

# "BODY FORWARDS" Règlement

*(Règles du concours de robot, procédures et définitions)*

## **A lire en premier**

Pour optimiser votre travail et éviter les mauvaises surprises, il faut prendre le temps de lire et comprendre QUATRE documents :

- Table de jeu
- Concours de robots
- Règlement (ce document)
- Le Forum, où nous répondons à toutes vos questions

## **Professionalisme respectueux**

- Vous êtes des professionnels respectueux. Cela signifie que vous vous battez pour résoudre les problèmes qui vous sont posés, tout en traitant les gens avec respect et gentillesse - les personnes de votre propre équipe ainsi que celles des autres équipes participantes.
- Vous construisez à partir des idées des autres membres de l'équipe, plutôt que d'y résister ou de les dénigrer.

## **Objectifs: L'intérêt dans l'innovation en ingénierie**

- La FLL est une expérience si passionnante que vous oublierez qu'elle est également technique. Rapidement vous vous rendrez compte que la technique, c'est amusant, et vous en redemanderez.
- La FLL utilise la compétition comme moyen de motivation pour vous amener à développer des idées, des solutions, des protocoles et des inventions auxquelles personne n'a pensé auparavant.

## **Autonomie**

- Le concours de robot doit être effectué par un robot "autonome". C'est-à-dire que vous ne devez pas l'influencer lorsqu'il effectue ses missions.

- Pourtant, la plupart des équipes doivent parfois intervenir sur leur robot durant le match. Vous y êtes autorisés mais votre robot doit alors revenir à la Base et vous écoutez d'une pénalité. (voir les règles N° 21 et 22)

## Si un détail n'est pas mentionné, alors il n'a pas d'importance

En partant du principe que vous avez lu les missions, le règlement, et le forum avec attention :

- Si aucune méthode n'est mentionnée, alors toutes les méthodes sont valables
- Si une action n'est pas pré-requise, alors vous n'êtes pas obligés de l'appliquer
- Il n'y a pas de restrictions ni de pré requis cachés
- Mais il y a des libertés cachées, que les règles ne mentionnent pas...

## 1. Participation

- Les équipes doivent être composées d'un maximum de 10 membres, (sans compter les coaches).
- Les membres de l'équipe doivent avoir entre 10 et 16 ans (ne pas avoir 17 ans le 3 septembre 2010)
- Pendant le match, seuls deux membres de l'équipe sont autorisés autour de la table de jeu, à l'exception des réparations d'urgence.
- Le reste de l'équipe doit rester en recul par rapport à la table. Pendant le match, 2 membres de l'équipe peuvent remplacer ceux qui se tiennent proche de la table. Le positionnement spécifique des équipes est décidé par les organisateurs de chaque tournoi.

## 2. Matériel

Ces règles ne se rapportent pas seulement au robot. Elles concernent tous les éléments que vous attachez au robot et ce que vous apportez sur l'aire de compétition.

- Tout ce que l'équipe apporte avec elle doit être fait entièrement d'éléments LEGO en état original (à l'exception des câbles et tubes qui peuvent être coupés à la longueur désirée). Vous pouvez également avoir une feuille de papier avec vos notes (instructions, liste des programmes etc.)

- Il n'y a aucune restriction sur la quantité de pièces LEGO de type non électrique, à l'exception des moteurs à remonter ou des moteurs à friction qui ne sont pas autorisés (les pneumatiques sont autorisés).
- Les éléments électriques utilisés doivent être obligatoirement de type LEGO MINDSTORMS. Ces types de pièces et les limites dans les quantités sont les suivantes :

Utilisateurs RCX:

- contrôleur RCX (1)
- moteurs (3)
- capteurs de contact (2)
- capteurs de lumière (2)
- lampe (1)
- capteurs de rotation (3)
- 3<sup>ème</sup> capteur de contact OU de rotation (1)

Utilisateurs NXT:

- contrôleur NXT (1)
- moteurs (3)
- capteurs de contact (2)
- capteurs de lumière ou de couleur (2)
- lampe (1)
- capteurs de rotation (3 moins le nombre de moteurs présents)
- capteur à ultrasons (1)

- Exemple 1: Si votre robot comprend 3 moteurs, vous ne pouvez pas avoir d'autres moteurs dans l'aire de compétition, même s'il ne s'agit que de décoration ou comme lest, même si c'est dans une boîte hors de l'aire de jeu.
- Exemple 2 : Si votre robot comprend 2 moteurs, mais vous avez plusieurs pièces attachées à motoriser, vous devez concevoir le robot tel que le 3<sup>ème</sup> moteur soit amovible d'une pièce attachée sur l'autre.
- Le nombre de câbles LEGO n'est pas limité.
- Des pièces de rechange électroniques sont autorisées autour de la table de jeu.
- Les ordinateurs sont interdits autour de la table.
- Les objets qui peuvent fonctionner comme télécommande sont interdits sur tout le site du concours.
- Des marquages peuvent être utilisés pour identifier le robot dans une partie non visible uniquement.
- L'utilisation de la peinture, la colle, l'huile, le scotch etc. n'est pas autorisée.
- Les autocollants ne sont pas autorisés, à l'exception des autocollants LEGO qui sont appliqués suivant les instructions de LEGO.

- Il n'est pas autorisé d'utiliser plusieurs robots lors d'un match. Cependant, il est possible d'utiliser différents robots d'un match à l'autre.
- Si un robot va à l'encontre d'une des règles ou d'une règle en relation avec le logiciel et que cela ne peut être corrigé, la décision revient à l'organisateur du challenge mais le robot ne pourra pas gagner de prix.

### 3. Logiciel

- Le robot doit être programmé à l'aide du logiciel LEGO MINDSTORMS, RoboLab, ou NXT (quelle que soit la version)
- Les patches, add-ons et mises à jour officielles (LEGO et NATIONAL INSTRUMENTS) du logiciel sont autorisées.
- Tout logiciel "Text-based" ou extérieur n'est pas autorisé.
- Le but de cette règle et de la règle N° 3 "matériel" est de garantir des conditions équitables pour toutes les équipes

### 4. Téléchargement et communications sans fil (le jour du tournoi)

- Le téléchargement de programmes sur le robot n'est pas autorisé dans l'aire de compétition.
- Les équipes téléchargeant sur un robot RCX doivent s'assurer que le processus est protégé (garage de téléchargement) et qu'il n'y a aucun autre robot RCX à proximité, et les robots doivent être éteints quand ils ne sont pas utilisés.
- Les téléchargements sur un robot NXT doivent se faire par câble. Le Bluetooth doit être éteint en permanence

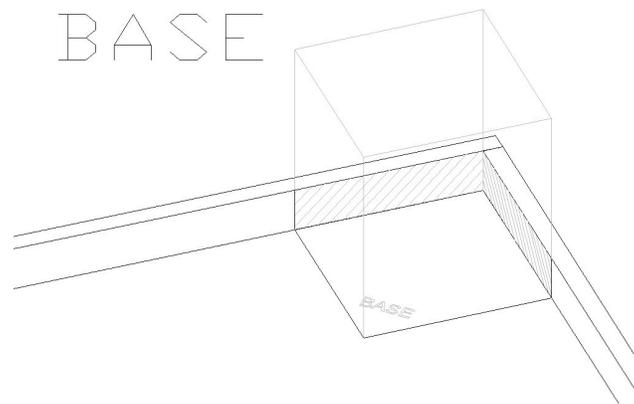
### 5. L'aire de jeu FLL

- Le plateau de jeu est le lieu où la compétition des robots a lieu.
- Il est composé d'une natte de jeu, sur une table, avec des modèles de missions disposés au-dessus.
- Le plateau de jeu ainsi que les pièces LEGO pour construire les modèles de mission font partie du Kit "plateau de Jeu"

- Les instructions pour construire les modèles de mission sont sur un CD accompagnant les pièces LEGO
- Toutes les autres instructions se trouvent dans le document "plateau de jeu"

## 6. Base

- La base est une boîte imaginaire constituée par des murs verticaux qui se prolongent du périmètre de la base (surfaces intérieures, y compris des bordures), et par un plafond invisible de 40 cm.
- La base est un volume, non une surface sur le plateau de jeu.
- La base est l'endroit où le robot est préparé, démarré et réparé si nécessaire.
- La base est souvent une cible pour les missions



## 8. Variabilité

- Lorsque vous construisez et programmez votre robot, gardez à l'esprit que les fournisseurs, donateurs et bénévoles font tous les efforts possibles pour s'assurer que tous les plateaux de jeu soient corrects et identiques, mais vous pouvez vous attendre à quelques variations, telles que:
  - Défauts dans les bordures
  - Variations des conditions de lumière
  - Matériaux, bosses sous le tapis de jeu
  - Le plateau de jeu se gondole lors de nombreux tournois, il est parfois impossible de dérouler les tapis à temps pour qu'ils perdent leur courbure.

L'amplitude et l'endroit où les tapis se gondolent sont variables. Nous vous en avertissons ici, prenez le en compte lors du développement de votre robot.

- Deux techniques importantes de constructions peuvent être utilisées pour limiter l'effet de ces variations:
  - Evitez d'utiliser des systèmes qui impliquent que des choses glissent sur le tapis de jeu
  - Protégez vos capteurs de lumière de la lumière environnante
- Les questions concernant les conditions sur un tournoi particulier doivent être adressées aux organisateurs de l'évènement.

## 9. Missions

- Une mission est une tâche que le robot doit accomplir pour gagner des points.
- Vous pouvez décider dans quel ordre vous effectuez les missions et vous n'êtes pas obligé de les faire toutes.
- Vous êtes autorisés à réessayer les missions aussi souvent que vous le voulez, mais cela ne sera pas possible pour toutes les missions.

## 10. Match

- Lors d'un concours, deux tables sont jointes côte à côte, et votre équipe est opposées à une autre équipe pour un match dont voici le déroulement:
  - Vous arrivez à l'aire de jeu et vous avez au minimum une minute pour préparer votre robot.
  - Le match commence et vous démarrez votre robot. Une fois le robot démarré, il est considéré comme actif et comme étant en train d'accomplir les missions.
  - Le robot peut accomplir beaucoup de missions, ou seulement quelques unes, mais il y a des chances que vous ayez besoin/vouliez l'attraper. Par exemple, le robot peut rester bloqué, ou vous pourriez vouloir ajouter une pièce, ou décharger des éléments.

- Au moment où vous touchez le robot, quelle que soit l'action qu'il était en train de faire, il est considéré comme inactif et doit être ramené à la Base (s'il n'y est pas déjà).
- Lorsque le robot est à la Base, vous le préparez pour sa période d'activité suivante, et vous le redémarrez.
- Ces étapes se répètent (souvent avec de la musique en fond, un animateur et des encouragements dans le public), jusqu'à ce que les 2min30 soient écoulées (le chronomètre ne s'arrête jamais pendant un match).
- - Chaque équipe participe au moins à trois matchs et chacun de ces matchs est une nouvelle chance pour que l'équipe améliore son score.
  - Chaque match est indépendant des autres et seul le meilleur score compte pour les qualifications vers les finales et la catégorie "Champion FLL".
  - Si il est connu à l'avance qu'une équipe n'aura pas d'adversaire pendant un match, alors une équipe "maison" ou "volontaire" devra prendre la place de l'adversaire. Si vous êtes en compétition face à une table vide, vous recevez les points pour toutes les missions de collaboration.

## 11. Manche

- Une manche est terminée lorsque toutes les équipes ont effectué un match.
- Lors d'un tournoi, les équipes jouent au moins 3 manches
- Entre les matches des différents tours, vous avez habituellement du temps pour revenir à votre stand pour essayer d'améliorer le robot et ses programmes si nécessaire; ce temps peut être limité en fonction du planning.

## 12. Robot

Le robot est défini par un bloc RCX (ou NXT) et tout ce qui lui est relié, attaché ou imbriqué.(tout ce qui ne tombe pas quand le robot est secoué dans tous les sens)

### 13. Extensions

Sont définies comme extensions les parties du robot qui sont destinées à être ajoutées ou enlevées au robot.

### 14. Objets stratégiques

Les objets stratégiques sont autorisés et définis comme tout objet conçu par l'équipe, que vous ou le robot utilisera comme aide ou outil.

Vous n'êtes autorisés à toucher un objet stratégique que dans la Base et AVANT le départ (pour viser p.ex.) mais votre robot peut le toucher n'importe où.

Exemple : Si vous utilisez un système pour récupérer votre robot (laisse ou poignée qui peut faire le lien entre robot et base) vous devez soit tirer le système vers vous, ou le lâcher avant que le robot ne soit autorisé à démarrer.

### 15. Modèles de mission

- Les Modèles de mission sont les objets qui sont déjà sur le tapis de jeu lorsque vous vous présentez au concours.
- Vous ne pouvez pas apporter sur l'aire de jeu un double des Modèles de mission.
- Vous ne pouvez pas éloigner un Modèle de mission de la table de concours.
- Une fois la partie terminée, vous devez rapidement séparer les Modèles de mission de vos objets personnels.
- Soyez attentifs à ne pas quitter l'aire de jeu avec des Modèles de mission de la table.

### 16. Rangement

- Une fois que l'arbitre a inspecté le matériel que vous apportez sur l'aire de concours, vous pouvez ranger votre matériel dans une boîte proche de la table de concours à laquelle vous pouvez accéder rapidement pendant que le robot est en marche.

- Les membres de l'équipe qui ne font pas partie des 2 personnes désignées ne sont pas autorisés à toucher quoi que ce soit sauf s'il y sont autorisés par l'arbitre.
- Rien ne doit être posé au sol sans la permission de l'arbitre.
- Les Modèles de mission doivent toujours être à la vue des arbitres.
- Aucun objet ne peut être stocké sur le tapis de jeu en dehors de la base. Pour le matériel excédentaire, vous pouvez utiliser une boîte que l'un des deux opérateurs du robot portera durant le match.

## 17. Préparation du robot avant le match

- Avant le match, et à chaque fois que votre robot est inactif, vous êtes autorisés à le manipuler et à le préparer pour la prochaine période active.
- Par préparations s'entendent: réparations, modification des extensions (c.f. 13), déchargement d'objets, sélection de programme, remise à zéro des capteurs, arrangement et visée du robot et des objets stratégiques.
- Ce travail doit avoir lieu dans la Base pour éviter d'endommager l'aire de jeu.
- Une fois le robot prêt, la dernière chose que vous êtes autorisé à faire, c'est le laisser partir de lui-même.

## 18. Actions manuelles

- Vous ne pouvez pas déplacer un objet hors de la Base, même partiellement, exception faite de ce qui est décrit aux points "Procédure de Départ" et "Rangement".
- Vous ne pouvez ni déplacer ni ajuster quoi que ce soit hors de la Base
- Dans la Base, vous pouvez manipuler n'importe quel objet qui s'y trouve, et ce, même pour obtenir des points.
- Vous pouvez placer des objets entièrement dans la Base de manière à ce qu'un robot actif interagisse avec. Ceci, pour autant que vous ayez lâché cet objet avant que le robot ne le touche.
- Dès que le robot ou un objet stratégique contrôlé par lui atteint la Base, vous pouvez tout attraper à la main (robot et extensions).

- Lâcher quelque chose sur un robot actif est considéré comme toucher un robot actif.

## 19. Position de départ

- A chaque nouveau départ, la totalité du robot ainsi que les extensions ou tous les objets stratégiques ou à livrer doivent être complètement dans la base.
- Rien n'est autorisé à dépasser du volume imaginaire de la base.
- Le robot est autorisé (sans que ce soit obligatoire) à toucher les objets qu'il est sur le point d'utiliser ou de déplacer
- Vous n'êtes pas autorisés à toucher le robot ni ce qu'il va livrer ou déplacer.
- Tout doit être immobile.



## 20. Procédure de départ

- Quand l'arbitre constate que la position de départ est correcte...
  - Pour débiter le match:
    - arbitre signalera à l'animateur que vous êtes prêts
    - Au compte à rebours, vous accédez à votre robot avec une main, prêt soit à toucher un bouton, ou activer un capteur pour enclencher le programme de votre robot
    - Lorsque le top départ est lancé, vous démarrez votre robot
  - Pour tous les autres départs (redémarrage en cours de match)
    - Il n'y a pas de compte à rebours, l'arbitre constate que vous êtes prêts et vous démarrez votre robot.
    - Vous ne pouvez pas toucher votre robot ou tout élément que le robot s'appête à déplacer ou utiliser, pendant et après le

compte à rebours. Dans le cas contraire, l'arbitre vous demande de redémarrer. L'intérêt de cette règle est de s'assurer que seule votre action sur le robot (bouton ou capteur) va agir pour le démarrer.

- Le moment exact du départ est au début du dernier mot du compte à rebours "Trois, Deux, Un, Zéro!"
- Si un signal différent est utilisé, le départ est donné au début de ce signal.

## 21. Robot actif <-> robot inactif

- Dès le moment où le robot est allumé, il est considéré comme "actif" et le reste jusqu'au moment où vous toucherez le robot ou n'importe quel objet stratégique ou modèle qu'il déplace ou utilise.
- Au moment où vous le touchez, le robot devient à nouveau inactif et doit être ramené à la Base sauf s'il y est déjà. Ceci aura peut-être d'autres conséquences \*\*\*.
- Le robot inactif à la Base, peut être touché, préparé et redémarré.

## 22.\*\*\* Toucher un robot actif entièrement hors de la Base

- Si le robot est tous les objets sous son contrôle sont **"complètement hors de la Base"**
  - Un objet de pénalité est retiré du jeu, s'il en reste, tel que décrit dans les missions.
  - Les objets qui étaient à la Base avec le robot, la dernière fois qu'il s'y trouvait restent à la base, pour rapporter des points ou pour être utilisés à nouveau
  - Les objets qui n'étaient pas à la Base la dernière fois qu'il s'y trouvait, sont retirés du plan de jeu

## 23. Robot actif touché dans la Base

- Si le robot ou un **objet stratégique** contrôlé par le robot se trouvait, du moins partiellement dans la Base:
  - il n'y a pas de pénalité
  - Ces objets sont placés dans la Base pour rapporter des points ou autre usage

## 24. Objets souples

Si la seule partie de votre robot qui se trouvait dans la base lors d'une action manuelle était un fil, corde ou tube, le robot est considéré comme entièrement hors de la Base.

## 25. Perte de contact

- Si le robot en mode autonomie perd le contact avec n'importe quel objet, cet objet reste où il est jusqu'à ce que le robot reprenne contact avec cet objet.. Ces objets ne peuvent pas être repris à la main.
- Exceptions: règle 26 "OBJETS PARASITES" et 27 "DOMMAGES AU ROBOT"

## 26. Objets parasites

- N'importe quel objet qu'un robot a posé/déplacé sur la piste et qui peut gêner le robot pour l'exécution d'une mission de l'une ou l'autre équipe peut être enlevé par l'arbitre à la demande de l'équipe sans incidence sur le score ou par vous si l'arbitre est trop éloigné pour agir. Les objets retirés du jeu ne peuvent plus être utilisés ensuite.
- Des objets à leur position initiale ne sont jamais considérés comme parasites.
- Les objets qui se trouvent dans une position rapportant des points ne peuvent en aucun cas être considérés comme parasites.

## 27. Dommages au Robot

- A n'importe quel moment pendant le match, vous pouvez récupérer des parties de votre robot, qui en sont tombées après un dommage non intentionnel.
- Vous pouvez le faire à la main ou demander de l'aide à l'arbitre.
- Les pièces prévues pour être déposées sont des objets stratégiques et dépendent de la règle N°25 "perte de contact."

## 28. Dommages à la piste de jeu

- Sont considérés comme dommages à la piste de jeu:
  - si un modèle de mission est cassé ou inopérant.
  - si un velcro est détaché.
  - toute modification qui n'est pas faite par le robot.
  - toute modification faite par un robot inactif
  - toute modification qui enfreint une règle
- Si accidentellement un modèle d'une mission est touché, s'il fonctionne mal, s'il bouge, ou s'il est activé par autre chose que le robot de l'équipe, l'arbitre doit aussitôt le remettre en état (si c'est possible).
- Des dégâts de terrain trop sévères pour être remis en état complètement sont laissés comme tels
- S'il y a litige sur le score dû à un modèle défectueux ou à une mauvaise construction du modèle, vous gagnez ces points.
- Ne sont pas considérés comme dommages à la piste de jeu des actions involontaires de votre robot. Les modèles ne sont pas restaurés avant la fin du match.

## 29. Interférence

- Votre robot n'est pas autorisé à avoir une quelconque influence sur le robot, la piste de jeu ou sur la stratégie des robots des autres équipes sauf en ce qui concerne la mission située entre les deux tables.
- Il y a toujours au minimum une mission qui implique que votre équipe et votre adversaire doivent interagir d'une façon ou d'une autre, soit en compétition, soit en coopération.
- Sur un coup de chance, votre adversaire peut être capable de vous dépasser sur la mission ou au contraire ne pas être capable de coopérer. Ceci n'est pas considéré comme une interférence.

## 30. Détermination du score

- Pour réduire au minimum les discussions durant le match, **LES POINTS SONT DÉTERMINÉS À LA FIN DU MATCH, PAR L'ÉTAT DE LA PISTE À CE MOMENT-LÀ SEULEMENT.**
- Ceci signifie que des points ne sont pas comptés pour des actions du robot réussies mais accidentellement changées pendant le match
- C'est pour cela que les actions qui ne sont pas autorisées (Violation des règles) sont

soit interrompues soit inversées lorsqu'elles arrivent.

## 31. Définitions

"DANS" (voir le dessin : container = cœur ; zone = carré)

- Le conteneur est "dans" la zone si au moins une partie du conteneur se trouve sur la zone.
- Le contact direct avec le tapis n'est pas requis
- Les objets placés dans un conteneur sont jugés individuellement et indépendamment du contenant.
- Exception: Les objets qui retournent à la Base avec votre robot sont considérés DANS la Base dès que le robot touche la Base.

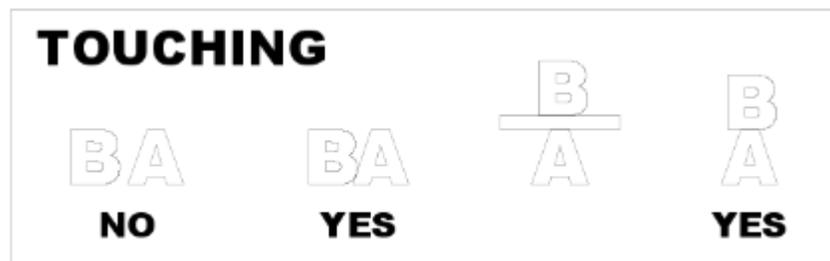
**IN**

NO  
 YES



"TOUCHE"

- A "touche" B seulement si A est en contact direct avec B.
- Ceci quelque soit le nombre de points de contacts



### 31. Bénéfice du doute

- Dans des situations trop difficiles à juger, telles que:
  - L'épaisseur d'une ligne ou une fraction de seconde entre en compte
  - Si une situation est ambiguë à cause d'informations confuses, contradictoires ou manquantes
  - Quand quelqu'un d'autre que le challenge designer affirme connaître la règle.
- Et de manière générale, si l'équipe (et non les coachs) est en désaccord avec l'arbitre et que l'équipe peut, avec respect, créer un doute suffisant dans son esprit, l'arbitre en réfère au chef d'arbitrage et la décision prise est la décision finale.
- Cette règle n'est pas établie pour que les arbitres soient plus cléments mais c'est une option pour eux de prendre une décision en votre faveur quand cela est raisonnable de le faire.

## 32. Préséance

- Lors de conflit entre les images/vidéos/ et le texte, le texte fait foi.
- Lors d'un litige entre une mission et une règle, la mission l'emporte.  
N'oubliez pas le forum où les arbitres répondront à vos questions:

[http://www.planete-sciences.org/forums/viewforum.php?  
f=41&sid=d34a10426c9e09ed58d510fcfdeca781](http://www.planete-sciences.org/forums/viewforum.php?f=41&sid=d34a10426c9e09ed58d510fcfdeca781)

- Les arbitres ont toute autorité durant le tournoi. Les arbitres en chef ne sont pas obligés de prendre en considération les décisions prises à d'autres tournois, sauf si ces décisions ont été ajoutées au forum.

### 33. Après le match

- A la fin de chaque match, l'arbitre a besoin de temps pour se concentrer et faire le bilan des points obtenus, donc personne n'est autorisé à toucher à quoi que ce soit.
- L'arbitre examine l'état de la piste, et se met d'accord sur ce qui est réalisé, les points donnés ou les pertes de bonification avec l'équipe (les jeunes seulement!). Le score est reporté sur le feuille d'arbitre que l'équipe doit signer.
- L'équipe ne doit pas partir avec des éléments de la piste.
- A la fin, l'arbitre donne le feu vert pour remettre la piste en état.

### 34. Assistance

- Toutes les informations officielles concernant la partie francophone du jeu se trouvent sur le site: [www.planete-sciences.org/robot/fll](http://www.planete-sciences.org/robot/fll)
- Pour toute question, envoyez un mail à : [organisation\\_fll@planete-sciences.org](mailto:organisation_fll@planete-sciences.org), ou consultez le forum de discussion.