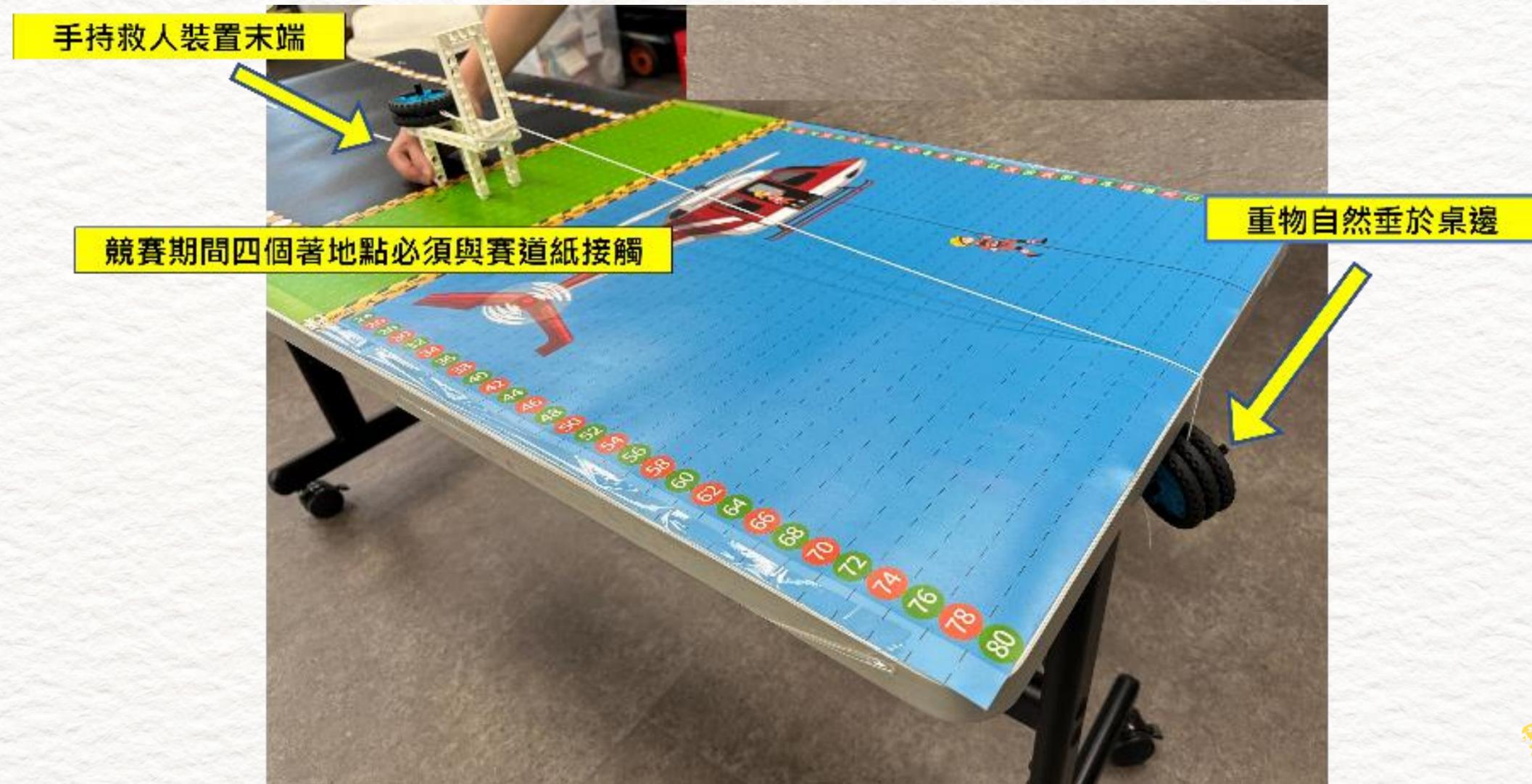
- 用作**重物 - 救護員**的橡膠輪只可以使用#1261科學探索組內的**線或軸**（70mm、100mm、150mm）連結在一起
- 不可以加入任何組件於重物內



圖 5 重物 - 救護員指引

競賽一：高空拯救

隊員需要先擺放救人裝置於預備區內



競賽一： 高空拯救

- 量度**重量**（包括線、重物及帶至比賽賽區次維修物品）
- 每隊必須於**3分鐘**內進行**三次操作**
 - 包括進行簡易維修、調整及進行挑戰
- 每一次操作（釋放裝置開始計算）**時間上限為10秒**
- 三次操作之得分總和為 **競賽一** 的總分

待救人裝置停留於某處5秒後，評判即會依照救人裝置的四個著地點的最前端所在的位置判讀得分

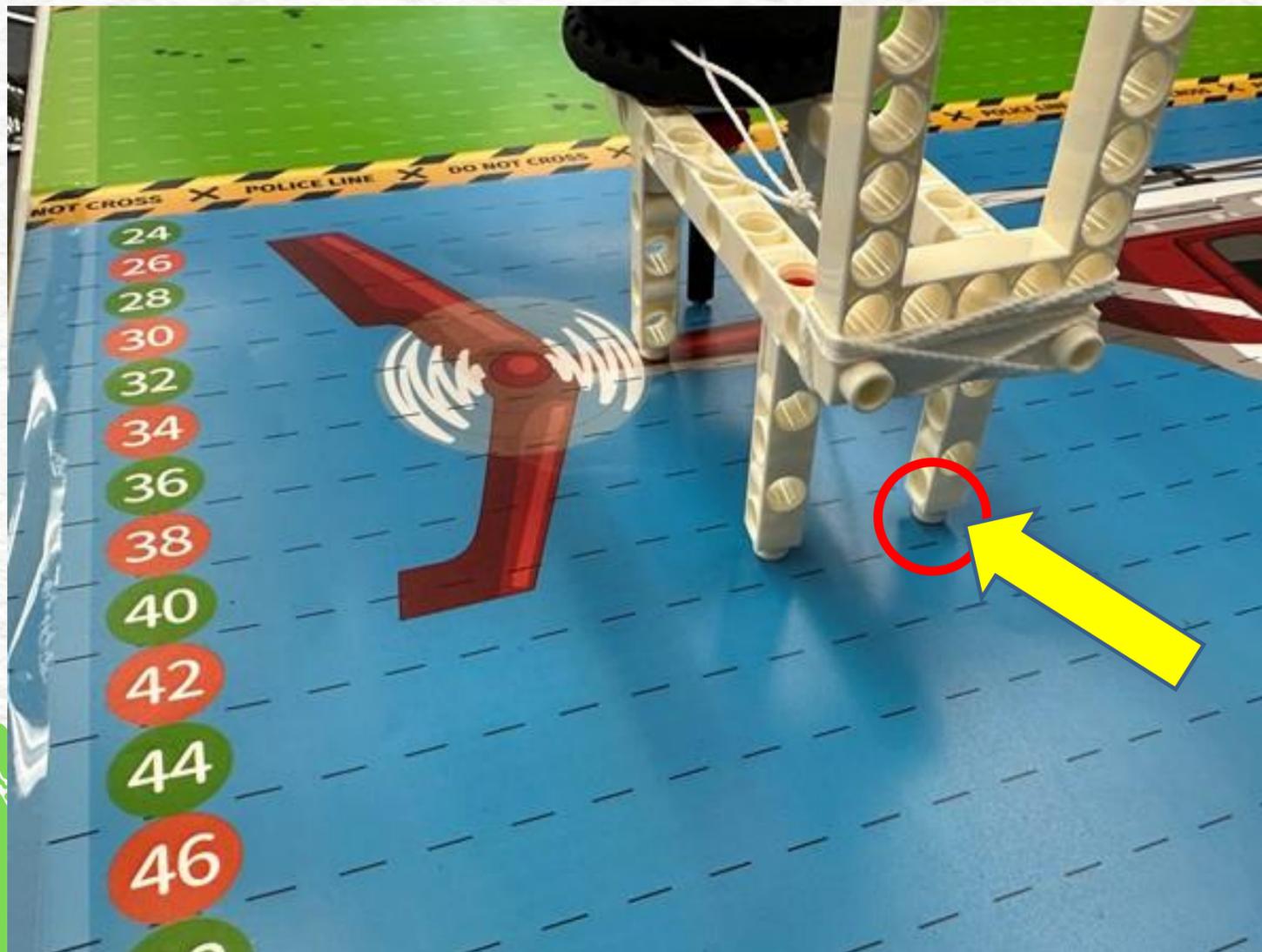
競賽一： 高空拯救

評分方法

- 救人裝置的**四個著地點中最前端**所在的位置而獲得該區域的分數
- 如救人裝置運行期間，**其中一個或多於一個著地點沒有接觸賽道紙**，該次操作為**0分**
- 救人裝置的四個著地點中最前端所在地位置**超出賽道的80分區域而沒有墜落**，則可額外得**10分**

競賽一： 高空拯救

例子一、



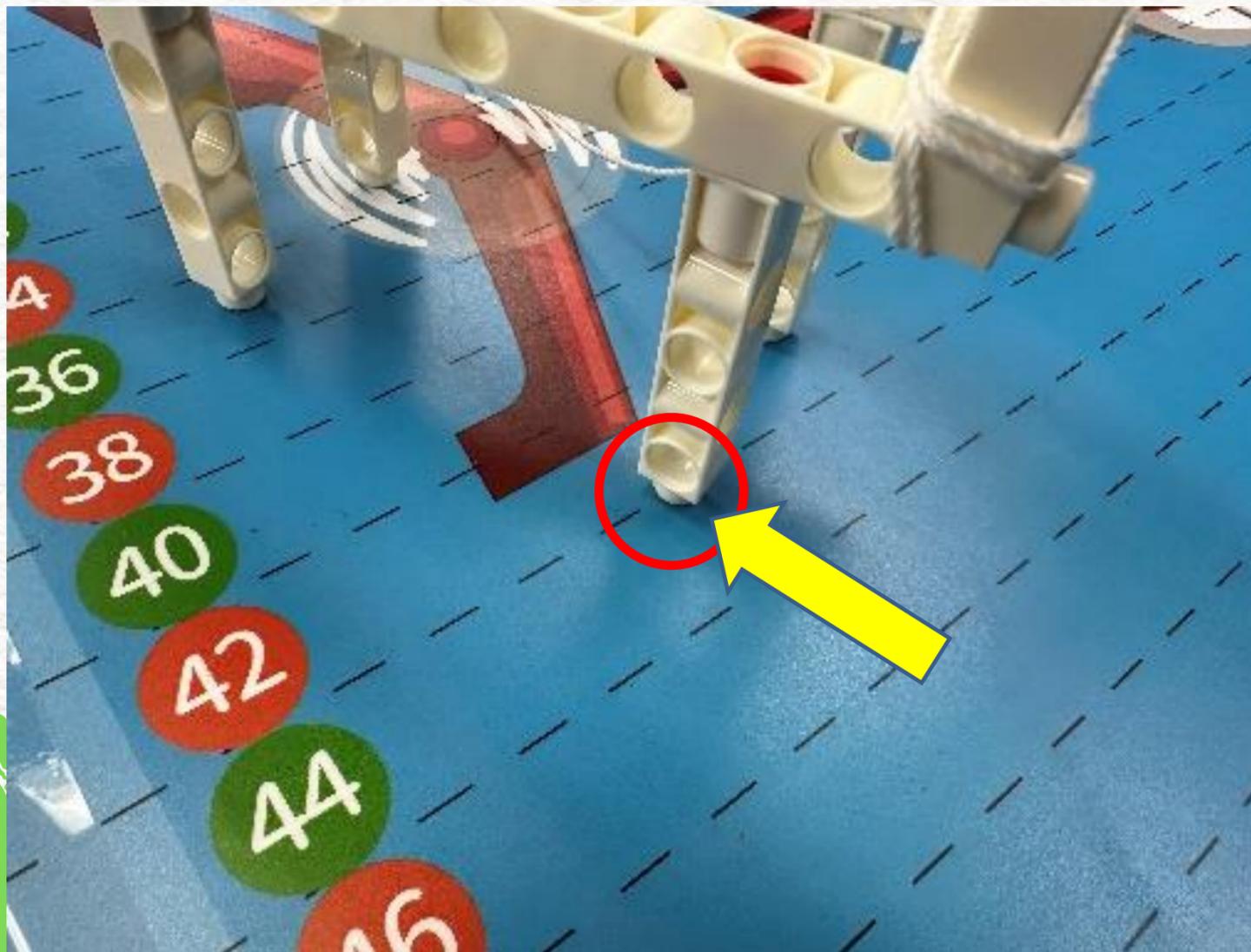
四個著地點均有接觸賽道紙

最前的著地點（左圖箭嘴）進入區域42

此次操作可獲得42分

競賽一： 高空拯救

例子二、



四個著地點均有接觸賽道紙

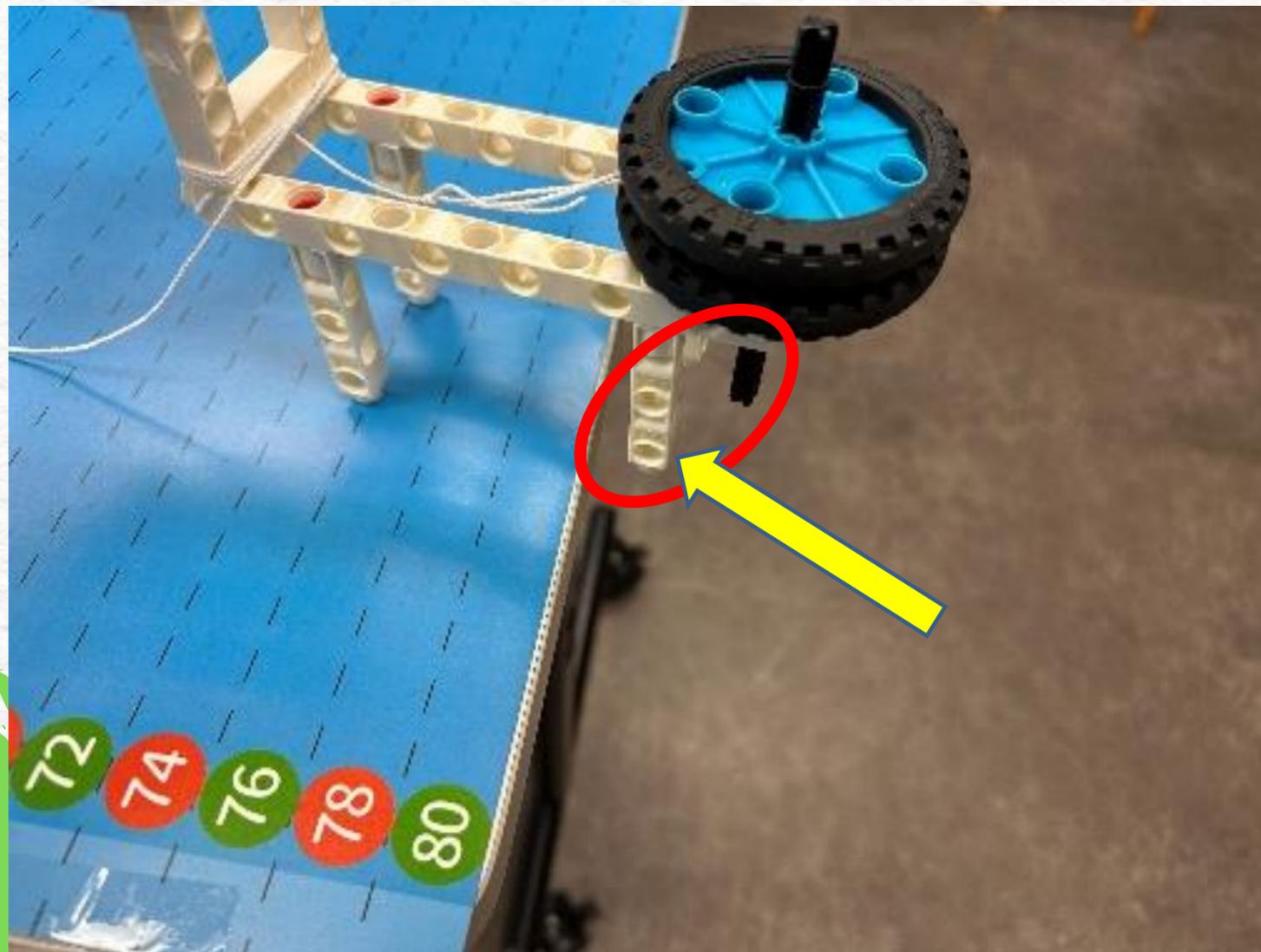
最前的著地點（左圖箭嘴）同時進入區域42及44

該著地點最前端的位置為區域44

此次操作可獲得44分

競賽一： 高空拯救

例子三、



四個著地點中最前端（左圖箭嘴）超過區域80

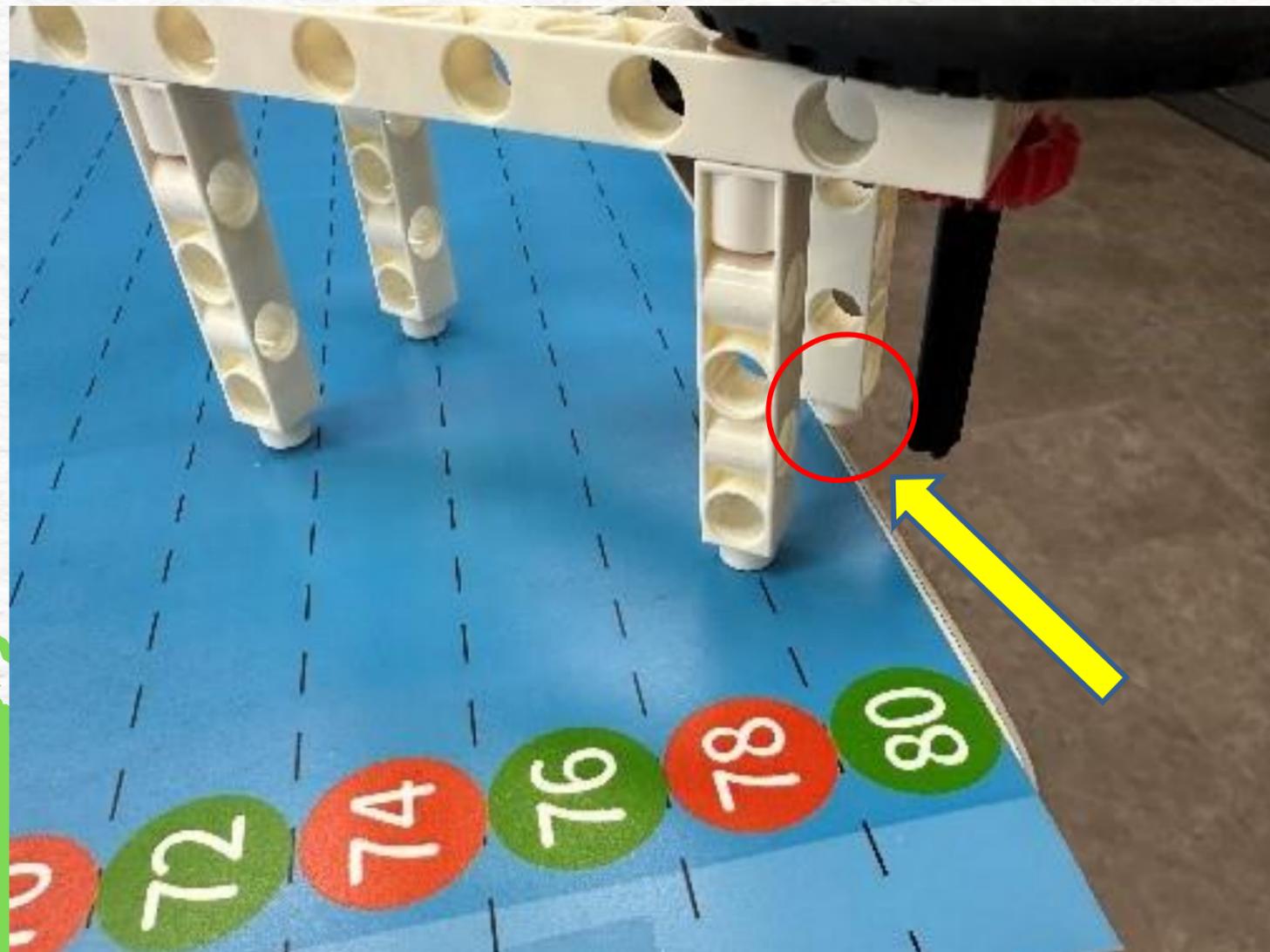
救人裝置沒有墜落

此操作可額外獲得10分

此操作分數為：80分+10分 = 90分

競賽一： 高空拯救

例子四、



最前的著地點中有部分與賽道紙接觸

有一部分已超出區域80

救人裝置沒有墜落

此操作可額外獲得10分

此操作分數為：80分+10分 = 90分

競賽一： 高空拯救

例子五、



最前的著地點（左圖白色箭嘴）進入賽道紙兩側淺色區域

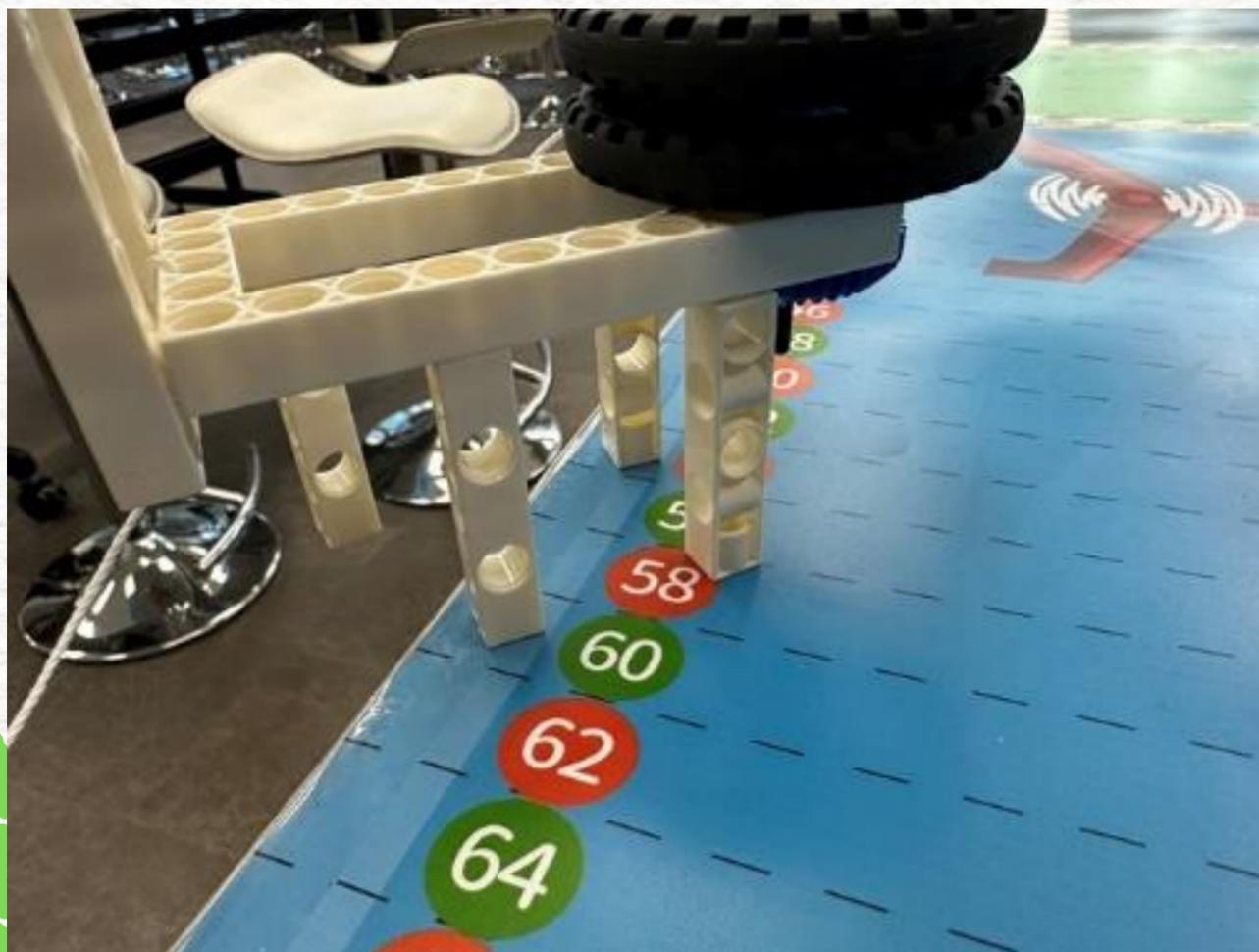
淺色區域不會計算任何分數

此次操作有效得分為左圖紅色箭嘴所指示的著地點，該著地點進入區域58

此操作可獲58分

競賽一： 高空拯救

例子六、

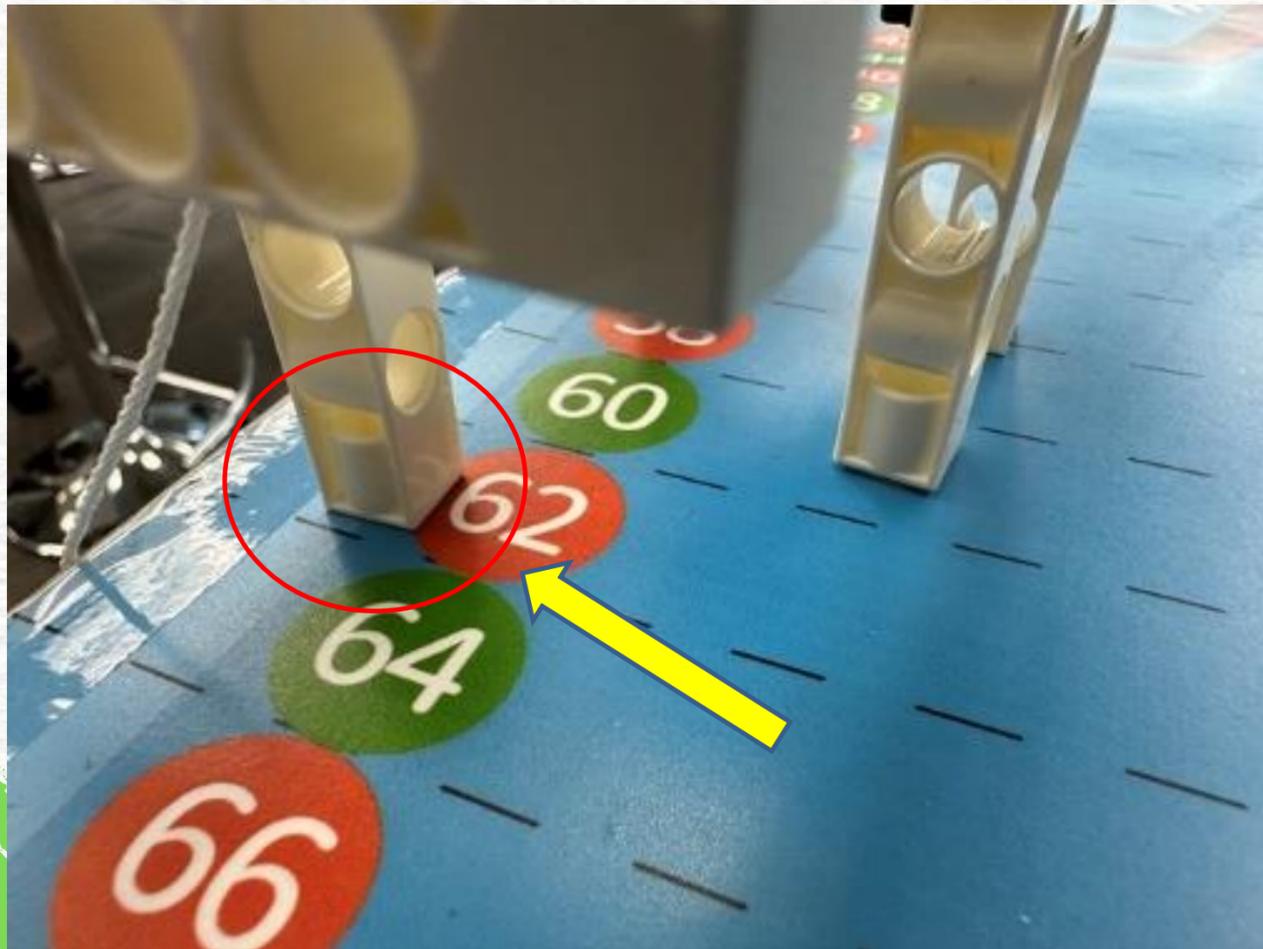


由於其中一個著地點超出賽道紙範圍

此次操作為0分

競賽一： 高空拯救

例子七、



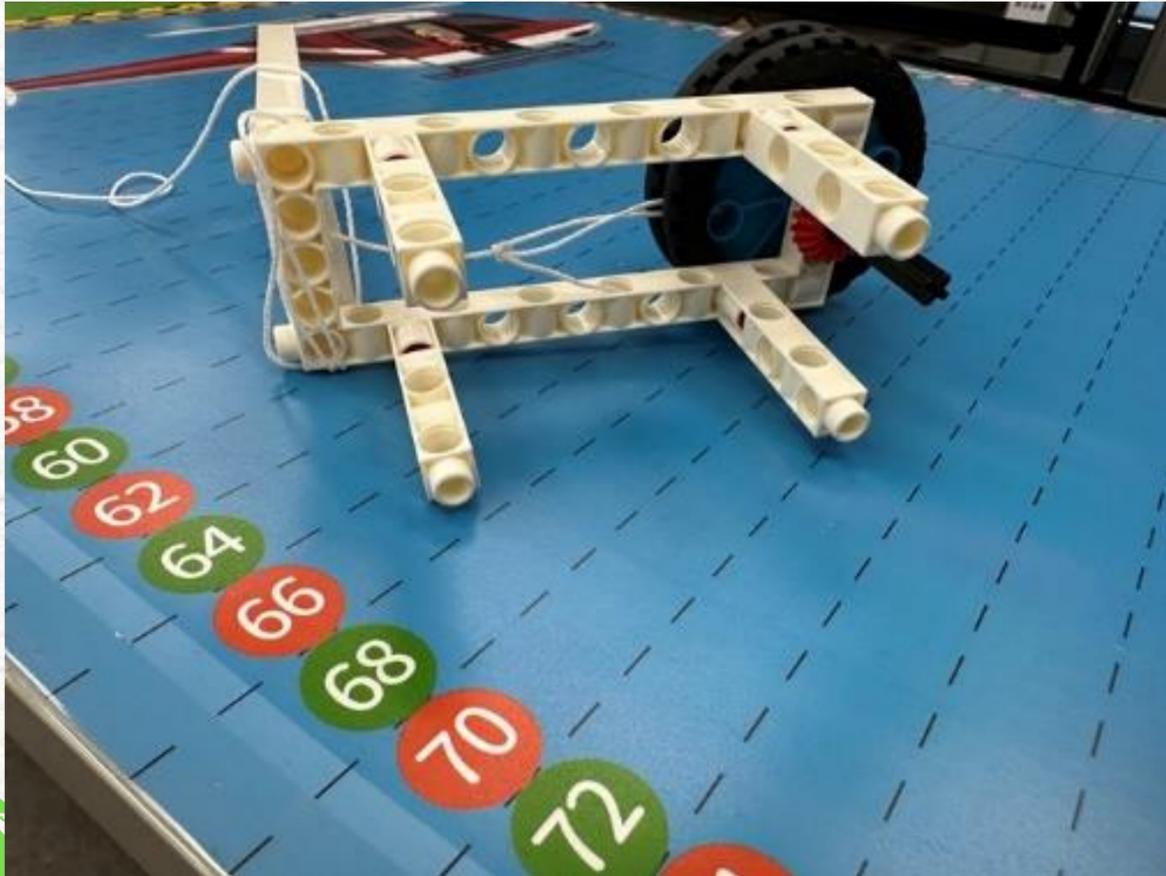
四個著地點均有接觸賽道紙。

最前的著地點（左圖箭嘴）同時進入區域62及淺色區域

此次操作可獲得62分。

競賽一： 高空拯救

例子八、



四個著地點均沒有接觸賽道紙，

此次操作為0分

競賽二

救人要緊

部份製作可參考#1261 說明書
P.45-46



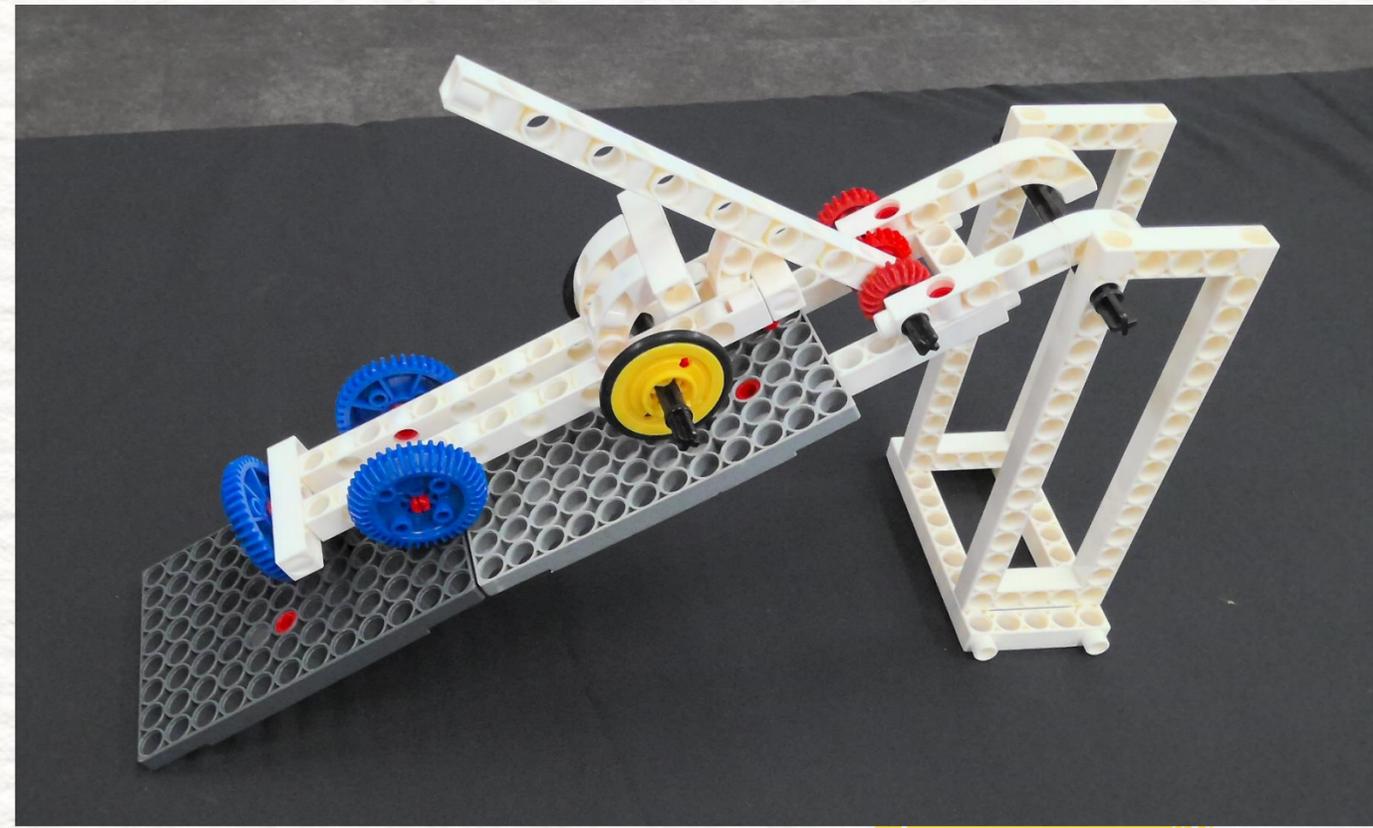
https://issuu.com/gigotoys/docs/_1261

競賽規則 P. 11-13



競賽二：救人要緊

- 每隊需要製作：
 - 一輛四輪車
 - 一個斜台
 - 控制四輪車釋放的開關

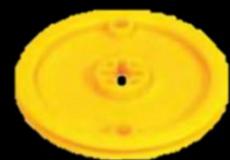


競賽二：救人要緊

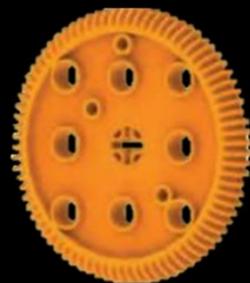
四輪車

- 與賽道紙接觸點為輪狀配件（不可多於4個或少於4個）
 - 滑輪、齒輪、鍊輪、橡膠輪或凸輪
- 大小以20 x 20cm為上限，沒有高度限制

輪狀配件



滑輪



齒輪



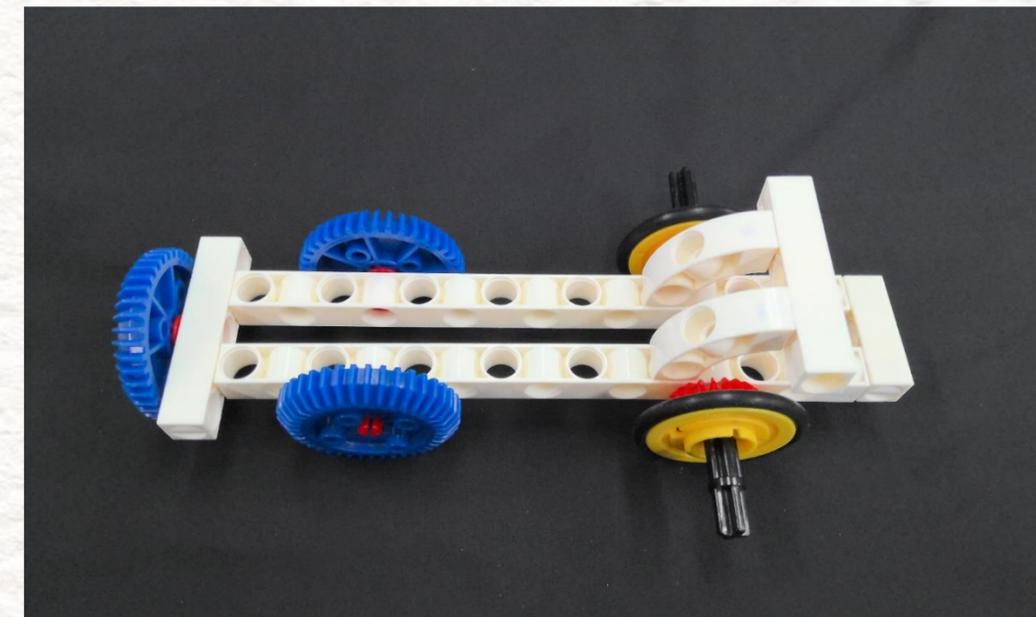
鍊輪



橡膠輪



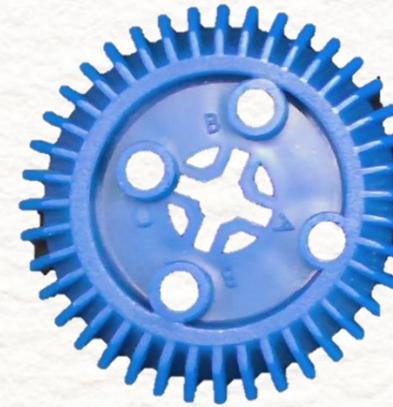
凸輪



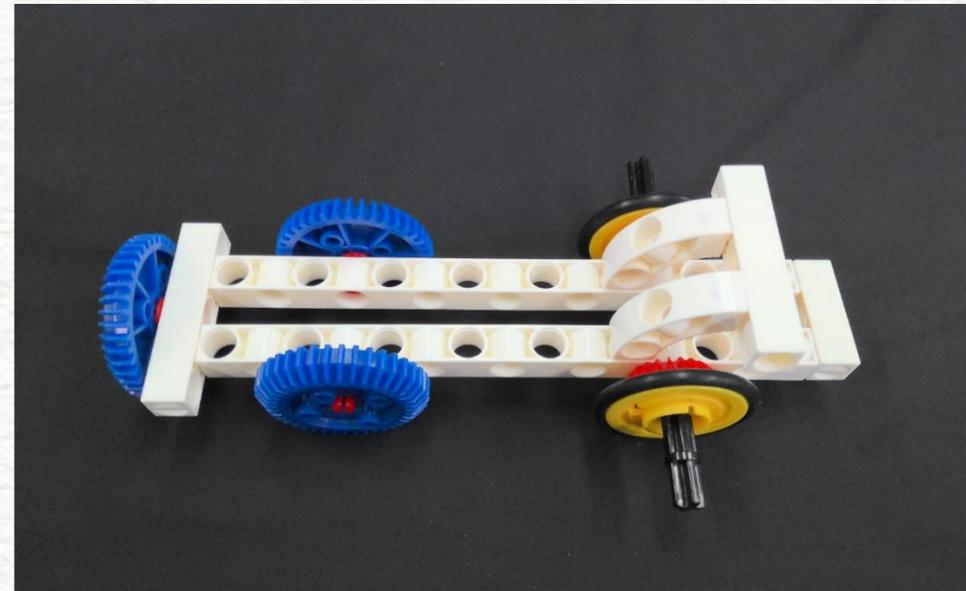
競賽二：救人要緊

四輪車

- 需要安裝一個**得分齒輪**
- 未加上得分齒輪將不予計分
- 如得分齒輪脫離四輪車，該次操作的得分為0分



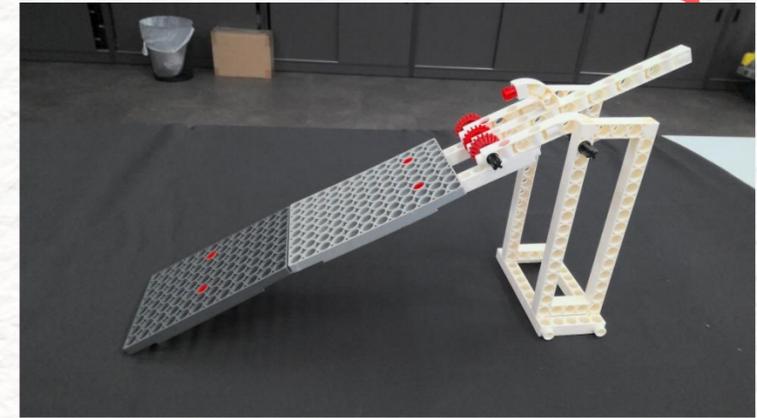
C-40T 齒輪



競賽二：救人要緊

斜台 + 開關

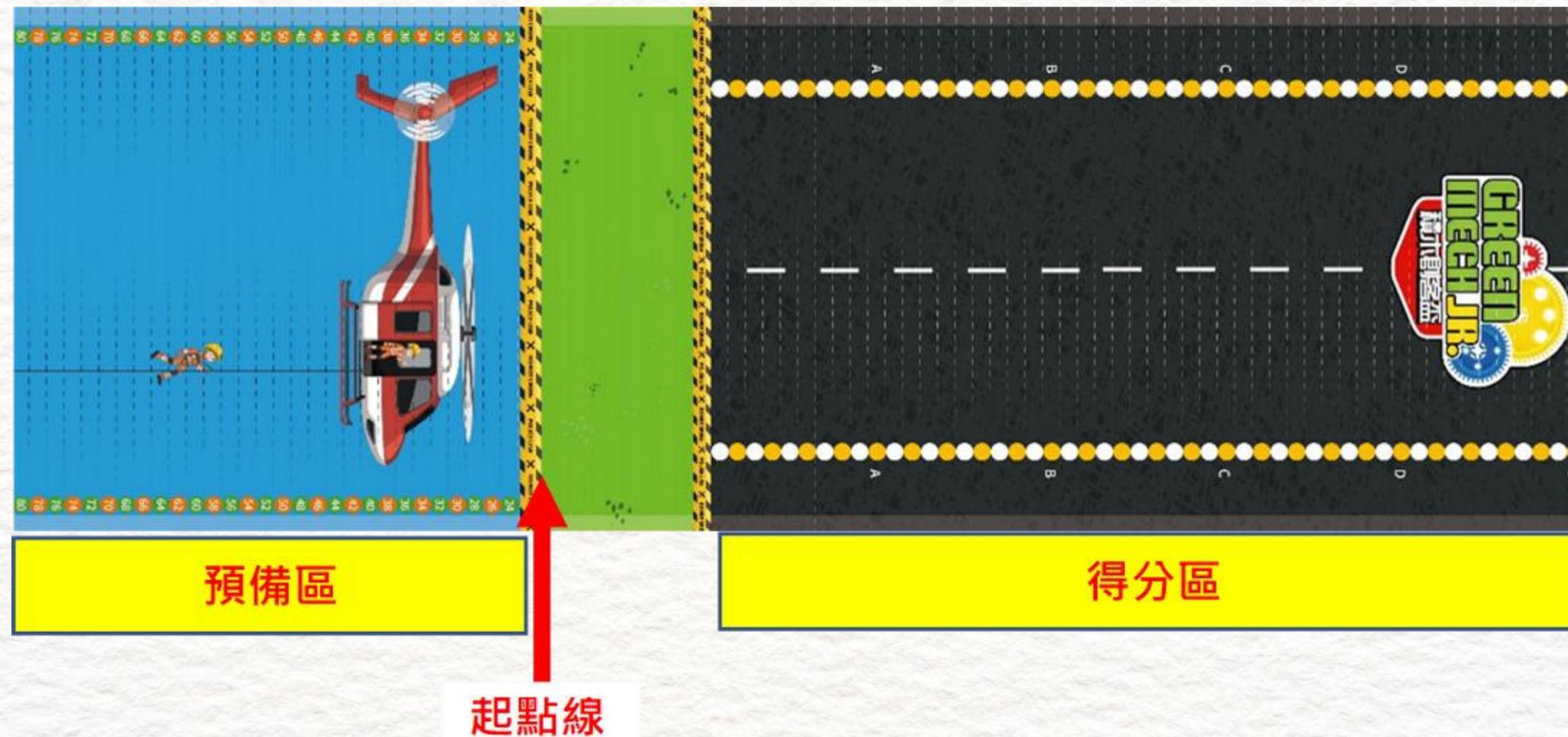
- 斜台的斜度由各隊自行決定
 - 操作時斜面的斜度是須為固定的，不可以用手扶著斜台
 - 不可以加入#1261科學探索組的大膠箱及小膠箱於作品之中，包括作支撐或斜台之用
 - 隊伍需要設計一個**開關**以釋放在斜台上的四輪車。
 - 當開關開啟後，因重力使四輪車沿著斜台向下滑動（不可使用任何外力）。
- 第一次違反此規定會向作出警告，第二次違反則判定該次操作為0分



競賽二：救人要緊

整個作品（包括四輪車、斜台及控制四輪車釋放的開關）必須能夠置放於準備區

整個作品的正投影不可以超出準備區範圍



兩側較淺色區域為賽道紙與桌面黏貼處，該兩個區域並非有效得分區

競賽二：救人要緊

- 大會會在競賽開始前從A – E區中，抽取**哪一區為80分**
- 左右相鄰的兩格為79分，分數以遞減方式類推
- 例子：

如競賽當天抽到A區

.....	76分	77分	78分	79分	A區 80分	79分	78分	77分	76分
-------	-----	-----	-----	-----	-----------	-----	-----	-----	-----	-------

- 此競賽最高分數為240分

競賽二： 救人要緊

- 隊伍必須於**3分鐘**內進行**三次操作**，當中可包括進行簡易維修及調整及進行挑戰
- **三次操作分數總和**為「競賽二：救人要緊」的得分
- 如得分齒輪離開賽道，該次操作獲0分

「積木創客盃」排名

- 積分制： 競賽一 + 競賽二
- 如果分數相同，將會依照下接依序排定名次

名次	項目
1	兩項競賽總積分 (積分較高為勝)
2	競賽二積分 (積分較高為勝)
3	兩項競賽作品總重量 (總重量較輕為勝)

「積木創客盃」比賽流程

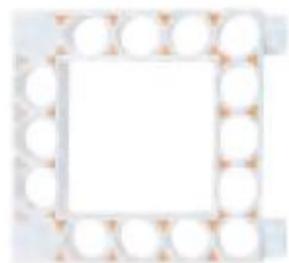
時間	活動內容
30分鐘	報到及材料核對
15分鐘	開幕禮暨規則說明
25分鐘	競賽一：作品製作及測試
35分鐘	競賽一：正式比賽
5分鐘	抽出競賽二80分區
20分鐘	競賽二：作品製作及測試
35分鐘	競賽二：正式比賽
15分鐘	隊伍交流
25分鐘	頒獎典禮



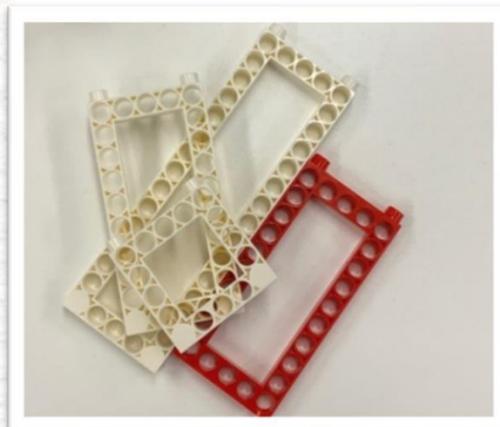
製作體驗

競賽二：救人要緊





框



條



軸



輪



點(其他)





條

框

其他

輪

軸

拆解 DISASSEMBLE

長短結合鍵特點與拆卸

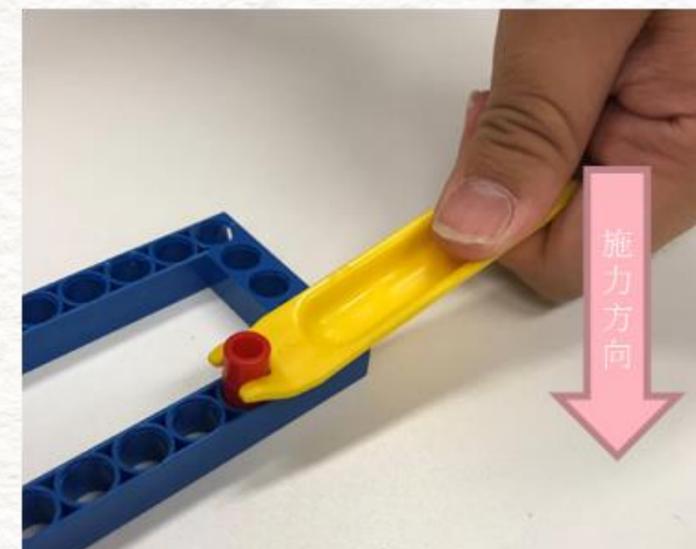
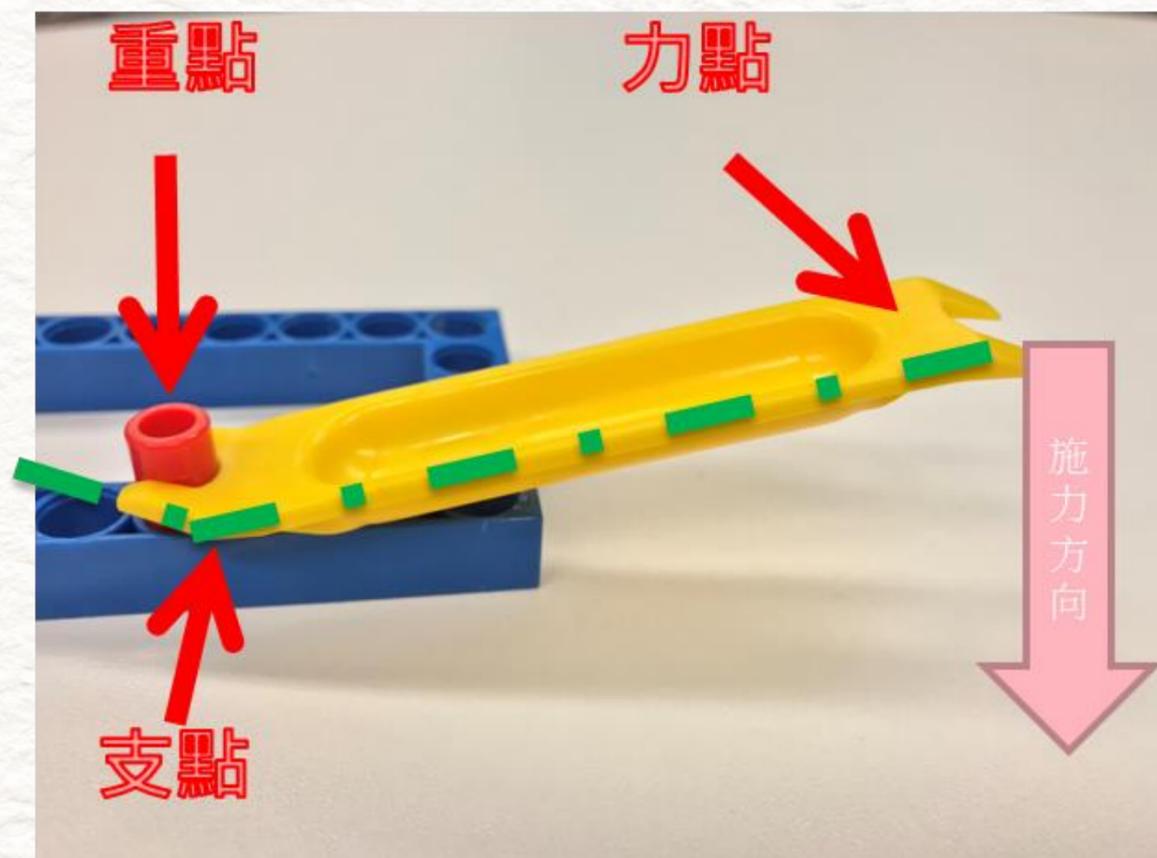
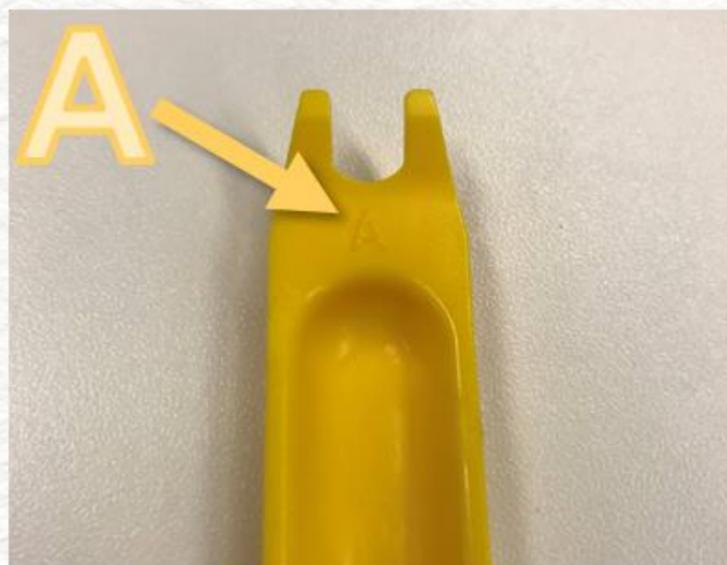


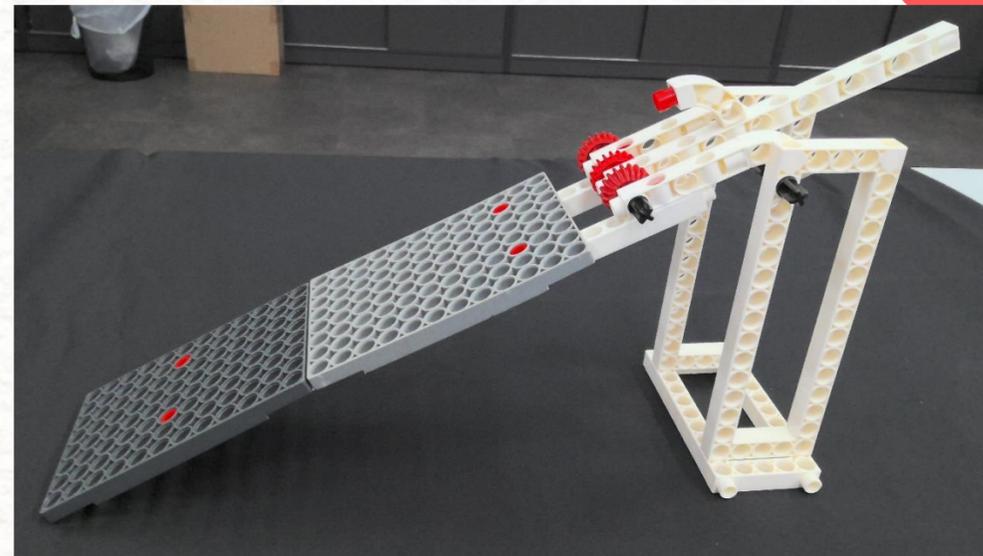
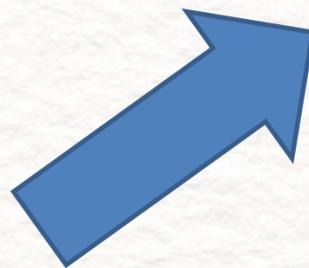
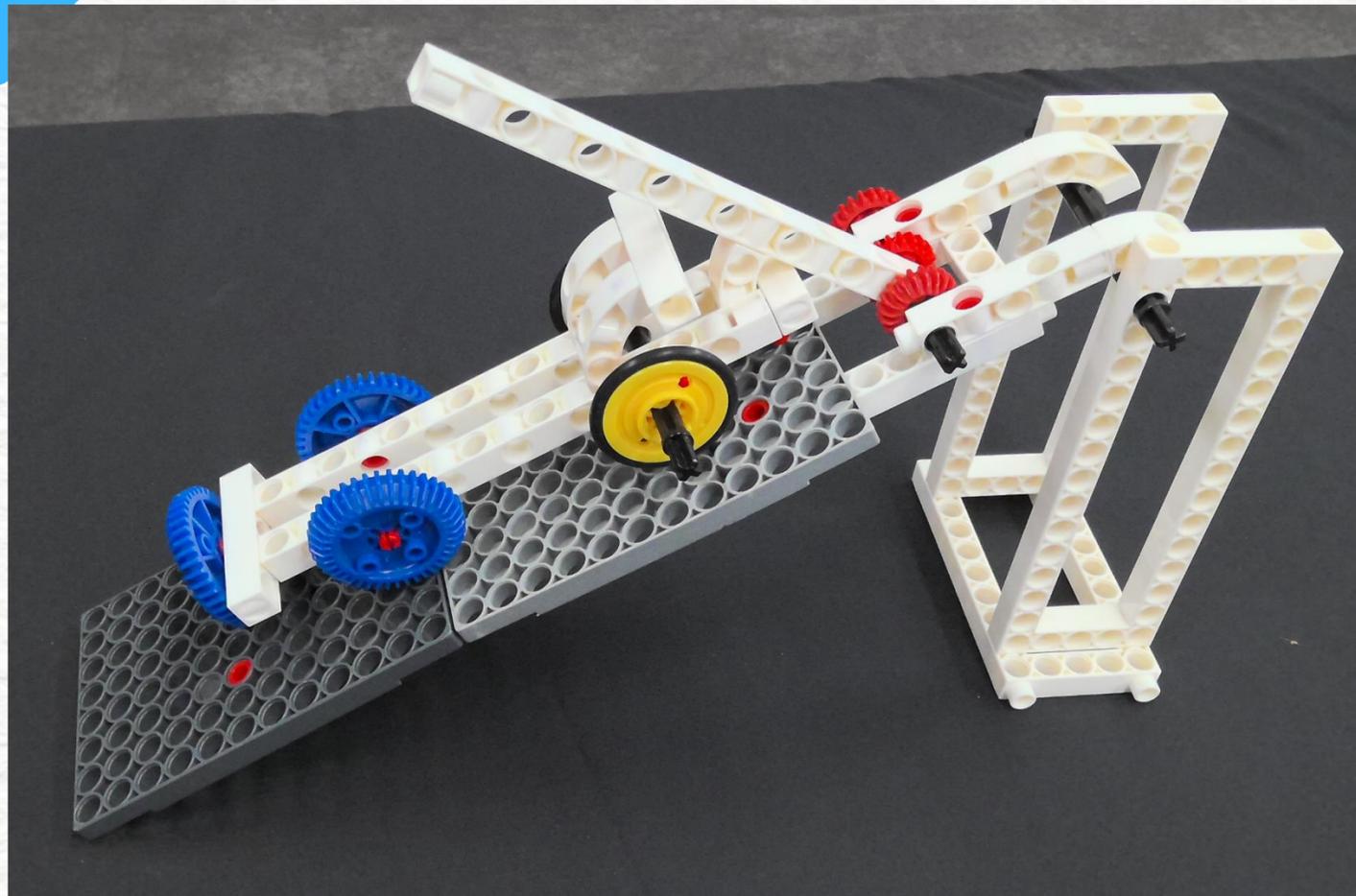
軸扣鍵的拆卸



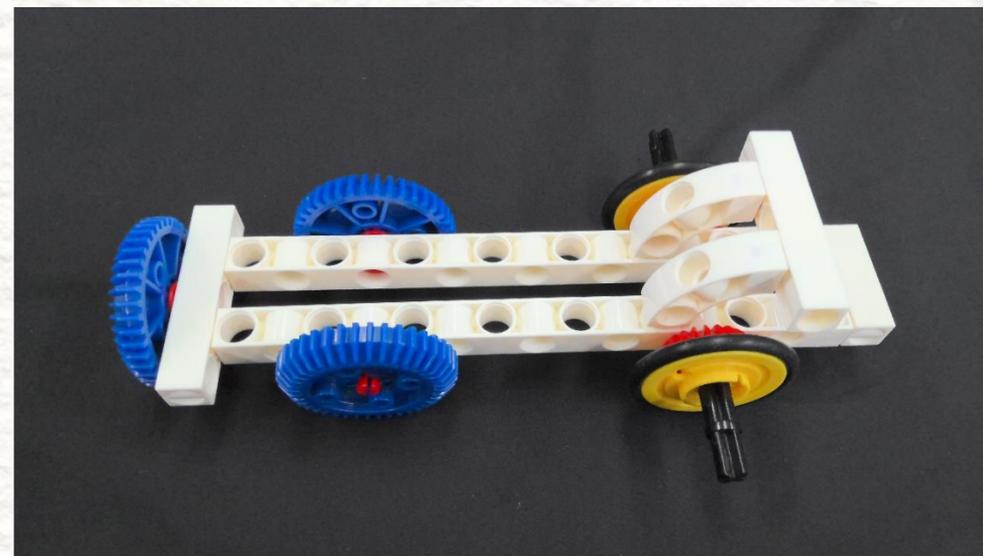
自轉軸鍵的拆卸

使用扳手去拆除連接器





斜台 + 開關

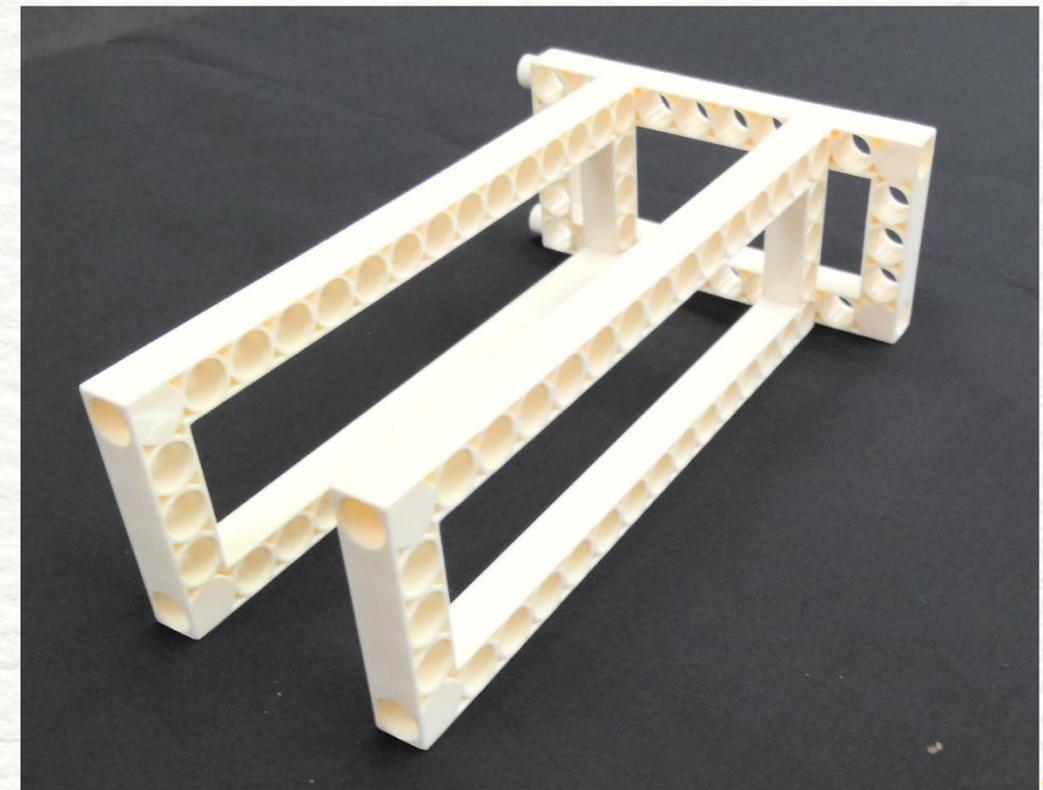
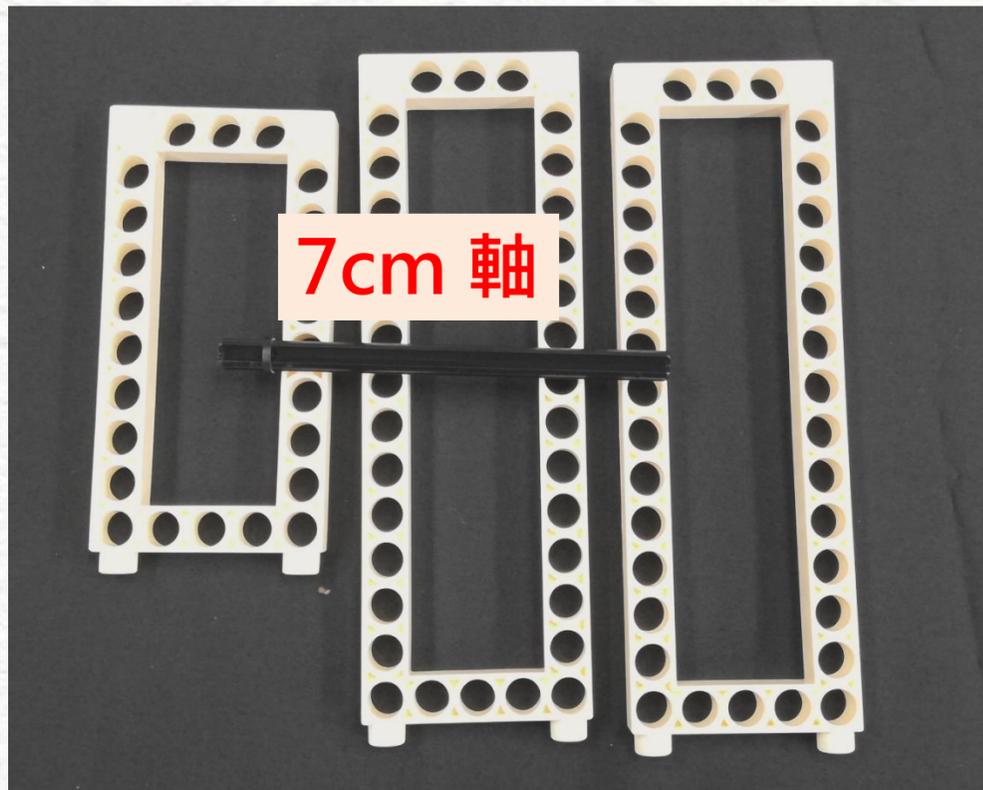


四輪車

斜台 + 開關

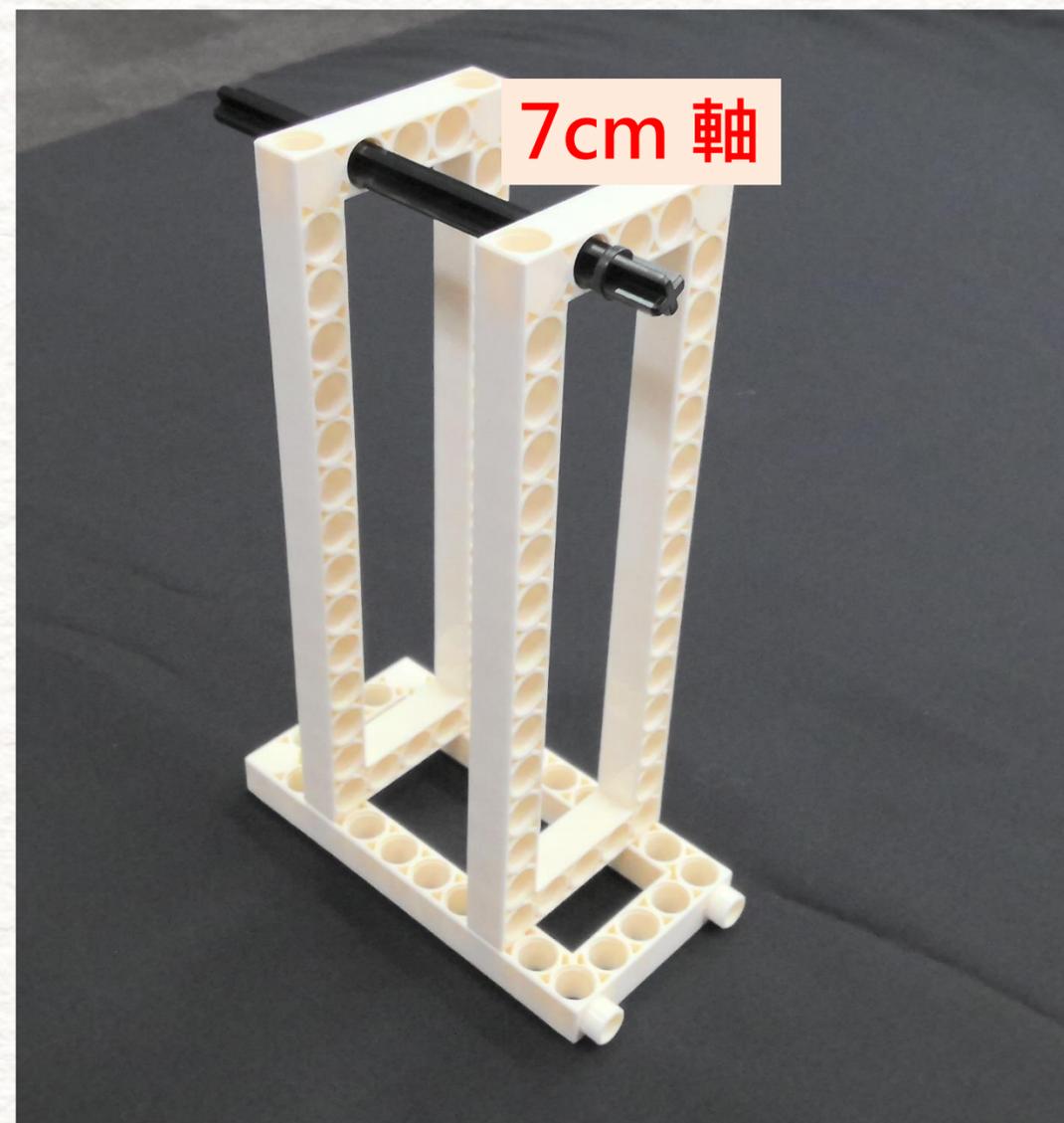
步驟一

- 5 x 15孔長邊框 x 2
- 5 x 10孔長邊框 x 1
- 70mm II 軸 x 1



斜台 + 開關

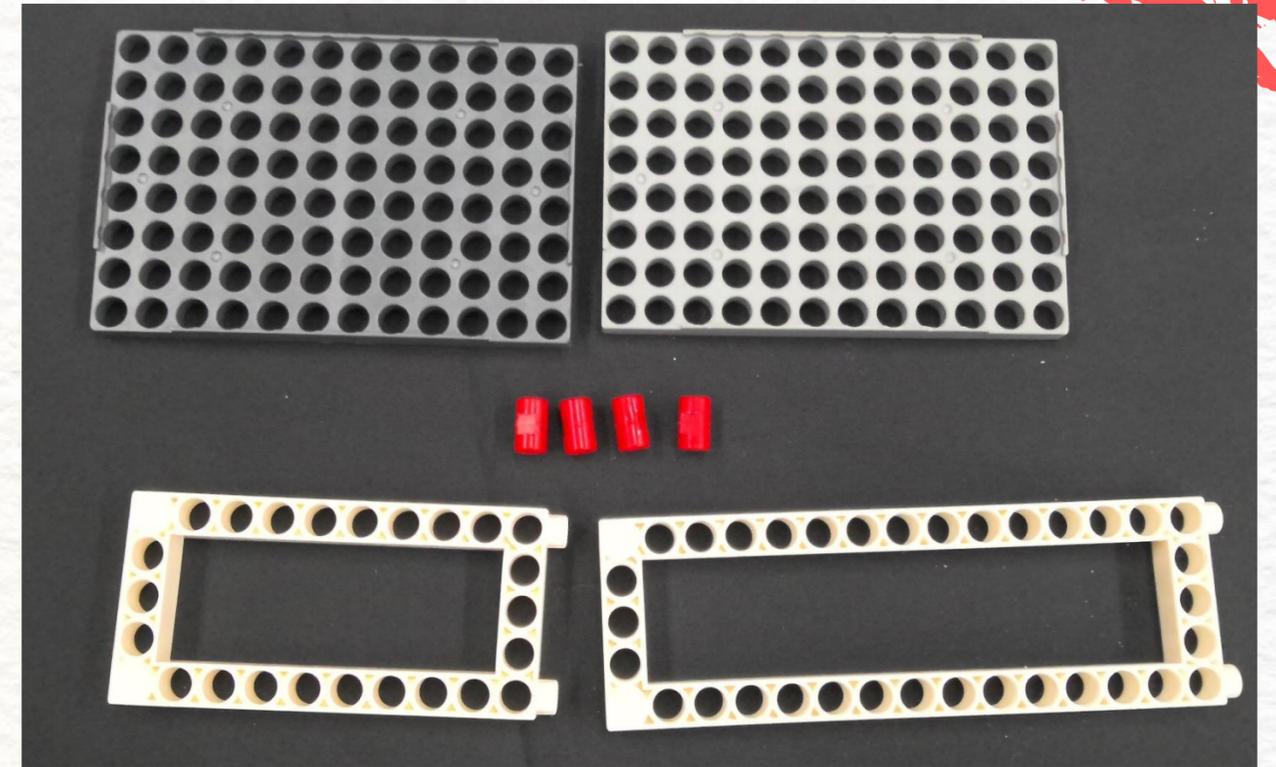
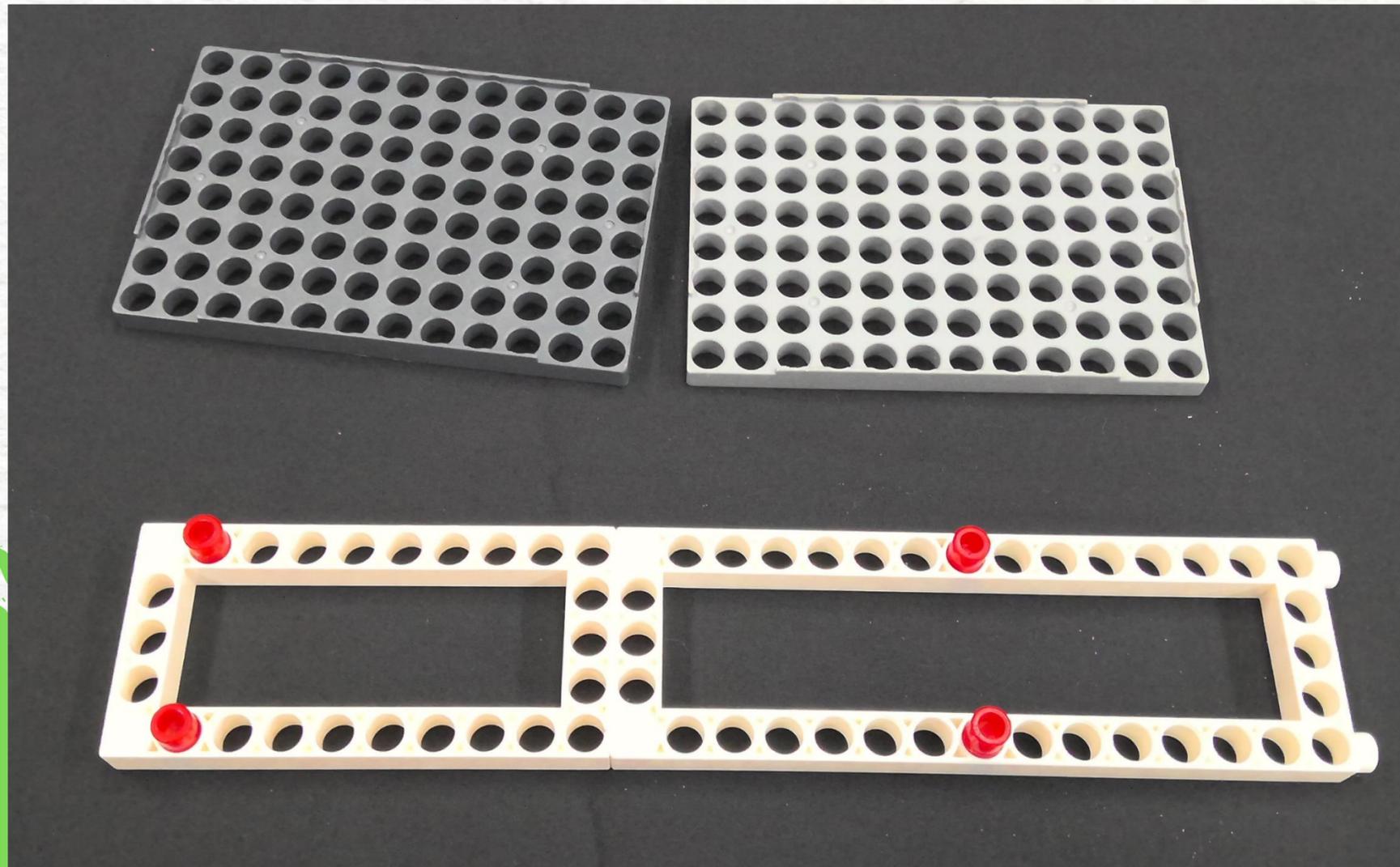
步驟二



完成斜台支架

斜台 + 開關

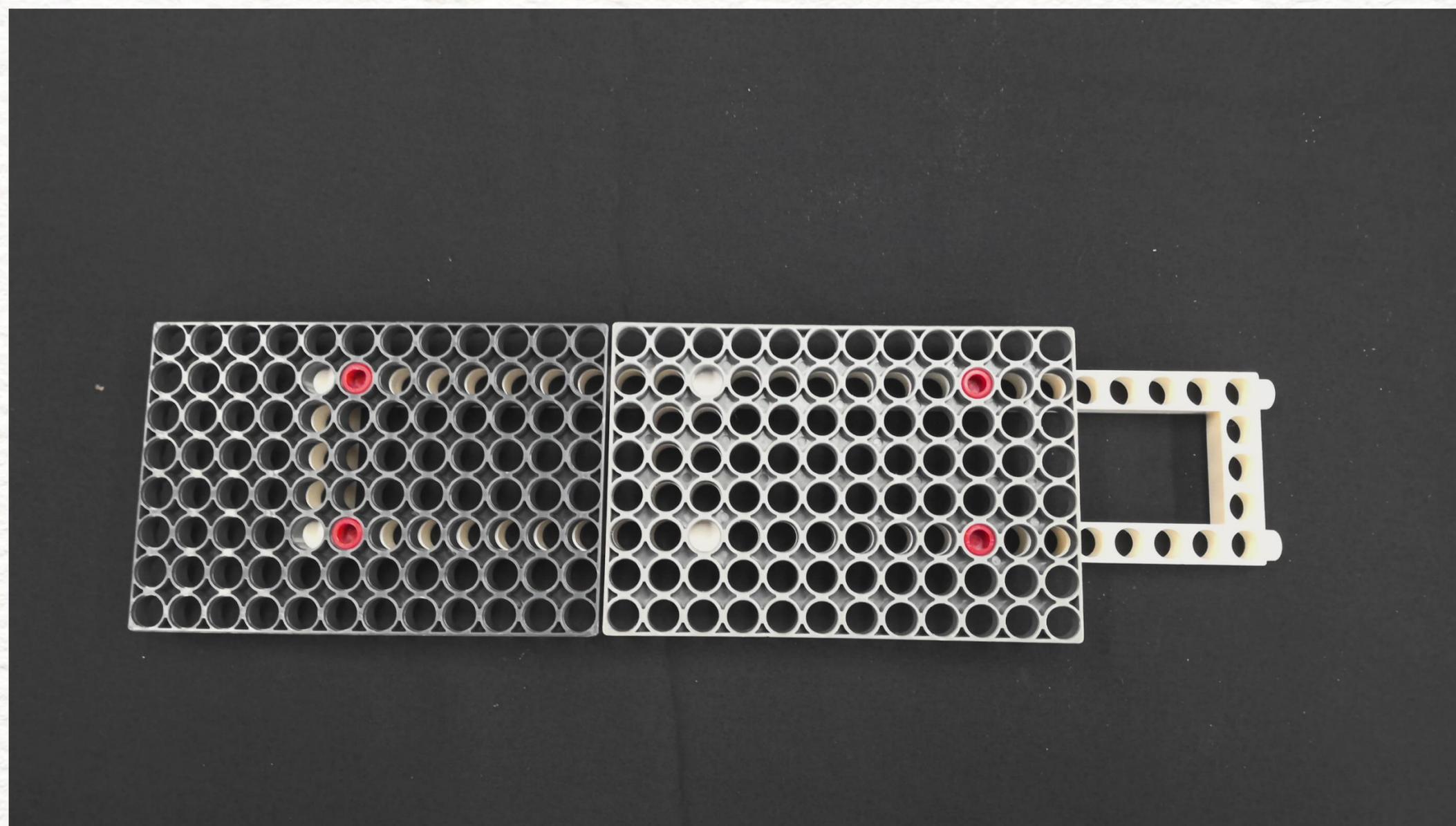
步驟三



- 8 x 12底盤 x 2
- 長結合鍵 x 4
- 5 x 15孔長邊框 x 1
- 5 x 10孔長邊框 x 1

斜台 + 開關

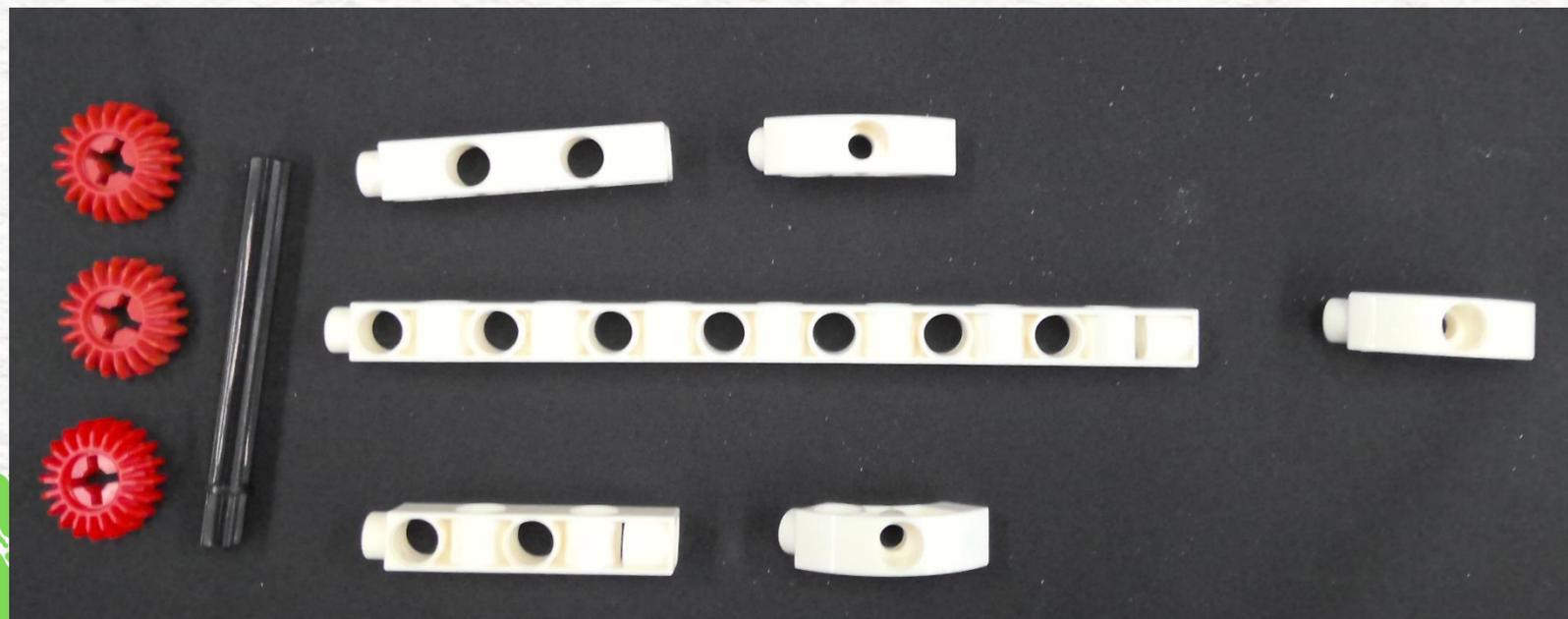
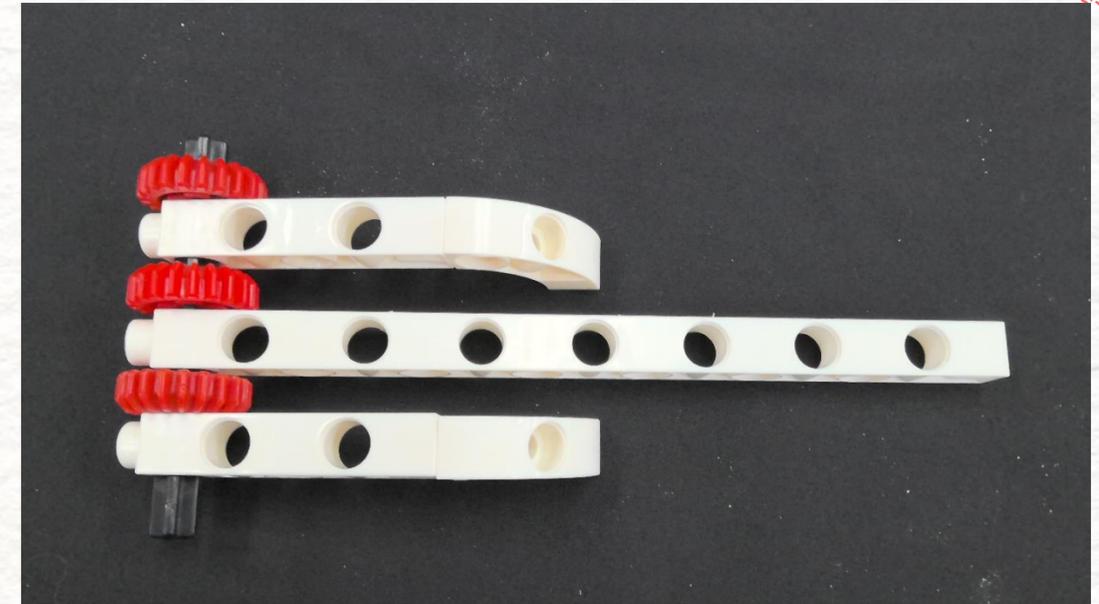
步驟四



斜台 + 開關

步驟五

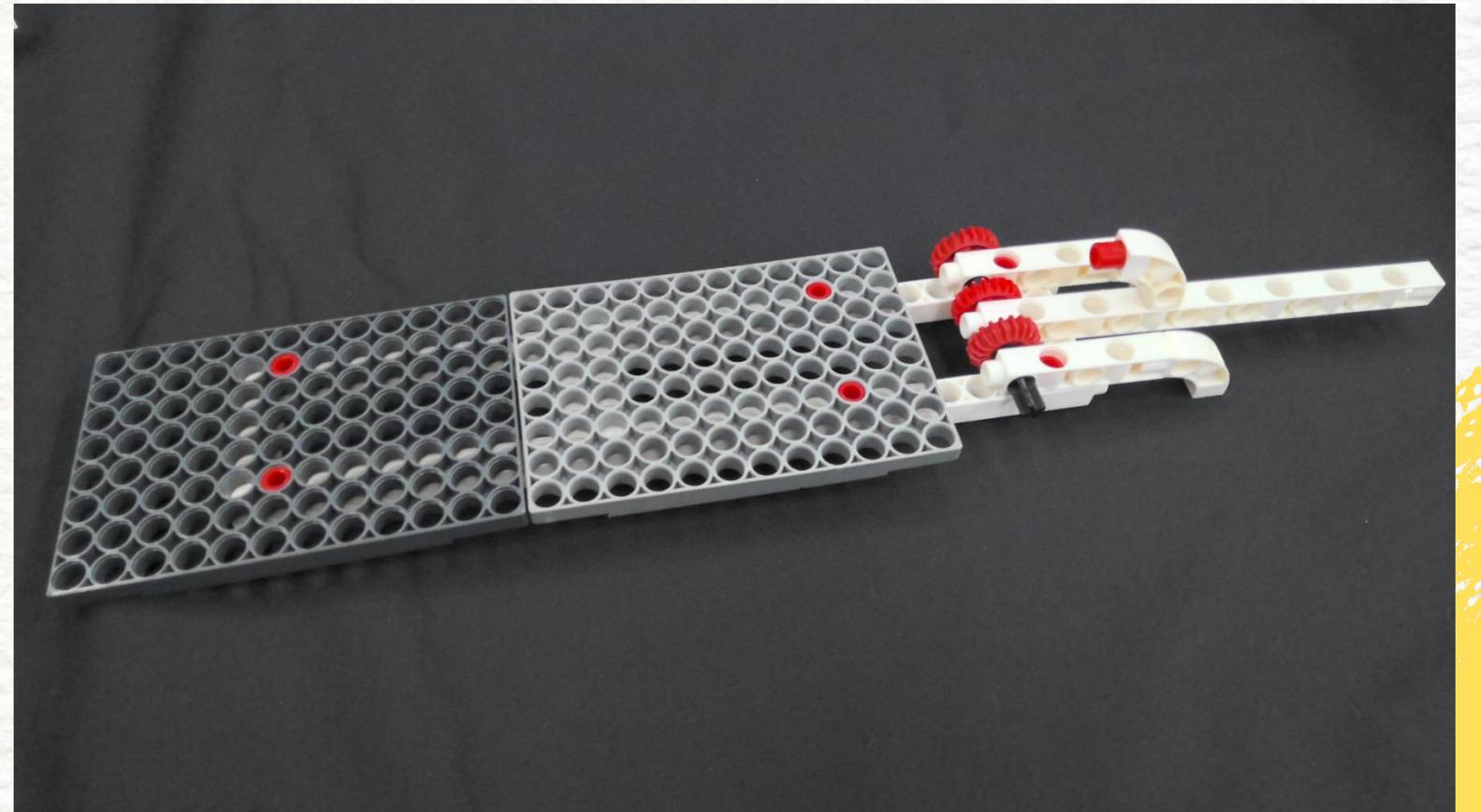
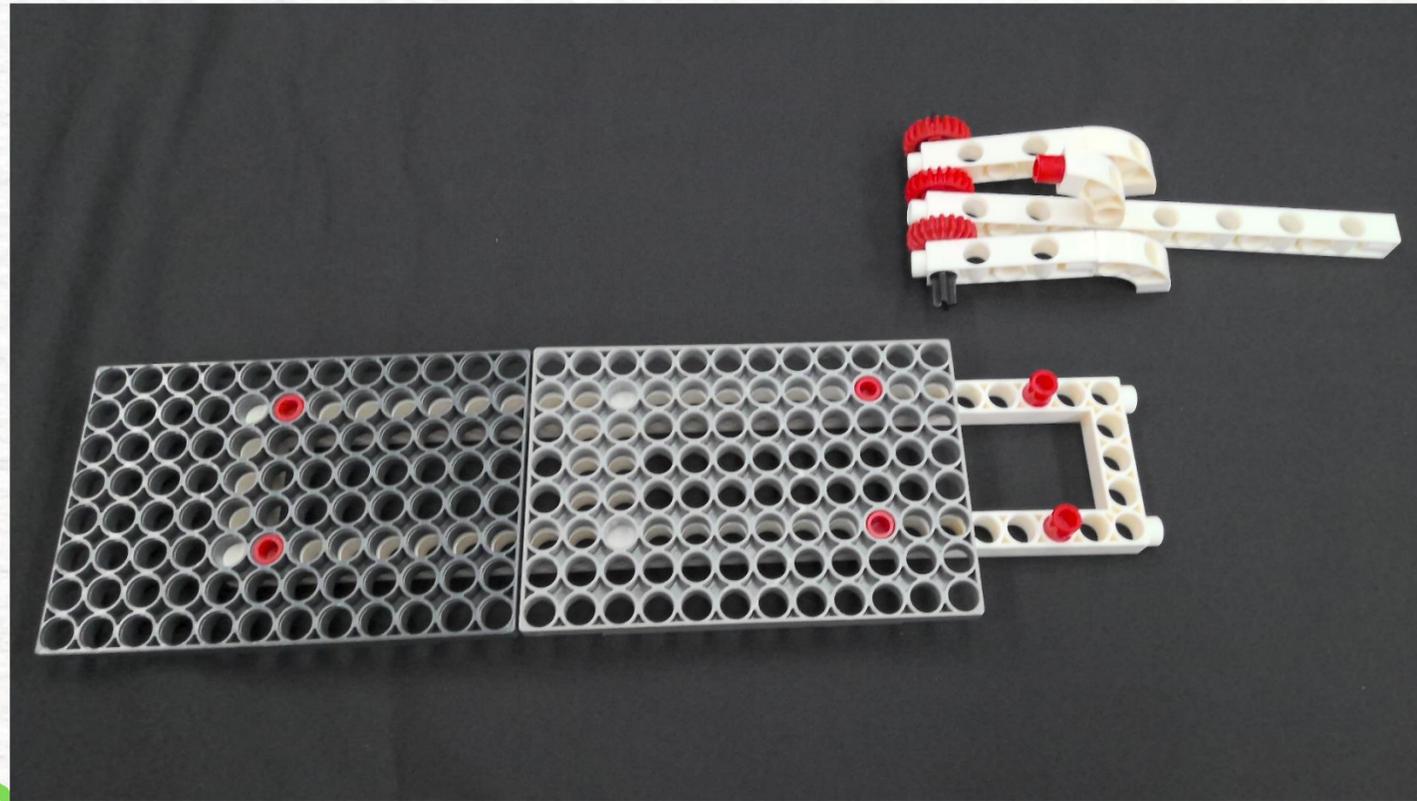
- 15孔超長條 x 1
- 5孔超長條 x 2
- 70mm II 軸 x 1
- 3孔1/4弧長條 x 3
- 20T齒輪 x 3



完成開關

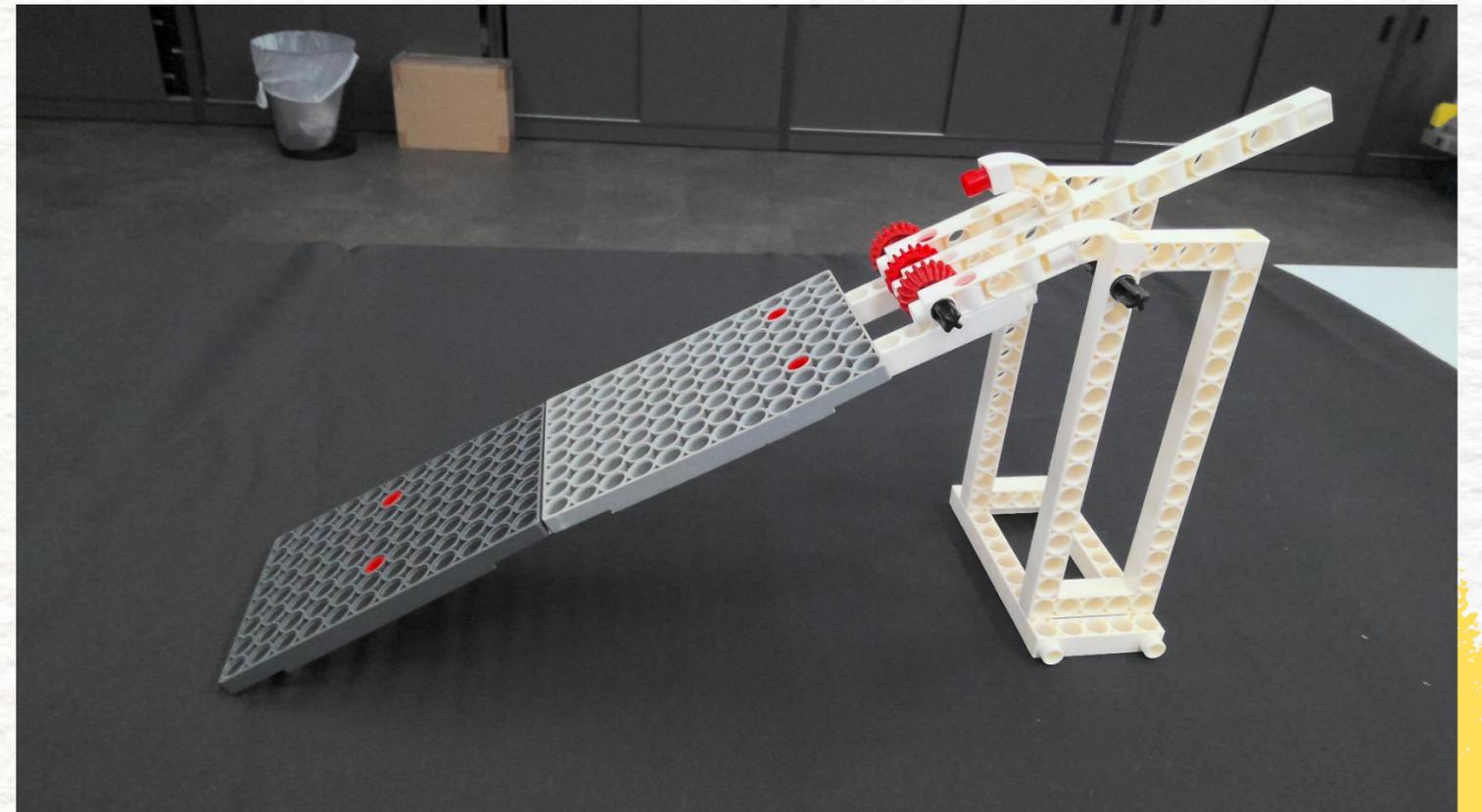
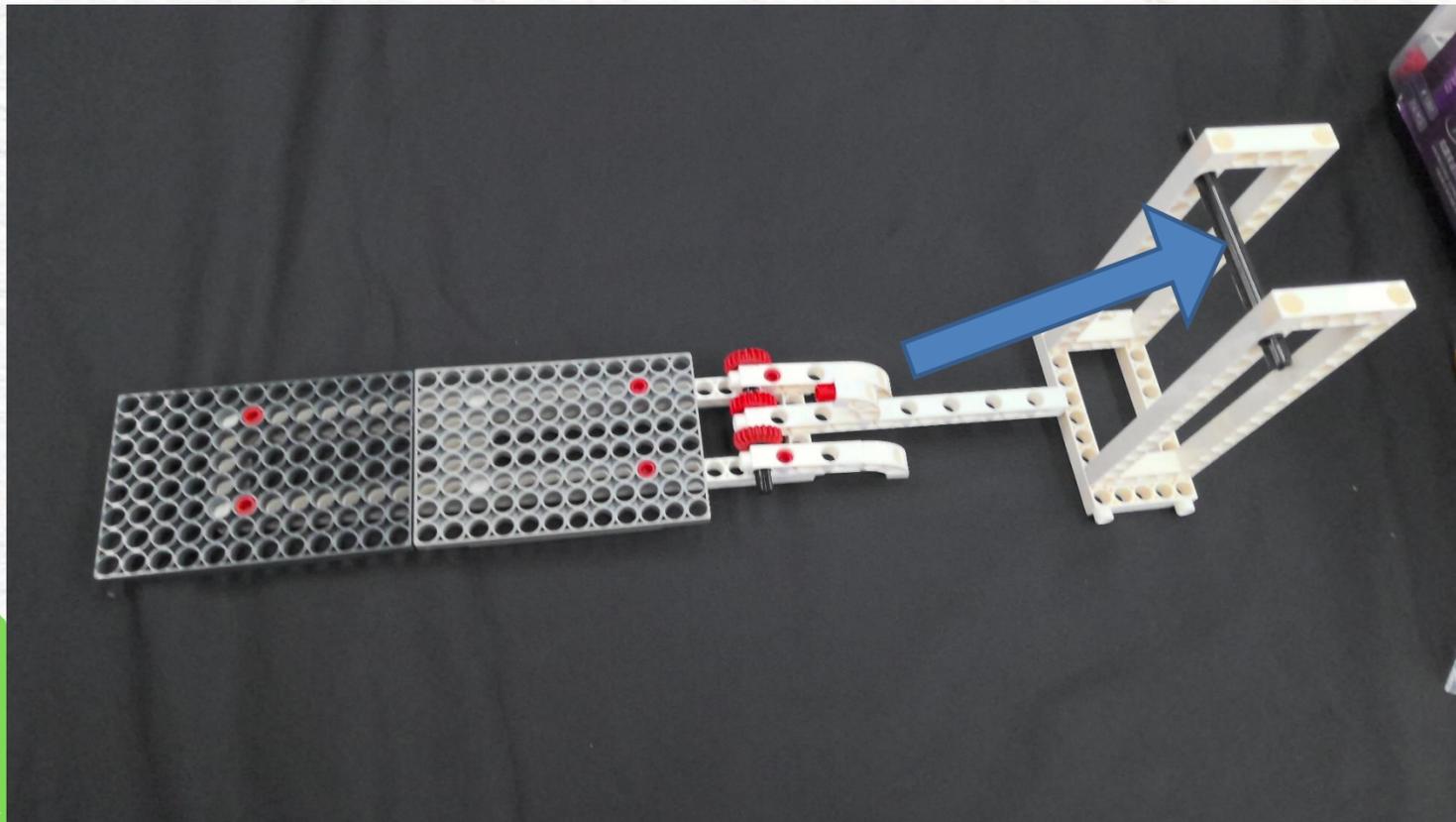
斜台 + 開關

步驟六



斜台 + 開關

步驟七

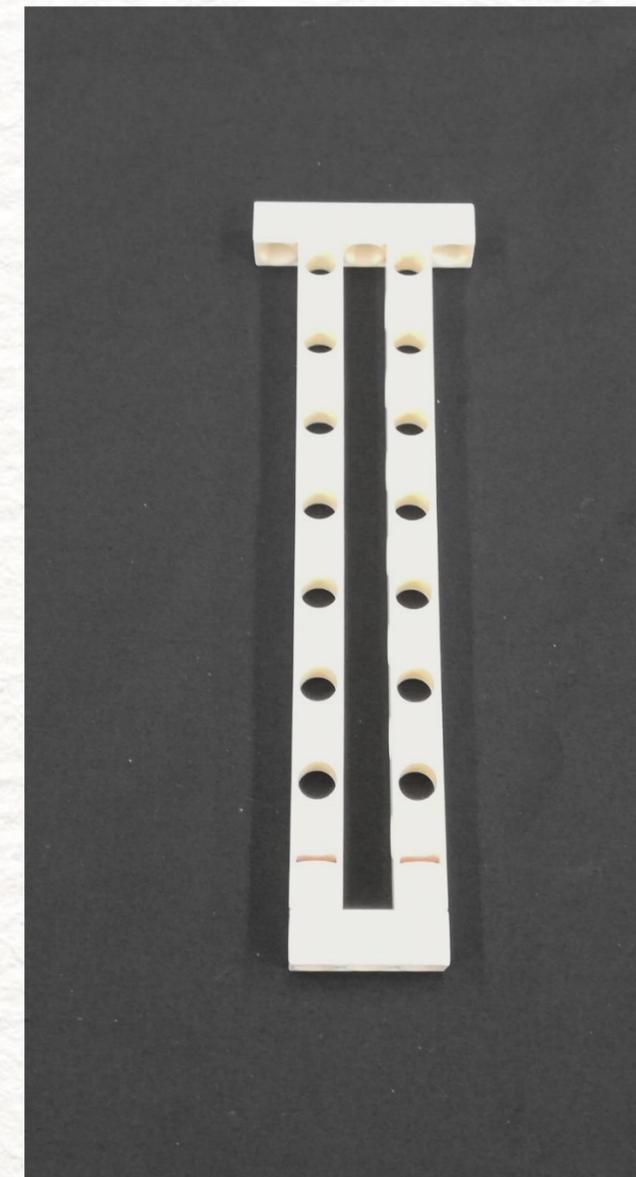
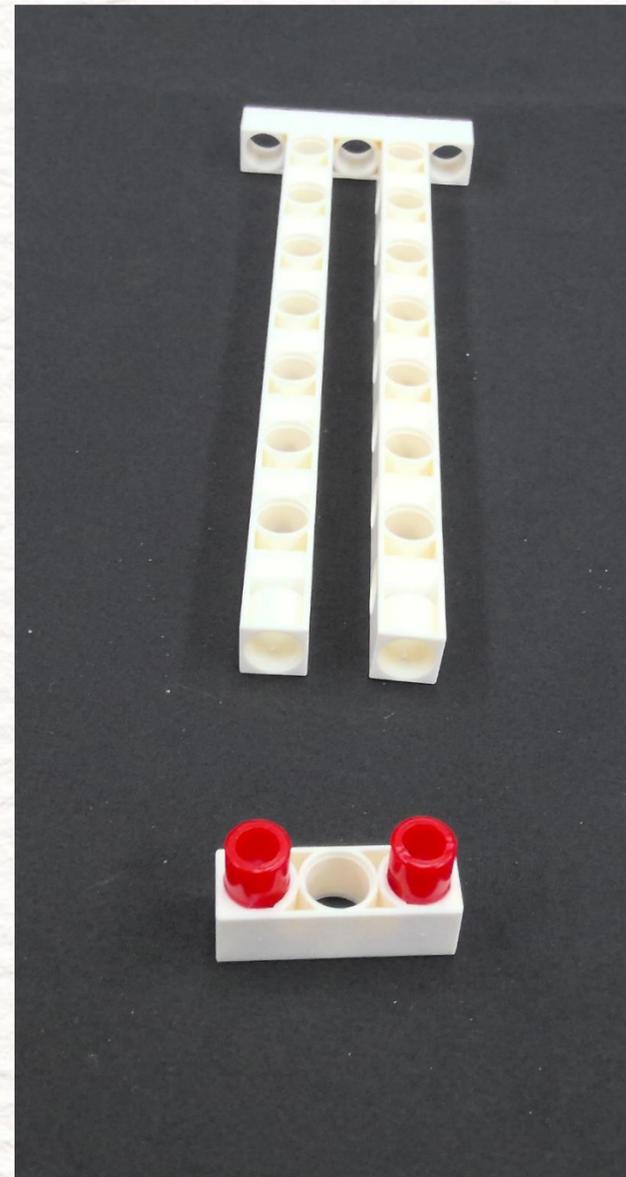
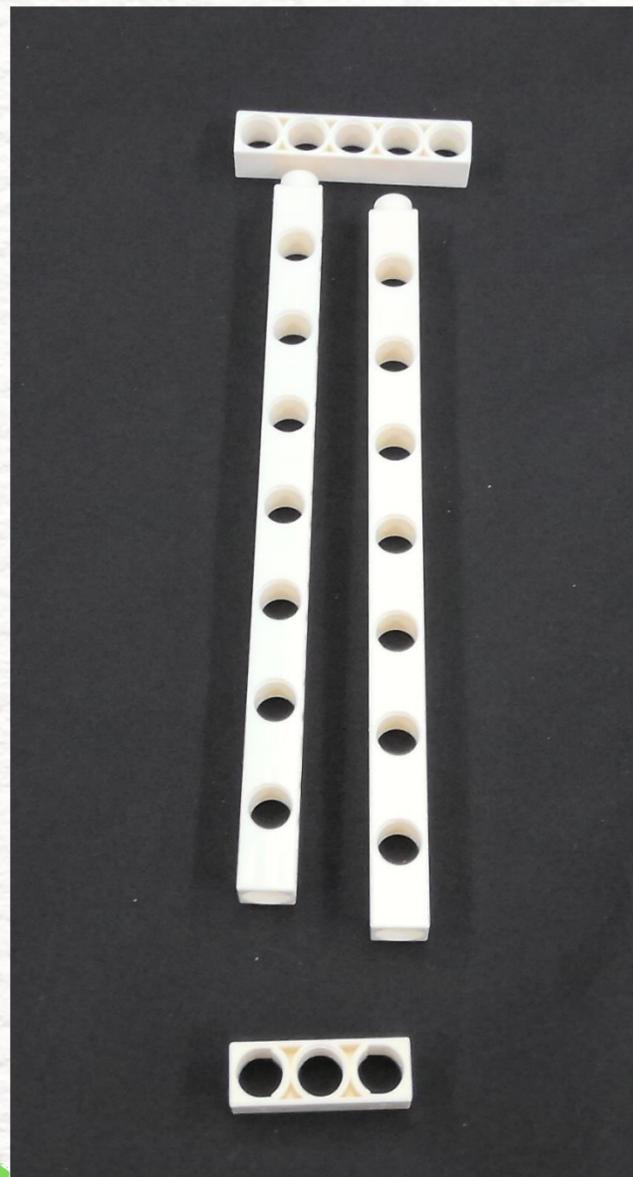


完成斜台 + 開關

四輪車

- 15孔超長條 x 2
- 5孔長條 x 1
- 3孔長條 x 1
- 長結合鍵 x 2

步驟一

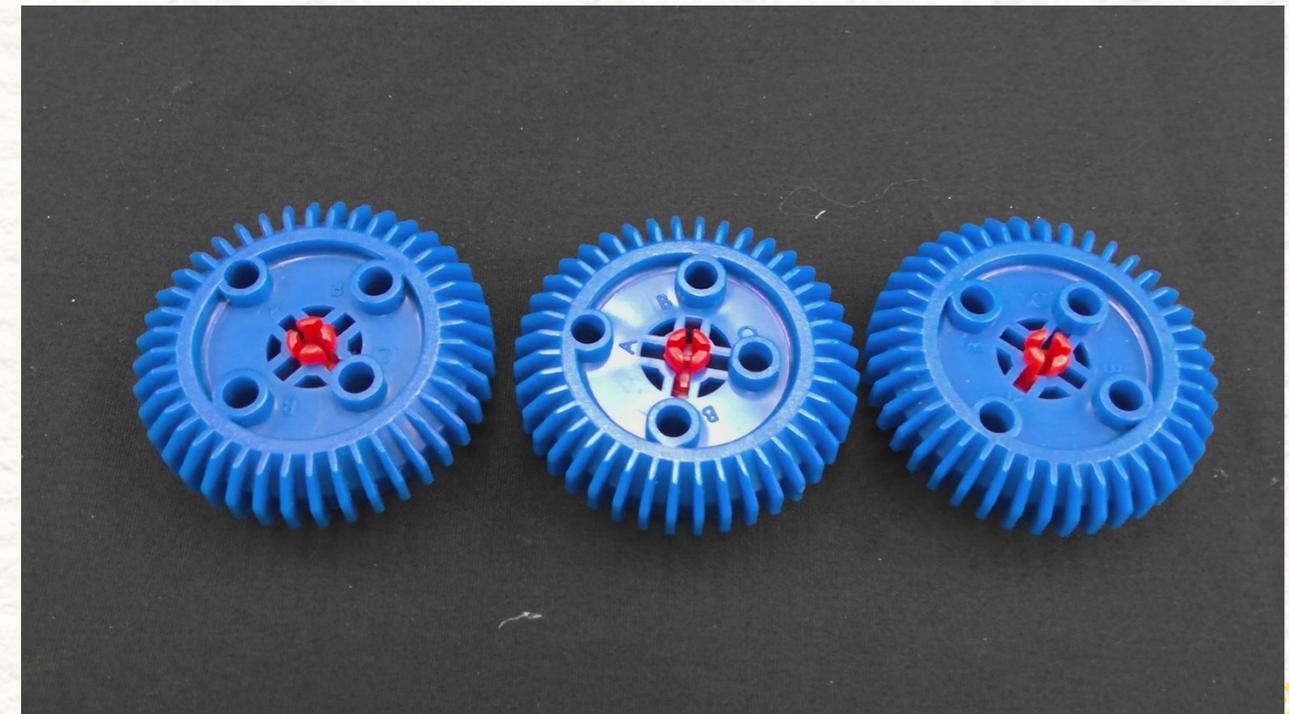


四輪車

方法一

步驟二

- 40T齒輪 x 3
- 自轉軸鍵 x 3



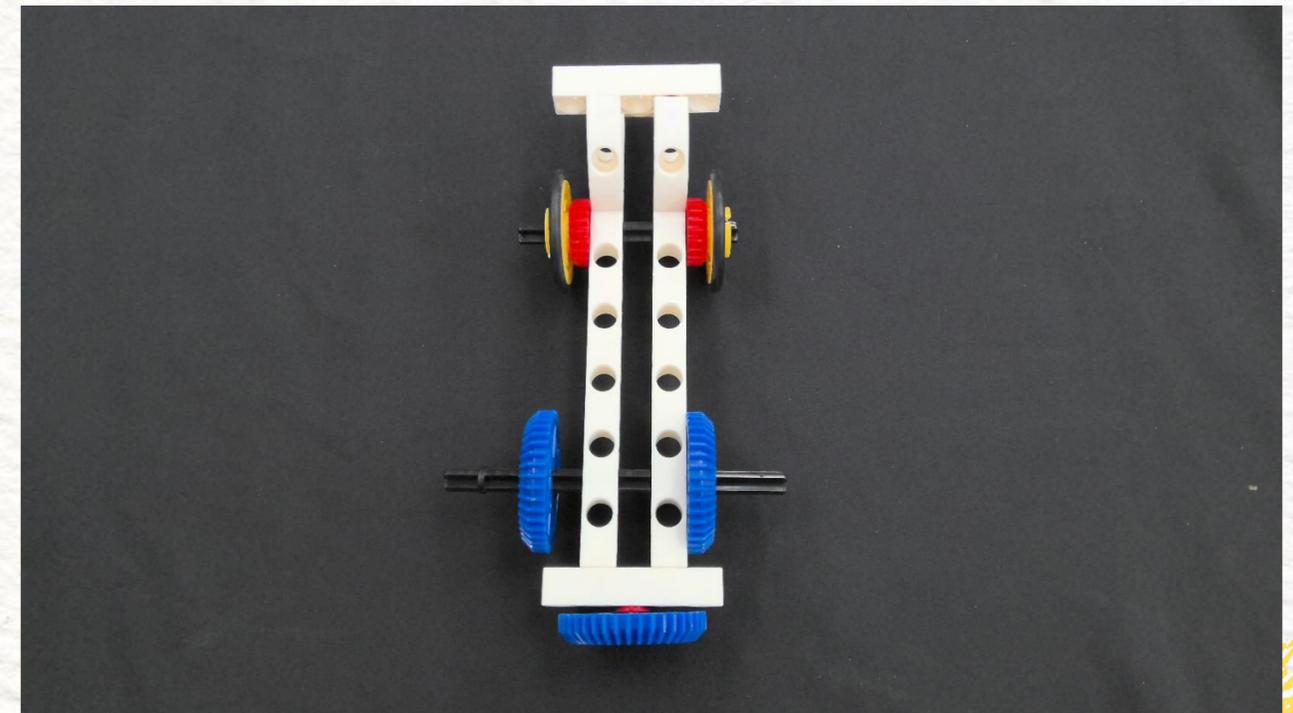
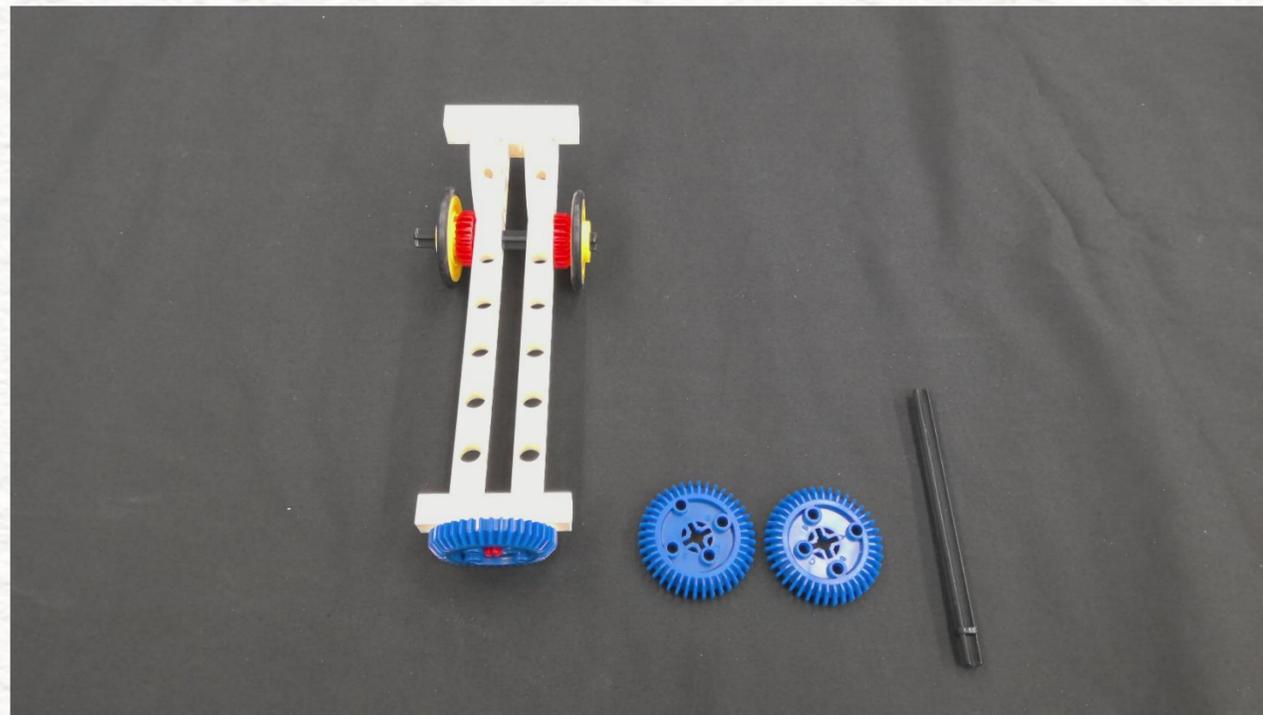
四輪車

方法二

使用軸連結車輪及車體

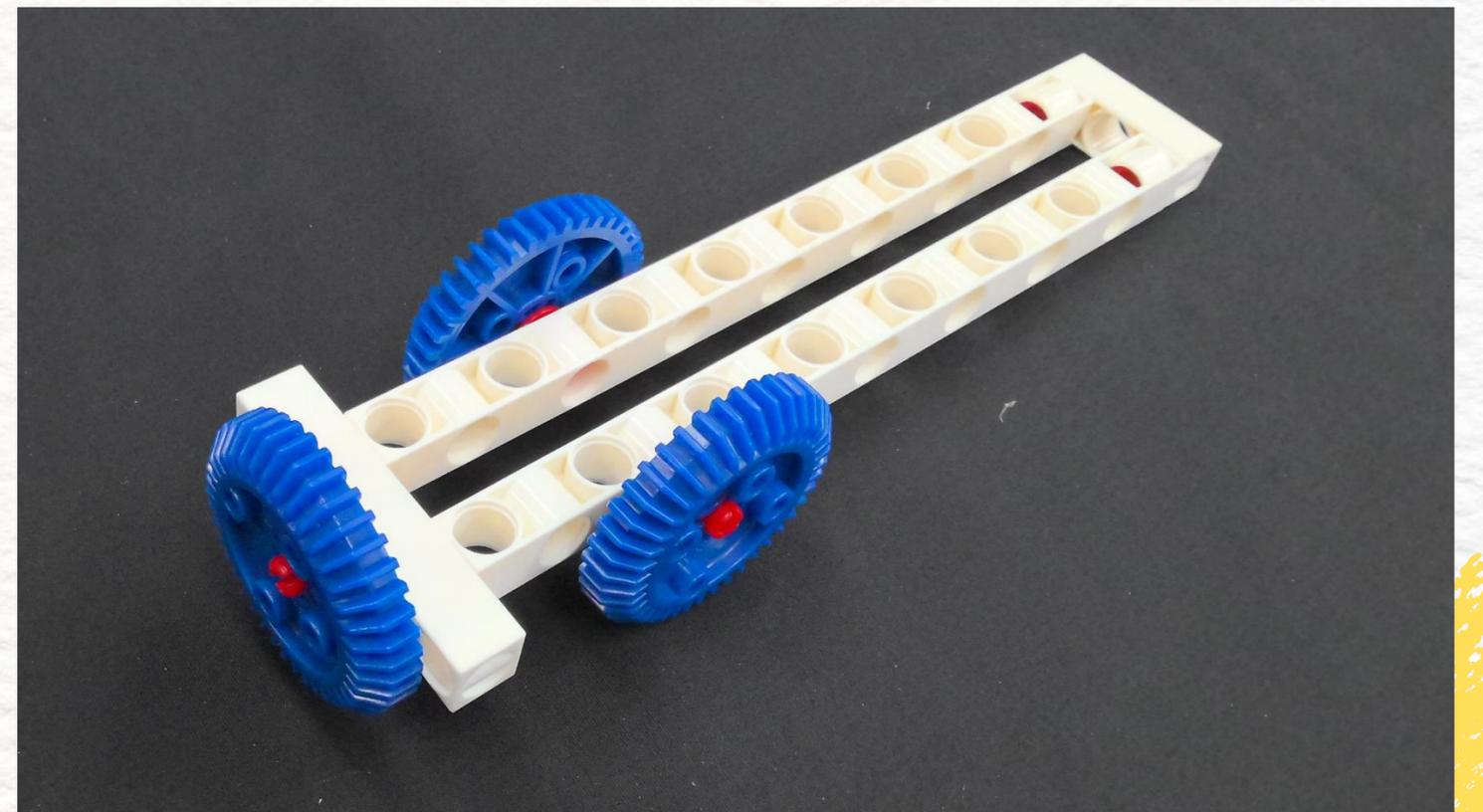
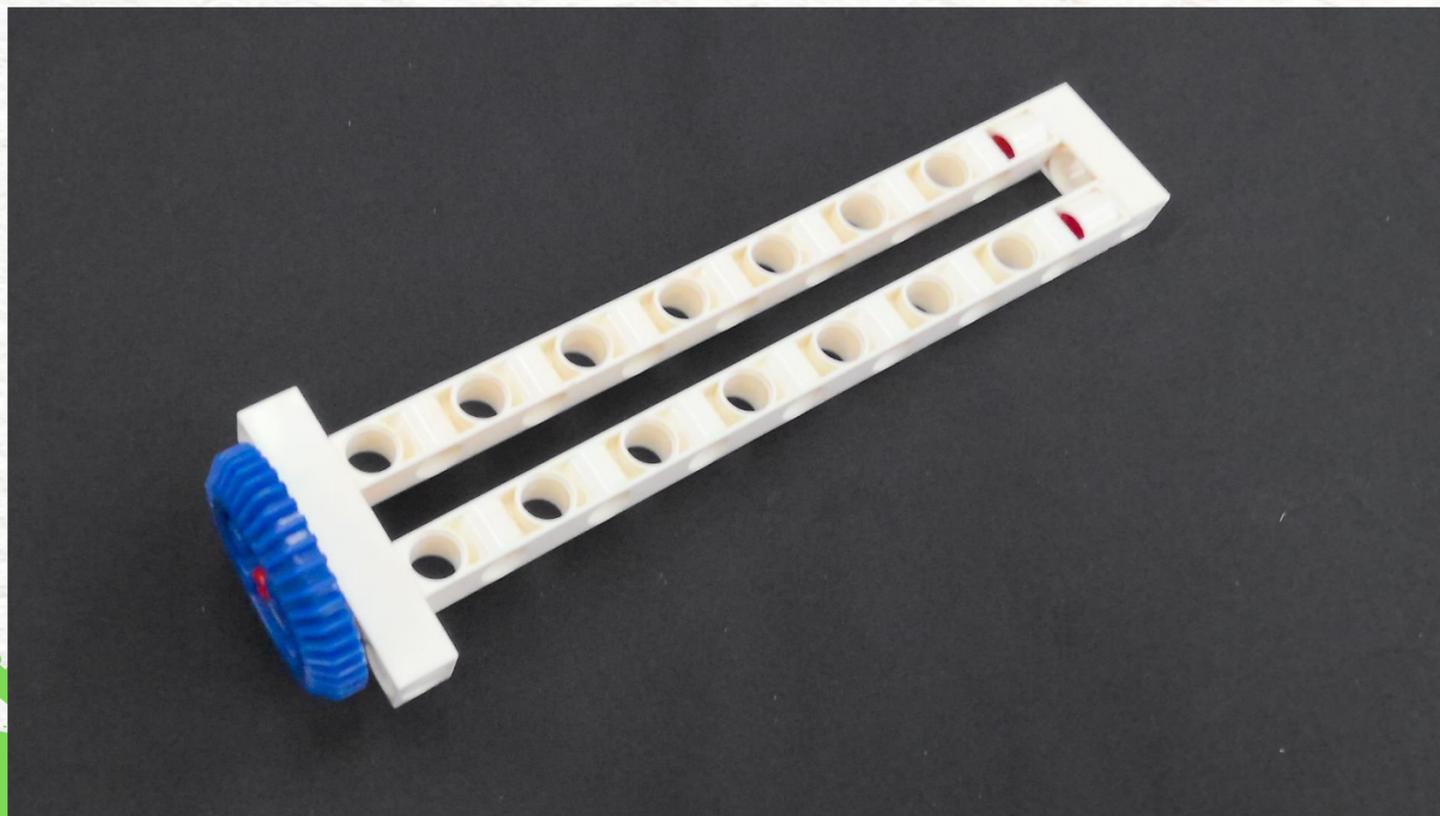
- 40T齒輪 x 3
- 70mm II軸 x 1

步驟二



四輪車

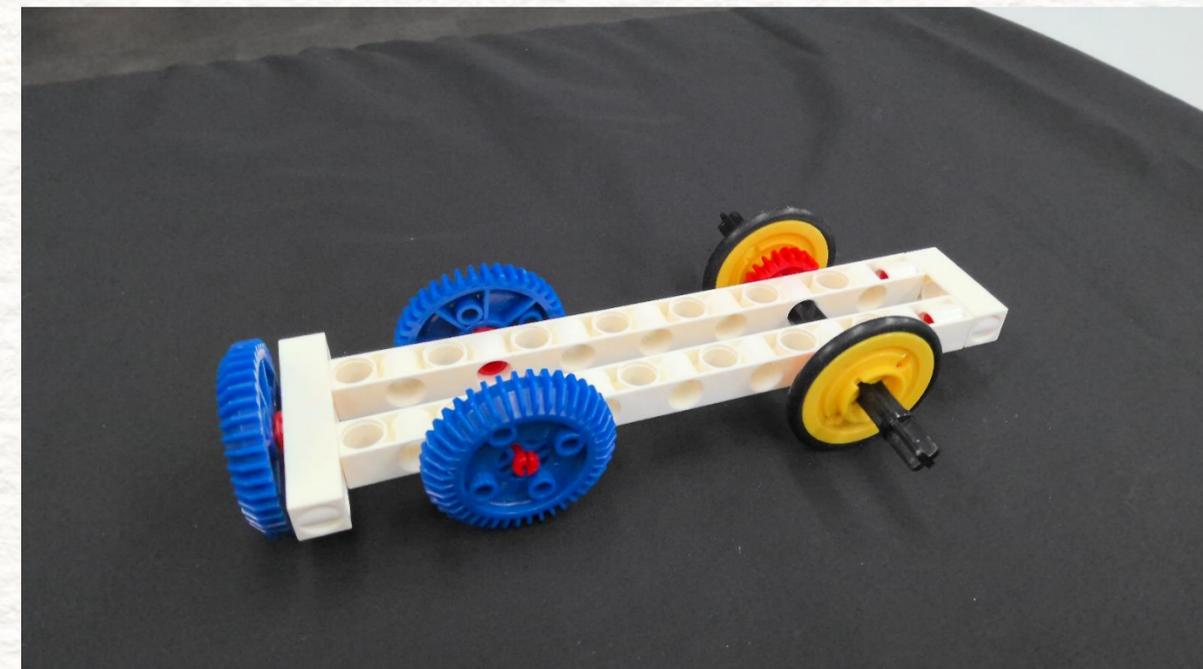
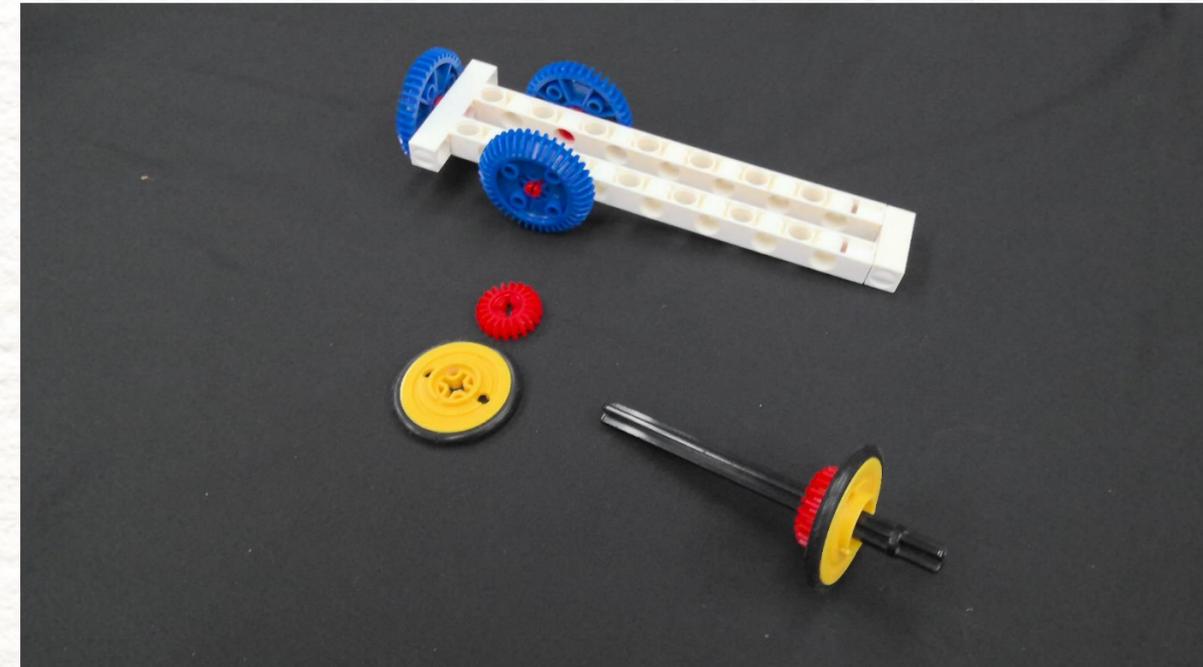
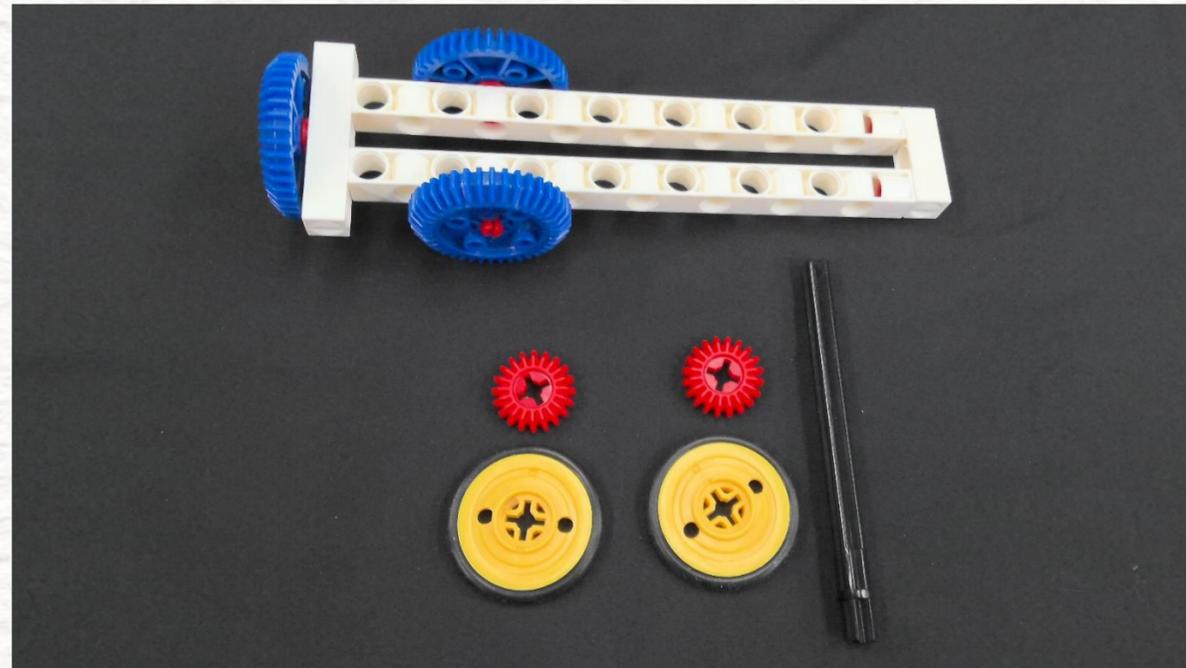
步驟三



四輪車

步驟四

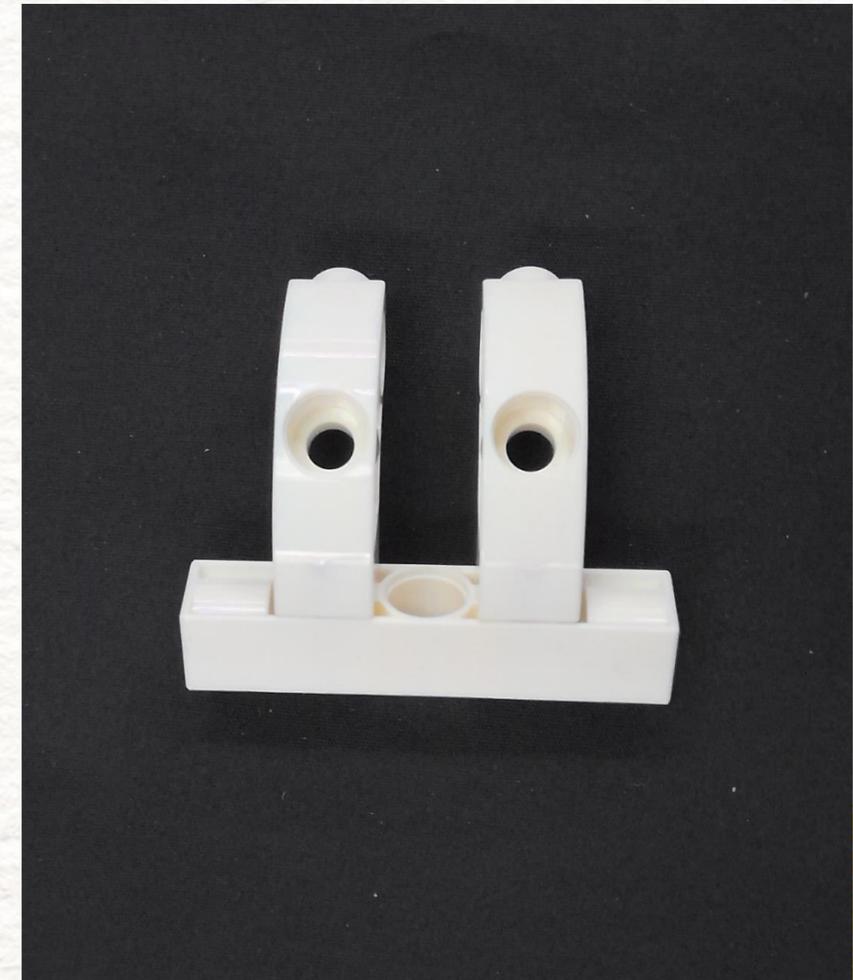
- 70mm 軸 x 1
- 33mm 滑輪 x 2
- 20T 齒輪 x 2



四輪車

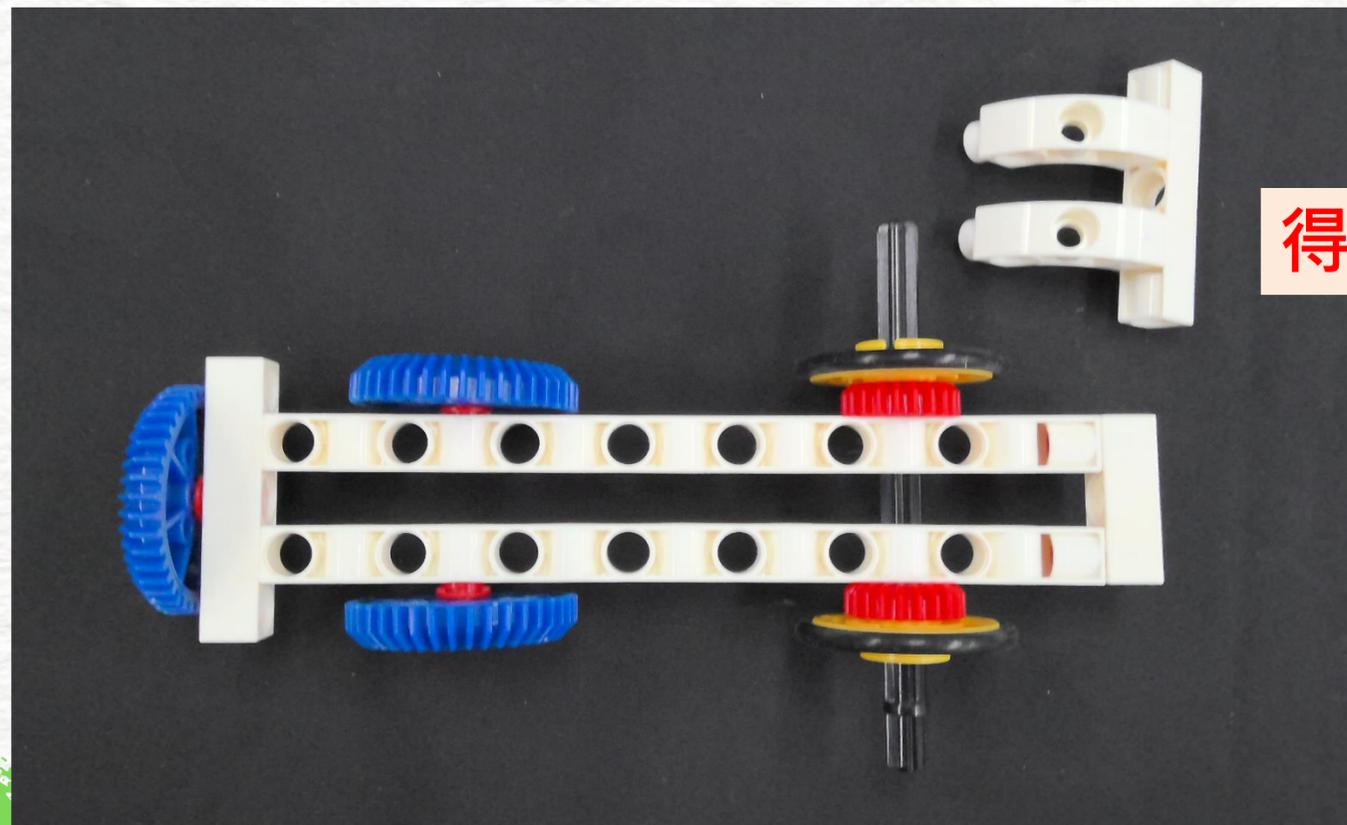
步驟五

- 5孔長條側有孔 x 1
- 3孔1/4弧長條 x 2
- 長結合鍵 x 2

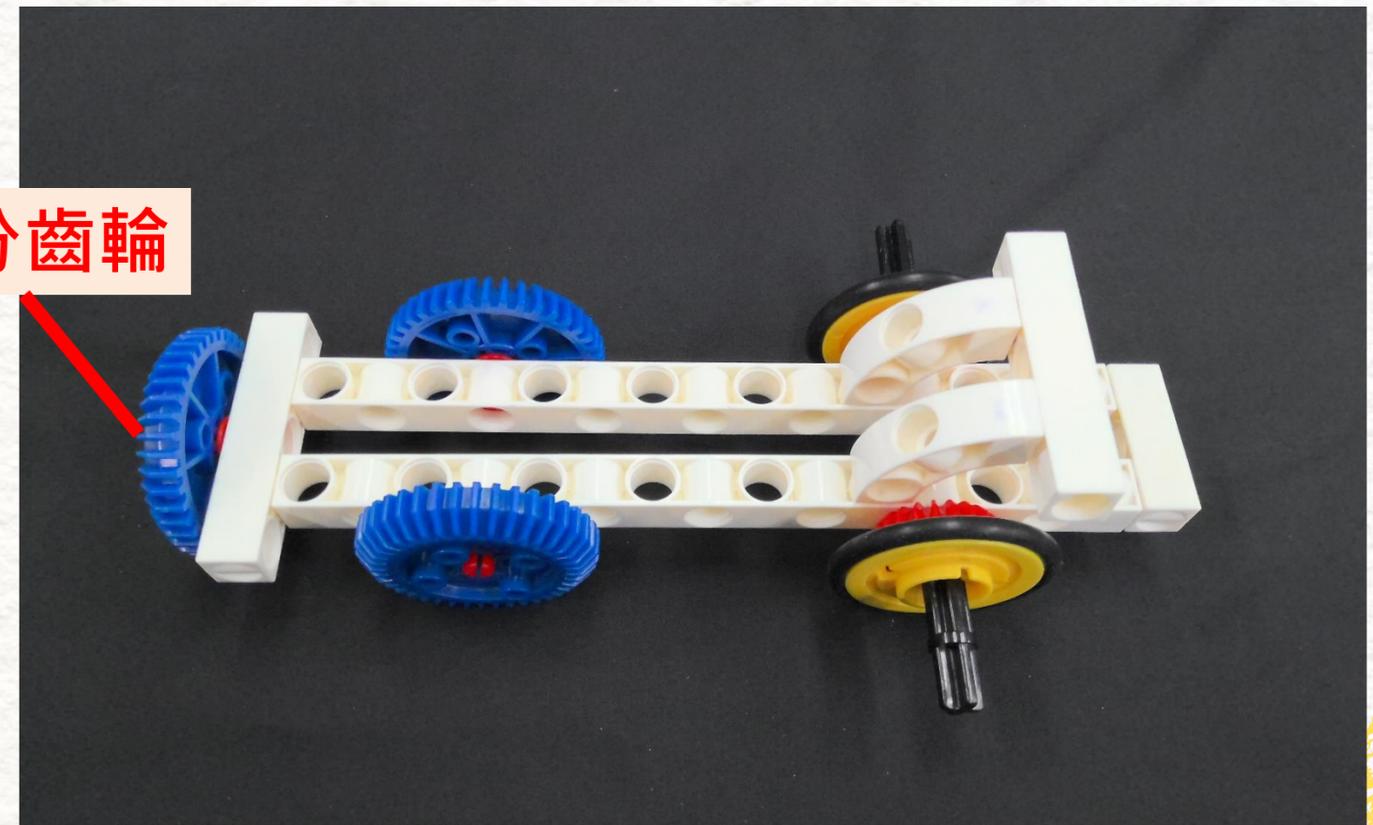


四輪車

步驟六

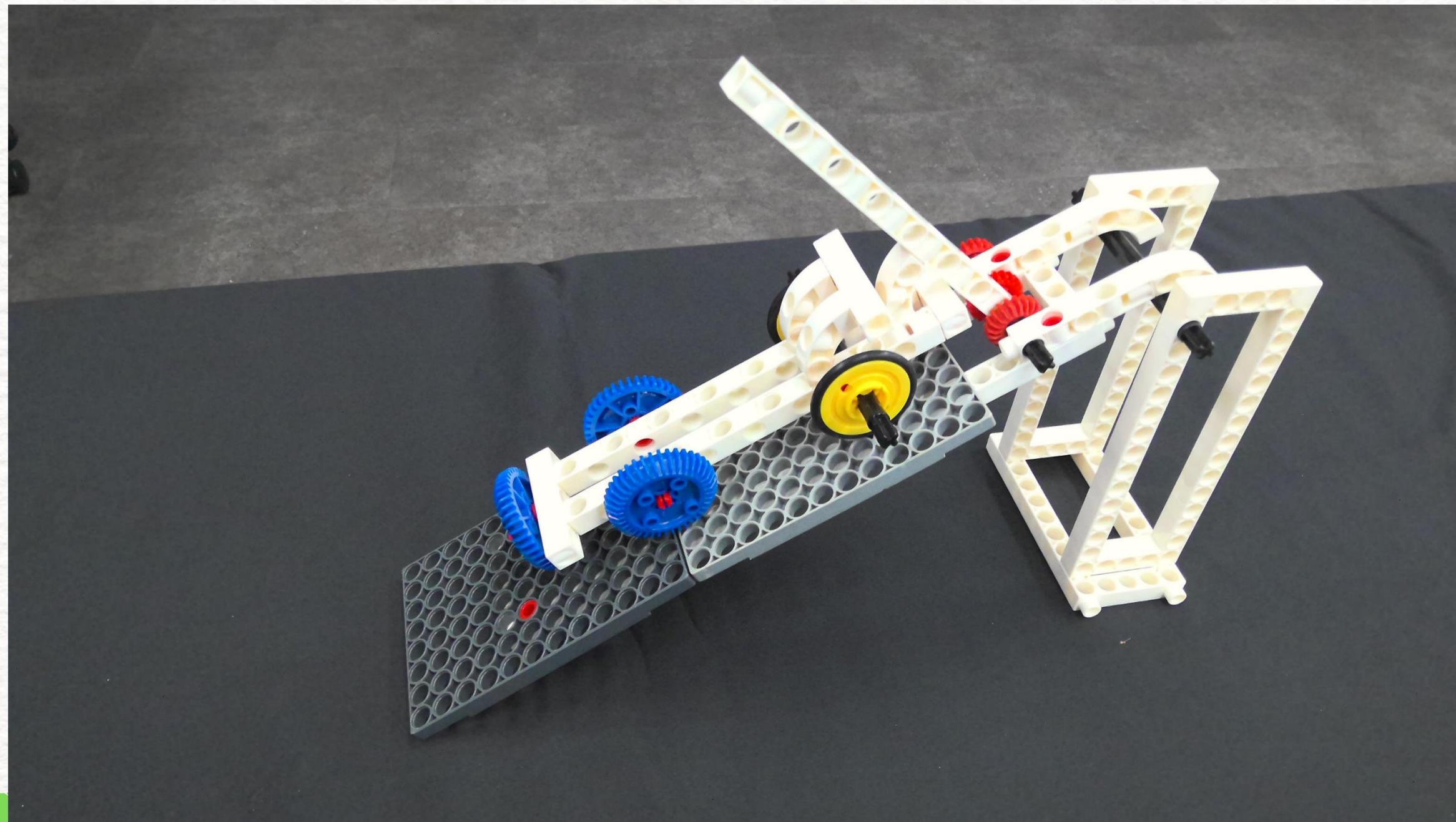


得分齒輪

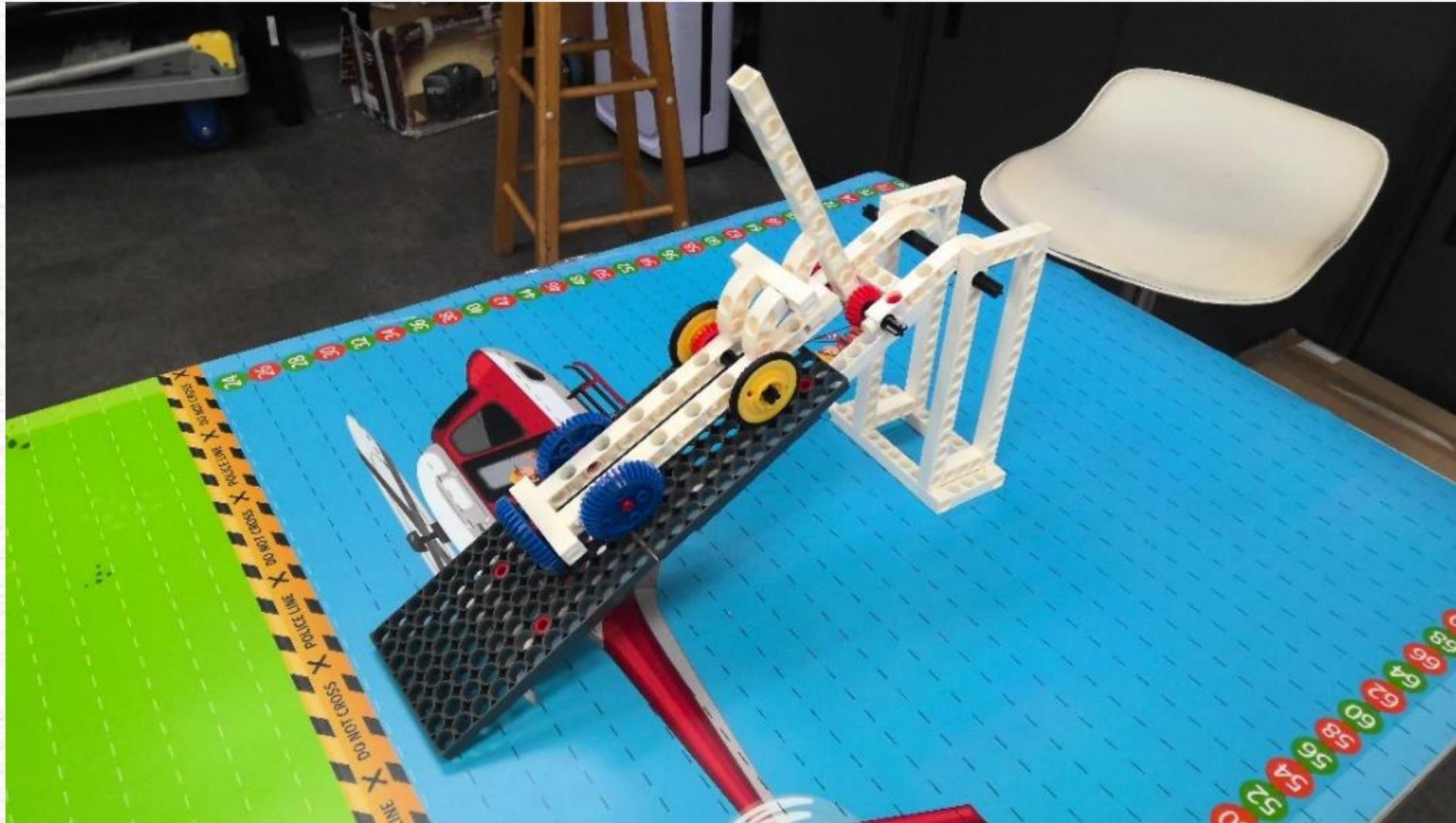


完成四輪車

斜台 + 開關 + 四輪車

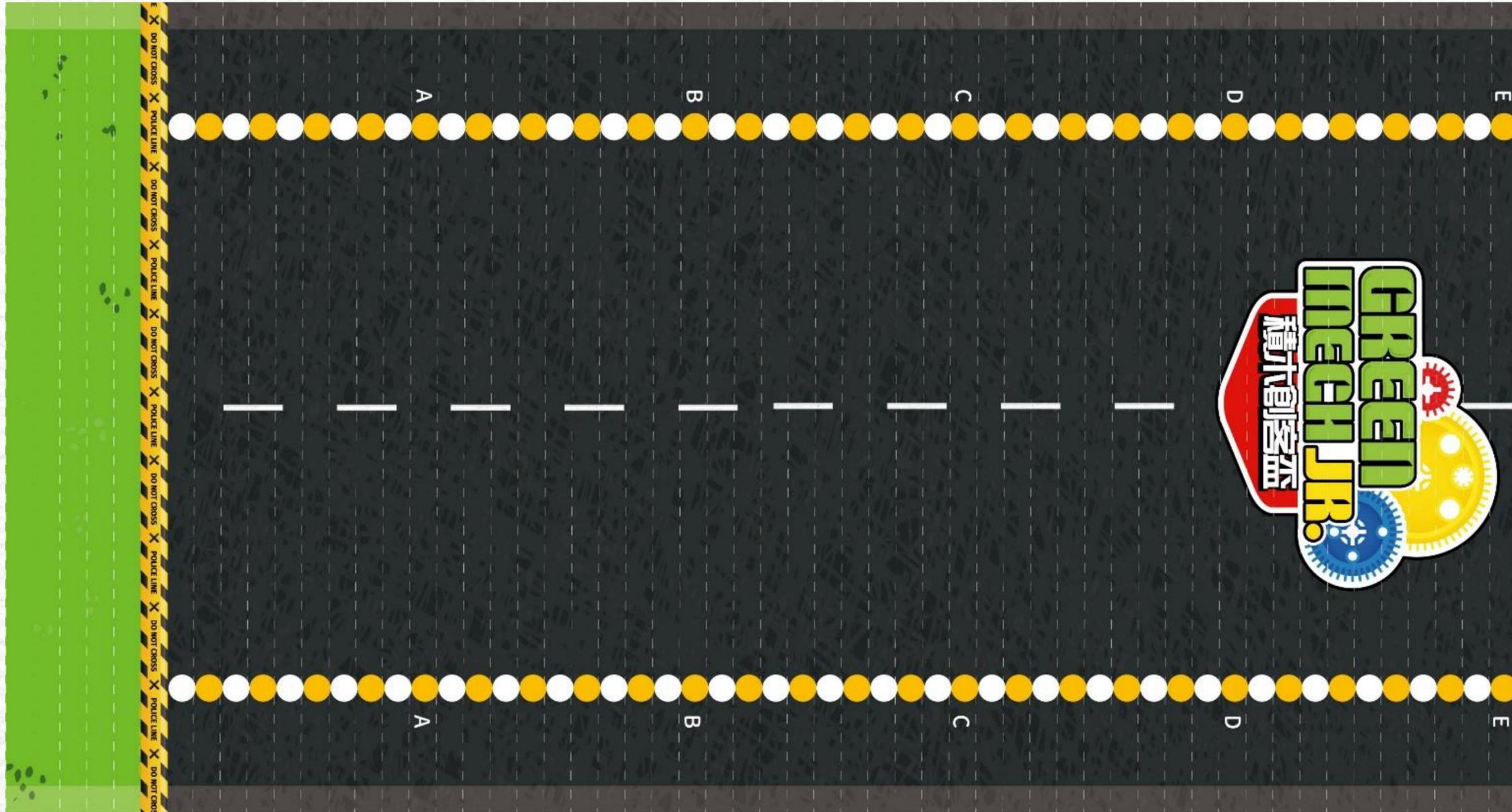


解難 1 :



如何使四輪車達到最近A區範圍？

解難 2:



如何使四輪車達到E區範圍？

重要日程

日期	積木創客盃	機關整合賽	機關王影片賽
2023	11月10日	競賽簡介會	
	12月2日	機關王體驗日	
	12月21日	截止報名	
	12月22日	以電郵確認報名	
	12月31日	以優惠價訂購組件	
2024	1月20日	隊伍訓練工作坊	隊伍訓練工作坊 (基礎班)
	1月30日	截止遞交報名費用	
	2月4日	模擬比賽	隊伍訓練工作坊 (進階班)
	1月至3月	知識產權自學課程及評核	
	3月25日	遞交化學物品申報表	
	4月11日	遞交影片作品	
	4月15日	遞交作品說明書	
	5月11日	香港機關王競賽2023/24	
8月2-3日	世界機關王大賽		



香港機關王競賽 2023/24 「積木創客盃」

日期：2024年5月11日(星期六)

地點：香港科學園大展覽廳



聯絡方法

香港青年協會 創新科學中心



Winky Chan / Danny Pang



(852) 2561 6149



greenmech@hkfyg.org.hk



<http://ce.hkfyg.org.hk/>

重要連結

香港青年協會 創意教育組：<https://ce.hkfyg.org.hk/>

香港機關王競賽 官方網站 及 競賽規則：<https://bit.ly/HKGreenMech>

訂購組件：<https://www.jotfor.ms/232631302117038>

Gigo線上零件庫：https://www.gigotoys.com/parts_site/parts-desktop.html

機關王科學工作坊：<https://ce.hkfyg.org.hk/workshop/>