

jeux 2024
de génie

CAHIER DE CONSTRUCTION

33^e JEUX DE GÉNIE
PENSER AUTREMENT

Du 3 au 7 janvier 2024

Université de Sherbrooke

Table des matières

TABLE DES FIGURES..... 1

1. INTRODUCTION..... 2

2. TAPIS 2

3. PLATEFORME 3

4. CHANTIERS DE TRANSFORMATION ET PLATEFORME DE DÉCOLLAGE..... 5

6. SITES DE DÉPÔT 7

7. INFORMATIONS GÉNÉRALES 8

8. QUESTIONS 8

9. COMITÉ ORGANISATEUR..... 8

Table des figures

Figure 1: Sections du tapis..... 2

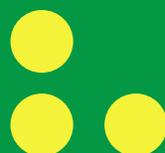
Figure 2: Plateforme..... 3

Figure 3: Vue de section de la plateforme 4

Figure 4: Chantiers de transformation et plateforme de décollage 5

Figure 5: Station minière 6

Figure 6: Sites de dépôt..... 7



1. Introduction

Ce document a pour but de présenter aux équipes les différentes étapes nécessaires à la réalisation d'un parcours s'apparentant à celui qui sera utilisé lors de l'essai officiel. Le comité organisateur propose deux options quant à la mise en place du parcours, soit une construction complète ou bien une version simplifiée, moins coûteuse et nécessitant moins de ressources.

2. Tapis

Un tapis de jeu sera remis à chaque équipe. Celui-ci a pour but d'aider au positionnement des différentes pièces de jeu, en plus d'offrir une surface standardisée et un aspect visuel intéressant. Ce tapis couvre l'entièreté de la surface de jeu, soit un rectangle de 12' de longueur par 8' de largeur. Afin d'en faciliter le transport et l'assemblage, il a été segmenté en trois sections de 4' x 8'. Chaque section possède un excédent de 3" sur tout le contour pour permettre de le rabattre sous les sections de plateforme. Il est à noter que le tapis du terrain officiel sera composé d'une seule section, donc il ne comptera pas de jonction.

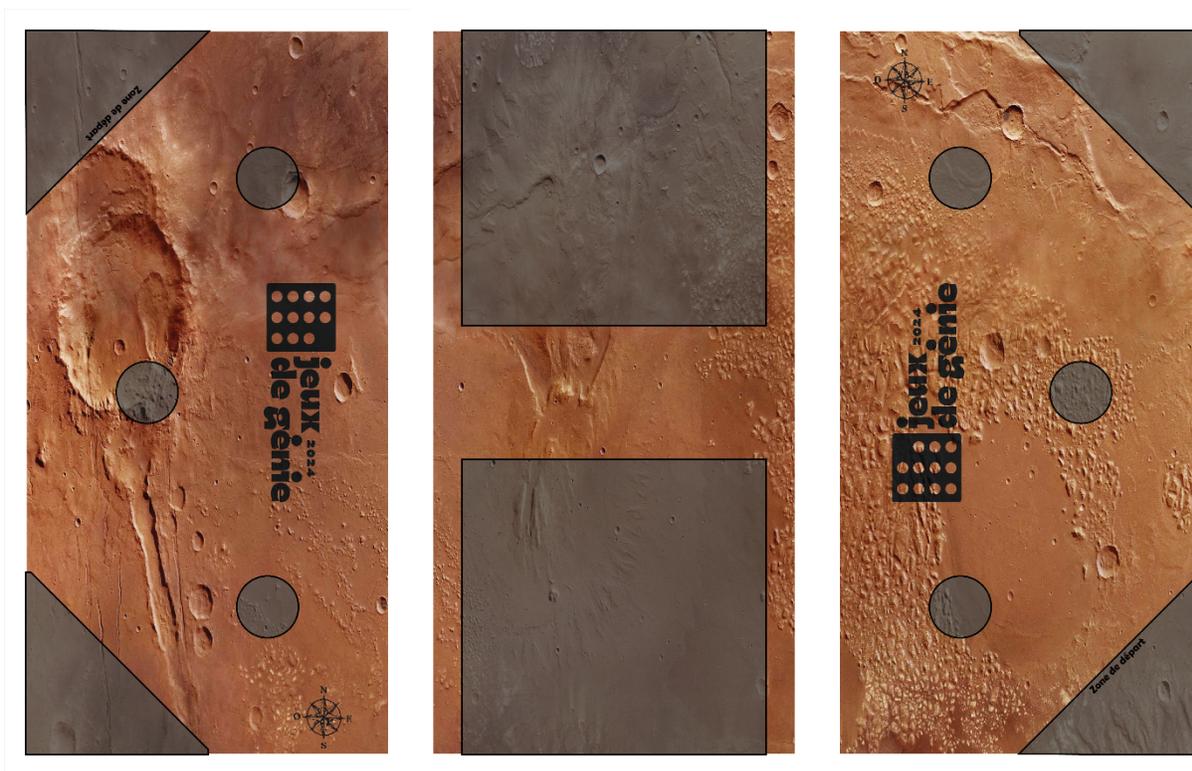
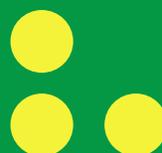


Figure 1: Sections du tapis



3. Plateforme



Figure 2: Plateforme

Construction complète

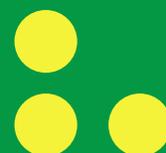
La plateforme forme l'élément structurel du parcours machine. Si l'équipe choisit la construction complète, les différentes pièces de jeu ainsi que le tapis pourront y être fixés. Sa construction modulaire permet un montage et un démontage rapide pour en faciliter l'installation et le rangement. La plateforme est composée de 3 sections de 4'x 8', chacune d'entre elles étant formée d'un châssis et d'une feuille de contreplaqué. On retrouve aussi des bordures afin de contenir les pièces de jeu et les solutions robotiques.

Matériel nécessaire à la construction :

- [4x] Contreplaqué ½"
- [12x] 2"x2"x8'
- [~30x] Vis à bois 3"
- [~70x] Vis à bois 1" ½
- [4x] Loquets de serrage
 - o [Exemple 1](#)
 - o [Exemple 2](#)
- Agrafes pour le tapis

Étapes pour l'assemblage d'une section :

1. Assembler le châssis selon les spécifications du dessin « Chassis ».
2. Fixer une feuille de contreplaqué sur le dessus du châssis.
3. Tendre une section de tapis et l'agrafer par le dessous de la manière présentée à la figure 3.
4. Couper les bordures nécessaires selon le type de section.
5. Fixer les bordures dans le châssis de la manière représentée à la figure 3.
6. Si on le désire, des [équerrés](#) peuvent être ajoutés dans les coins à l'extérieur des bordures afin d'augmenter la rigidité.



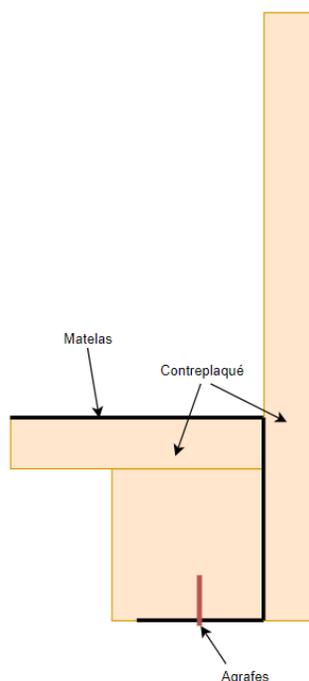
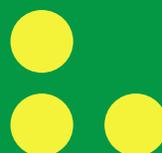


Figure 3: Vue de section de la plateforme

Il suffit de répéter cette procédure pour les autres sections de plateforme. Si on le désire, les trois sections peuvent être jointes à l'aide des loquets tels que présentés dans la liste de matériel.

Construction simplifiée

Si l'équipe choisit la construction simplifiée, la plateforme peut être entièrement omise. Il sera possible de déposer le tapis de jeu au sol, puis d'utiliser les repères visuels afin de positionner les pièces de jeu. Dans ce cas-ci, le comité vous propose de tailler les bordures intérieures du tapis afin d'éviter que celles-ci ne se chevauchent.



4. Chantiers de transformation et plateforme de décollage



Figure 4: Chantiers de transformation et plateforme de décollage

Construction complète

La construction complète implique l'assemblage de quatre rampes, de deux chantiers de transformation ainsi que de la plateforme de lancement.

Matériel nécessaire à la construction :

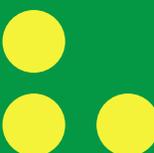
- [2x] 2"x4"x8'
- [2x] 2"x2"x8'
- [1x] Contreplaqué ½"
- [2x] Sac de gravier ¾", 30 kg
- [~30x] Vis à bois 3"
- [~50x] Vis à bois 1" ½
- [4x] Goujons 3/8" x 1" ½

Étapes pour l'assemblage :

1. Assembler les rampes selon les spécifications du dessin « Rampe ».
2. Assembler les chantiers de transformation selon les spécifications du dessin « Chantier_Transformation ».
3. Assembler la plateforme de décollage selon les spécifications du dessin « Plateforme_Decollage ».
4. Fixer les chantiers de transformation sur la plateforme et installer la plateforme de décollage sur les chantiers de transformation à l'aide des goujons et des trous percés à cet effet.
5. Vider un sac de gravier dans le fond de chacun des chantiers de transformation de manière à former une couche uniforme de 1" à 1" ½. Il est recommandé de faire cette étape une fois les socles des sites de dépôt fixés en place.

Construction simplifiée

Si l'équipe choisit la construction simplifiée, il est possible de ne construire qu'un seul chantier au lieu des deux.



5. Station minière



Figure 5: Station minière

Construction complète

Matériel nécessaire à la construction :

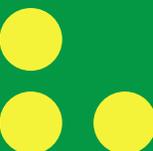
- [1x] 2"x2"x ~1'
- [1x] Contreplaqué ½" (Environ 2'x4' nécessaires ; des retailles peuvent être utilisées ici)
- [~15x] Vis à bois 1" ½

Étapes pour l'assemblage :

- Assembler la station minière selon les spécifications du dessin « Station_Miniere ». Il est à noter que la plaque triangulaire doit être vissée dans les blocs de coins par le dessous.

Construction simplifiée

La station minière est un élément essentiel à la validation du bon fonctionnement des solutions robotiques, alors une construction simplifiée n'est pas proposée pour ce module.



6. Sites de dépôt



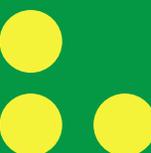
Figure 6: Sites de dépôt

Matériel nécessaire à la construction :

- [5x] Tubes d'expédition 2" ½ x 37" (Fournis par le CO)
- [11x] Socles (Fournis par le CO)
- [4x] Bouches d'entrée (2 exemplaires fournis par le CO + CAD fourni pour unités supplémentaires)

Étapes pour l'assemblage :

1. Couper les tubes d'expédition selon les longueurs spécifiées dans le dessin « Silos ».
2. Si on le désire, les fentes peuvent être découpées dans les silos. Cette étape est optionnelle, puisque l'utilité principale des fentes est de faciliter le comptage des balles par l'organisation.
3. Assembler les socles à l'aide de colle à bois. Un marteau peut aider à l'assemblage des différentes pièces.
4. Insérer les silos dans les socles.
5. Dans le cas des silos de 21,5", installer la bouche d'entrée à l'extrémité. Les trous de celle-ci doivent être orientés à 45° par rapport aux ailettes des socles. Voir le dessin « Terrain » pour les détails du positionnement.
6. Si on le désire, les socles peuvent être fixés à la plateforme par les trous prévus à cet effet.



7. Informations générales

Quelques points supplémentaires par rapport au parcours officiel sont à mentionner :

- L'entièreté des modules, à l'exception des sites de dépôt, sera couverte de deux couches de peinture. Il s'agit d'une peinture intérieure au latex standard de couleur gris foncé.
- Les modules seront fixés à la plateforme afin d'éviter que ceux-ci soient déplacés par les solutions robotiques et pour offrir une certaine répétabilité entre les essais.
- Il est possible que la bordure avant de la plateforme, soit celle faisant face au public, soit construite à partir d'un matériau transparent afin de maximiser la visibilité. Si une équipe entrevoit un enjeu par rapport à cette décision, elle est invitée à communiquer avec le comité organisateur.

8. Questions

Toute question au sujet du cahier de construction du parcours peut être posée à partir d'un *Google Form* présent sur le site des JDG 2024. Les questions seront répondues à l'intérieur d'un *Google Doc* aussi présent sur le site des JDG 2024.

9. Comité organisateur

Pour toute question ou tout commentaire concernant le défi, vous pouvez rejoindre l'équipe Machine à l'adresse suivante :

Olivier Fournier – Vice-Président, Machine

Robin Mailhot – Vice-Président, Machine

machine@jeuxdegenie.qc.ca

Pour toute question ou tout commentaire ne concernant pas le défi Machine, n'hésitez pas à rejoindre les différents membres de l'organisation aux adresses suivantes :

Rima Al-Hayek – Présidente

presidence@jeuxdegenie.qc.ca

Rose-Line Tougas - Vice-Présidente, Partenariats

partenariats@jeuxdegenie.qc.ca

Bon défi à tous.te.s les participant.e.s!

