



SWITZERLAND

RÈGLEMENTS GÉNÉRAUX

Regular Category 2020

Table de matières

1	Introduction et principes	2
2	Changements importants pour la WRO 2020	3
3	Matériel autorisé.....	4
4	Règlements relatifs au robot.....	5
5	Caractéristiques relatives à la table et à la surface de jeu	6
6	Avant la compétition – « Période de vérification »	7
7	La compétition.....	7
8	Les Manches.....	9
9	La Tâche surprise	10
10	Qualification.....	11
11	Classement des règles, des tâches et des FAQ	11
12	Principes directeurs de la WRO	12
13	Conséquences en cas de violation des règles	12

1 Introduction et principes

1.1 Objectifs du concours

La robotique constitue une excellente plateforme pour acquérir des compétences du 21^e siècle. Résoudre des défis de robotique favorise l'innovation, développe la créativité et les compétences de résolution de problèmes des élèves. La robotique englobe de nombreuses matières scolaires, car les élèves doivent apprendre et appliquer leurs connaissances en sciences, technologies, génie, mathématiques et programmation informatique. Les élèves s'épanouissent dans cet environnement convivial et immersif, et l'apprentissage s'effectue de façon parfaitement naturelle.

1.2 Les règles les plus importantes pour la Regular Category

1. La construction et la programmation doivent être faites seulement par les participant-e-s.
2. Les décisions des arbitres sont définitives. Les résultats ne sont pas modifiés après la signature de la fiche d'évaluation.
3. il ne s'agit pas de gagner ou de perdre. Il s'agit de savoir combien vous apprenez !

2 Changements importants pour la WRO 2020

Ici nous souhaitons donner un bref aperçu des changements les plus importants apportés au document de réglementation de la Regular Category par rapport à l'année précédente (2019).

Il convient de noter que ce résumé ne remplace pas le document complet sur les règles. Il est donc nécessaire de **lire et de comprendre l'ensemble du document** pour se familiariser avec les règles de cette année ! Les modifications mineures ou rédactionnelles ne sont pas notées ici.

- **Règle 3.1** : L'utilisation de SPIKE PRIME est autorisée.
- **Règle 3.4** : Adaptation des règles relatives à l'utilisation des instructions de construction.
- **Règle 3.11** : L'énumération de tous les composants électroniques autorisés est supprimée.
- **Règle 4.4** : Nouveau règlement sur l'utilisation des modules de démarrage.
- **Règle 4.6** : Contrôle pour le positionnement du contrôleur dans le robot
- **Règle 4.8** : Ajustements des exigences pour la désignation d'un programme
- **Règle 7.2** : Chargement dans l'aire de stationnement des robots
- **Règles 8.5 - 8.8** : Adaptation des règles de fin de concours
- **Règle 8.9** : Les équipes qui n'ont pas marqué de sous-points positifs se voient accorder 120 secondes
- **Règle 10.1** : La qualification peut être effectuée dans le cadre de petites compétitions au moyen d'une liste de qualification séparée.
- **Règle 13** : L'équipe peut être exclue de la liste de qualification

3 Matériel autorisé

- 3.1 Le contrôleur, les moteurs et les capteurs utilisés pour assembler les robots doivent provenir des plates-formes LEGO® Education Robotics NXT, EV3 ou SPIKE PRIME. Le capteur de couleur HiTechnic est le seul élément qui peut être ajouté à cette configuration. Tout autre produit n'est pas autorisé. Seuls les éléments de marque LEGO® peuvent être utilisés pour construire les autres parties du robot.
- 3.2 Les équipes doivent préparer et apporter tout l'équipement, les logiciels et les ordinateurs portables dont elles ont besoin durant le tournoi. Les équipes doivent apporter suffisamment de pièces de rechange. Même en cas d'accident ou de mauvais fonctionnement de l'équipement, WRO n'est pas responsable de son entretien ou de son remplacement.
- 3.3 Tous les composants du robot doivent être complètement démontés au début de la « phase de construction ». Aucune pièce ne doit être assemblée avant cela. Par exemple, un pneu ne doit être monté sur une roue qu'après le début de la « phase de construction ». Toutefois, il est permis de trier les différents éléments de manière stratégique, par exemple avec plusieurs sacs. Si vous le souhaitez, ils ne peuvent être étiquetés qu'avec des numéros. Les composants électroniques peuvent être étiquetés avec des mots-clés individuels, tels qu'un nom ou un numéro.
- 3.4 La seule information qu'une équipe peut apporter dans la zone de compétition est le programme avec ses commentaires. Il est interdit d'apporter des instructions, fiches/guides, qu'ils soient écrits, illustrés ou picturaux, quel que soit leur format (y compris sur papier et numérique), concernant : L'assemblage du robot, toute instruction relative au programme, toute autre instruction stratégique.
- 3.5 Les participants peuvent rédiger le programme à l'avance et l'apporter au concours.
- 3.6 La construction et la programmation ne peuvent être effectuées que par les participants (les coachs, etc., ne sont pas autorisés à le faire). La tâche du coach est d'accompagner l'équipe sur le plan organisationnel et de la soutenir l'équipe à l'avance en cas de questions ou de problèmes, mais pas de construire et de programmer. Cela s'applique aussi bien au jour du concours qu'à la préparation. La direction du concours sur place peut le vérifier en cas de suspicion le jour du concours et appliquer les règles mentionnées au chapitre 13.
- 3.7 Le robot construit et la programmation doivent avoir été développés indépendamment par l'équipe. S'il y a le soupçon que des robots ou des programmes ont été copiés ou non développés par l'équipe elle-même, la direction du concours peut le vérifier sur place en discutant avec l'équipe et, si nécessaire, appliquer les conséquences mentionnées au chapitre 13. En particulier, l'utilisation de solutions achetées est interdite.

- 3.8 Il n'est pas permis d'utiliser des vis, de la colle, du ruban adhésif ou autre.
- 3.9 Il n'y a aucune restriction concernant le logiciel et la version du programme autorisés. Le choix des logiciels est libre. L'utilisation de logiciels avec connexion en ligne est autorisée, mais aucune infrastructure (par exemple WLAN) ne sera fournie dans le cadre du concours.
- 3.10 Les équipes ne sont pas autorisées à apporter des modifications aux pièces d'origine (par exemple : NXT, EV3, moteurs, capteurs, etc.). Sont exclus les cordes et tuyaux LEGO® d'origine.
- 3.11 Il est permis d'utiliser des moteurs pneumatiques et à enroulement de LEGO®. Toutefois, ils doivent être automatiquement enroulés ou gonflés par le robot après le démarrage.

4 Règlements relatifs au robot

- 4.1 Les dimensions maximales du robot avant le début de la « mission » doivent être comprises entre 250mm x 250mm x 250mm. Après le démarrage du robot, il n'y a pas de restrictions concernant ses dimensions.
- 4.1 La taille du robot est vérifiée au moyen de plaques carrées mesurant 250 mm x 250 mm. Comme auparavant, la hauteur est mesurée à partir de la plaque à l'aide d'un mètre ruban.
- 4.2 Tous les câbles, cordages, etc., c'est-à-dire les composants qui dépassent du robot, font partie de la taille du robot et doivent donc également être dans les limites de taille de la règle 4.1.
- 4.3 Si les équipes veulent utiliser de l'équipement pour s'aligner dans la zone de départ, cet équipement doit s'adapter aux dimensions de 250 mm x 250 mm x 250 mm avec le robot et doit être retiré avant le début du programme.
- 4.4 Les équipes ne peuvent utiliser qu'un seul contrôleur (SPIKE, EV3 ou NXT). Les équipes peuvent apporter plus d'un contrôleur (au cas où un contrôleur serait endommagé), mais elles ne peuvent utiliser qu'un seul contrôleur pendant l'entraînement ou le fonctionnement du robot. Les équipes doivent laisser les contrôleurs de réserve avec leur entraîneur et contacter les juges s'ils en ont besoin.
- 4.5 Le contrôleur (SPIKE, EV3, NXT) doit être placé dans le robot de manière à faciliter la vérification du programme et l'arrêt du robot par un juge.
- 4.6 Le nombre de moteurs et de capteurs à utiliser n'est pas limité. Toutefois, uniquement l'utilisation de matériaux LEGO® officiels est autorisée pour le raccordement des moteurs et des capteurs.
- 4.7 Un seul programme principal exécutable et les sous-programmes associés peuvent être stockés sur le robot pendant la vérification (« Robot-Check ») ou l'exécution du robot. Les

juges doivent pouvoir vérifier qu'un seul programme principal exécutable se trouve sur le robot. Si l'environnement de programmation le permet, le programme doit être nommé « runWRO ». Si un dossier de projet peut être nommé, le nom « WRO » doit être utilisé. Si la dénomination recommandée n'est pas possible, l'équipe informera les juges pendant la phase de construction sur les noms de programmes utilisés. S'il n'y a pas de programme sur le robot, l'équipe ne peut pas participer au tour respectif.

- 4.8 Un robot doit être autonome et terminer les « missions » tout seul. Les systèmes de communication radio, de télécommande et de commande câblée ne sont pas autorisés lorsque le robot est en marche. Les équipes qui enfreignent cette règle seront disqualifiées et devront immédiatement quitter la compétition.
- 4.9 Les fonctions Bluetooth et Wi-Fi doivent être désactivées à tout moment. Les programmes ne peuvent être transmis que par câble. Le programme doit être entièrement stocké sur le contrôleur et ne peut être exécuté que par celui-ci.
- 4.10 L'utilisation de cartes SD pour stocker des programmes est autorisée. Les cartes SD doivent être insérées avant l'inspection du robot et ne peuvent être retirées pendant toute la durée de la compétition une fois l'inspection terminée.

5 Caractéristiques relatives à la table et à la surface de jeu

- 5.1 Les dimensions intérieures d'une table de jeu doivent être de 237,0 cm x 115,2 cm.
- 5.2 Les dimensions d'un tapis WRO pour un groupe d'âge sont de 2362 mm x 1143 mm.
- 5.3 Sous le lien suivant, vous pouvez télécharger les instructions de construction pour la construction d'une table de jeu et une instruction de conversion pour les tables construites avec les anciennes dimensions de la table : <https://worldrobotolympiad.ch/downloads/>.
- 5.4 Le positionnement exact du tapis WRO (centrage, etc.) peut être trouvé dans le document correspondant à la disposition des champs de la tranche d'âge.
- 5.5 Si des superstructures (par exemple des rampes, des obstacles, etc.) sont disponibles, elles seront réalisées pour chaque compétition de la WRO conformément au manuel officiel de construction. Il faut tenir compte du fait que de petites inexactitudes de quelques millimètres peuvent se produire lors du travail avec des matériaux de construction par rapport à la table d'entraînement à la maison et aux tables de la compétition. Le robot doit s'adapter à ces conditions.
- 5.6 Si la position des superstructures sur le terrain de jeu n'est pas bien définie, parce que la zone spécifiée est plus grande que la superstructure, la superstructure sera placée au centre de la zone.

- 5.7 Les équipes ne sont pas autorisées à apporter leurs propres tables d'entraînement et tapis pour la compétition régionale ou la finale suisse. L'organisateur du concours veillera à ce qu'il y ait suffisamment de tables d'entraînement pour toutes les équipes.

6 Avant la compétition – « Période de vérification »

- 6.1 Chaque équipe doit se préparer pour le match à l'endroit qui leur a été assigné jusqu'à la « "période de vérification" ».
- 6.2 Les juges vérifieront l'état des pièces avant d'annoncer le début de la période d'assemblage. Les équipes doivent montrer que leurs parties sont séparées. Les membres de l'équipe ne peuvent toucher à aucune pièce ou à aucun ordinateur durant cette « période de vérification ».

7 La compétition

- 7.1 La compétition consiste en un certain nombre de manches, et des périodes d'assemblage ou d'entretien pour assembler, changer, programmer et essayer le robot (voir règle 7.6)
- 7.2 En dehors des périodes de construction, de programmation et de test, l'équipe n'est pas autorisée de modifier ou d'échanger le robot. Il est également interdit de modifier la programmation en dehors de ces horaires. Les robots peuvent être chargés à condition que l'électricité soit disponible sur les places de parking des robots.
- 7.3 Les équipes peuvent commencer la construction et la programmation dès que la phase de construction ou de modification respective a officiellement commencé.
- 7.4 Les robots doivent se trouver dans place de parking des robots prévue à cet effet **avant** la fin d'une phase de construction ou de modification. Un robot qui n'est pas remis à temps ne peut pas participer au tour respectif. À l'issue du délai, les robots seront contrôlés pour vérifier s'ils sont conformes à tous les règlements et seront admis au concours. Il n'est pas non plus autorisé à changer ou à échanger le robot. L'équipe n'est pas non plus autorisé à changer les piles ou à télécharger des programmes. Voir également la règle 7.2.
- 7.5 Dans le cas d'une compétition de plusieurs jours, les robots doivent passer la nuit sur les parkings des robots. Si la recharge n'est pas possible dans les parkings des robots, la batterie peut être retirée et chargée pendant la nuit.
- 7.6 Si une violation des règles est détectée avant le début d'un manche (par exemple, après la phase de construction ou modification, le robot est trop haut), l'équipe dispose de trois minutes pour corriger la déficience. Si la déficience n'est pas corrigée après ce délai, le robot ne peut pas participer au tour. La correction de la déficience doit avoir lieu directement sur le parking du robot. Un nouveau programme ne peut être téléchargé que s'il y a violation de la règle relative aux programmes stockés sur le robot. (Voir règle 4.8). S'il n'y a pas de programme sur

le robot, l'équipe ne peut pas participer à ce manche. Si les règles sont délibérément ignorées afin d'obtenir un temps de construction supplémentaire, l'équipe n'a pas droit à 3 minutes supplémentaires et n'est pas autorisée à participer au manche en cours.

- 7.7 Un mode de concours identique, c'est-à-dire une procédure précise pour le concours, sera appliqué à tous les concours. Elle est structurée chronologiquement comme suit :
- Arrivée des équipes, ouverture de la compétition, vérification des éléments
 - Phase de construction : 120 minutes
 - Premier tour
 - Phase de modification : 60 minutes
 - Deuxième tour
 - Phase de modification : 30 minutes
 - Troisième tour
 - Phase de modification : 30 minutes
 - Quatrième tour
 - Évaluation et cérémonie de remise des prix
- 7.8 Les points sont attribués à la fin de chaque manche par les arbitres en collaboration avec l'équipe. Les équipes doivent signer la fiche d'évaluation après chaque tour si elles ne s'opposent pas à l'attribution. Après la signature, aucune autre objection n'est possible. L'entraîneur de l'équipe n'est pas autorisé à influencer l'attribution des points par l'équipe, par exemple en discutant avec l'arbitre ou les organisateurs de la compétition.
- 7.9 Les épreuves vidéo et photo ne sont pas acceptées.
- 7.10 Si l'équipe n'est pas d'accord avec la décision de l'arbitre, elle peut demander une discussion avec la direction de la compétition.
- 7.11 Le classement d'une équipe est déterminé par le classement basé sur les deux meilleurs manches d'une compétition. Les scores et les temps des deux meilleurs manches sont additionnés. En cas d'égalité, le temps des deux tours sera décisif en premier, suivi des points et des temps des tours suivants. Si des équipes ont obtenu le même résultat selon les critères ci-dessus, elles recevront le même classement. Si la qualification pour une autre compétition dépend du classement, un barrage sera organisé. En règle générale, seuls les résultats des premiers tours du concours sont publiés en premier. Les derniers tours ne seront activés que pendant la cérémonie de remise des prix ou après le concours et pourront ensuite être consultés en ligne.
- 7.12 Aucune autre personne, à l'exception des membres de l'équipe, n'est autorisée à pénétrer dans la zone de l'équipe pendant les phases de construction ou modification ou à donner des instructions à l'équipe en criant ou en faisant des gestes. Il s'agit principalement des entraîneurs des équipes, des autres étudiants, des parents, etc.

- 7.13 Les participants ne peuvent pas utiliser de téléphones portables/téléphones ou autres appareils de communication câblés/sans fil pendant les phases de construction ou modification. Pendant les phases de construction ou modification, les participants ne sont pas autorisés à communiquer avec d'autres personnes, y compris l'entraîneur de l'équipe. Si la communication est absolument nécessaire, les organisateurs peuvent autoriser les membres à communiquer sous la supervision d'assistants et d'arbitres.

8 Les Manches

- 8.1 Le robot aura deux (2) minutes pour terminer le défi. Le temps commence à s'écouler lorsque le juge donne le signal de départ.
- 8.2 Si cela n'est pas mentionné différemment dans les règlements de jeux, le robot doit être placé dans la zone de départ de manière à ce que la projection du robot sur la surface de jeu soit complètement dans la zone de départ. Les participants sont autorisés à effectuer des ajustements de la position le robot dans la zone de départ. Une fois que les ajustements ont été effectués à la satisfaction des participants, le juge donnera le signal permettant de sélectionner un programme. Cependant, il n'est pas permis d'entrer des données dans un programme en changeant la position ou l'orientation des pièces du robot ou d'effectuer des calibrations de capteurs du robot. Si un juge l'identifie, l'équipe pourrait être disqualifiée de la compétition.
- 8.3 Dans le cas où le lancement d'un programme met directement le robot en mouvement, il est nécessaire d'attendre le signal de départ de l'arbitre avant de lancer le programme.
- 8.4 Dans le cas où le lancement d'un programme ne met pas directement le robot en mouvement, les participants sont autorisés à lancer le programme avant le signal de départ, mais aucune autre interaction humaine n'est autorisée après cela. Une exception ne peut être faite que lorsque le bouton central du contrôleur est utilisé pour démarrer le robot, mais même dans ce cas, le bouton central ne peut être pressé qu'une seule fois. Le démarrage du robot avec d'autres boutons ou capteurs n'est pas autorisé. Les arbitres observeront cela et donneront le signal de départ en fonction de leur évaluation.
- 8.5 Le robot peut laisser n'importe quelle pièce (à l'exception du contrôleur, des capteurs ou des moteurs) sur le terrain de jeu pendant un tour. Ces pièces ne sont alors plus considérées comme des parties du robot et ne sont donc pas pertinentes pour le jugement.
- 8.6 La manche et le temps s'achèveront dans le cas où
- le robot est touché par un membre de l'équipe après avoir été mis en mouvement

- b. un membre de l'équipe appelle « Stop » **et** le robot s'arrête de bouger. Si le robot est toujours en mouvement, la manche n'est pas terminée tant que le robot ne s'arrête pas ou n'est pas effectivement arrêté par l'équipe/arbitre.
 - c. le temps (deux minutes) est écoulé.
 - d. le robot a complètement quitté la table de compétition.
 - e. les règles et règlements ont été violés.
 - f. le robot est complètement dans la zone d'arrivée et s'y arrête.
- 8.7 Si une équipe touche ou modifie les objets de la tâche sur le terrain pendant la manche, cette manche est considérée comme non valable. L'équipe reçoit le score négatif maximum et le temps maximum (120 secondes) pour cette course.
- 8.8 Si une équipe est interdite de participer à un tour de pointage en raison de violations des règles, cette manche de pointage sera considéré comme non valable, c'est-à-dire avec un **score négatif maximum et le temps maximum (120 secondes)**.
- 8.9 Si une équipe termine un cycle d'évaluation sans avoir résolu une tâche (partielle) qui apporte des points positifs, le temps de ce cycle sera fixé à 120 secondes

9 La Tâche surprise

- 9.1 Le jour du concours, une tâche surprise sera annoncée lors de l'ouverture du concours. Cette tâche sera ensuite remise à chaque équipe sous forme écrite. La tâche surprise peut modifier ou étendre les règles ou les tâches et même permettre des points supplémentaires ou de pénalité.
- 9.2 Pour les concours de plusieurs jours, différentes tâches surprises peuvent s'appliquer aux différentes journées de concours.
- 9.3 Les équipes ont le temps de réagir à la règle pendant les phases de construction et de modification. Les équipes ne sont pas autorisées à faire retirer la tâche surprise du terrain si elles ne souhaitent pas la résoudre, sauf si la tâche de la tâche surprise stipule le contraire.
- 9.4 La tâche surprise n'est pas une tâche habituelle du tribunal. Cela a l'effet suivant : si une tâche (par exemple la position finale du robot) n'apporte des points que si des points ont déjà été marqués, la résolution de la tâche surprise seule ne suffit pas. Les tâches régulières doivent être résolues sur le terrain de jeu.
- 9.5 Les tâches surprises varient selon les différentes compétitions régionales et la finale suisse.

10 Qualification

- 10.1 L'équipe gagnante par groupe d'âge d'un concours régional est directement qualifiée pour la finale suisse, à condition qu'elle ait résolu au moins une tâche régulière. Neuf autres équipes par groupe d'âge seront qualifiées pour la finale suisse après la dernière compétition régionale selon le classement national par points/temps.
- 10.2 Dans au moins un des deux manches d'évaluation additionnés pour le classement, une équipe doit résoudre au moins une tâche régulière (pas exclusivement la tâche surprise) pour se qualifier pour le niveau de compétition suivant. Cela vaut tant pour la qualification de la compétition régionale à la finale suisse que pour celle de la finale suisse à la finale mondiale. On considère qu'une tâche régulière est résolue lorsqu'elle apporte des points (partiels) à l'équipe. Cela s'applique également si l'on part de points négatifs. Si aucune équipe d'une catégorie d'âge ne parvient à respecter cette règle, aucune équipe ne se qualifie pour la prochaine étape de la compétition.
- 10.3 Le nombre de places qualificatives pour la finale mondiale est basé sur le règlement international. Ces chiffres sont basés sur le nombre total d'équipes qui se sont inscrites à la WRO en Suisse.

11 Classement des règles, des tâches et des FAQ

- 11.1 Au WRO, il existe des documents contenant des règles et des tâches. Il est important de comprendre la structure et le « classement » (c'est-à-dire quelles règles sont supérieures).
- 1 : L'arbitre a le dernier mot le jour de la compétition
 - 2 : réponses FAQ en cours de saison
 - 3 : documents PDF : Règles de la catégorie régulière et description des tâches
- 11.2 Cela signifie que les règles peuvent être modifiées par les FAQ au cours d'une saison. Il est donc conseillé de consulter régulièrement la section FAQ. Si les questions des différentes équipes nous parviennent séparément par téléphone, par courrier électronique, etc., nous les publierons également dans la zone FAQ - si elles sont pertinentes pour toutes les équipes.
- 11.3 Dans tous les autres cas, le mot écrit est valable dans les documents PDF qui peuvent être téléchargés à partir de la homepage du concours. Le dernier mot dans toutes les discussions du concours est donné par l'arbitre (principal) sur place.

12 Principes directeurs de la WRO

La WRO combine les thèmes MINT (Mathématiques, Informatique, sciences Naturelles et Technique) avec un concours passionnant. La participation à la WRO offre donc également la possibilité de gagner. Avec cette motivation, de nombreux participants, coaches et parents se rendent à chaque nouvelle saison des WRO. Il est parfaitement normal et logique de vouloir gagner un concours tant que les principes directeurs de la WRO sont respectés.

Les trois grands principes directeurs de la WRO :

- Les équipes sont encouragées à acquérir de nouvelles compétences et à s'amuser en participant au concours en équipe
- Les coaches et les parents sont les supporters de l'équipe et non ceux qui font le travail de construction ou de programmation
- Participer et acquérir de l'expérience est plus important que gagner. Ce qui compte, c'est ce que vous apprenez !

En participant au WRO, l'équipe et le coach confirment qu'ils agissent selon ces principes directeurs dans le sens d'une compétition équitable. Ils apportent les principes directeurs signés au concours régional et à la finale suisse.

13 Conséquences en cas de violation des règles

Si l'une des règles mentionnées dans ce document est enfreinte ou violée, les juges peuvent décider d'une ou plusieurs des sanctions suivantes :

- 1 Une équipe peut se voir infliger une pénalité de temps de maximum 15 minutes. Pendant ce temps, les équipes ne sont pas autorisées à effectuer des changements sur leur robot et leur programme.
- 2 Une équipe peut ne pas être autorisée à participer à une ou plusieurs manches. Cette manche sera considérée comme non valable, c'est-à-dire avec un **score négatif maximum et le temps maximum (120 secondes)**.
- 3 Une équipe peut se faire imposer une réduction de son pointage allant jusqu'à 50% pour une ou plusieurs manches.
- 4 Une équipe peut ne pas se qualifier directement pour la finale suisse ou la finale mondiale.
- 5 Une équipe peut ne pas se qualifier pour la finale nationale / internationale par la liste des qualifications.



- 6 Une équipe peut être complètement disqualifiée de la compétition.