

## 1 PRÉSENTATION

### 1.1 À PROPOS DE *FIRST*<sup>®</sup>

Fondé par l'inventeur Dean Kamen, l'organisme public de charité à but non lucratif 501(c)(3) *FIRST*<sup>®</sup> (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) dont le siège social se trouve à Manchester au New Hampshire a pour principal objectif de stimuler l'intérêt des jeunes pour la science et la technologie.

*FIRST*<sup>®</sup> propose quatre programmes:

- la Compétition de robotique *FIRST*<sup>®</sup> pour les élèves de 3<sup>e</sup> secondaire au Cegep âgés de 14 à 18 ans
- le Défi Techno *FIRST*<sup>®</sup> pour les élèves de 1<sup>e</sup> secondaire au Cegep âgés de 12 à 18 ans
- la Ligue LEGO *FIRST*<sup>®</sup> pour les élèves de 4<sup>e</sup> du primaire à 2<sup>e</sup> du secondaire âgés de 9 à 14 ans (de 9 à 16 ans ailleurs qu'en Amérique du Nord)
- la Ligue Junior LEGO *FIRST*<sup>®</sup> pour les élèves de la maternelle à la 4<sup>e</sup> du primaire, âgés de 6 à 10 ans

Visitez notre site Web : [www.firstinspires.org](http://www.firstinspires.org) pour obtenir des détails sur les programmes *FIRST*.

### 1.2 COMPÉTITION DE ROBOTIQUE *FIRST*

La Compétition de robotique *FIRST* associe des élèves de secondaire et des mentors adultes (principalement des ingénieurs et des enseignants) pour qu'ils conçoivent et construisent des ROBOTS qui participeront à des matchs dans un environnement très dynamique.

Ce *Sport du génie* combine la fièvre du sport et la rigueur de la science et de la technologie. Des équipes d'élèves ont pour défi de collecter des fonds, de concevoir l'image de leur équipe, de renforcer leurs capacités de travail en équipe et de construire et de programmer des ROBOTS qui accompliront les tâches demandées au cours de matchs contre divers concurrents, et ce en respectant des règles strictes, en disposant de ressources et de temps limités. Les élèves peuvent alors faire l'expérience d'une situation d'ingénierie « réaliste ».

Chaque année, en janvier a lieu le « lancement » au cours duquel un nouveau jeu stimulant est dévoilé. Ces compétitions passionnantes combinent l'application pratique de la science et de la technologie et l'énergie électrisante et la fièvre d'un événement sportif de championnat. Nous encourageons les équipes à faire preuve de *professionnalisme coopératif*<sup>®</sup>, à aider les autres équipes et à coopérer au cours de la compétition, bref à appliquer les principes de « coopération ».

En 2019, 95 000 élèves de secondaire, soit plus de 3 900 équipes participeront à la Compétition de robotique *FIRST*. Les équipes viennent de presque tous les états des États-Unis et aussi de nombreux pays du monde entier.

Les équipes de la Compétition de robotique *FIRST* participeront à 60 compétitions régionales, à 99 compétitions de district et à 11 championnats de district. De plus, environ 800 équipes se qualifieront pour l'un des deux Championnats *FIRST* prévus à la fin du mois d'avril 2019.

Le jeu de cette année et ce Manuel ont été présentés lors du lancement de la Compétition de robotique *FIRST* 2019 le samedi 5 janvier 2019.

Au cours du lancement, toutes les équipes :

- ont découvert le jeu 2019, AUX CONFINES DE L'ESPACE présenté par The Boeing Company
- ont découvert les règles et les règlements du jeu 2019
- ont reçu un kit de lancement qui constitue un point de départ pour la construction du robot



### 1.3 LE PROFESSIONNALISME COOPÉRATIF®, UN PRINCIPE DE FIRST®

Le *professionnalisme coopératif*® est l'un des principes de *FIRST*. Il consiste à encourager un travail de grande qualité, mettre de l'avant la valeur de chacun de manière que tous les participants se sentent valorisés, et à respecter les individus et la communauté.

Le professionnalisme coopératif n'est pas clairement défini : il peut et devrait signifier des choses différentes pour chacun de nous.

Voici différentes interprétations que l'on peut associer au professionnalisme coopératif :

- Tout le monde y gagne avec des attitudes et comportements de coopération.
- Les gens cordiaux montrent du respect envers les autres et le prouvent à travers leurs actions.
- Les professionnels possèdent des connaissances spéciales et sont tenus de les utiliser de manière responsable, car la société leur fait confiance.
- Les professionnels cordiaux contribuent positivement, et ce, de manière agréable pour eux-mêmes et pour les autres.

Dans le contexte de *FIRST*, cela signifie que toutes les équipes et tous les participants doivent :

- Apprendre à être des concurrents sérieux, mais aussi traiter les autres avec respect et gentillesse
- Éviter qu'une personne se sente exclue ou non appréciée

Il faut savoir user d'un savant mélange de connaissance, de fierté et d'empathie.

Enfin, le professionnalisme coopératif contribue à donner un sens à la vie. Quand les professionnels appliquent leurs connaissances de façon courtoise et quand les individus agissent avec intégrité et sensibilité, chacun y trouve son compte et la société en tire profit.



---

*L'esprit FIRST encourage un travail de grande qualité bien documenté, de manière que chacun se sente valorisé. Le professionnalisme coopératif semble bien décrire une partie importante de la philosophie de FIRST et constitue l'une des raisons qui font de FIRST une compétition aussi unique et formidable.*

*Dr Woodie Flowers, Conseiller national pour FIRST*

---

Nous vous recommandons de prendre le temps de réfléchir à ce concept au sein de votre équipe et de le rappeler régulièrement. Donnez à votre équipe des exemples pratiques de professionnalisme coopératif, p. ex. une équipe prête du matériel ou donne des conseils à une autre équipe qu'elle rencontrera plus tard au cours d'un match en compétition. Présentez régulièrement des occasions propices au professionnalisme coopératif au cours des événements et encouragez les membres de votre équipe afin



qu'ils suggèrent des façons de démontrer d'eux-mêmes cette qualité et au cours d'activités dans la communauté.

## 1.4 COOPÉTITION

Chez *FIRST*, la *coopétition* consiste à faire preuve de gentillesse et de respect sans réserve au cours d'une compétition acharnée. Elle se fonde sur le concept et la philosophie selon lesquels les équipes peuvent et doivent aider les autres et coopérer même en contexte de compétition. La coopétition implique de savoir apprendre des coéquipiers et des mentors. Elle revient à toujours participer activement à la compétition, mais en aidant les autres quand c'est possible.

### *Un message des lauréats du Prix Woodie Flowers*

*Le Prix Woodie Flowers est le prix le plus prestigieux de la catégorie mentorat décerné par FIRST. Les lauréats depuis le Championnat FIRST 2015 ont préparé un message important que toutes les équipes de la Compétition de robotique FIRST devraient prendre en considération à chaque début de saison.*

*Il est important de faire de votre mieux. Gagner c'est important. Il s'agit effectivement d'une compétition.*

*Cependant, ce qui compte le plus, c'est de gagner de la bonne façon et d'être fier de ce que vous avez accompli et de la façon dont vous y êtes parvenu. FIRST pourrait établir des règles et des pénalités afin de prévoir la plupart des scénarios et situations, mais nous préférons un jeu qui se comprend facilement et qui utilise des règles simples qui stimulent la réflexion et la créativité.*

*Nous souhaitons que nos partenaires et adversaires jouent le mieux possible à chaque match. Nous voulons qu'ils fassent preuve d'intégrité durant les matchs et qu'ils n'adoptent pas des stratégies s'appuyant sur des comportements douteux.*

*Que ce soit au cours de la conception de vos robots et de vos présentations pour les prix, de la préparation pour la compétition et les matchs, de la création et la mise en œuvre des stratégies ou dans votre vie quotidienne, pensez au conseil que Woodie a maintes fois répété et « faites-en sorte que votre grand-mère soit fière de vous ! »*

<i>Woodie Flowers</i>	<i>Paul Copioli (3310, 217)</i>	<i>Lane Matheson (932)</i>
<i>Liz Calef (88)</i>	<i>Rob Mainieri (2735, 812, 64)</i>	<i>Mark Lawrence (1816)</i>
<i>Mike Bastoni (23)</i>	<i>Dan Green (111)</i>	<i>Eric Stokely (258, 360, 2557,</i>
<i>Ken Patton (51, 65)</i>	<i>Mark Breadner (188)</i>	<i>5295)</i>
<i>Kyle Hughes (27)</i>	<i>John Novak (16, 323)</i>	<i>Glenn Lee (359)</i>
<i>Bill Beatty (71)</i>	<i>Chris Fultz (234)</i>	<i>Gail Drake (1885)</i>
<i>Dave Verbrugge (5110, 67)</i>	<i>John Larock (365)</i>	
<i>Andy Baker (3940, 45)</i>	<i>Earl Scime (2614)</i>	
<i>Dave Kelso (131)</i>	<i>Fredi Lajvardi (842)</i>	





## 1.5 CE DOCUMENT ET SES CONVENTIONS

Le *Manuel du jeu et de la saison 2019* est une ressource qui présente aux équipes de la Compétition de robotique *FIRST* des renseignements sur la saison 2019 et le jeu *AUX CONFINS DE L'ESPACE*. Les personnes concernées y trouveront les détails suivants :

- un aperçu du jeu *AUX CONFINS DE L'ESPACE*
- des détails sur le terrain de jeu *AUX CONFINS DE L'ESPACE*
- une description de la façon de jouer au jeu *AUX CONFINS DE L'ESPACE*
- toutes les règles de la saison (p. ex. sécurité, comportement, jeu, inspection, etc.)
- une description de la progression des équipes au fil des tournois 2019 et tout au long de la saison

Tous les participants doivent étudier la page Web [Règles et attentes en tournoi](#) (NdT lien à confirmer) qui détaille les règles et les attentes qui s'appliquent de saison en saison. Cette page a la même importance que ce document qu'elle complète.

Ce manuel est tel que le texte signifie exactement et uniquement ce qu'il dit. Évitez d'interpréter le texte en faisant des hypothèses sur son objectif, en vous basant sur d'anciennes règles ou en transposant une situation dans le « monde réel ». Il n'y a aucune exigence ou restriction cachée. Une fois que vous aurez tout lu, vous saurez tout.

Nous utilisons des méthodes bien précises pour mettre en évidence des avertissements, des mises en garde, des mots-clés et des expressions. Ces conventions ont pour objectif d'attirer l'attention du lecteur sur toute information importante et d'aider les équipes à construire en toute sécurité un ROBOT conforme aux règles.

Les liens à d'autres titres de chapitre de ce manuel et à des articles externes apparaissent en [texte bleu souligné](#).

Les mots-clés qui ont une signification particulière dans le contexte de la Compétition de robotique *FIRST* et du jeu *AUX CONFINS DE L'ESPACE* sont définis dans le Chapitre [Lexique](#) et indiqués en CAPITALES dans tout ce document.

Le schéma de numérotation des règles combine une indication du chapitre dans lequel la règle est mentionnée et un système de numérotation croissante (p. ex. les règles de sécurité commencent par un « S », les règles du Jeu (Game) commencent par un « G », etc.). Les références aux règles particulières utilisent ce schéma (p. ex. « S1 » est la première règle du chapitre [Règles de sécurité](#)).

Les avertissements, mises en garde et remarques sont indiqués dans des encadrés bleus. Veuillez les lire attentivement, car ils expliquent pourquoi une règle a été établie, fournissent de l'information utile sur la compréhension ou l'interprétation d'une règle ou présentent les « meilleures pratiques » à appliquer pour la mise en place de systèmes concernés par une règle.

Bien que les encadrés bleus fassent partie du manuel, ils ne remplacent pas la règle (en cas de conflit involontaire entre une règle et son encadré bleu, c'est la règle qui prévaut).

Afin de donner aux utilisateurs du système métrique une valeur approximative des longueurs, des poids, etc., les dimensions impériales sont suivies des dimensions métriques correspondantes entre parenthèses, sauf pour les données nominales. Les conversions métriques pour des données autres que les règles (p. ex. dimensions du TERRAIN) sont arrondies à l'unité près, p. ex. « 17 po (~43 cm) » et « 6 pi 4 po (~193 cm) ». Les conversions métriques appliquées dans les règles sont arrondies de sorte



que la dimension métrique soit conforme à la règle (c'est-à-dire, maximums arrondis au chiffre inférieur, minimums arrondis au chiffre supérieur). Les conversions métriques ne sont données que pour référence et ne prévalent pas sur les dimensions impériales présentées dans ce manuel et les dessins du terrain et ne les remplacent pas (c'est-à-dire les dimensions du TERRAIN et les règles se rapportent toujours aux mesures en unités impériales).

Certaines parties et règles qui apparaissent sous forme de « titres » utilisent un langage familier afin de communiquer de façon concise l'intention de la règle ou d'un ensemble de règles. Le texte correspondant apparaît **en orange gras**. Tout écart entre le langage précis utilisé dans les règles et le langage familier constitue une erreur et la formulation précise de la règle prévaut alors. Si vous constatez un écart de sens, [veuillez nous en informer](#) et nous corrigerons le texte en fonction.

Le temps de MATCH est indiqué selon le modèle « T-moins ». Par exemple, **T-moins 150 s** est le début des 2 minutes 30 secondes et **T-moins 0 s** est la fin du match.

Les ressources aux équipes qui ne sont pas spécifiques à la saison (p. ex. à quoi s'attendre lors d'un événement, les ressources en matière de communication, les recommandations sur l'organisation des équipes, les procédures d'expédition du ROBOT et les descriptions des prix) se trouvent sur le site Web de la [Compétition de robotique FIRST](#).

## 1.6 TRADUCTIONS ET AUTRES VERSIONS

La version originale et officielle du manuel *AUX CONFINS DE L'ESPACE* a été rédigée en anglais, mais elle peut être éventuellement traduite en d'autres langues pour les équipes de la Compétition de robotique *FIRST* dont la langue maternelle n'est pas l'anglais.

Une version en anglais peut être fournie uniquement pour une utilisation avec des dispositifs d'assistance par des personnes malvoyantes ou malentendantes et non pour être redistribuée. Pour obtenir plus de détails, veuillez communiquer avec nous par courriel [frcteamadvocate@firstinspires.org](mailto:frcteamadvocate@firstinspires.org).

Au cas où une règle ou une description est modifiée dans une autre version de ce manuel, la version PDF en anglais publiée sur le site Web [Game and Season Materials](#) de *FIRST* est celle qui prévaut.

## 1.7 MISES À JOUR

Les mises à jour informent la communauté de la Compétition de robotique *FIRST* des révisions des documents officiels de la saison (p. ex. du manuel, des schémas du terrain, etc.) ou donnent des renseignements importants sur la saison. Des mises à jour sont publiées chaque mardi et vendredi entre le lancement et le jour de fin de la construction. Entre le jour de fin de la construction et la semaine précédant le Championnat *FIRST* à Houston, les mises à jour seront publiées tous les mardis. Les mises à jour sont publiées sur la page [Game & Season Materials](#) d'*AUX CONFINS DE L'ESPACE* en général avant 17 h, heure de l'Est.

En général, les mises à jour respecteront les conventions suivantes :

- Les ajouts seront surlignés en jaune. **Voici un exemple.**
- Les parties supprimées seront barrées. ~~Voici un exemple.~~
- Les remarques ajoutées pour clarifier ou expliquer les changements sans être considérées comme faisant partie du manuel seront indiquées en gras. **Voici un exemple.**

## 1.8 SYSTÈME DE QUESTIONS ET RÉPONSES

Vous pouvez poser des questions à *FIRST* sur le contenu du **Manuel du jeu et de la saison 2019** et document [Règles et attentes en tournoi](#) en utilisant le système officiel de [questions-réponses](#) (ou « Q&A ») qui sera actif dès le 9 janvier 2019, à minuit heure de l'Est. Vous trouverez des détails sur le système Q&A sur la page Web des Documents du jeu et de la saison d'*AUX CONFINS DE L'ESPACE*



[Game & Season Materials](#). Ce système a pour but de clarifier des règles, les réponses entraînant parfois des révisions du texte du manuel officiel (diffusées par l'intermédiaire des mises à jour pour les équipes).

Le système Q&A n'est pas une ressource pour :

- Un jugement sur des stratégies hypothétiques ou des situations vagues;
- Mettre à l'examen des jugements lors d'événements passés;
- Demander un avis sur le design d'un système du ROBOT pour vérifier son admissibilité

Les réponses dans le Q&A ne remplacent pas le texte du manuel, bien que tout soit mis en œuvre pour éliminer les incohérences entre les deux. Bien que les réponses fournies dans le Q & R puissent être utilisées pour faciliter la discussion à chaque événement, conformément aux Chapitres Inspection et règles d'éligibilité et Interaction avec les ARBITRES, les ARBITRES et Inspecteurs sont l'autorité ultime en matière de règles. Si vous êtes préoccupé par l'application des règles par les autorités bénévoles, veuillez en informer *FIRST* à l'adresse [firstroboticscompetition@firstinspires.org](mailto:firstroboticscompetition@firstinspires.org).

Des questions superficielles sont trop générales, trop vagues, ou ne font pas référence à une règle particulière. Voici des exemples de questions qui ne trouveront pas de réponse dans le système Q&A :

- Cette pièce ou ce concept sont-ils autorisés ?
- Comment l'ARBITRE aurait dû trancher quand cette situation de jeu précise s'est produite ?

Les bonnes questions portent généralement sur des caractéristiques de pièces ou de design, des scénarios de jeu, ou les règles, et elles font référence à une ou plusieurs règles à même la question. Voici des exemples de questions qui recevront une réponse :

- Un composant que nous souhaitons utiliser sur le robot vient avec des câbles violets de calibre 40, est-ce en accord avec la règle R?? et R?? ?
- Nous ne savons pas comment interpréter si la règle G?? s'applique si un ROBOT A bleu fait X et que ROBOT B rouge fait Y. Pouvez-vous clarifier?

