



Règlement Eurobot et Eurobot Junior 2027

34^e édition des Rencontres de Robotique - Planète Sciences
Version BETA 0.4



The legend of

AMELOT

A. NOTICE	2
B. PRÉSENTATION DES CONCOURS	3
C. PRÉSENTATION DU THÈME	4
D. L'AIRE DE JEU	5
D.1. NOTE IMPORTANTE	5
D.2. L'AIRE DE JEU	6
D.3. LES ZONES DE DÉPART	7
D.4. DESCRIPTION ET DISPOSITION DES ÉLÉMENTS DE JEU	8
E. LES ACTIONS	10
E.1. CONSTRUCTION DE LA GLORIEUSE CAMELOT !	10
E.2. IL N'Y EN A QU'UN, ET C'EST LE MIEN !	12
E.3. LE RETOUR DU ROI	13
E.4. A L'ASSAUT !	14
F. LES POINTS	15
G. ANNEXES	16
G.1. PLANS	16
G.2. RÉFÉRENCES DES MATÉRIAUX	17
G.3. RÉFÉRENCES DES COULEURS	17

A. NOTICE

Le règlement a été découpé en plusieurs documents. Il reste globalement le même pour les différents concours Eurobot^{Open} et Eurobot^{Open} Junior, mais dans un souci de clarté, chaque concours dispose de son propre document de règlement.

Ainsi les cas particuliers inhérents à l'un des concours ne figurent que dans le document le concernant.

Vous trouverez le règlement Eurobot^{Open} et Eurobot^{Open} Junior ainsi que d'autres informations sur le site du concours Eurobot^{Open} (www.eurobot.org/)

Notez également que la version de ce document est rappelée en pied de page. Seules les versions OFFICIELLES doivent être prises en compte. Le document actuel est la version BETA. Aucune réclamation issue de ce document ne sera prise en compte lors des rencontres officielles.

Des évolutions ou précisions au règlement peuvent être définies en cours d'année. Nous invitons fortement les équipes à consulter régulièrement notre site web (www.eurobot.org/) ainsi que le site Internet de leur comité d'organisation local où des FAQ pourront être disponibles. Vous pouvez également suivre les discussions et les informations diffusées sur la faq (www.eurobot.org/faq/).

Les éventuelles modifications du cahier des charges seront, si nécessaire, indiquées dans un document complémentaire qui sera disponible sur le site Internet de votre comité d'organisation national¹ et Eurobot (<https://www.eurobot.org/>).

Les réponses publiées sur la FAQ émanant d'un arbitre référent sont des réponses officielles prises en compte pour l'arbitrage des matchs et les étapes d'homologation.

En cas de doute concernant un point du règlement ou l'homologation des robots, le comité d'arbitrage pourra également être contacté à l'adresse referee@planete-sciences.org.

Bonne lecture !

Comme chaque année, un certain nombre de paramètres de ce règlement ont été modifiés. En conséquence, relisez bien en détail tous les éléments de ce règlement, même ceux qui vous paraissent familiers.

ATTENTION : toutes les images et exemples présents dans ce document sont communiqués à titre indicatif pour illustrer les différents paragraphes. En aucun cas elles ne peuvent servir de référence exhaustive. Seules les règles écrites et les dimensions, couleurs et matériaux indiqués en annexe sont à prendre en considération.

¹ À titre d'exemples : pour la France <https://www.coupederobotique.fr/>, pour la Belgique <https://sparkoh.be/projet-robotix/>, pour la Suisse <https://swisseurobot.ch/>

B. PRÉSENTATION DES CONCOURS

Eurobot^{Open} et Eurobot^{Open} Junior sont deux rencontres internationales de robotique amateur, ouvertes aux jeunes réunis au sein d'un club, d'un groupe d'amis ou d'un cadre scolaire. Elles ont pour objectifs communs de permettre aux jeunes d'être les acteurs de leur apprentissage et de mettre en pratique leurs savoirs, savoir-faire et savoir-être, en participant à un événement ludique et convivial. Le challenge technique consiste à construire un ou plusieurs robots.

Eurobot^{Open} et Eurobot^{Open} Junior n'ont pour seules ambitions que celles décrites ci-dessus. En tant qu'actrice de l'éducation populaire et comme mouvement de jeunesse, l'inclusivité est une valeur forte de Planète Sciences et de ses partenaires européens. Les organisateurs n'imposent pas (et n'imposeront jamais) de modèle d'équipes ; que vous participiez pour découvrir la robotique, pour mettre en pratique vos compétences, dans le cadre d'un enseignement ou pour la compétition, vous êtes (et serez toujours) les bienvenus.

Les rencontres Eurobot^{Open} et Eurobot^{Open} Junior sont préparées avec passion tout au long de l'année par des bénévoles de toutes nationalités qui croient dans les valeurs éducatives de cette expérience et sont eux-mêmes, souvent, d'anciens participants.

Les règlements d'Eurobot^{Open} et d'Eurobot^{Open} Junior sont similaires. Le but de cette démarche est d'offrir un support commun entre la rencontre Eurobot^{Open} dédiée aux robots autonomes et Eurobot^{Open} Junior dédiée aux robots pilotés. Ainsi, l'organisateur d'une rencontre Eurobot^{Open} devient également en capacité d'organiser une rencontre avec les moins de 18 ans d'Eurobot^{Open} Junior et inversement.

**Vous êtes en possession de la version
Eurobot^{Open} et Eurobot^{Open} Junior BETA 0.4 du règlement 2027 .**

**Ce document est complété par la réglementation générale Eurobot et
Eurobot Junior en version 1 (en dernière sous version)**

C. PRÉSENTATION DU THÈME

Oyez, oyez, braves gens, damoiselles et damoiseaux ! Laissez-moi vous narrer l'histoire du grand roi Arthur, de la quête du Graal et de la légendaire Camelot.

Il était une fois, dans le pays des robots qui se prenaient pour des chevaliers, un robot qui se prénomait Arthur, et qui partit à la quête du saint Graal. Ce qui ne fut pas si difficile que cela, à en croire un vieux robot rencontré dans un taverne, qui s'était trop rechargé les batteries, et qui avait plein de Graal dans son sac.

Mais le roi avait également appris qu'un autre robot prétendait être le roi Arthur et voulait lui voler son précieux Graal ; alors il entreprit de le mettre en sécurité derrière les remparts de Camelot !

Vos faits d'arme seront :

- Construction de la glorieuse Camelot.
- Il n'y en a qu'un, et c'est le mien !
- Le retour du roi.
- A l'assaut !

Attention : toutes les actions sont indépendantes les unes des autres et aucun ordre n'est imposé pour les réaliser. Aucune action n'est obligatoire. Pensez à bien définir votre stratégie. Il est fortement recommandé de s'attacher à concevoir des systèmes simples et fiables sur un nombre limité d'actions.



FIGURE 1 : Vue générale de l'aire de jeu

D. L'AIRE DE JEU

D.1. NOTE IMPORTANTE

Les organisateurs s'engagent à construire l'aire de jeu avec la plus grande exactitude possible. Néanmoins, des tolérances mineures peuvent être observées en fonction des contraintes de fabrication.

Aucune réclamation concernant des écarts dimensionnels ne sera enregistrée.

Les équipes sont averties que l'état de surface peut différer d'une aire de jeu à une autre et peut également se dégrader au cours du temps.

Les figures présentées dans ce document sont celles de Eurobot^{Open} et non spécifiques à Eurobot^{Open} Junior. Elles peuvent donc montrer des éléments non pertinents pour cette version comme les supports de balises fixes ou le système de calcul déporté.

VERSION BETA 0.4

D.2. L'AIRE DE JEU

L'aire de jeu est un plan rectangulaire horizontal de 3000 mm par 2000 mm avec des bordures de 70 mm de haut et de 22 mm d'épaisseur sur chaque côté extérieur. La table est recouverte d'un vinyle monomère antidérapant imprimé, et les bordures sont peintes en gris (voir annexe). En fonction des menuisiers, elle peut être composée d'un ou plusieurs morceaux reliés entre eux (par exemple, 3 morceaux de 1000 mm par 2000 mm). Attention les jointures pourront présenter des imperfections qu'il ne sera pas possible de contester durant la compétition.



FIGURE 2 : Vue détaillée de l'aire de jeu, vue depuis le public

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. La salle du trône (Aires de départ robot) | 4. Remparts |
| 2. Cour du château | 5. Douves |
| 3. Écuries (Aires de départ PAM) | 6. Carrière de pierre |

Toutes les dimensions de l'aire de jeu ainsi que le positionnement des éléments mobiles, leurs couleurs et références sont indiqués en annexe de ce règlement.

Dans le reste du document, la notion d'horizontalité et de verticalité est à considérer par rapport au plan de l'aire de jeu. Et les notions de « gauche », « droite », « avant », « arrière » ou « fond » sont relatives au point de vue du public.

D.3. LES ZONES DE DÉPART

D.3.a. DESCRIPTION

Chaque équipe dispose d'une aire de départ et d'arrivée.

Les "salles du trône" sont les aires de départ et d'arrivée de l'équipe. Ce sont des surfaces de 50 cm par 50 cm délimitées par une ligne sur la table, qui est elle-même incluse dans cette zone et de la couleur de l'équipe ; elles sont placées sur les cotés de la table.

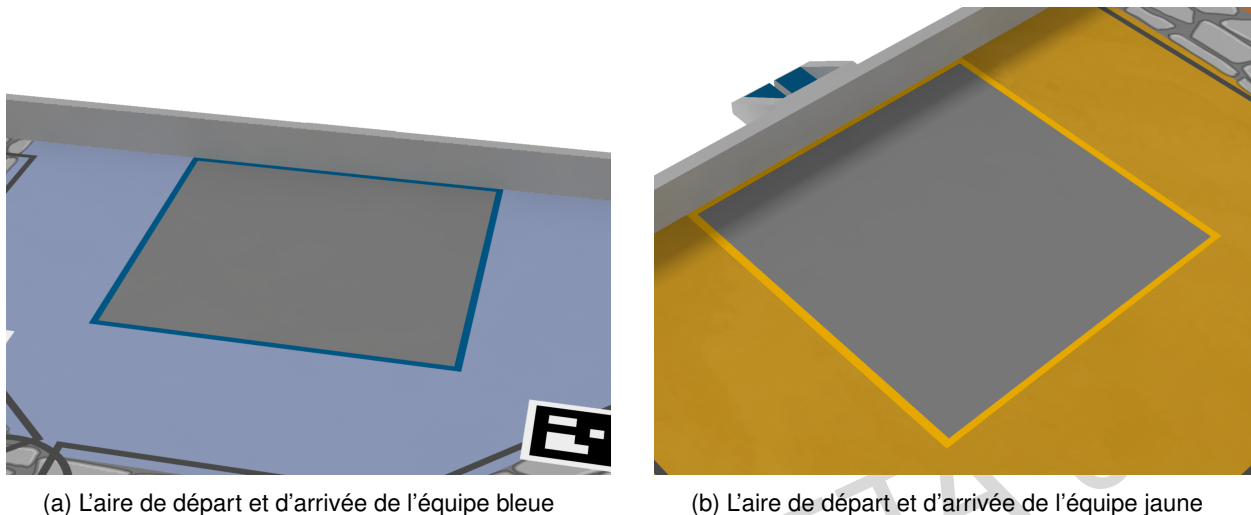


FIGURE 3 : Vue détaillée des aires des équipes bleue et jaune

D.3.b. CONTRAINTES

À la fin du temps de préparation, la projection verticale des robots ne doit pas dépasser des limites de leur zone de départ.

Assurez-vous que votre robot puisse entrer entièrement dans sa zone de départ.

Les lignes colorées sur le vinyle et le bord de la table accolé à la zone font partie de la zone de départ.

D.4. DESCRIPTION ET DISPOSITION DES ÉLÉMENTS DE JEU

Les pierres : Les pierres sont des boîtes en carton de 320 mm x 110 mm x 110 mm. Elles sont au nombre de 30, et sont placées dans les carrières de pierre. Un tag aruco de valeur 13 est présent sur chacune des 4 grandes faces de la pierre.

Carrière de pierre : Zones réparties sur la table. Elles contiennent 3 pierres disposées verticalement. (voir répartition sur le plan de la table).

Rempart : Zones de construction répartie de chaque côté de la table et réservé à chaque équipe (voir répartition sur le plan de la table), délimité par une ligne qui est elle-même incluse dans ces zones. Il y a 2 types de rempart, les murs dont la surface rectangulaire est de 150 mm par 400 mm, et les tours dont la surface circulaire a un diamètre de 200 mm.

Cour du château : Zones placées sur les cotés la table et entourées par les remparts, elle comprend la salle du trone.

Douve : Zones reparties sur la table et entourant les remparts, délimité par une ligne qui est elle-même incluse dans ces zones.

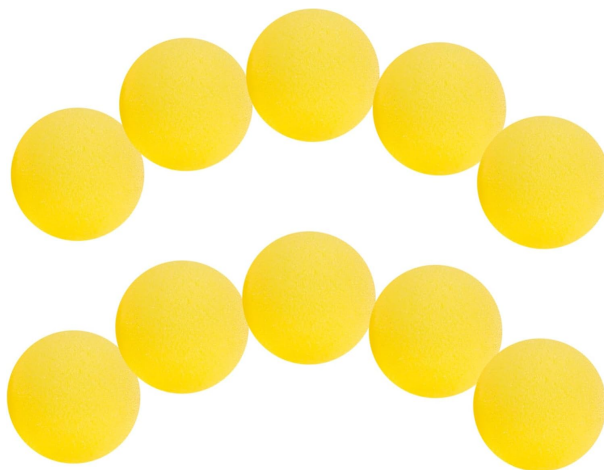
Les chevaliers : Fabriqué par l'équipe, le chevalier est un petit actionneur mobile indépendant (PAMI) activé durant le match. Il sera placé initialement dans les zones de départ des PAMI appelées "écurie". Pour des raisons de facilité d'identification, une harmonisation du design et des couleurs entre les PAMI et le robot est souhaitée.

Le Graal : Fabriquée par l'équipe, le Graal est un élément placé sur la salle du trône de l'équipe avant le début du match.

Les boulets : Balle en mousse légère de 45mm de diamètre, compressible, chaque équipe dispose de 10 balles.



(a) Boulet de l'équipe bleue



(b) Boulet de l'équipe jaune

FIGURE 4 : Vue détaillée des aires des équipes bleue et jaune



FIGURE 5 : Pierres

VERSION BETA 0.4

E. LES ACTIONS

E.1. CONSTRUCTION DE LA GLORIEUSE CAMELOT!

Afin de mettre le Graal en sécurité, il nous faut construire un château imprenable, la légendaire Camelot. Mais attention, pour que la bâtisse résiste aux épreuves du temps, il va falloir bien respecter les plans de l'architecte en chef.

E.1.a. DESCRIPTION ET DISPOSITION DES ÉLÉMENTS DE JEU

Cette action implique les pierres et les remparts.

E.1.b. ACTIONS ET CONTRAINTES

Actions :

- Le but est de ramasser les pierres et de les déposer dans les remparts en respectant bien les plans du château, entre les murs, les tours et la porte du château.

Contraintes :

- Une pierre est considérée placée dans une zone si tout ou partie de sa projection verticale est dans cette zone, ou sur une pierre déjà valide pour cette zone.
- Un mur est composé de 3 pierres disposées horizontalement et empilées les unes sur les autres. Un mur doit être construit dans une zone rectangulaire de mur.
- Une tour est composée de 1 pierre disposée verticalement. Une tour doit être construite dans une zone circulaire de tour.
- Une porte est composée de 2 pierres disposées verticalement et surmontées d'une troisième pierre disposée horizontalement. Une porte doit être construite dans une zone rectangulaire de mur. Les éléments de jeu ont le droit de dépasser la limite de hauteur autorisée jusqu'à 430 mm, mais seulement dans les zones de construction et les limites du château.
- Chaque zone ne peut compter qu'une seule construction du type prévu dans la zone et un château ne peut compter qu'une seule porte. Un bonus par zone sera accordé si la construction respecte le plan de la zone.
- Un élément toujours contrôlé par un robot à l'issue du match ne sera pas comptabilisé.
- Durant le match, il sera possible de stocker jusqu'à 3 pierres dans la cour du château.
- Durant le match, il sera possible de voler les pierres du château adverse, seulement si les carrières de pierre sont toutes vides, et sans détruire uniquement le château adverse. Une pénalité de 50 points pour non fair-play sera appliqué le cas échéant.

E.1.c. POINTS

- **p1 points** par pierre disposée dans une zone de construction.
- **p2 points** par mur construit.
- **p3 points** par tour construite.
- **p4 points** par porte construite.

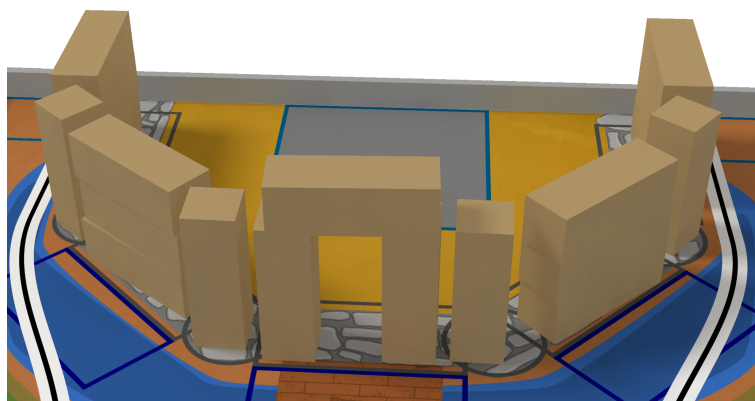


FIGURE 6 : Plan détaillé du château, vue depuis le centre de la table

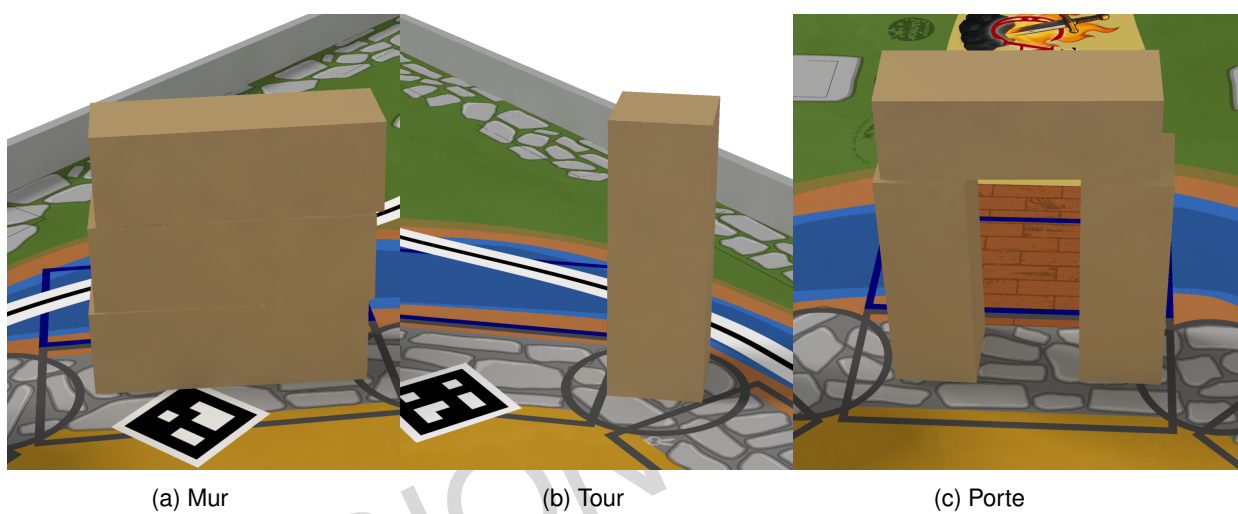


FIGURE 7 : Différents types de constructions

E.2. IL N'Y EN A QU'UN, ET C'EST LE MIEN !

Nous avons le Graal ! Et pour montrer que nous, on a le vrai, on va le montrer au monde entier, pour que tout le monde puisse voir qu'il brille de mille feux !

E.2.a. DESCRIPTION ET DISPOSITION DES ÉLÉMENTS DE JEU

Cette action implique le Graal et le château.

E.2.b. ACTIONS ET CONTRAINTES

Actions :

- L'équipe doit déposer son Graal dans la salle du trône pendant le temps de préparation.
- Durant le match, l'équipe doit monter son Graal le plus haut possible afin que tout le monde le voie.

Contraintes :

- Durant la préparation, le Graal doit être déposé dans la salle du trône, en étant intégralement contenue dans la zone, et sans être sous le contrôle du robot.
- Le Graal doit respecter les mêmes contraintes de construction qu'un PAMI.
- Durant le match, le robot devra prendre le Graal et le déposer sur un support (pierre, construction ou robot). Le nombre de point dépendra de la hauteur à laquelle le Graal sera en fin de match. Le Graal a le droit de dépasser la limite de hauteur autorisée jusqu'à 430 mm, mais seulement dans les zones de construction et la cour du château, et sans bloquer d'éventuelle balise adverse (pour les seniors).
 - Le niveau 1 correspond à une pierre à l'horizontale (10cm)
 - Le niveau 2 correspond à 2 pierres à l'horizontale (20cm)
 - Le niveau 3 correspond à 3 pierres à l'horizontale ou 1 à la verticale (30cm)
 - Le niveau 4 correspond au toit du robot mais libre de tout actionneur et moyen de fixation, et à une hauteur supérieure à 30cm.
- Durant toute la durée du match, le Graal n'a pas le droit de sortir de la zone du château. Il sera sorti de la table le cas échéant.
- Un Graal toujours contrôlé par un actionneur à l'issue du match ne sera pas comptabilisé.

E.2.c. POINTS

- **p5 points** si le Graal est présent dans le château.
- **p6 points** par niveau d'élévation du Graal.

E.3. LE RETOUR DU ROI

Une fois la construction de son château terminée, le roi est de retour à la cour pour festoyer avec ses valeureux chevaliers.

E.3.a. DESCRIPTION ET DISPOSITION DES ÉLÉMENTS DE JEU

Cette action implique le robot principal et la cour du château (les PAMI sont exclus de cette action).

E.3.b. ACTIONS ET CONTRAINTES

Actions :

- À la fin du match, le robot doit être arrêté dans la salle du trône.

Contraintes :

- Pour être considéré partiellement en zone, le robot principal doit avoir une partie de sa projection verticale dans l'aire d'arrivée.
- Pour être considéré totalement en zone, le robot principal doit avoir toute sa projection verticale dans l'aire d'arrivée.

E.3.c. POINTS

- **p7 points** si le robot principal de l'équipe est partiellement dans son aire d'arrivée.
- **p8 points** si le robot principal de l'équipe est complètement dans son aire d'arrivée.

E.4. A L'ASSAUT!

Vous avez appris qu'un autre robot prétend être le roi Arthur, et pire que tout, il prétend avoir le "vrai" Graal, ce sont sûrement des français ! Vous ne pouvez pas laisser cela ainsi, c'est l'heure de lui donner une bonne leçon... mais attention, il ne faut rien utiliser qui ne soit plus méchant qu'un lapin adulte !

E.4.a. DESCRIPTION ET DISPOSITION DES ÉLÉMENTS DE JEU

Cette action implique le robot, les PAMIs, les boulets et le château adverse.

E.4.b. ACTIONS ET CONTRAINTES

Actions :

- L'équipe peut relâcher un ou plusieurs PAMI, et faire en sorte qu'ils atteignent les douves du château adverse durant la phase d'attaque.
- Les PAMI peuvent aussi attaquer les PAMI adverse durant la phase d'attaque.
- L'équipe peut également bombarder le château adverse durant la phase d'attaque.

Contraintes :

- Durant la préparation, les PAMI seront déposés dans la zone de départ sur la table (les écuries), et doivent être contenus dans les limites de la zone. Les lignes colorées sur le vinyle et le bord de la table (sur ces 22mm d'épaisseur) accolé à la zone font partie de la zone de départ.
- Durant la préparation, les boulets seront chargés dans le robot et les PAMI avec une limite de 1 boulet par PAMI.
- La phase d'attaque est active entre la 85e seconde et la fin du match, toutes les actions suivantes faites en dehors de cette phase ne sera pas pris en compte.
- Si un PAMI évolue hors de la zone de départ avant la phase d'attaque, il sera retiré de la table et ne sera plus considéré comme étant dans le match.
- Un PAMI est validé comme étant en zone si tout ou partie de sa projection verticale est dans une douve du château adverse en fin de match.
- Un PAMI est validé comme attaquant un PAMI adverse, si un de ses actionneurs touche un PAMI adverse en fin de match. Attention ! Cette actionneur devra avoir une couleur distincte du reste du PAMI, ne devra pas endommager le PAMI adverse, et seul cet actionneur est autorisé à toucher le PAMI adverse.
- Le robot et les PAMI pourront lancer les boulets dans le château adverse. Un boulet est validé comme étant en zone si tout ou partie de sa projection verticale est dans la cour du château adverse en fin de match. Il est interdit d'influencer intentionnellement la position ou la trajectoire des boulets adverses.

E.4.c. POINTS

- **p9 points** par douve occupée par l'équipe.
- **p10 points** si au moins un PAMI attaque un PAMI adverse.
- **p11 points** par boulet présent dans le chateau adverse.

F. LES POINTS

ATTENTION :

Cette année, l'équilibrage n'est pas disponible dans la version bêta du règlement. Nous vous laissons le soin de nous proposer vos équilibrages.

Les règles pour faire l'équilibrage sont les suivantes :

- Partir sur une base de 1, 2 ou 5 points pour l'action la plus simple.
- Toujours avoir un nombre de points entiers.
- Eviter les équilibrages égoïstes où seules les actions que vous êtes capables de réaliser ont des points.
- Penser à toutes les équipes, des plus expérimentées aux débutantes, afin que tout le monde puisse marquer des points et ne pas repartir frustré de la rencontre.
- Autant que possible, avoir un équilibrage qui facilite le comptage des points.
- Une seule réponse par équipe, nous sélectionnerons la plus récente en cas de réponses multiples.

Vous avez jusqu'au 13 octobre pour répondre au formulaire, après quoi nous analyserons vos réponses et pondérerons l'équilibrage prévu en fonction de vos réponses. Pour cela il faut se rendre à l'adresse suivante et remplir le formulaire en ligne : www.eurobot.org/proposition_equilibrage
Nous publierons l'équilibrage avec la version finale du règlement.

CONSTRUCTION DE LA GLORIEUSE CAMELOT !

- **p1 points** par pierre disposée dans une zone de construction.
- **p2 points** par mur construit.
- **p3 points** par tour construite.
- **p4 points** par porte construite.

IL N'Y EN A QU'UN, ET C'EST LE MIEN !

- **p5 points** si le Graal est présent dans le chateau.
- **p6 points** par niveau d'élévation du Graal.

LE RETOUR DU ROI

- **p7 points** si le robot principal de l'équipe est partiellement dans son aire d'arrivée.
- **p8 points** si le robot principal de l'équipe est complètement dans son aire d'arrivée.

A L'ASSAUT !

- **p9 points** par douve occupée par l'équipe.
- **p10 points** si au moins un PAMI attaque un PAMI adverse.
- **p11 points** par boulet présent dans le chateau adverse.

G. ANNEXES

G.1. PLANS

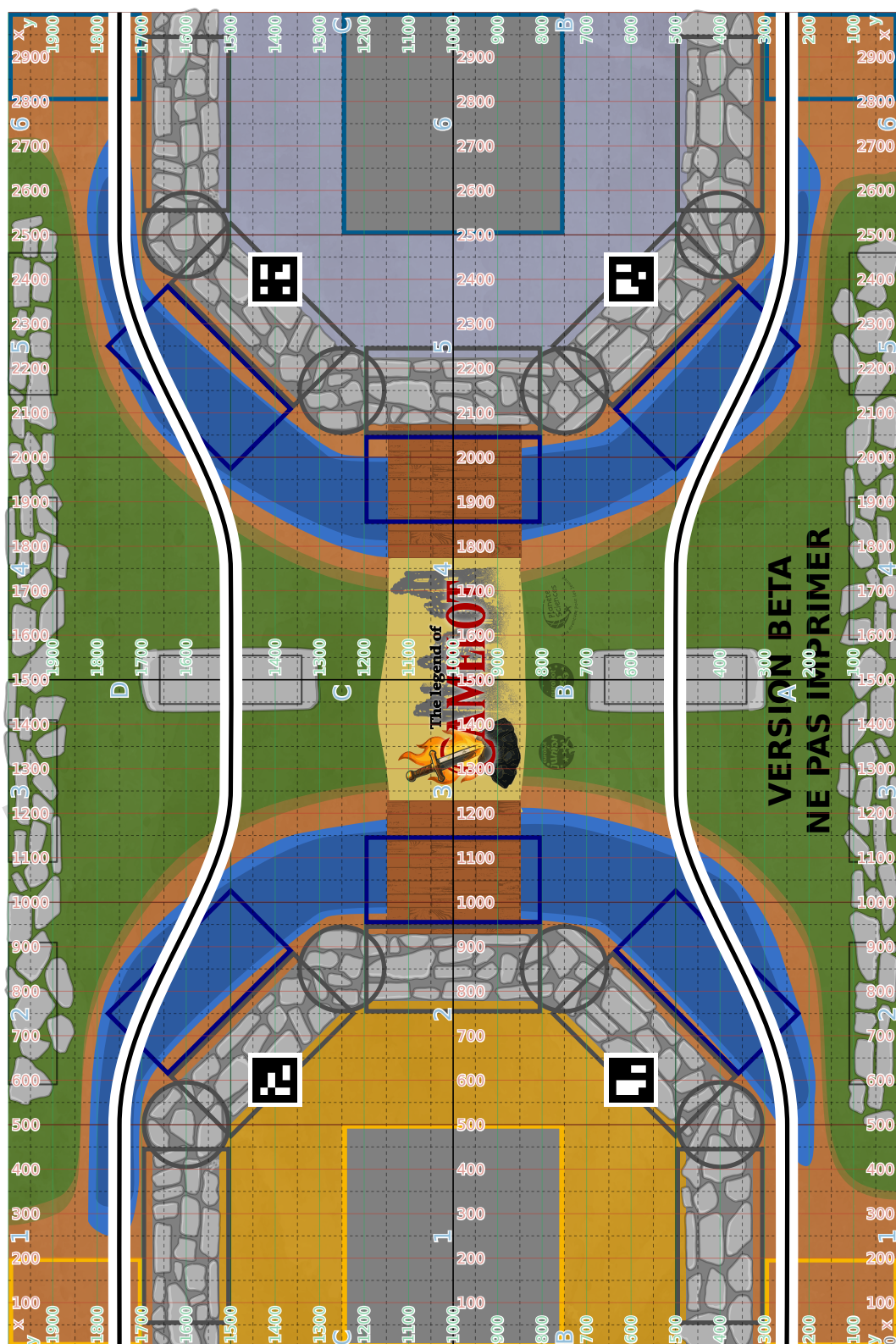


FIGURE 8 : Vue du dessus de la table de jeu.

G.2. RÉFÉRENCES DES MATÉRIAUX

Éléments	Matière ou références	Remarque(s)
Pierre	Boîte en carton, 320 mm x 110 mm x 110 mm. Leur poids est d'environ 90g.	modèle BLFA01 du fabricant RAJA, ou équivalent en taille.
Boulet	Balle de mousse en 45mm de diamètre.	Balle de magicien. compressible
Tapis aire de jeu	Vinyle monomère antidérapant imprimé	Informations pour le commander fournies ultérieurement par Planète Sciences

La densité des matériaux utilisés peut varier d'un organisateur à l'autre. Il est recommandé aux équipes de faire des essais avec plusieurs types de matériaux car la masse peut changer de manière significative.

G.3. RÉFÉRENCES DES COULEURS

Couleurs		CMJN	RVB
Équipe bleue	RAL 5017 Mat	100% , 60% , 0% , 10%	0, 91, 140
Équipe jaune	RAL 1023 Mat	0% , 25% , 100% , 0%	247, 181, 0
Bordures, tasseaux et éléments non colorés	RAL 7032 Mat	15% , 10% , 25% , 20%	181, 176, 161

Les teintes RAL peuvent varier en fonction de l'impression du tapis de l'aire de jeu.