

Rayan
ANANE
BUT2 GEII



Portfolio BUT2

Compétences de niveau 2

Année 2024-2025

Compétence Maintenir (niveau 2)

Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système

Niveau 2

Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal

Proposer une solution de maintenance

Évaluer les coûts d'indisponibilité et de maintenance d'un système

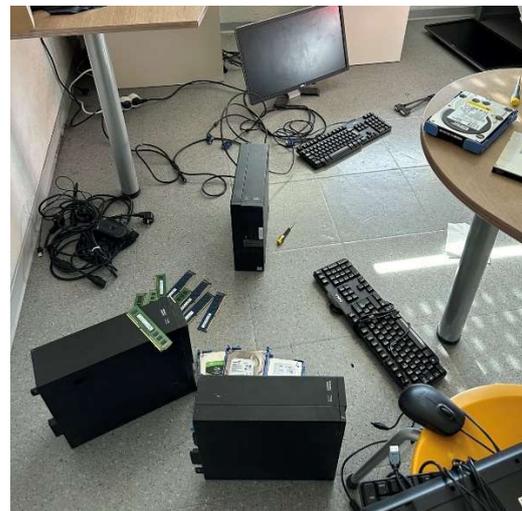
Produire une procédure de maintenance

Proposer un appui technique aux différents acteurs à l'échelle nationale et internationale

Dans le cadre d'un projet personnel, j'ai récupéré des ordinateurs qui allaient être jetés par l'IUT. J'ai diagnostiqué chaque machine, certaines ne démarraient plus du tout, d'autres étaient très lentes ou surchauffaient rapidement. J'ai cherché l'origine des problèmes en testant les composants un par un. Après analyse, la plupart du temps, les pannes venaient de disques durs HS, de barrettes de RAM défectueuses ou d'un mauvais transfert thermique à cause de la pâte thermique qui était devenue inefficace (sèche avec le temps). J'ai donc remplacé les composants défectueux (disques durs, RAM), remis de la pâte thermique, et réinstallé les systèmes d'exploitation pour redonner vie aux machines.



Récupération du matériel informatique qui allait être jeté pour lui redonner une seconde vie.



Diagnostic afin d'identifier les dysfonctionnements



Résultat du diagnostic :
surchauffe du processeur
résultant à l'extinction du
PC

Cause :

Pâte thermique sèche et
usagée, mauvaise
conduction thermique

Nettoyage du dissipateur
thermique et du ventilateur

Application d'une nouvelle
pâte thermique

Cette expérience m'a permis d'améliorer mes compétences en maintenance. J'ai appris à remettre en état des systèmes défectueux et à m'assurer que les réparations tenaient dans la durée, grâce à des tests que j'explique dans la compétence « Vérifier ». J'ai fait face à de multiples problèmes. En effet, il était compliqué dans certains cas de déterminer l'origine de la panne. Cependant, en adoptant une démarche méthodique et en procédant par élimination, j'ai toujours réussi à trouver la cause du dysfonctionnement et remettre les ordinateurs en état.

Compétence Implanter (niveau 2)

Implanter un système matériel ou logiciel

Niveau 2

Interagir avec les différents
acteurs, lors de l'installation
et de la mise en service d'un
système, dans une démarche
qualité

Produire une procédure d'installation et de mise en service d'un système

Exécuter la mise en service d'un système en respectant la procédure

Produire le dossier de conformité du système en gérant le versionnage

Dans ce projet, j'ai réinstallé complètement les systèmes d'exploitation sur chaque machine. Je me suis appuyé sur le guide officiel de Microsoft pour suivre les étapes d'installation de Windows 10. J'ai ajouté les logiciels essentiels, comme la suite Office, et j'ai optimisé le système : suppression des services inutiles, désactivation des applications qui ralentissent le démarrage, etc.



Installation de Windows 10 Pro et optimisation des paramètres de l'OS.

De plus, durant mon alternance en entreprise, j'ai participé au déploiement de TADNV7, un outil de télérelève des postes à distance de nouvelle génération utilisant le réseau IP privé RTE (INUIT). J'ai configuré des routeurs Cisco pour permettre la télérelève des postes en ajoutant des adresses IP spécifiques dans les access-lists. Pour automatiser cette tâche, j'ai utilisé le langage Ansible sous Linux, ce qui m'a permis d'implémenter rapidement les modifications nécessaires sur un grand nombre de routeurs. Ces expériences m'ont permis de me familiariser avec les procédures d'installation et de déploiement de solutions d'automatisation logicielle (projet TADNV7) tout en garantissant la qualité et la fiabilité du service déployé. J'ai rencontré des difficultés au début du projet, car je manquais de bases en réseaux et je découvrais Ansible. Néanmoins, j'ai rapidement assimilé les connaissances nécessaires et mené à bien ce projet grâce à l'accompagnement de mes collègues de travail et mes cours de réseaux de BUT2.

FICHE DE SUIVI D'ACTIVITÉS EN ENTREPRISE
Alternance en entreprise n° 5

Définition des objectifs demandés et des moyens fournis à l'apprenti(e)	Résultats*		
	1	2	3
- Télérelève RTC.	✓		
- Formation gestes d'urgence	✓		
- Préparation playbooks Ansible pour TADNV7.		✓	
- Recours de test			
- Installation Linux + Ansible.		✓	

*1 : objectif complètement atteint ; 2 : objectif partiellement atteint ; 3 : objectif non atteint

Commentaires et signature du Maître d'Apprentissage
 Bonne compléation de l'outil Ansible à poursuivre les de la prochaine période
 Nom: Y. Khan

FICHE DE SUIVI D'ACTIVITÉS EN ENTREPRISE
Alternance en entreprise n° 6

Définition des objectifs demandés et des moyens fournis à l'apprenti(e)	Résultats*		
	1	2	3
- Télérelève RTC.	✓		
- Validation et intégration scripts Ansible pour paliers techniques GE.		✓	

*1 : objectif complètement atteint ; 2 : objectif partiellement atteint ; 3 : objectif non atteint

Commentaires et signature du Maître d'Apprentissage
 Très bien! Profitez en masse de la conf. de ~ 40 webinars avec succès!
 Nom: Y. Khan

Livret d'apprentissage avec description des missions liées au projet TADNV7

Compétence Vérifier (niveau 2)

Vérifier la partie GEII d'un système

Niveau 2
 Mettre en place un protocole de tests pour valider le fonctionnement d'un système

Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système
 Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel

Avant de donner les ordinateurs réparés à des associations, j'ai réalisé des tests de fonctionnement complets. J'ai vérifié que les machines démarraient bien, que les disques durs fonctionnaient correctement et que les températures restaient stables après avoir changé la pâte thermique. J'ai aussi fait en sorte que les systèmes d'exploitation soient bien installés et à jour. Pour ne rien oublier, j'ai mis en place une liste de vérifications simples à suivre pour chaque poste. (protocole de tests).

En entreprise, lors du déploiement de TADNV7, j'ai effectué des tests sur le réseau. Je devais vérifier que les adresses IP ajoutées dans les access-lists étaient bien prises en compte et que le data center RTE pouvait se connecter à distance aux postes sans problème.

```

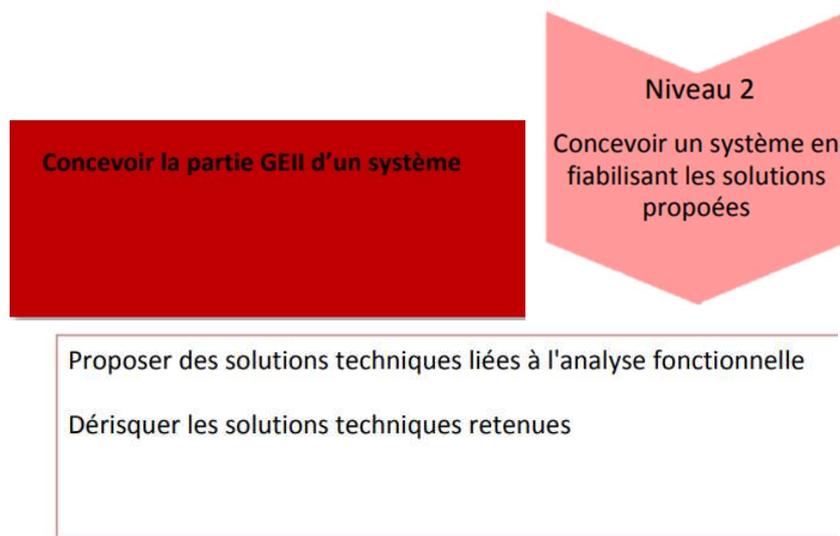
1 ---
2 - name: Ajouter des entrées dans une ACL et vérifier la connectivité
3   hosts: ██████████
4   gather_facts: no
5
6   vars:
7     ansible_network_os: cisco.ios.ios
8     ansible_connection: network_cli
9     ansible_user: "{{ ██████████ }}"
10    ansible_password: "{{ ██████████ }}"
11    ansible_ssh_common_args: "-o StrictHostKeyChecking=no"
12
13    acl_name: 1010
14    acl_entries:
15      - "permit ip host ██████████"
16      - "permit ip host ██████████"
17      - "permit ip host ██████████"
18
19    tasks:
20      - name: Ajouter adresses dans l'ACL
21        cisco.ios.ios_config:
22          lines: "{{ acl_entries }}"
23          parents: ip access-list standard {{ acl_name }}
24
25      - name: Afficher l'ACL mise à jour
26        cisco.ios.ios_command:
27          commands:
28            - show access-lists {{ acl_name }}
29          register: acl_output
30
31      - name: Afficher le résultat
32        debug:
33          var: acl_output.stdout_lines
34
35      - name: Attendre que l'IP ██████████ soit autorisée à se connecter au routeur
36        wait_for:
37          host: ██████████
38          port: ██████████
39          timeout: 10
40          delegate_to: localhost
41
42      - name: Résultat de la connexion
43        debug:
44          msg: "L'IP ██████████ peut maintenant se connecter au routeur sur le port SSH ██████████"
45

```

Voici le code en YAML utilisé pour effectuer la vérification des access-lists. **Pour des raisons de confidentialité, certaines parties du code ont été masquées.**

Ces deux expériences m'ont appris à vérifier qu'un système fonctionne comme prévu en mettant en place des procédures de tests et à repérer les problèmes lorsqu'ils se présentent afin de pouvoir certifier le bon fonctionnement de ce dernier.

Compétence Concevoir (niveau 2)



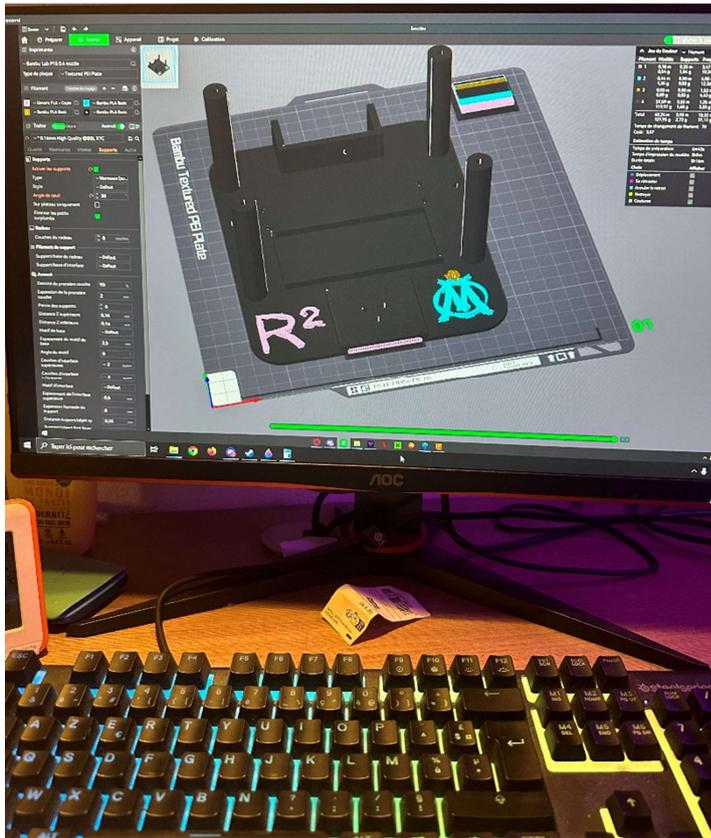
Durant l'année, j'ai travaillé en binôme sur un projet dans le cadre de la SAÉ Robotique. Nous devons concevoir et réaliser un robot autonome capable de traverser un terrain d'obstacles de 8 m x 8 m le plus rapidement possible. Ce projet avait pour but la participation au concours national ESCAPEBOT (Rencontres Robotique GEII - BUT2).

En respectant le cahier des charges du concours, nous avons conçu la maquette du châssis du robot en fonction des contraintes imposées :

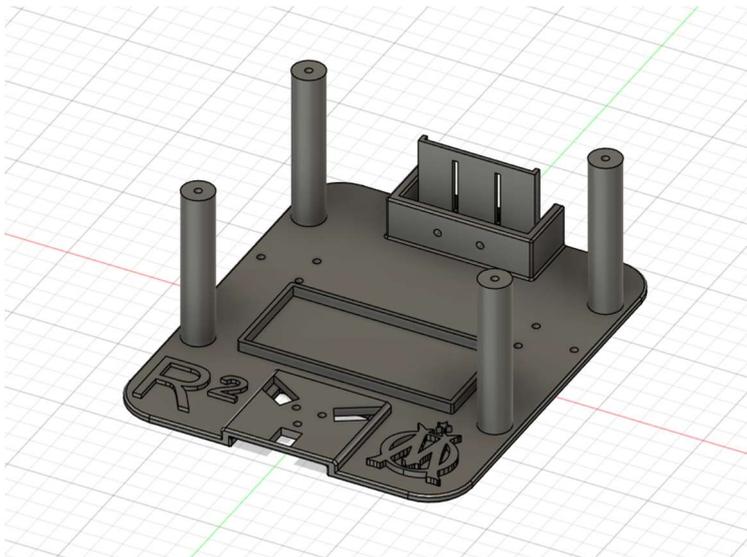
- Dimensions maximales du robot : 40 cm de long, 30 cm de large et 30 cm de haut.
- Intégration des capteurs, d'une carte STM32, d'une batterie et d'un support pour le ballon d'arrivée.

J'ai travaillé sur la conception mécanique du robot en utilisant Fusion 360, un logiciel de modélisation 3D, pour dessiner le châssis en fonction des dimensions des composants électroniques, des capteurs et des contraintes imposées dans le cahier des charges. Après avoir validé les plans avec notre professeur, nous avons imprimé en 3D le châssis et assemblé l'ensemble des pièces.

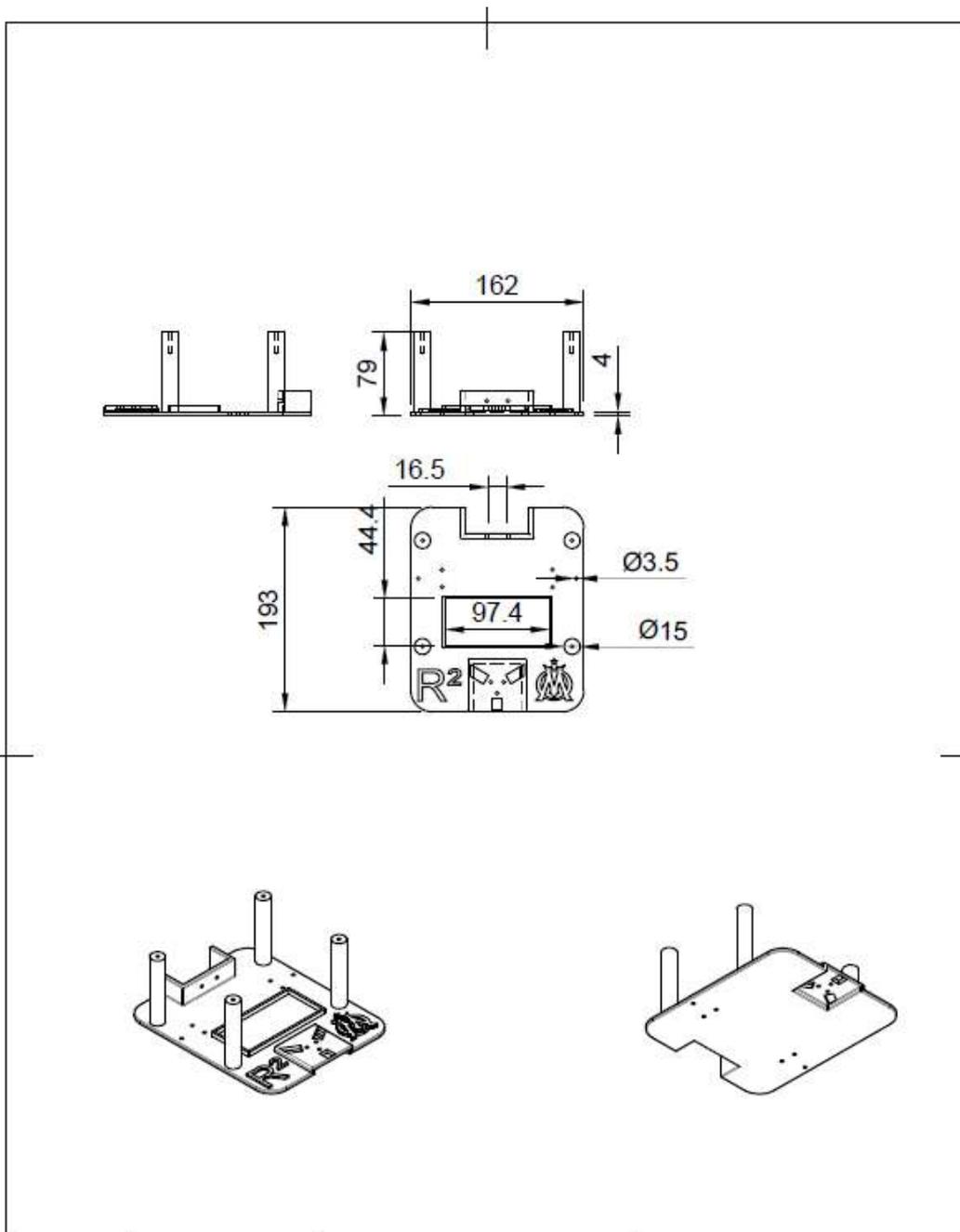
Cette expérience m'a permis de transformer un cahier des charges en une solution concrète, faire des choix technologiques pertinents (sur les matériaux, sur la forme du châssis), et de proposer une solution fiable pour répondre aux contraintes du projet. Cela m'a également permis de travailler en équipe, partager des idées et se répartir les tâches en fonction des compétences de chacun.



Réalisation de la maquette du châssis sous Fusion 360 et export bambu labs pour l'impression



Vue 3D de la maquette



Dept. GEII	Technical reference	Created by ANANE - MIZZI 30/01/2025	Approved by	
		Document type Plan	Document status	
		Title Étage bas robot	DWG No.	
		Rev. 1.0	Date of issue	Sheet 1/1

Plan technique avec les côtes de la maquette du châssis réalisé avec Fusion 360



Maquette du châssis finie

Annexes

Référentiel de compétences du

B.U.T. *Génie électrique et informatique industrielle*

Parcours *Électronique et systèmes embarqués*

Les compétences et les composantes essentielles

B.U.T. Génie électrique et informatique industrielle Parcours Électronique et systèmes embarqués

Une **compétence** est un « **savoir-agir complexe**, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources à l'intérieur d'une famille de situations » (Tardif, 2006). Les ressources désignent ici les savoirs, savoir-faire et savoir-être dont dispose un individu et qui lui permettent de mettre en œuvre la compétence.

CONCEVOIR	Concevoir la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none">En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestatairesEn communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.
VÉRIFIER	Vérifier la partie GEII d'un système	<ul style="list-style-type: none">En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuellesEn mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et correctiveEn tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société
MAINTENIR	Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système	<ul style="list-style-type: none">En adoptant une communication proactive avec les différents acteursEn adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale
IMPLANTER	Implanter un système matériel ou logiciel	<ul style="list-style-type: none">En tenant compte des aspects organisationnels liés aux contextes industriels, humains et environnementauxEn garantissant un livrable conforme aux dossiers de conception, de fabrication et des normesEn garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité

Les situations professionnelles

Les situations professionnelles se réfèrent aux **contextes** dans lesquels les compétences sont mises en jeu. Ces situations varient selon la compétence ciblée.

CONCEVOIR

Situations
professionnelles

Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges
Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII
Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel

VÉRIFIER

Situations
professionnelles

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie
Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels
Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués

MAINTENIR

Situations
professionnelles

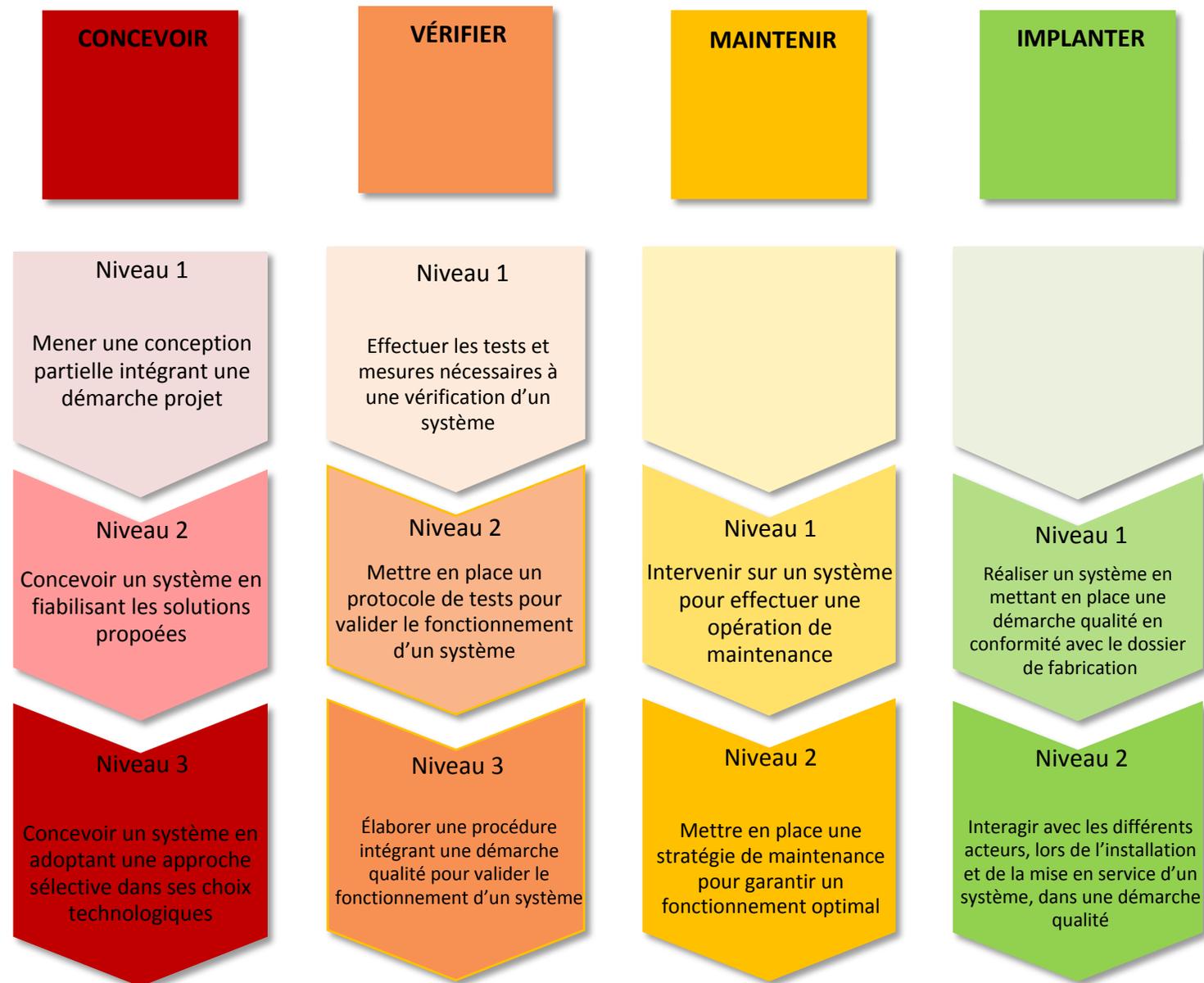
Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie
Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels
Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués

IMPLANTER

Situations
professionnelles

Homologation d'un protocole de réalisation pour un nouvel équipement industriel
Intervention chez un client pour la mise en place d'un système
Implantation d'une solution matérielle ou logicielle dans une partie ou sous partie d'un système

Les niveaux de développement des compétences



Concevoir la partie GEII d'un système

En adoptant une approche holistique intégrant les innovations technologiques en lien avec la stratégie de l'entreprise pour répondre un besoin client.

En produisant l'ensemble des documents nécessaires pour le client et les différents prestataires

En communiquant de façon adaptée avec les différents acteurs avant et pendant la phase de conception.

Situations professionnelles

Conseil au client en menant une étude de faisabilité à partir d'un cahier des charges

Chiffrage pour la réalisation d'un prototype ou d'un système industriel en GEII

Conception d'un prototype ou d'un sous système à partir d'un cahier des charges partiel

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Mener une conception partielle intégrant une démarche projet

Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple

Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel

Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception

Niveau 2

Concevoir un système en fiabilisant les solutions proposées

Proposer des solutions techniques liées à l'analyse fonctionnelle

Dérisquer les solutions techniques retenues

Niveau 3

Concevoir un système en adoptant une approche sélective dans ses choix technologiques

Contribuer à la rédaction d'un cahier des charges

Prouver la pertinence de ses choix technologiques

Rédiger un dossier de conception

Vérifier la partie GEII d'un système

En tenant compte des spécificités matérielles, réglementaires et contextuelles
En mettant en oeuvre un plan d'essais et d'évaluations, dans une visée d'analyse qualitative et corrective
En tenant compte des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires de la société

Situations
professionnelles

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les process industriels

Mise en place d'un protocole de tests et de mesures dans les systèmes embarqués

Niveaux de
développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Effectuer les tests et
mesures nécessaires à
une vérification d'un
système

Appliquer une procédure d'essais

Identifier un dysfonctionnement

Décrire les effets d'un dysfonctionnement

Niveau 2

Mettre en place un
protocole de tests pour
valider le fonctionnement
d'un système

Identifier les tests et mesures à mettre en place pour valider le fonctionnement d'un système

Certifier le fonctionnement d'un nouvel équipement industriel

Niveau 3

Élaborer une procédure
intégrant une démarche
qualité pour valider le
fonctionnement d'un
système

Evaluer la cause racine d'un dysfonctionnement

Proposer une solution corrective à un dysfonctionnement

Produire une procédure d'essais pour valider la conformité d'un système

Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système

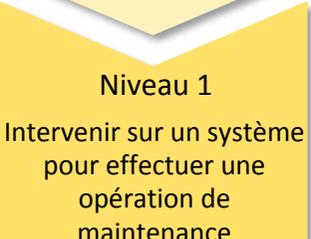
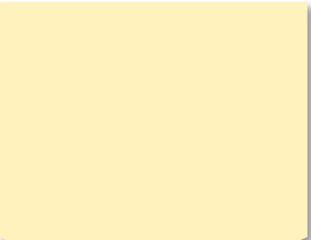
En adoptant une communication proactive avec les différents acteurs
En adoptant une approche holistique intégrant les nouvelles technologies et la transformation digitale

Situations professionnelles

Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les domaines de la gestion, production et maîtrise de l'énergie
Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les process industriels
Maintenance corrective, préventive et améliorative dans les systèmes embarqués

Niveaux de développement

Apprentissages critiques



Niveau 1
Intervenir sur un système pour effectuer une opération de maintenance

Niveau 2
Mettre en place une stratégie de maintenance pour garantir un fonctionnement optimal



Exécuter l'entretien et le contrôle d'un système en respectant une procédure
Exécuter une opération de maintenance (corrective, préventive, améliorative)
Diagnostiquer un dysfonctionnement dans un système
Identifier la cause racine du dysfonctionnement

Proposer une solution de maintenance
Évaluer les coûts d'indisponibilité et de maintenance d'un système
Produire une procédure de maintenance
Proposer un appui technique aux différents acteurs à l'échelle nationale et internationale

Implanter un système matériel ou logiciel

En tenant compte des aspects organisationnels liés aux contextes industriels, humains et environnementaux

En garantissant un livrable conforme aux dossiers de conception, de fabrication et des normes

En garantissant un accompagnement client amont, aval et transverse dans une démarche qualité

Situations professionnelles

Homologation d'un protocole de réalisation pour un nouvel équipement industriel

Intervention chez un client pour la mise en place d'un système

Implantation d'une solution matérielle ou logicielle dans une partie ou sous partie d'un système

Niveaux de développement

Apprentissages critiques

Niveau 1

Réaliser un système en mettant en place une démarche qualité en conformité avec le dossier de fabrication

Appliquer une procédure de fabrication pour implanter les composants matériels et/ou logiciels dans un système

Évaluer la conformité du système

Niveau 2

Interagir avec les différents acteurs, lors de l'installation et de la mise en service d'un système, dans une démarche qualité

Produire une procédure d'installation et de mise en service d'un système

Exécuter la mise en service d'un système en respectant la procédure

Produire le dossier de conformité du système en gérant le versionnage

Règlement Rencontre Robotique BUT2

ESCAPEBOT

PRESENTATION GENERALE

La Rencontre Robotique des IUT GEII est ouverte aux étudiants de tous les départements GEII de France. Son objectif est triple. La préparation des robots pour la rencontre est d'abord un élément de motivation pour les étudiants des IUT GEII. Elle leur permet de mettre en œuvre concrètement les compétences techniques enseignées en GEII et peut servir de support pour les enseignements. D'autre part, par l'image positive qu'il véhicule, cet événement est destiné à promouvoir les IUT GEII en particulier et les études scientifiques et techniques en général. Enfin, la rencontre est également un événement fort d'échange et de convivialité entre les étudiants et les enseignants. Les deux doivent garder à l'esprit que ces objectifs sont prioritaires sur la victoire du robot représentant son IUT. Le présent règlement précise les conditions de participation à la Rencontre Robotique BUT2 des départements GEII.

Sa définition poursuit les objectifs suivants :

- **Permettre au plus grand nombre de participer, même avec un robot simple ;**
- **Faire du spectacle avec les robots les plus performants ;**
- **Favoriser le fair-play et la convivialité lors de la rencontre ;**
- Simplifier l'arbitrage des matchs pour le jury ;
- Assurer l'équité entre les différentes équipes ;
- **Limiter les collisions entre robots.**

Les règles ci-après sont largement inspirées du précédent concours robotique GEII de Cachan.

CHAPITRE 1 : GENERALITES

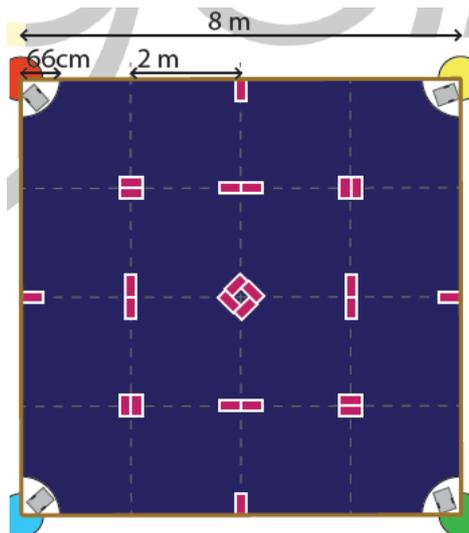
Article 1 : Définition

Le challenge BUT2 ESCAPEBOT est composé d'une série d'épreuves avec plusieurs robots autonomes sur un même terrain comportant plusieurs obstacles. Les règles suivantes définissent le règlement global du challenge, les caractéristiques des robots et du terrain.

CHAPITRE 2 : REGLES DU JEU

Article 2 : Le terrain

L'objectif est de traverser le plus rapidement possible un terrain d'un coin à son opposé tout en évitant les obstacles sur son chemin. Le système composé des robots et des balises doit être totalement autonome. Aucune communication n'est autorisée en dehors des communications entre le robot et les balises ou entre les balises.



Article 5 : Les coins de départ et d'arrivée

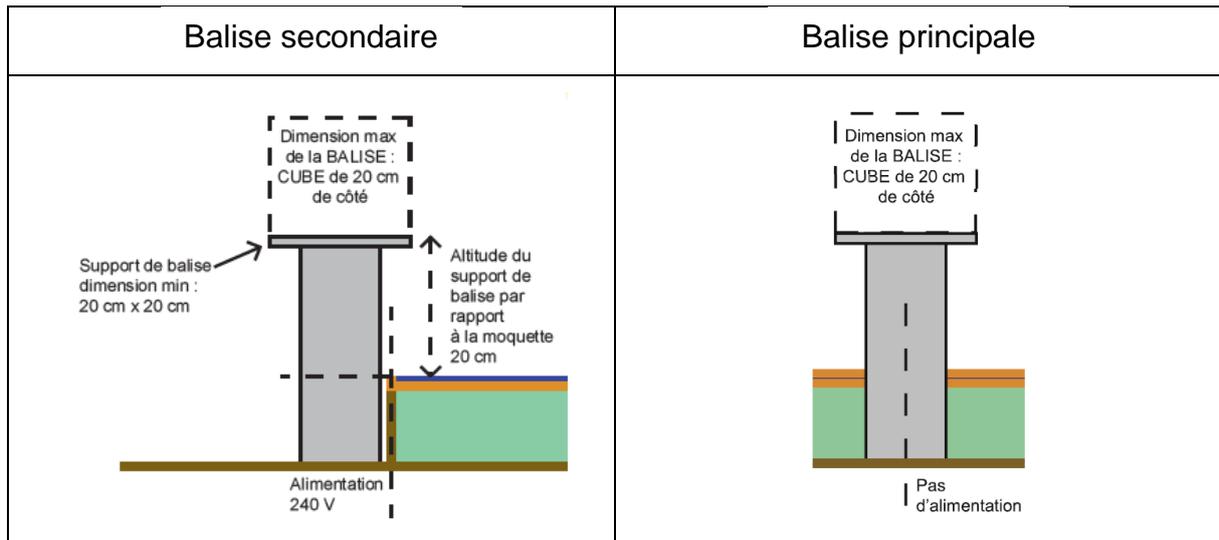
Les zones de départ et d'arrivée sont matérialisées sur le sol par un quart de disque blanc autocollant de 66 cm de rayon minimum du même type que les rouleaux utilisés pour les tableaux blancs. Au départ, toutes les parties du robot doivent être entièrement au-dessus de la zone blanche de son coin de départ. A l'arrivée, le robot doit avoir de façon évidente l'un quelconque de ces constituants au-dessus de la zone blanche de son coin d'arrivée.

Article 6 : Les couleurs

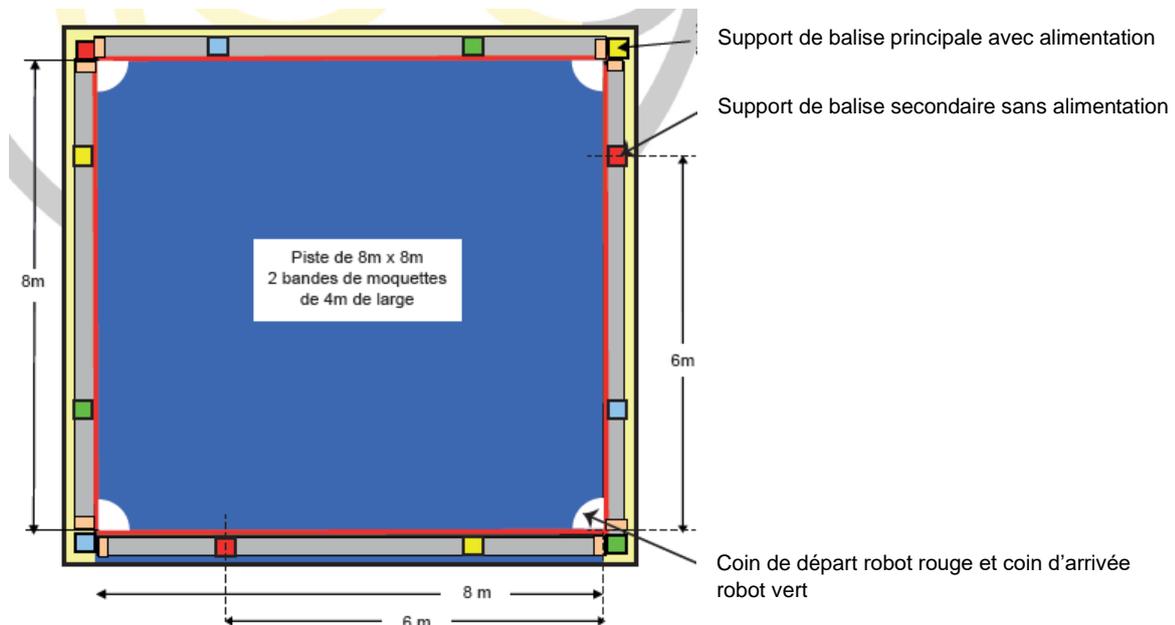
Chaque coin est identifié au moyen d'une couleur. Chaque robot en course porte un ballon de la même couleur que son coin d'arrivée. Le ballon est fourni. Il mesure au moins 10 cm de diamètre lorsqu'il est donné à l'étudiant qui a en charge de démarrer le robot.

Article 7 : Les balises

Pour aider les robots à se localiser, il est possible de disposer jusqu'à trois balises par robot sur des plateformes spécifiquement prévues à cet effet. La dimension de chaque balise n'excèdera pas un cube de 20 cm de côté. L'une des balises pourra être installée dans le coin correspondant à l'arrivée du robot. Les deux autres peuvent être placées symétriquement sur les bords, à 6 m du point de départ. Une prise 240 V est disponible à chaque coin pour l'alimentation des balises situées dans les coins. Les autres balises doivent être autonomes en alimentation. Les dispositifs actifs doivent être inoffensifs pour les spectateurs et les participants. Ils doivent respecter la réglementation française en matière d'émission d'ondes, qu'elles soient électromagnétiques (visibles, IR, ou autre) ou sonores. Si un laser est utilisé, il ne doit pas émettre plus de 0.39 μ W, autrement dit, seule la classe 1 est autorisée.



L'emplacement imposé pour les balises principales et les emplacements possibles pour les balises secondaires vous sont indiqués sur la figure suivante :



CHAPITRE 3 : LES ROBOTS

Article 8 : Spécifications techniques

Le choix de la mécanique du robot est libre. La tension maximale de batterie est de 12 V. Tous les types de batteries sont autorisés hormis les batteries Lithium non sécurisées.

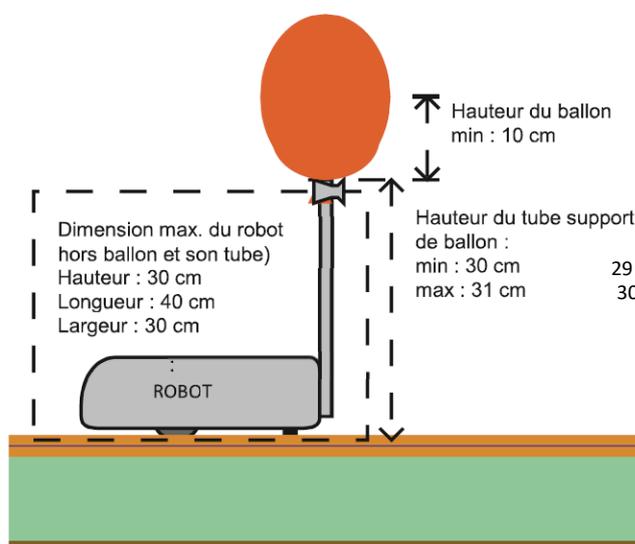
Le robot doit être doté d'un interrupteur d'arrêt d'urgence opérationnel, facilement accessible, qui coupe l'alimentation de tous les actionneurs.

Article 9 : Dimensions

A l'exception d'un tube (ou autre dispositif remplissant la même fonction) destiné à porter un ballon de couleur indiquant dans quel coin le robot doit se rendre, le robot ne doit pas sortir du gabarit suivant : hauteur 30 cm, largeur 30 cm et longueur 40 cm. Le dispositif qui doit faire éclater le ballon ne doit sortir du gabarit que dans la zone d'arrivée.

Article 10 : Support pour le ballon

Le robot doit être doté d'un tube vertical (ou d'un autre dispositif remplissant la même fonction) dont l'extrémité haute est située entre 29 cm et 30 cm au-dessus de la moquette pour servir de support au ballon. Le robot doit être doté d'un dispositif d'accrochage à la base du ballon dans les 5 derniers centimètres du dispositif d'accroche. Le ballon sera mis en place par l'étudiant en charge de démarrer le robot.



Article 11 : Cordon de départ

Les robots doivent être dotés d'un dispositif de départ facilement accessible sur les robots. Ce dispositif sera déclenché en tirant l'extrémité d'un cordon d'au moins 500 mm de long. Ce cordon ne restera pas attaché sur le robot après le départ. Aucun autre système de démarrage (télécommande, interrupteur à bascule activé manuellement, etc.) ne sera homologué.

CHAPITRE 4 : LE DEROULEMENT

Article 12 : Le départ

Lorsque la rencontre précédente est terminée, les quatre robots qui vont concourir disposent de 2 minutes avant leur départ. Pendant 1 minute 30 secondes, les réglages et chargement d'un programme sont autorisés. Si les robots sont prêts avant la fin de

ces 1 minute 30 secondes, l'étudiant qui doit démarrer le robot se tient prêt à tirer le cordon de départ. Commence alors un décompte de 30 secondes avant le top départ.

Le robot doit avoir quitté sa zone de départ ou être retiré par l'étudiant avant la neuvième seconde.

En phase de qualification, si un robot ne part pas lorsque le cordon est retiré, l'étudiant est autorisé à intervenir jusqu'à 8 secondes sur son robot pour le faire démarrer.

En phase d'élimination, aucune intervention n'est autorisée, il faut que l'étudiant retire son robot avant la neuvième seconde.

Une fois le robot parti, plus aucune intervention n'est autorisée.

Article 13 : Faux départ

Si un robot est lancé avant le départ, il y a faux départ. La manche est arrêtée et le décompte reprend à la trentième seconde.

Si un robot fait 2 faux départs lors de la même manche, la manche se poursuit mais le robot fautif ne reçoit aucun point.

Article 14 : Arrivée

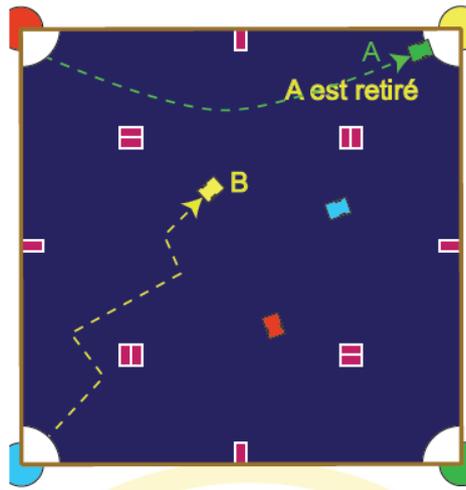
Pour être considéré comme arrivé, un robot doit avoir au moins un de ses constituants au-dessus de la zone blanche de son coin d'arrivée.

Lorsque le robot arrive sur sa zone d'arrivée, il doit s'arrêter puis, une fois totalement arrêté, il fait éclater son ballon.

Un robot qui éclate son ballon ou qui déploie le système destiné à crever son ballon sans être arrivé ou avant d'être complètement immobile ne marquera aucun point quel que soit son rang d'arrivée.

Article 15 : Fausse arrivée

Si, à un moment quelconque, l'un des composants du robot A se trouve au-dessus de la zone blanche d'arrivée du robot B, le robot est immédiatement retiré et considéré comme jamais arrivé.



Article 16 : Fin de manche

La manche s'arrête lorsque tous les robots sont soit arrivés, soit retirés après abandon, soit retirés après une fausse arrivée. La manche s'arrête au plus tard 90 secondes après le départ, même si aucun robot n'est arrivé ou retiré.

Article 17 : Collision

Les robots ne doivent pas être agressifs. Ils ne doivent ni chercher à provoquer volontairement des collisions ni chercher à perturber volontairement l'électronique ou les capteurs des autres robots. Les robots agressifs seront disqualifiés. Dans la mesure du possible, pour se préserver, les robots doivent s'éviter en se contournant par la droite. Néanmoins, les chocs involontaires ne sont pas éliminatoires. Un robot qui, par absence de détection, n'évite pas son adversaire ne sera pas pénalisé et la survenue d'un choc ne conduira pas à rejouer une manche. Si l'accrochage est jugé dangereux, le jury peut retirer les robots.

CHAPITRE 5 : LES DIFFERENTES PHASES

Article 18 : Inscription

Pour participer à la rencontre, le robot et son équipe doivent être inscrits par leur enseignant auprès des organisateurs avant la rencontre. Sur place, l'équipe doit se présenter à l'accueil et préciser le nom choisi pour son robot.

Article 19 : Homologation

Pour participer le robot doit être homologué. Ce processus se déroule en plusieurs phases :

Phase 1 :

Le jury vérifie que le robot rentre dans un gabarit de largeur 30 cm, de longueur 40 cm et de hauteur 30 cm. Le jury vérifie le dispositif porte-ballon et que le système de crevaison du ballon se déploie en dehors du gabarit.

Phase 2 :

Le jury se réserve le droit de poser des questions techniques concernant la conception du robot.

Phase 3 :

Pour qu'un robot soit homologué, il doit effectuer un parcours avec un départ au jack et un arrêt dans la zone d'arrivée. Il est seul sur la piste sur laquelle se trouve un unique obstacle au milieu. Le parcours doit être effectué en moins de 90 secondes.

A cette occasion, le jury doit s'assurer que le robot n'est pas dangereux. Si nécessaire, le jury impose des mesures de sécurité.

Article 20 : Qualifications

Tous les robots homologués participent à la phase de qualifications. Les robots sont répartis en poules et les rencontres impliquant 4 robots se feront en 2 manches. Tous les points récoltés en phase de qualifications sont additionnés pour faire le classement. Les 16 robots cumulant le plus grand nombre de points sont sélectionnés pour la phase d'élimination directe. En cas d'égalité pour la 16^{ème} place, une rencontre est organisée entre les robots concernés. Au cas où cette manche supplémentaire ne permettrait pas de départager les ex aequo, le robot qui est « arrivé » le plus grand nombre de fois durant la phase de qualification est sélectionné. Si ce critère ne permet toujours pas de départager les ex-aequo, un tirage au sort est organisé.

Article 21 : Phase d'élimination

Cette phase comprend 10 rencontres réparties en :

- 4 rencontres de huitième de finale. Les rencontres des 8^{èmes} de finales font se rencontrer deux robots parmi les 8 robots de la première moitié du classement et deux robots parmi les 8 robots de la seconde moitié du classement. A chaque rencontre, trois robots sont qualifiés pour les ¼ de finales.
- 3 rencontres de quart de finale (2 robots qualifiés par rencontre + 2 robots repêchés aux points obtenus en quart de finale).
- 2 rencontres de demi-finales (2 robots qualifiés par rencontre).
- 1 finale qui détermine le classement des 4 premiers.

Chaque rencontre comprend au moins deux manches. Après chaque rencontre, le(s) robot(s) qui totalise(nt) le moins de points est (sont) éliminé(s).

CHAPITRE 6 : LES POINTS

Article 22 : Attribution des points

A chaque manche, quatre robots partent des 4 coins. Les robots sont démarrés au signal de départ en retirant une prise jack. A partir du départ, les robots ont 90 secondes pour arriver.

Un robot qui ne se présente pas sur la piste pour le compte à rebours des trente secondes ne marque aucun point.

Un robot présent sur sa zone de départ pendant la phase des trente secondes qui n'en est pas sorti ou retiré à la neuvième seconde ou après ne marque aucun point.

Un robot présent sur sa zone de départ pendant la phase des trente secondes et qui, avant la neuvième seconde, en est retiré par l'étudiant qui l'avait posé marque un point.

Un robot présent sur sa zone de départ pendant la phase des trente secondes qui sort de sa zone de départ de façon autonome dans les 8 premières secondes marque deux points.

Un robot présent sur sa zone de départ pendant la phase des trente secondes qui, de façon évidente a l'un quelconque de ses constituants au-dessus de la zone blanche de son coin d'arrivée mais ne fait pas éclater son ballon marque 3 points.

Un robot présent sur sa zone de départ pendant la phase des trente secondes qui, une fois arrêté dans sa zone d'arrivée fait éclater son ballon marque : 7 points s'il arrive premier,

6 points s'il arrive en deuxième position,

5 points s'il arrive en 3ème position et

4 points s'il arrive en quatrième position.

Les points ci-dessus ne sont pas cumulables.

CHAPITRE 7 : LE REGLEMENT

Article 23 : Rôles du comité d'organisation et du jury

Le comité d'organisation se réserve le droit de modifier ce règlement à tout moment de la compétition s'il juge cela nécessaire pour faire respecter l'esprit de cette rencontre. Dans ce cas, une réunion des équipes encore en course sera organisée pour informer tous les participants.

Jury souverain : Le jury est souverain et ses décisions sont sans appel. Il peut notamment décider de pénaliser un robot ou une équipe qui présenterait un comportement contraire à l'esprit de cette compétition, même si la faute reprochée n'est pas explicitement prévue par ce règlement. Il n'y a pas d'arbitrage vidéo. Aucune contestation se basant sur un enregistrement vidéo ne sera considérée.

CHAPITRE 8 : CODE DE BONNE CONDUITE

Article 24 : Ligne de bonne conduite des enseignants

Il s'agit d'une rencontre d'étudiants. Les enseignants accompagnant une équipe sont **STRICTEMENT INTERDITS** dans les stands de leur équipe pour aider à la mise au

point des robots. Ils peuvent à contrario aider les étudiants d'une autre équipe. Ils peuvent répondre aux questions de leurs étudiants voire suggérer des améliorations, mais EN AUCUN CAS ILS N'INTERVIENNENT DIRECTEMENT SUR LES ROBOTS. La place normale d'un enseignant pendant la compétition est de participer au jury.

Article 25 : Conception du robot

Les étudiants conçoivent EUX MÊME leur robot, le réalisent, le programment et le mettent au point pour la coupe. Lorsqu'un robot a remporté un prix lors d'une précédente édition de ce concours, il ne peut pas être utilisé pour une autre édition du concours.

Article 26 : Comportement des étudiants

Des enfants, des collégiens et leurs parents sont présents sur place. Les étudiants d'IUT qui représentent des modèles pour les collégiens doivent être particulièrement attentifs à l'image qu'ils véhiculent auprès des enfants et des parents. Les stands doivent être bien tenus. La consommation d'alcool est interdite. Par ailleurs, l'association organisatrice du concours travaille toute l'année, bénévolement, pour trouver des lieux d'accueil afin que le logement reste accessible, voire gratuit pour les étudiants. Il est donc important de respecter ces lieux d'accueil. En particulier, l'abus d'alcool, peut conduire un étudiant à avoir un comportement irrespectueux de son environnement. Cette attitude mettrait en péril la pérennité du concours. Elle peut mener à l'exclusion immédiate des étudiants mis en cause.

CHAPITRE 9 : DIVERS

Article 27 : Droit à l'image

Des photographes et des cameramen seront présents près de la piste ; les équipes acceptent l'utilisation des images.

ANNEXE

Fond de la piste : moquette bleue

MYKONOS de S-Maclou référence 1333 de coloris bleu nuit 74 (largeur 4 m) ou équivalent. (Ne se fait plus 2 références autres possible)