

Exploration Mars

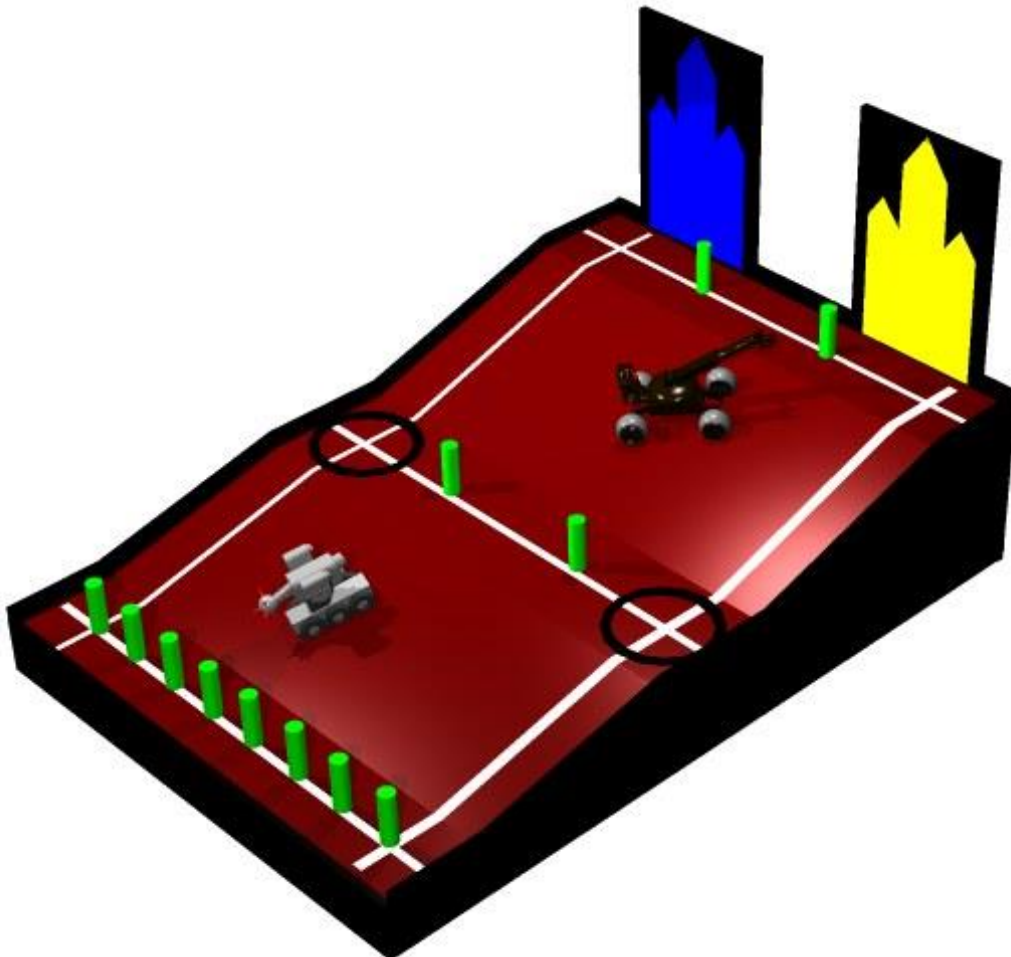
Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

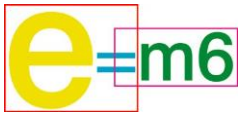
REGLEMENT

Les Trophées e=m6 de Robotique ont pour vocation de se dérouler dans un esprit amical et sportif. Comme dans toute rencontre sportive, les décisions d'arbitrage sont sans recours, à l'exception d'un accord entre toutes les parties prenantes.

1 - LE THEME

Placés sur une même aire de jeu, deux robots doivent poser le maximum d'échantillons sur leur fusée en 1 minute et 30 secondes. A l'issue du match, le vainqueur est celui qui possède le plus d'échantillons sur sa fusée.





Exploration Mars

Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

2 - L'AIRE DE JEU

L'aire de jeu est une table rectangulaire en bois de 300 cm * 200 cm, peinte en rouge/bordeaux.

Un muret en bois, de 5 cm de hauteur et 2,2 cm de largeur, délimite les bords de l'aire de jeu : la taille effective de l'aire de jeu est donc de 300 cm * 200 cm.

Différentes bandes, peintes en blanc, quadrillent le terrain. Ces lignes ont une largeur de 3 cm.

L'aire de jeu se divise en 3 parties planes reliées par des pentes :

- La mine se trouve au niveau le plus bas de l'aire de jeu. C'est dans cette partie qu'est placée la majorité des échantillons au début des matchs.
- La partie plane située à mi-hauteur est appelée la plate-forme. Deux échantillons y sont placés en début de match.
- Au sommet, se trouve l'aire de lancement où sont disposées les deux fusées. Deux échantillons y sont placés en début de match.

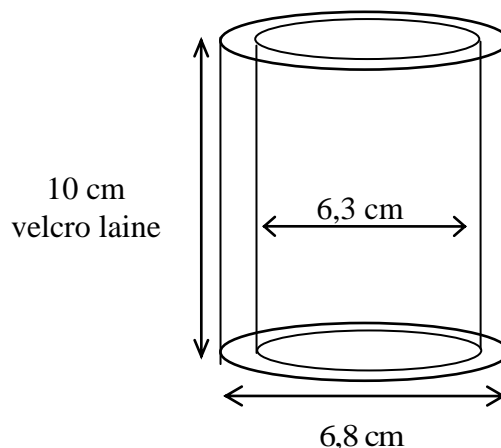
Aucune action de nature à détériorer l'aire de jeu n'est autorisée (enduire de colle, percer un trou...).

Les organisateurs s'engagent à respecter la plus grande précision dans la réalisation de l'aire de jeu. Ils se réservent toutefois des marges par rapport aux mesures indiquées : 2% pour l'aire de jeu et 10% pour la largeur des bandes blanches. Ces marges ne concernent, en aucun cas, les seuils de dimensions imposés aux robots réalisés par les participants.

2.1 - Les échantillons

12 échantillons sont disposés sur l'aire de jeu : 8 dans la mine, 2 sur la plate forme et 2 sur l'aire de lancement.

Les échantillons sont des cylindres creux entourés de bandes de velcro laine (couleur verte). Ils sont composés de tubes PVC (diamètre extérieur de 6,3 cm, hauteur de 10 cm et diamètre intérieur de 5.6 cm) recouverts de bandes velcro (diamètre extérieur finale “ PVC+velcro ” = 6,8 cm) de la manière suivante :





“ 2001 l'odyssée de l'espace ”

Exploration Mars



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Ils sont disposés sur l'aire de jeu conformément aux schémas en annexe.

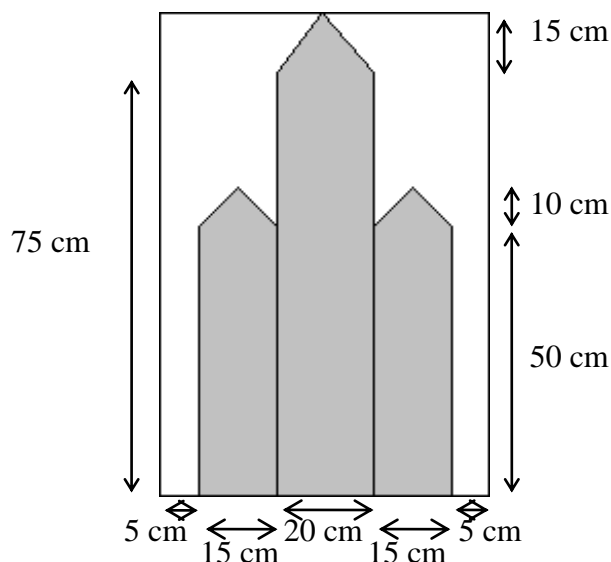
Le robot ou la partie mobile (PM, cf paragraphe 3.2) ne peut transporter qu'**un seul échantillon**.

Les équipes qui ont une PM peuvent disposer d'un échantillon supplémentaire, qu'ils déposeront en début de match sur celle ci.

2.2 - Les fusées

Les fusées sont matérialisées par du velcro (coté crochet) fixé sur une planche de bois d'épaisseur 2,2 cm, de largeur 60 cm et de hauteur 90 cm.

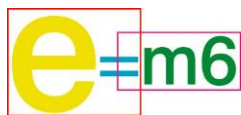
La fusée de droite (lorsqu'on regarde la piste de face) est recouverte de velcro de couleur jaune et celle de gauche, de velcro bleu.



Les fusées sont disposées sur l'aire de jeu suivant le schéma en annexe 1.

2.3 - Les pentes

La pente qui va de la mine à la plate forme est inclinée de +25 %, et celle qui va de la plate forme à la base de lancement est inclinée de +33.5 %.



“ 2001 l'odyssée de l'espace ”

Exploration Mars



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

3 - LES ROBOTS

Une équipe ne peut homologuer qu'un seul robot.

Les équipes doivent construire la machine et son système de pilotage (ou de commande). Ces deux parties sont reliées par un câble qui permet d'alimenter le robot en énergie électrique et de le piloter.

Des éléments LEGO Mindstorms sont fournis à toutes les équipes concurrentes. Leur utilisation n'est pas obligatoire.

Un robot (ou sa PM) ne doit pas bloquer le robot adverse (ou la PM adverse). En cas d'action volontaire signalée par l'arbitre, l'équipe pourra être pénalisée.

Un robot ne doit pas occasionner volontairement de dégât au robot adverse.

Toute action visant à nuire au bon déroulement du jeu tel qu'il est décrit dans ce règlement sera refusée.

Les robots (ou les PM) qui resteront volontairement dans l'aire de lancement pour bloquer le jeu seront pénalisés.

3.1 - Structure

Au début de la rencontre, le robot doit s'inscrire dans un cylindre de 40 cm de diamètre dont la base est posée au sol.

Aucune limitation en hauteur n'est donnée.

Au cours du match, le robot peut s'inscrire dans un cylindre de 55 cm de diamètre.

Le robot a la possibilité de lâcher une partie mobile. Attention celle-ci ne doit pas rester volontairement immobile pour bloquer le jeu.

3.2 – La partie mobile (PM)

La partie mobile doit être entièrement autonome. Il ne doit y avoir aucune liaison entre le robot et la PM.

Au départ, l'ensemble robot + PM + échantillon doit s'inscrire dans le cylindre de 40 cm de diamètre.

Tout au long de la rencontre, la partie mobile doit s'inscrire dans les dimensions suivantes : parallélépipède de 20 cm de largeur, 15 cm de hauteur et 15 cm de longueur.

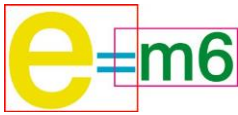
Les robots ne peuvent déposer **qu'une seule** partie mobile.

Le départ de la partie mobile ne doit pas nécessiter une intervention humaine.

La construction d'une partie mobile n'est pas obligatoire, mais les équipes qui en possèdent une ont la possibilité d'y déposer un échantillon supplémentaire en début de match.

Cet échantillon devra être déposé sur la fusée par la PM pour rentrer dans le décompte des points.





“ 2001 l'odyssée de l'espace ”

Exploration Mars



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

3.3 - Sources d'énergie

La source d'énergie transmise au robot par le câble est uniquement électrique. La tension maximale autorisée est de 13,8V (mesurée entre 2 fils quelconques du câble et du robot).

Cette source de tension n'est pas fournie le jour du concours. En revanche, les équipes ont accès au secteur (E.D.F. 220V) et peuvent utiliser des batteries (elles doivent être étanches et avec une

tension maximale de 13,8V). Attention toutefois à ce que le système d'alimentation soit facilement transportable. Les équipes pourraient avoir à monter/descendre des marches en se rendant vers la scène où se déroulent les matchs.

Toutes les sources d'énergie potentielles stockées dans le robot sont autorisées (ressorts, air comprimé, énergie gravitationnelle...). Les systèmes à air comprimé ne doivent pas dépasser une pression de 4 Bars et un rapport pression/volume de 80 Bars/Litre, conformément à la loi en vigueur.

Les énergies mettant en œuvre des réactions chimiques comme des combustions ou des procédés pyrotechniques sont interdites.

L'utilisation de produits corrosifs est interdite.

Les projections de liquides ne sont pas admises.

En général, tout système estimé dangereux pour l'assistance sera refusé.

3.4 - Système de commande

Le système de commande est un boîtier équipé de manière à contrôler les dispositifs électriques équipant le robot. Il est relié au robot uniquement par le câble électrique.

Les **deux membres de l'équipe** sont déterminés au début de chaque match et pour l'ensemble du match.

Une équipe doit disposer d'un pupitre de commande actionné par un pilote.

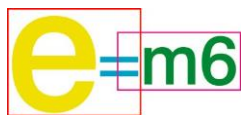
Le robot et la PM ne doivent pas communiquer avec l'extérieur pendant les matchs : le pilotage du robot par HF n'est pas autorisé.

3.5 - Le câble

Le câble électrique reliant le robot à son système de commande n'est pas fourni ; il doit être conçu et réalisé par chaque équipe, selon ses besoins. Ce câble doit avoir une **longueur minimale de 5 mètres**.

Le deuxième membre de l'équipe présent sur scène devra utiliser une perche (fournie par les organisateurs) afin que le câble ne touche pas l'aire de jeu, et ne gêne pas le déplacement des robots. Le câble ne doit en aucun servir à tirer le robot (sous peine de forfait).





“ 2001 l'odyssée de l'espace ”

Exploration Mars



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

4 - LES RENCONTRES

4.1 - Les horaires

Les horaires des rencontres seront communiqués aux équipes le jour de la compétition.

À l'appel de son nom, chaque équipe dispose de 3 minutes pour procéder à la mise en place de son robot et de sa partie mobile sur l'aire de jeu. Le système de commande est placé à proximité de l'aire de jeu (il est conseillé de réduire au minimum l'ensemble du matériel nécessaire à la mise en œuvre du robot).

Un robot qui ne serait pas en place à l'expiration de ce délai est déclaré forfait pour la rencontre et son adversaire est vainqueur (sauf cas de double forfait).

4.2 - L'homologation

Première étape

Avant le début des rencontres, les robots et les parties mobiles sont soumis au contrôle d'un arbitre qui vérifie leur conformité au règlement. Le robot et la partie mobile doivent être capables de montrer facilement la totalité de leurs actions.

Deuxième étape

Le robot ou la PM doivent, en une minute et trente secondes, déposer au moins un échantillon dans leur fusée, par le moyen souhaité. Le robot, et la partie mobile éventuelle, sont mis en situation de match mais sans la présence d'adversaire.

Si l'ensemble constitué du robot et de la PM valide ces deux étapes, il est déclaré homologué.

4.4 - Les matchs

Les matchs durent 1 minute et trente secondes.

Seules 2 personnes par équipe sont autorisées à aller sur scène pour disputer les matchs.

Au départ d'une rencontre, 12 échantillons sont disposés sur l'aire de jeu (un échantillon supplémentaire sur les éventuelles PM).

Les éléments de l'aire de jeu et l'aire de jeu elle-même sont installés selon les indications données sur les schémas de l'annexe 1.

Chaque équipe place son robot (et sa partie mobile) à l'intérieur de la zone de départ, marquée par un cercle grisé sur le schéma en annexe 1.





“ 2001 l'odyssée de l'espace ”

Exploration Mars



Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Lorsque les 2 robots sont en place, l'arbitre demande aux participants s'ils sont prêts et s'ils n'ont pas de remarque à faire sur la disposition des échantillons. A l'issue du match, aucune contestation ne pourra être faite sur l'état initial des échantillons et des fusées.

Au signal de l'arbitre, chaque robot est mis en marche puis évolue sous le contrôle du pilote.

En aucun cas il ne sera permis de toucher aux robots (et aux parties mobiles), aux échantillons et à l'aire de jeu durant le match. En cas d'absolue nécessité, l'arbitre pourra autoriser une action en accord avec l'équipe adverse. Le fait d'intervenir manuellement sur un robot (ou sur une partie mobile), ou l'aire de jeu, sans autorisation explicite de l'arbitre, provoque l'élimination du concurrent pour ce match (forfait) et la victoire de son adversaire.

Tous les projectiles sont interdits à l'exception des échantillons fournis pour le jeu.

Les robots (ou les PM) ne doivent pas déposer d'objets immobiles sur le terrain.

Tout échantillon quittant l'aire de jeu n'est pas remis en jeu.

Les équipes ont la possibilité de décrocher (un par un) les échantillons de la fusée adverse ; ces **échantillons** devront impérativement être libérés **dans la mine**. Si ce n'était pas le cas, l'équipe serait pénalisée.

À la fin de la rencontre, les pilotes arrêtent les robots et attendent que les arbitres donnent le résultat du match.

Le vainqueur est celui qui aura disposé le maximum d'échantillons sur sa fusée. L'autre équipe est déclarée perdante.

En cas de situation non arbitrageable, les arbitres prendront la décision de faire ou non rejouer le match.

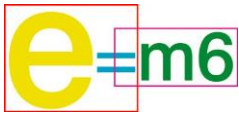
On considère comme étant forfait un robot ne sortant pas entièrement de sa zone de départ au cours du match.

4.5 - Les qualifications

À chaque rencontre, une équipe marque des points de la manière suivante :

- 8 points + **le nombre d'échantillons sur sa fusée** en cas de victoire ;
- 0 points + **le nombre d'échantillons sur sa fusée** en cas de défaite ;
- 4 points + **le nombre d'échantillons sur sa fusée** en cas d'égalité ;
- 0 point en cas de forfait ;
- une pénalité correspond à un échantillon supplémentaire pour l'adversaire dans les cas suivant :
 - ⇒ Un robot (ou une PM) bloque le robot (ou la PM) adverse.
 - ⇒ Un robot bloque le jeu.
 - ⇒ Un robot enlève un échantillon de la fusée adverse et ne le dépose pas dans la mine.





“ 2001 l'odyssée de l'espace ”

Exploration Mars



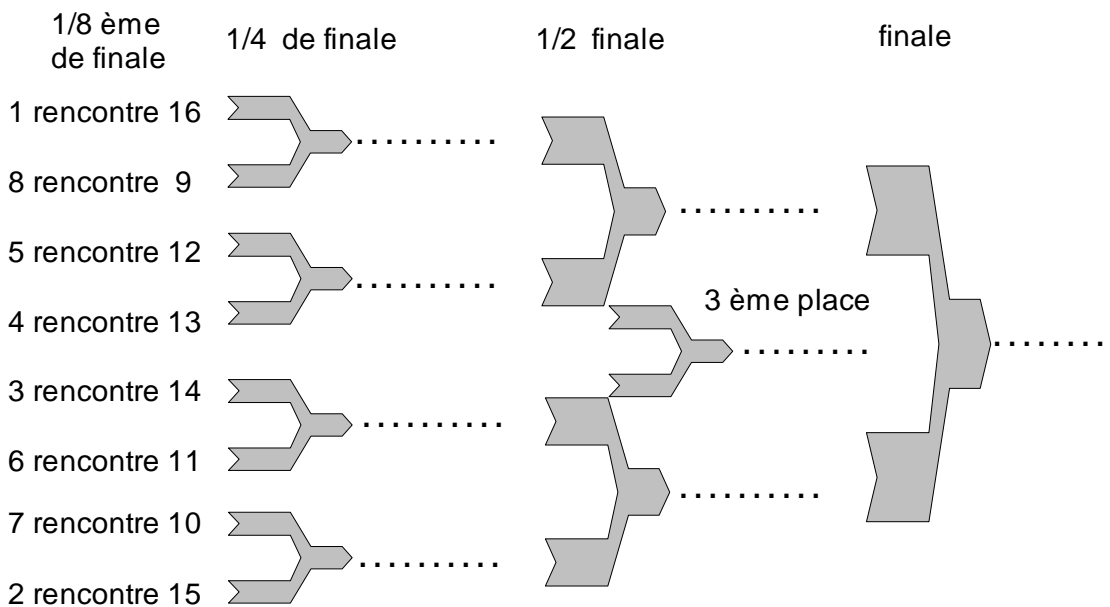
Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

À la fin de la phase qualificative, les équipes sont classées en fonction du nombre total de points marqués.

En cas d'égalité aux points pour la 8^{ème} place (ou la 16^{ème} place), un match sera organisé afin de départager les deux équipes.

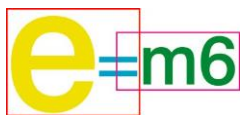
4.6 - La phase finale

A l'issue de la phase qualificative, les 8 ou 16 premières équipes (selon le nombre d'équipes initial) constituent le tableau des matchs de la phase finale selon le schéma suivant :



A l'issus d'un match (dans la phase finale), si les deux équipes ont déposées le même nombre d'échantillons, l'équipe vainqueur est celle qui aura déposé l'échantillon le plus haut sur sa fusée.

Les rencontres de la phase finale sont à élimination directe.



“ 2001 l'odyssée de l'espace ”

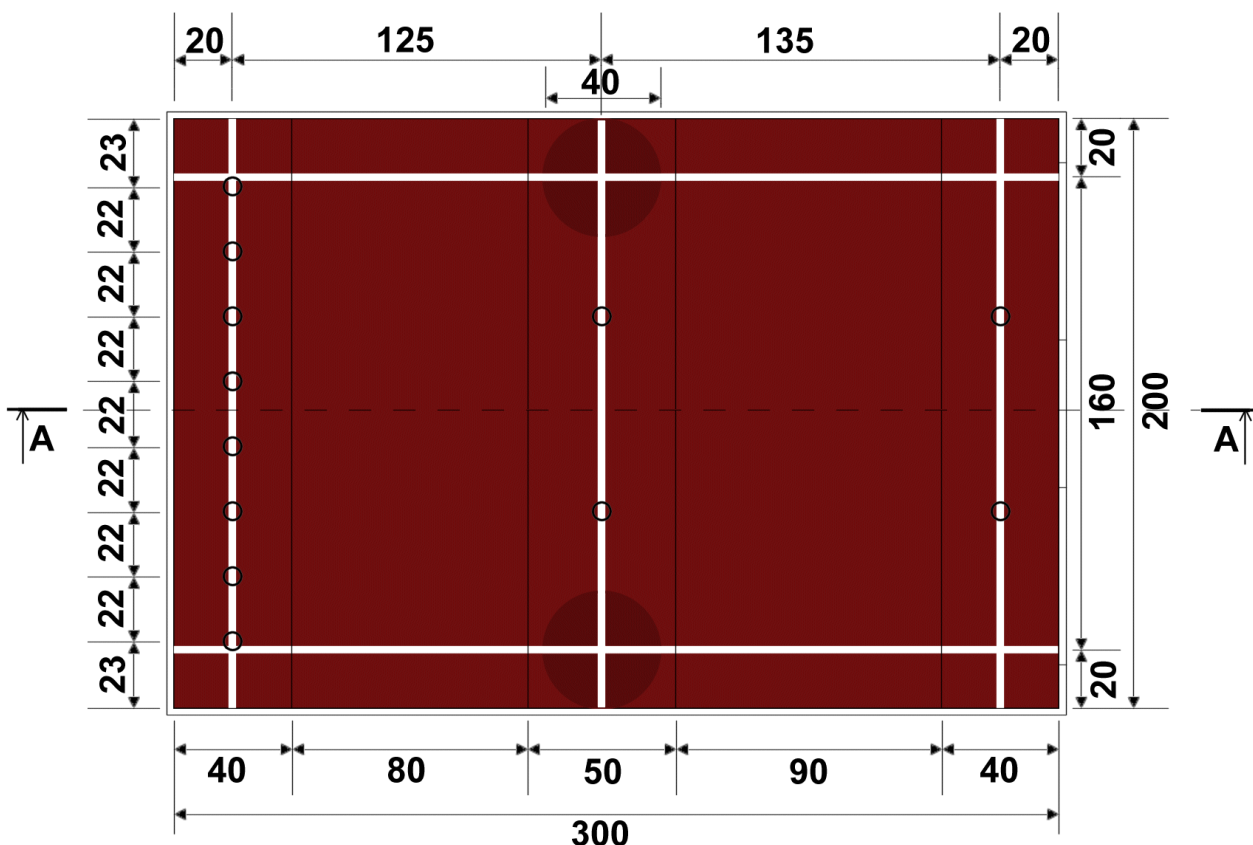
Exploration Mars



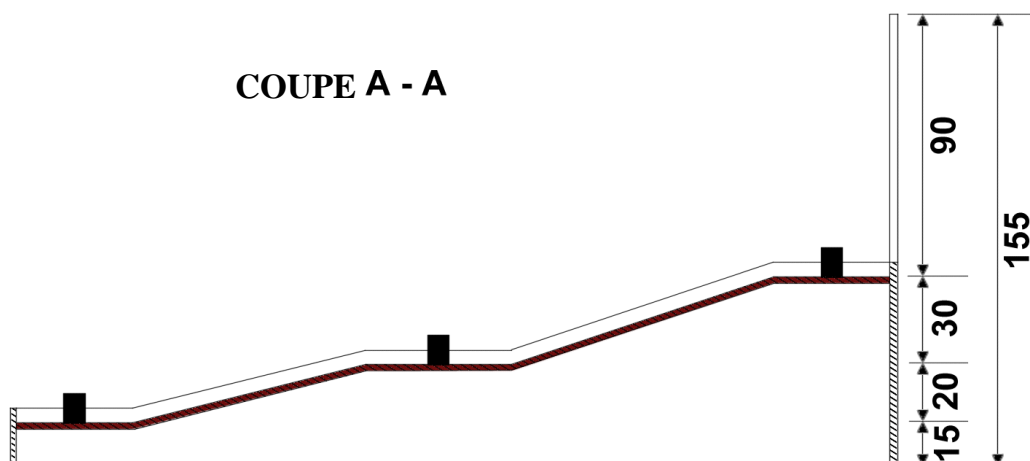
Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

ANNEXE

Vue de dessus

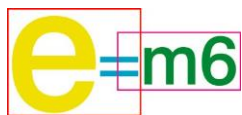


COUPE A - A



Toutes les mesures sont exprimées en cm





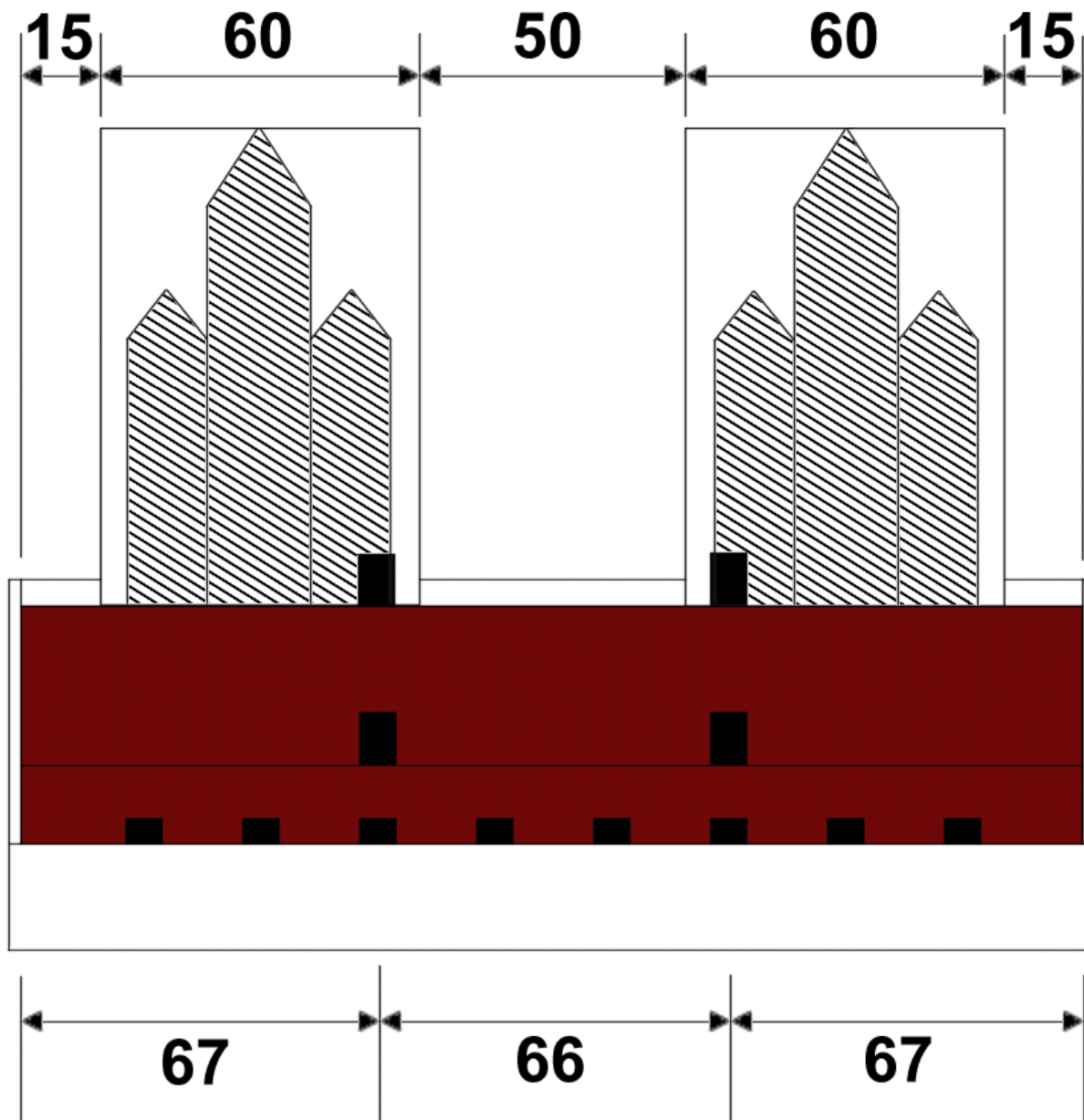
“ 2001 l'odyssée de l'espace ”



Exploration Mars

Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Vue de face



Toutes les mesures sont exprimées en cm