

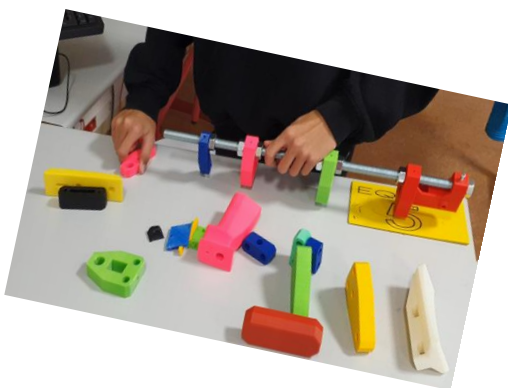
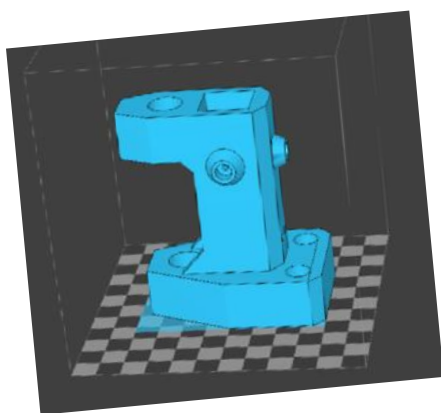
TECHNOLOG

**ASSE
TEC**

POUR UNE TECHNOLOGIE DE L'ÉCOLE AU LYCÉE

Numéro exceptionnel
distribué à tous les enseignants technologues.

www.ASSETEC.net



86



SEPTEMBRE 2021

L'ÉDITO	3
DEVENIR ADHÉRENT	4
PROGRAMME DU COLLOQUE	5
LE BI-ATHLON LASER par les élèves de Frédéric DELANOUE	7
LES CONCOURS	21
CYBERTECH	25
UNE PROGRESSION POUR UN CONCOURS par Dominique NIBART	33
FEMMES INGENIEURS REUSSIR EN SCIENCES ET TECHNOLOGIE	37
L'UPSTI par Sébastien GERGADIER	38
LES OBJECTIFS DE L'ASSETEC	39

Revue TECHNOLOG

Directeur de la publication : *Rodolphe MOUIX*

Rédacteur en chef : *Dominique NIBART*

Rédactrice en chef adjointe : *Muriel ESCH*

Rédacteur en chef adjoint : *Olivier KAZMIEROWSKI*

Rédacteur en chef adjoint : *Christophe NOULLEZ*

Rédactrice : *Maryline DELEAGE*

Rédacteur : *Sébastien MULLER*

Corrections : *Muriel, Sandrine.*

Imprimerie : *Improffset SN Milly la Forêt (77)*

Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leurs auteurs.

Sauf mention contraire, images Copyright ASSETEC ou droits réservés.

Ce 86ème numéro de la revue TECHNOLOG est exceptionnel et c'est pour cela que nous l'envoyons dans tous les établissements (collèges et lycées).

L'enseignement de la Technologie démarre dès l'école et se poursuit jusqu'aux plus hautes études; l'ASSETEC se devait donc d'être présente sur tous ces fronts même si le cœur de notre action se situe au Collège (celui-ci étant le dernier cycle où tous les élèves étudient la Technologie).

Vous trouverez dans ce numéro gratuit un aperçu de ce que l'ASSETEC offre à ses adhérents.

Quant à nos objectifs, ils sont les suivants :

- Promouvoir diffuser et développer la culture technologique.
- Développer les partenariats et favoriser les échanges entre les parties concernées.
- Développer l'enseignement des nouvelles technologies.
- Offrir des informations et des services aux enseignants.

REJOIGNEZ-NOUS !

Merci d'avance de votre soutien, vos suggestions et vos apports.

Vive la Technologie !

Le bureau

Dernière nouvelle : Nous avons appris le décès d'Ignace Rak, ancien IA/IPR de Technologie. Il a participé à plusieurs ouvrages dédiés à la Technologie au collège. Entre autre "Enseigner et évaluer les élèves en Technologie" avec Christine Mérieux, ou encore "La démarche de projet industriel" avec C.Teixido, J.Favier et C.Cazenove. Son intervention lors d'un colloque de l'ASSETEC avait été particulièrement appréciée.

Nous adressons nos condoléances à sa famille.

Le 22ème colloque de l'ASSETEC se tiendra le samedi 25 septembre 2021 en direct sur Internet. Il est ouvert à toutes et à tous.

Vous pourrez le suivre sur :

<http://www.assetec.fr> ou sur <http://www.assetec.net>

Programme détaillé page 5

Président : Rodolphe MOUÏX

Frédérique DEBEE	Sandrine LEFRANÇOIS	Christophe NOULLEZ
Séverin DRUART	Fabrice LE STER	Denis PICHOT
Laure EBERHARDT	Christophe MINUTOLO	Cécile SARINENA-JANSANA
Muriel ESCH	Raphaël MOREAU	Philippe TEPE
Olivier KAZMIEROWSKI	Rodolphe MOUÏX	Philippe TOURON
Julien LAUNAY	Sébastien MULLER	UPSTI (un représentant)
Sébastien LECOURTIER	Dominique NIBART	
SEPTEMBRE 2021 Numéro 86	TECHNOLOG	

DEVENIR ADHERENT ?

e-adhérent (gratuit)	Adhérent payant
<ul style="list-style-type: none"> Vous faites partie de l'association et soutenez son action, Vous recevez gratuitement la revue Technolog une fois par an, Vous avez le droit d'écriture sur List'ASSETEC, Vous bénéficiez des avantages adhérents chez certains fournisseurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Vous faites partie de l'association et soutenez son action, Vous recevez la revue Technolog quatre fois par an, Vous recevez un ensemble de ressources pédagogiques et techniques à télécharger, Vous avez le droit d'écriture sur List'ASSETEC, Vous bénéficiez d'un colloque annuel,

BULLETIN D'ADHESION

Coordonnées personnelles :

Nom :

Prénom :

Adresse :

C. P. : Ville :

E-mail :

Coordonnées de l'établissement :

Nom :

C. P. : Ville :

Cotisation annuelle 2021– 2022

La cotisation donne droit à 3 bulletins et 1 cédérom du 01-07-2021 au 30-06-2022

Tel : 07 69 33 17 07

Mel : assetec@assetec.net

Site Internet : <http://www.assetec.net>

☐

Adhésion E-adhérent (gratuite)

☐

Adhésion simple 20 Euros (dont 11,88 Euros déductibles sur les impôts de 2021)

☐

Adhésion pour trois années 55 euros

☐

Je m'inscris à List'ASSETEC (liste de discussion gérée par un modérateur)

☐

Stagiaire ou Contractuel **GRATUIT**

Fiche et règlement à renvoyer à l'ordre de :

ASSETEC 116, rue Alix
93600 Aulnay-sous-Bois

22^{EME} COLLOQUE

Un colloque très spécial puisqu'il se déroulera à distance le samedi 25 septembre.

En effet, étant donné les circonstances particulières dues à la situation sanitaire et sachant que nous préparons le colloque dès avril nous avons dû prendre la décision de ne pas aller au musée des Arts et Métiers (à l'heure où nous écrivons ces lignes, il n'est toujours pas accessible).

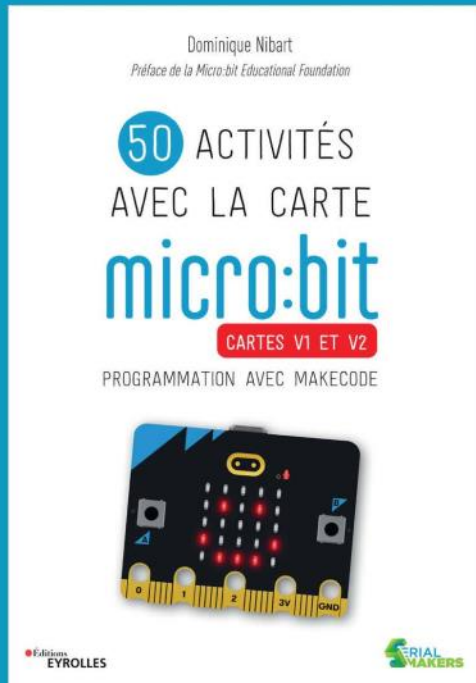
Voici le programme. Vous aurez accès aux présentations en vous connectant sur le site : www.assetec.net. Le colloque est ouvert à toutes et tous. N'hésitez pas à le faire savoir.

PROGRAMME

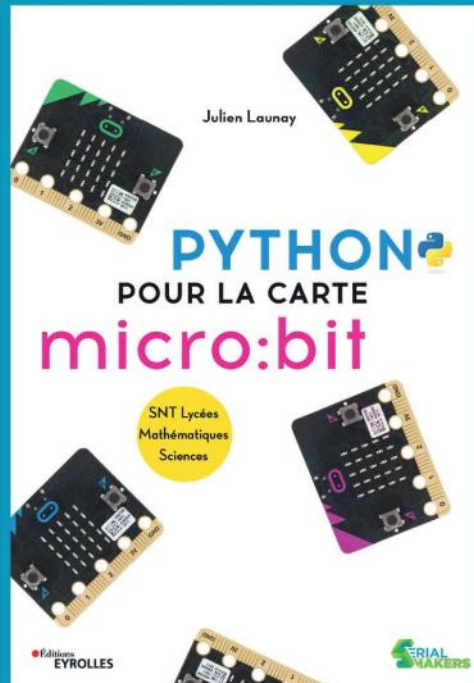
Sous réserve d'éventuelles modifications

10h	Ouverture du colloque	Rodolphe MOUIX , président de l'ASSETEC
10h15	Internet des objets (IOT)	Julien LAUNAY professeur de Technologie de l'académie de Lyon
10h45	Présentation	André BERNOT de la société A4
11h15	Projet « Shoes 3D »	Guillaume LE DORAN professeur de Technologie de l'académie d'Aix-Marseille
13h	Présentation mBot2	Guillaume CHAUD de la société Technologie Services
13h30	Des collégiens aux Génies de la Construction	Alain PIARD professeur de Technologie de l'académie de Besançon
13h45	Cahier PIX collège et Algorithmique cycle 4	Editions DELAGRAVE
14h10	Les TRAAM de l'académie de Toulouse	Nicolas TOURREAU professeur de Technologie de l'académie de Toulouse
14h35	La gestion de classe	Léo BRIAND de la société VITTASCIENCE
14h55	Présentation	Editions NATHAN
15h10	Assemblée générale de l'ASSETEC Rapport moral	Rodolphe MOUIX Président
15h25	Assemblée générale de l'ASSETEC Rapport financier	Dominique NIBART Trésorier

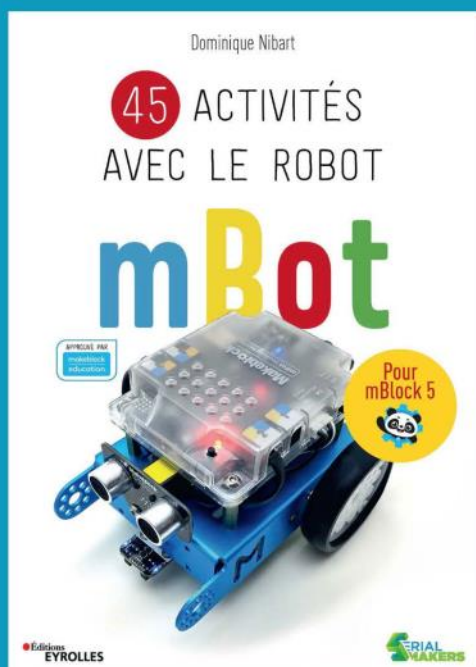
DES OUTILS POUR LA CLASSE !



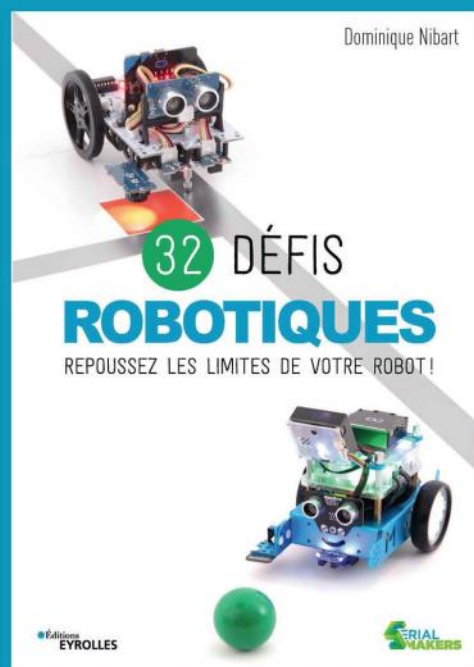
80 pages | 15 €



168 pages | 19,90 €



88 pages | 15 €



64 pages | 15 €

Ouvrages disponibles en version numérique
et sur www.editions-eyrolles.com

Éditions
EYROLLES

LE BI-ATHLON LASER

Les succès répétés de Martin Fourcade et son aisance médiatique ont donné une grande visibilité au bi-athlon (jusqu'ici plutôt confidentiel) ce qui a inspiré les élèves du collège le Colombier de Dun sur Auron. Voici le travail de Frédéric Delanoue (Technologie) et ses élèves en collaboration avec Julien De Caso (EPS), présenté au concours C'Génial (la présentation est faite par les élèves).

Ce projet a été réalisé par l'option Sport (12 élèves) du collège Le Colombier de DUN sur AURON, avec notamment un partenariat avec l'entreprise PLEUCHOT. Ce projet s'est déroulé sur une période de 16 semaines.

Présentation de l'option sport :

L'option sport du collège le Colombier a pour ambition de permettre aux élèves qui s'y inscrivent de découvrir des sports et leur environnement.

Cette découverte doit se faire du côté du sportif pratiquant en s'immergeant dans l'activité (motricité spécifique, matériel, sécurité...) et en s'intéressant à l'environnement de l'activité en

question (Pourquoi ce matériel ? Quels matériaux ? Quelle spécificité de l'entraînement ?...).

Résumé :

Pendant ce projet sur le biathlon laser, nous avons découvert que nous pouvions fabriquer des objets utiles et de manière économique avec une imprimante 3D. Cela demande néanmoins de faire les choses dans l'ordre avec soin, précision et avec un peu de matériel.

Pour parvenir à fabriquer notre carabine laser et notre cible, nous avons donc trouvé des partenaires auxquels nous avons



commandé des pièces précises.

Nous avons utilisé différents logiciels : Sketchup et Mblock.

Différents outils : Imprimante 3d, fraiseuse, scie électrique, plieuse...

Enfin nous avons dessiné, modélisé, ébavuré, découpé, limé, soudé, assemblé, ajusté, programmé, réglé et enfin, après 16 semaines, nous avons testé.



LE BI-ATHLON LASER

Problématique :

Cette année l'ouverture de l'option sport placée sous la coupe de restrictions sanitaires ne nous aura pas permis de concrétiser notre projet initial : Aller à la découverte de nouveaux sports. Aussi pour rester dans cette idée d'ouverture aux sciences et techniques du monde sportif, nous avons décidé de redécouvrir et de faire partager une activité pratiquée lors de notre voyage de 6^{ème} à la montagne : le biathlon.



Cette activité a la particularité de reprendre les activités d'enchaînement qui ont fait les débuts de la section sportive du collège (Duathlon, Triathlon). Il s'agira d'enchaîner différentes activités fatigantes en les couplant avec du tir exigeant demandant calme et concentration.

Mais avec quoi faire du tir ? Et dans quelles conditions pratiquer le biathlon ?

Introduction : Pendant l'option sport, nous avons décidé de faire découvrir le biathlon à ceux qui n'avaient pas pu venir au ski en 6^{ème}.

A la montagne, nous avons découvert cette activité avec des carabines laser et des cibles qui s'allumaient quand nous réussissions notre tir.

Chez nous le biathlon est un sport très peu connu, même s'il passe à la télé régulièrement et

que les Français comptent de nombreux champions. Pourtant nous étions certains que cette activité plairait à de nombreux camarades.

Aussi nous avons demandé à notre professeur si nous ne pourrions pas faire du biathlon.

Après avoir cherché différentes possibilités pour pratiquer au plus proche de l'activité de référence, nous nous sommes rendu compte que le matériel est très cher.

Nous avons alors décidé de réfléchir autrement et nous lancer sur la fabrication de nos propres carabines lasers en nous appuyant sur ce qui existait déjà.

Quelques mots représentant le biathlon laser :

- Le calme : Il faut réussir à retrouver son calme pour réaliser un tir parfait, et ce, malgré l'effort que nous venons de faire.

- La concentration : Comment allez-vous faire pour rester concentré alors que tous les autres

participants viennent de quitter le pas de tir ?

- La stratégie : À quel moment positionner les meilleurs tireurs ?

Allez-vous prendre votre temps sur le pas de tir pour faire 5 tirs parfaits ou allez-vous choisir d'aller le plus vite possible ?

LE BI-ATHLON LASER

1 Recherche de solutions :

-a- Achat d'une carabine laser :

Pack LVIS SPRINT Biathlon Laser

1 373,00 €

TTC

Contenu du Pack LVIS SPRINT Biathlon laser

une **cible Laser** CTOR10 avec sa batterie Li-on fournie (Cible immédiatement opérationnelle)
une **carabine biathlon laser** CAR10 pile fournie (carabine immédiatement opérationnelle)
un chargeur de batterie pour la Cible 12V/2A
une **télécommande laser** intégrée dans la carabine
une télécommande radio
une valise de transport



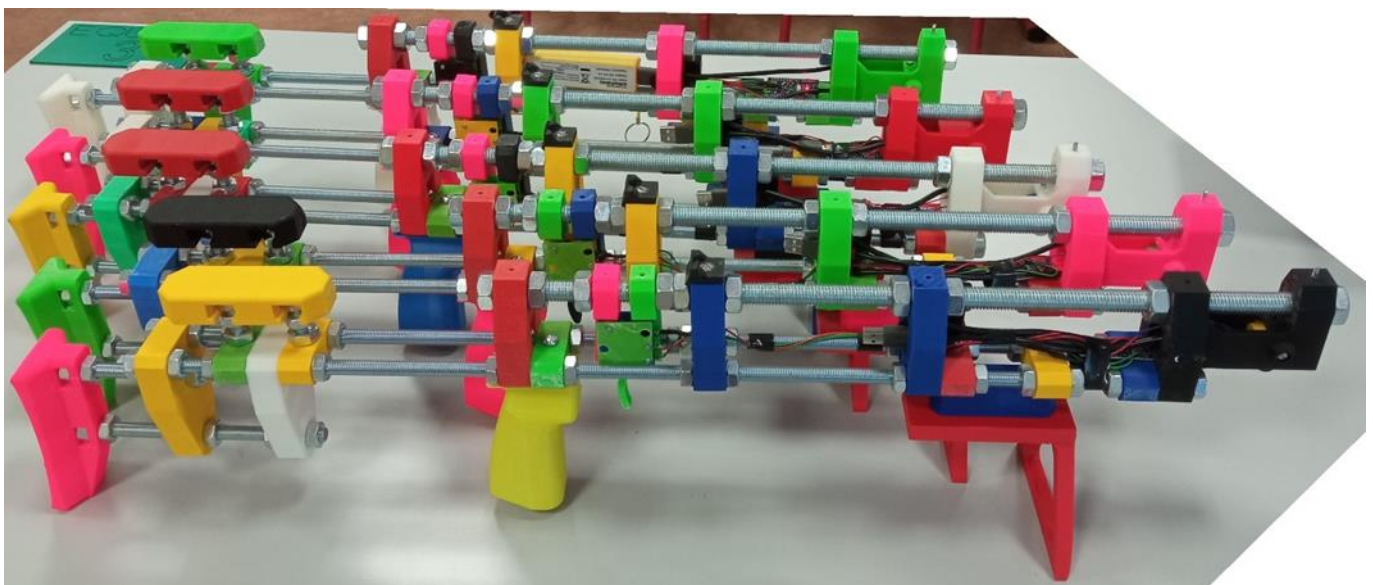
-b- Impression 3D d'une carabine laser :

Sur internet, nous avons trouvé comment imprimer une carabine laser sur le site :

<https://www.thingiverse.com/thing:2729780>

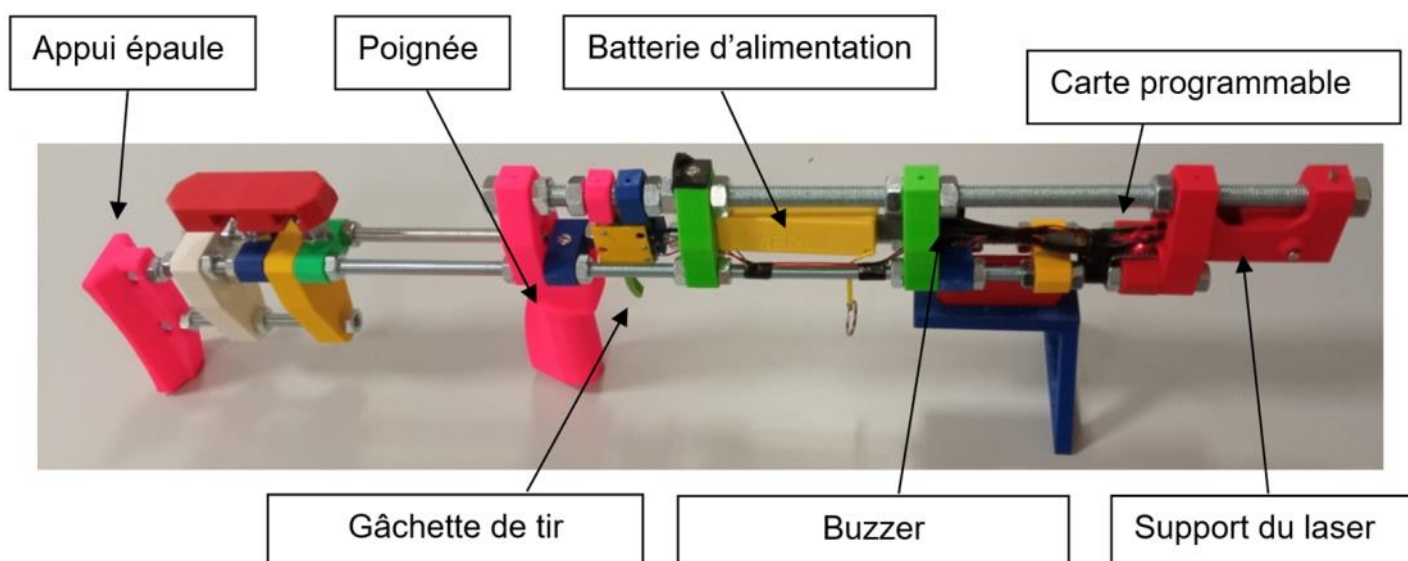
2 Fabrication des carabines lasers :

Nous avons donc choisi de réaliser 5 carabines lasers imprimées en 3D en remodelisant certaines pièces pour les rendre plus solides.



LE BI-ATHLON LASER

Voici la description d'une carabine :



-a- Liste de matériel pour une carabine :

Nous avons donc réalisé une liste de matériel puis l'entreprise PLEUCHOT nous l'a commandé :

Nom des pièces	Quantité par Carabine	Total pièces
Tige filetée M10 x 1000mm	2	12
Ecrous M10	50	300
Tige filetées M14 x 1000mm	0.5	3
Ecrous M14	10	60
Vis à métaux à tête cylindrique fendue M2 x 15mm	8	48
Ecrous M2	10	60
Vis à métaux à tête cylindrique fendue M3 x 20mm	2	12
Vis à métaux à tête cylindrique fendue M3 x 15mm	8	48
Ecrous M3	2	12
Vis à métaux à tête cylindrique fendue M4 x 10mm	1	6
Vis à métaux à tête cylindrique fendue M5 x 40mm	3	18
Vis à bois à tête fraisée 2,5 x 12mm	20	120

Ensuite le collège a commandé les composants électroniques restants :

Produit	Prix HT	Qté	Sous-total HT	
Réf : 275721 Module de connexion bornier Grove	2,50 €	30	75,00 €	Supprimer Ajouter
Réf : 275785 Interface de programmation avec carte Arduino™ Uno	29,50 €	6	177,00 €	Supprimer Ajouter
Réf : 275464 Photorésistances - LDR Valeur : 10 mm	1,80 €	30	54,00 €	Supprimer Ajouter
Réf : 275700 Module Grove bouton poussoir	1,85 €	1	1,85 €	Supprimer Ajouter
Réf : 750445 Résistance à couche carbone (lot de 10) Valeur : 3,9 kΩ	0,24 €	5	1,20 €	Supprimer Ajouter

Sous-total HT 309,05 €

Taxes 61,81 €

TOTAL TTC 370,86 €

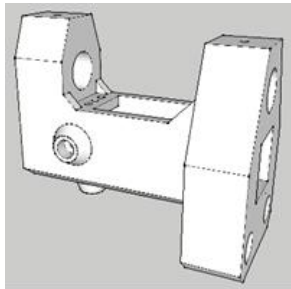
[COMMANDER](#)

[DEMANDER UN DEVIS](#)

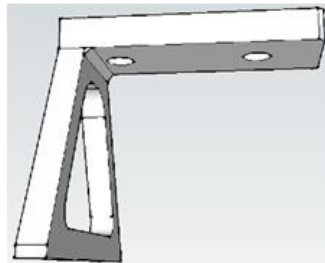
LE BI-ATHLON LASER

-b- Modélisation de certaines pièces :

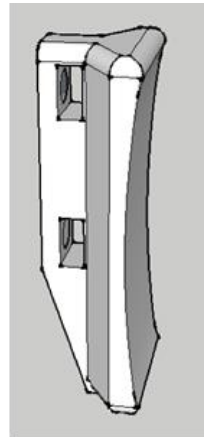
Pour que la carabine soit plus fiable, solide et évite de tomber, nous avons modélisé de nouvelles pièces en 3D avec le logiciel SKETCHUP :



SUPPORT LASER



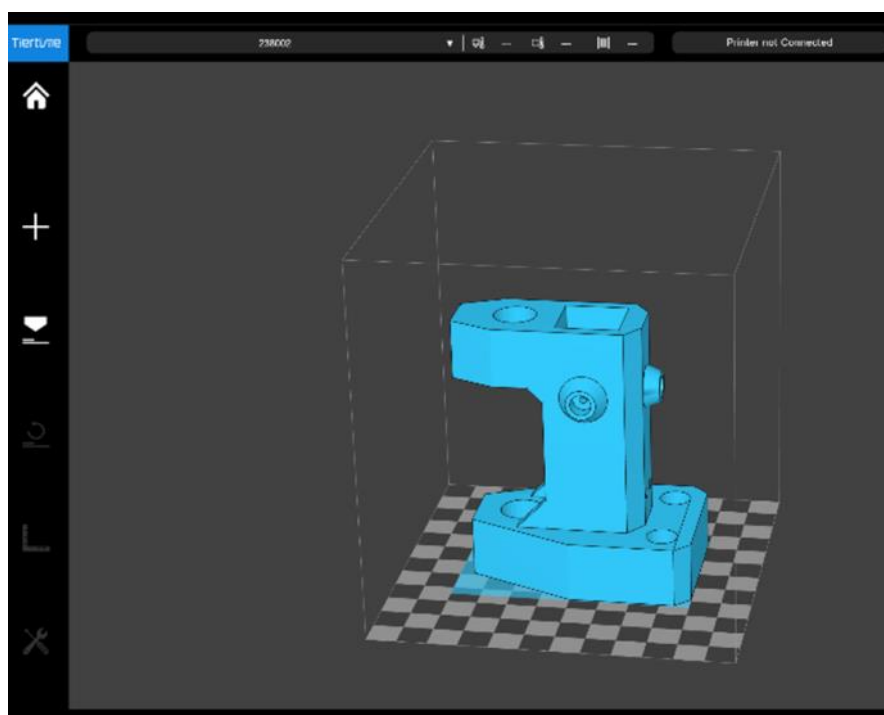
TREPIED



EPAULE

-c- Impression 3D des pièces :

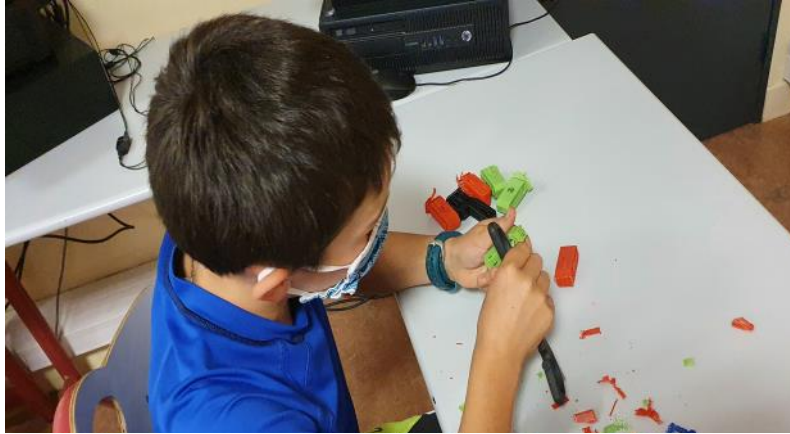
Ensuite nous avons imprimé certaines pièces et notre professeur a lancé plusieurs impressions successives pour les 5 carabines :



LE BI-ATHLON LASER

-d Nettoyage des pièces imprimées en 3D :

Nous avons ensuite retiré tous les supports d'impression et nettoyé toutes les pièces imprimées en 3D :



-e- Assemblage des pièces :



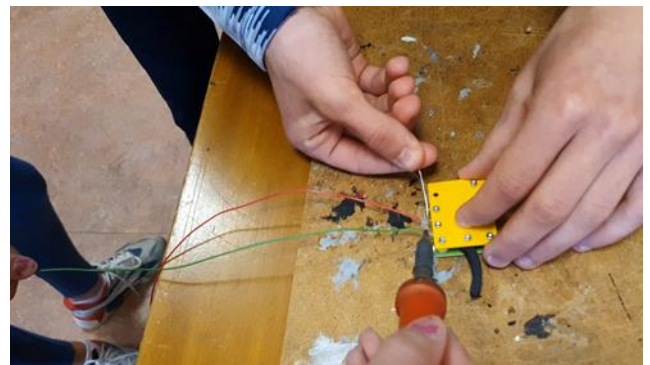
Sciage des tiges filetées.



Limage des vis pour enlever un frottement



Assemblage des pièces



Nous avons aussi réalisé quelques soudures pour connecter les fils

LE BI-ATHLON LASER

-f- Programmation :

Nous avons d'abord analysé le fonctionnement en réalisant un Algorithme puis nous avons réalisé la programmation sur le logiciel MBLOCK :

Algorithme Programme MBLOCK

Début du programme

Allumage du laser pour réglage mire

Jusqu'à appui sur gâchette

Bip pendant 3s

Répéter indéfiniment

Répéter 5 fois (5 tirs par joueur) :

Quand appui sur la gâchette :

Tir laser durant 0,1 seconde

1er Bip pendant 0,1s

2ème Bip durant 0,1 s

Attendre 10s pour le prochain tireur

Appui sur la gâchette pour réarmer

Bip de 1s pour signaler carabine armée



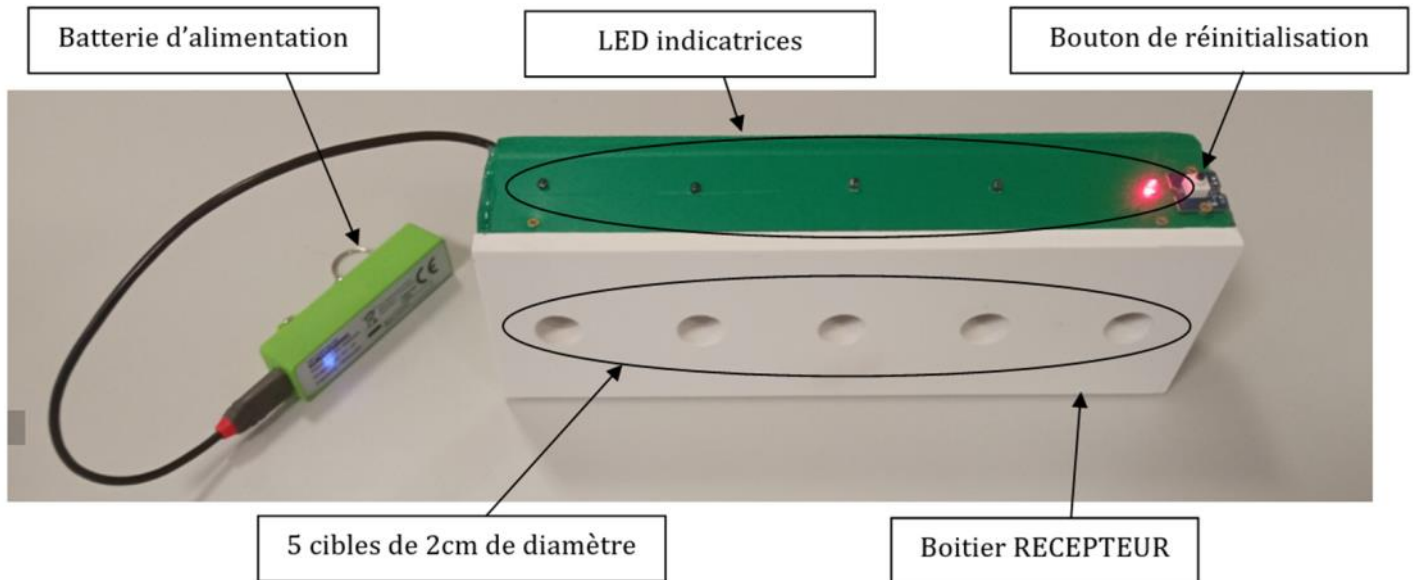
-g- Ajustement, réglage de la mire :

Nous avons ensuite réglé chaque carabine en faisant des essais à différentes distances (de 2 à 10m)

LE BI-ATHLON LASER

3 Fabrication des boîtiers cibles

Au début, nous avons commencé par des cibles de 1cm de diamètre mais c'était trop compliqué pour réussir 5 sur 5 :

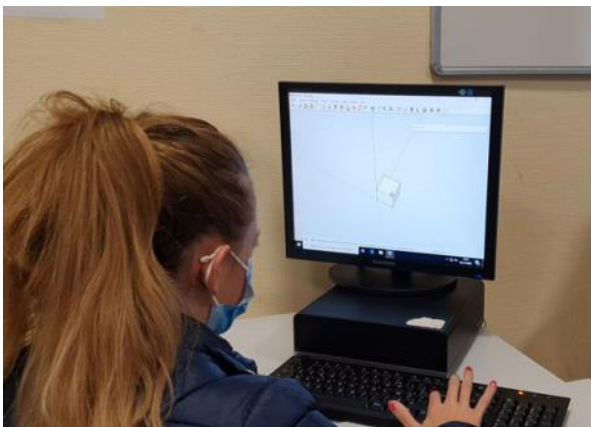


Donc nous sommes passés avec des cibles de 2cm de diamètre :



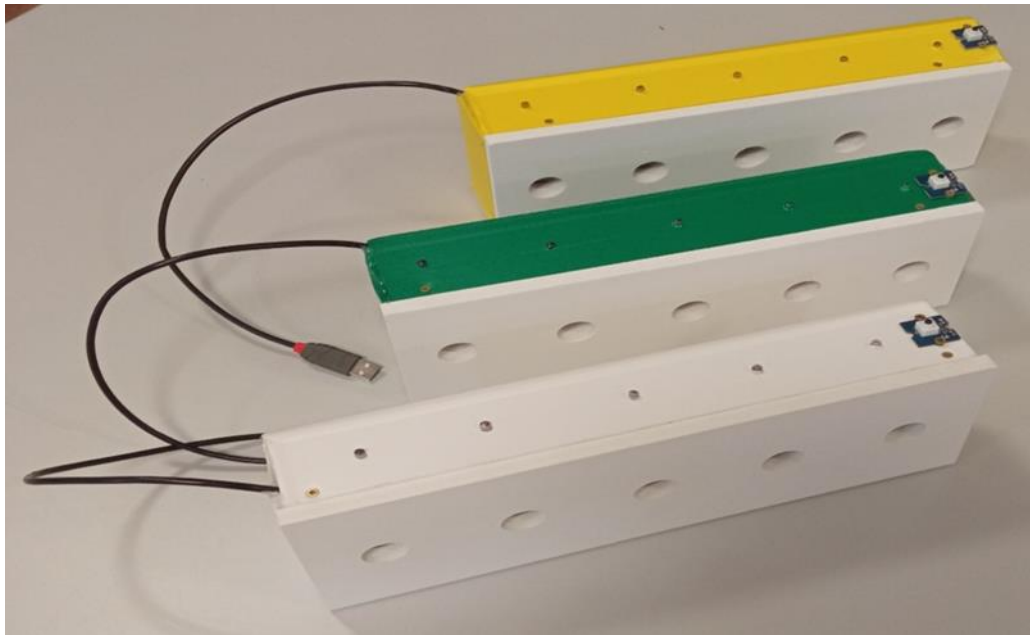
-a- Dessin numérique et usinage des boîtiers cibles :

Nous avons ensuite usiné les boîtiers des cibles en utilisant la fraiseuse numérique :



LE BI-ATHLON LASER

-b- Câblage des boîtiers cibles :



Programmation des boîtiers cibles :

Algorithme Programme MBLOCK

Début du programme

Répéter indéfiniment

Si appui sur le bouton poussoir

- Si un laser est détecté sur la cible 1
- Alors allumer la LED 1
- Si un laser est détecté sur la cible 2
- Alors allumer la LED 2
- Si un laser est détecté sur la cible 3
- Alors allumer la LED 3
- Si un laser est détecté sur la cible 4
- Alors allumer la LED 4
- Si un laser est détecté sur la cible 5
- Alors allumer la LED 5

Alors

Eteindre les LEDs



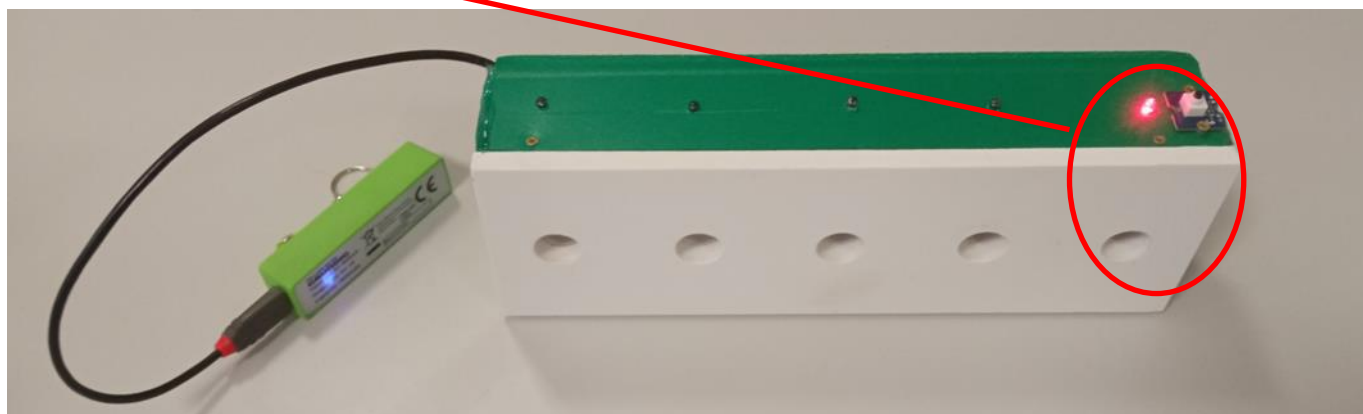
LE BI-ATHLON LASER

-4- Fonctionnement des boîtiers de cibles :

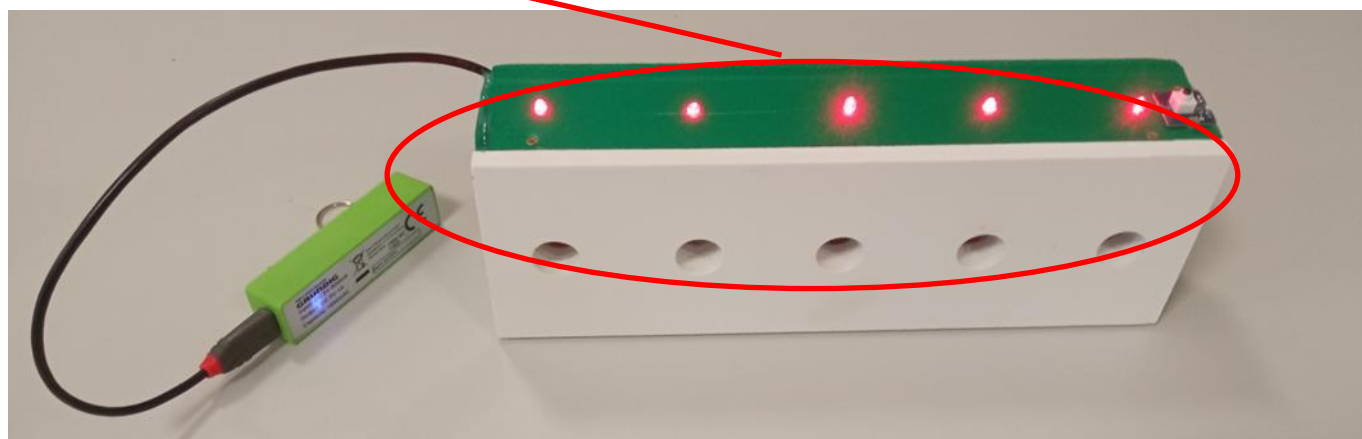
Appui sur le bouton poussoir pour éteindre les LED



Un tir réussi :



5 tirs réussis :



LE BI-ATHLON LASER

5-Organisation d'une épreuve :

Constitution des équipes : 4 équipes de 3 concurrents => 4 stands de tir



Chaque concurrent devra commencer par parcourir 1 tour de 400m puis enchaîner au stand de tir (5 tirs). Pour chaque échec, il faudra ensuite réaliser 1 tour supplémentaire de pénalité. En cas de réussite des 5 tirs ou après avoir réalisé les tours de pénalité, le concurrent passe le relais à son équipier. Lorsque chaque concurrent d'une équipe, a réalisé son tir couché, ils doivent refaire un relais pour l'épreuve de tir debout.



LE BI-ATHLON LASER

6-Déroulement d'une épreuve :

Départ pour le tour de 400m :



Epreuve du tir couché :



Réalisation du (ou des) tours de pénalité(s) :



Passage de relais :



Epreuve du tir debout :



Arrivée et classement

7-Conclusion :

Dans le cadre de l'option sport, ce projet nous a permis de réaliser :

- Que derrière un sport, un jeu, se cache de nombreuses étapes qu'on n'imagine pas lorsqu'on se contente d'acheter et de jouer.
- Que nous sommes capables de trouver des solutions alternatives pour limiter les coûts si nous sommes vraiment déterminés à faire quelque chose.
- Que finalement, l'impossibilité de découvrir des sports comme prévu, nous a donné le temps de découvrir en profondeur une activité.
- Que s'il est simple de tirer, il est plus compliqué de fabriquer une bonne carabine.
- Que les choses que nous apprenons au collège peuvent nous servir à faire des choses concrètes.
- Qu'il vaut mieux aller doucement pour ne rien casser ou ne rien oublier pendant la conception et la fabrication.
- Qu'il est possible de trouver des partenaires pour nous aider à financer nos projets.

Enfin pour aller plus loin :

- Nous nous sommes rendu compte que le choix des matériaux est important (la carabine peut être lourde pour les petits gabarits). L'allègement de notre carabine pourrait être une voie d'amélioration.
- Que le tir est un sport qui demande, des réglages, de l'entraînement et de la persévérance. Alors pour ne pas décourager trop vite ceux qui seraient en difficulté sur les premiers essais, nous pourrions travailler sur différentes taille de cible. (En ajoutant une sorte de loupe devant ?)
- Qu'il faut prévoir du matériel de transport simple léger et sécurisé car le matériel de tir craint l'eau, la poussière et peut rapidement se dérégler.

Nous pourrions aussi réaliser une épreuve de roller associée au tir :



MATÉRIELS RESSOURCES ACCOMPAGNEMENT



MBuild



MBot 2



Accompagner les
acteurs de l'éducation

École - Collège - Lycée - Université
Fablab - Collectivité



Imprimantes 3D



Découpe laser

CATALOGUE 2021/2022
MATÉRIELS ET RESSOURCES PÉDAGOGIQUES



Défibus

Plotters
de découpe



**Le nouveau catalogue
est disponible dans vos casiers
et aussi sur a4.fr**

LES CONCOURS

Les concours constituent un outil pédagogique performant et motivant pour les élèves. Confrontés à des challenges ambitieux nos élèves savent faire preuve d'une imagination débordante et d'un engagement important. Les deux difficultés à surmonter sont la capacité à accepter de ne pas tout contrôler et tout savoir et ensuite de canaliser l'énergie des élèves. Cela en vaut vraiment la peine puisque la réussite est forcément au rendez-vous (même si tout ne fonctionne pas bien) et les élèves vivent enfin une réelle situation de démarche de projet.

Nous vous proposons une liste des concours existants ainsi qu'un zoom sur les règlements de trois concours dans lesquels l'ASSETEC est investie.

Nom	Descriptif	Adresse d'inscription
LES GENIES DE LA CONSTRUCTION (ex BATISSIEL)	Les Génies de la Construction ont pour but de faire découvrir de manière motivante le secteur de la construction. Ils comprennent trois catégories distinctes 5 ^e , 3 ^e et DP6. Ce concours se réfère à un bâtiment ou à un ouvrage de travaux publics. Il permet aux élèves de comprendre le projet, de sa conception à sa réalisation, voire sa maintenance ou sa déconstruction.	https://eduscol.education.fr/sti/actualites/inscriptions-au-concours-les-genies-de-la-construction
CAPEB	« Conjuguez les métiers du bâtiment au féminin » Il s'adresse aux élèves de troisième dans le cadre de l'option facultative de découverte professionnelle ou de la séquence d'observation. Le thème est l'accès des femmes aux métiers du bâtiment. Les projets présentés doivent prendre la forme d'une contribution écrite ou filmée, à partir de témoignages, d'enquêtes, ou d'études auprès des différents acteurs concernés par les sujets de l'emploi et de l'égalité professionnelle et du développement durable.	https://www.capeb.fr/inscription-concours-conjuguez-les-metiers-du-batiment-au-feminin
CASTOR INFORMATIQUE	Le concours comporte quatre niveaux (6 ^e -5 ^e / 4 ^e -3 ^e / 2 nd / 1 ^{ère} -Term). Il couvre divers aspects de l'informatique : information et représentation, pensée algorithmique, utilisation des applications, structures de données, jeux de logique, informatique et société. Ce concours international est déjà organisé dans 14 pays européens qui partagent une banque commune d'exercices. Il se déroule début novembre. L'épreuve consiste en 15 questions sur 45 minutes et les élèves obtiennent un diplôme de participation. Ils peuvent se qualifier pour le concours Algoréa de niveau supérieur.	http://castor-informatique.fr/

LES CONCOURS

Nom	Descriptif	Adresse d'inscription
FIRST LEGO LEAGUE	<p>La FLL est un challenge qui propose à des équipes de jeunes participants de résoudre des problèmes rencontrés dans un domaine scientifique donné en utilisant une démarche professionnelle : recherche, échange, dessin, construction et test.</p> <p>Durant l'année scolaire, des jeunes de 9 à 16 ans doivent réfléchir à la thématique imposée en travaillant sur un dossier de recherche ; en même temps, ils doivent réaliser et programmer un robot LEGO Mindstorms constitué de briques LEGO « intelligentes » (dotées de capteurs et automatismes), capable de mener à bien une série d'épreuves dans un temps limité.</p> <p>Au bout de huit semaines minimum de réalisation, les équipes se rencontrent lors de tournois nationaux et/ou internationaux durant lesquels quatre axes sont évalués : conception et programmation du robot, projet de recherche, travail en équipe et match.</p>	http://firstlegoleaguefrance.fr/
YES WE CODE	<p>Dans le cadre d'un tronc commun, d'un cours optionnel, d'un atelier... les jeunes imaginent des projets et dispositifs numériques en travaillant en petits groupes et dans une démarche projet.</p> <p>OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Susciter davantage d'appétence et d'intérêt chez les jeunes pour les sciences du numérique, notamment l'algorithmique et la programmation. • Favoriser l'esprit d'équipe, d'initiative, de créativité et d'innovation. <p>Permettre une approche expérimentale des sciences, des techniques et du numérique par l'objet et la manipulation.</p>	https://www.cgenial.org/82-nos-actions/162-yes-we-code
OLYMPIADES DES SCIENCES DE L'INGENIEUR	<p>Rendez-vous annuel incontournable des jeunes scientifiques, ce concours national s'adresse aux lycéens des classes de première et terminale (Spécialité SI, STI2D). Le travail s'effectue par équipe. Chacune d'entre-elles est constituée de deux à cinq lycéens, encadrés par un ou deux enseignants. Les projets réalisés par les équipes devront intégrer des travaux expérimentaux pluri-technologiques dans le domaine des Sciences de l'Ingénieur.</p> <p>Chaque année, un thème sociétal national – défini par le comité national d'organisation des Olympiades de Sciences de l'Ingénieur – est communiqué à l'ensemble des établissements et des enseignants et affiché sur le site de l'UPSTI (dans la partie Olympiades de SI). Ce thème sociétal est valable pour une seule année du concours des Olympiades de Sciences de l'Ingénieur.</p>	https://www.upsti.fr/nos-evenements/olympiades-de-si

LES CONCOURS

Nom	Descriptif	Adresse d'inscription
COURSE EN COURS	Placés sous le tutorat d'étudiants du supérieur, les élèves doivent concevoir et réaliser un véhicule à l'échelle 1/14 ^{ème} . Ils utilisent les mêmes outils et process que les professionnels de la course automobile (le logiciel Catia de Dassault System par exemple), Le véhicule parcourt une piste de 20m de long et se mesure à d'autres venus de toute la France. Les équipes font une soutenance de dossier devant un jury de professionnels.	http://www.course-en-cours.com/fr/
CYBERTECH	Ce concours est ouvert aux élèves de la maternelle au lycée. Il peut également faire l'objet d'un AST ou d'un EPI. Il constitue le projet. Les élèves, organisés en équipe, doivent concevoir et réaliser un engin autonome devant parcourir 4,80m +/- 0,20m et s'arrêter seul. Le coût est limité et les solutions de pilotage à distance interdites. Cybertech n'est pas une compétition, tous les élèves repartent avec des lots identiques. Il existe depuis 1995 et a réuni plus de 60 000 élèves, plus de 5500 robots et les élèves ont trouvé 132 solutions différentes pour l'arrêt des véhicules. Cybertech a été distingué au Forum Mondial des Enseignants Innovants de Barcelone en 2014 et au Education Exchange de Singapour en 2018.	contact@cybertech-concours.fr
C'GENIAL	Le « concours CGénial » invite les collégiens et les lycéens des voies générale, technologique et professionnelle à travailler, en équipe, un projet innovant. Les élèves sont encadrés par l'enseignant porteur du projet ainsi que l'ensemble des équipes pédagogiques. Est attendue une démarche de projet scientifique interdisciplinaire (mathématiques, physique, chimie, sciences de la vie et de la Terre, technologie...), faisant intervenir les acteurs du monde scientifique (chercheurs, ingénieurs, techniciens,...) et associant si possible l'enseignement professionnel et les enseignements généraux dans le cas des projets présentés par des équipes de lycées professionnels.	https://www.cgenial.org/82-nos-actions/145-concours-cgenial
ROBOCUP JUNIOR	La RoboCup junior se décline en 3 ligues : - Football. Les élèves doivent développer des robots à roue capable de jouer à une version simplifiée du jeu mais de façon autonome. - On Stage. Les équipes doivent mettre au point un spectacle faisant appel à des robots et plus largement à des dispositifs mécatroniques. - Rescue. Les robots développés par les enfants doivent effectuer un parcours semé d'embûches... (possibilité pour ce dernier d'utiliser des mBots).	http://www.robotcup.fr/

129€

Réf. 277499

Automotive extension kit pour mBot2

Explorez les fonctions des voitures modernes
tout en vous initiant à la robotique et à la programmation !

Exclusivité
Technologie Services

Crédit photo : © Continental AG



Ce kit contient plusieurs composants permettant d'étudier les fonctions présentes dans les dernières voitures modernes. La CyberPi équipée de son pocket shield, une fois intégrée au volant et programmée, vous permettra de commander un mBot2 en gérant sa vitesse, son orientation, ses phares et ses clignotants. Les modules mBuild livrés dans le kit simuleront les différentes fonctions d'une voiture telles que : les feux de croisement, de jour, de position, les clignotants, la détection d'obstacles, la limitation de vitesse, l'aide au stationnement, etc. La pédagogie livrée avec ce kit vous guidera à travers de multiples activités autour de l'automobile intelligente avec le logiciel mBlock5.

Le kit contient :

- Un cahier d'activité Cycle 4 : "Étude des véhicules intelligents avec CyberPi et mBot2".
- Une carte CyberPi.
- Un Pocket Shield.
- Deux capteurs de distance IR mBuild.
- Un capteur de lumière mBuild.
- Un driver LED mBuild.
- Un ruban LED mBuild.
- Un câble USB type C.
- Un lot de câbles mBuild.
- Un lot de pièces mécaniques.
- Un lot de visserie.
- Un volant.
- Quatre piste robotiques.
- Une dragonne.



Retrouvez toutes nos offres sur notre catalogue ou sur notre site internet www.technologieservices.fr



Pédagogie

Cahier d'activité Cycle 4 : "Étude des véhicules intelligents avec CyberPi et mBot2"

Ce cahier inclus dans le kit vous accompagnera tout au long de l'année.

1 - Accès et démarrage :

Étudier les différents événements qui se passent lors du verrouillage/ déverrouillage d'une voiture et lors du démarrage.

2 - Étude des feux :

Étude de l'utilisation des phares dans différentes situations.

3 - Parking Automatique :

Étude du stationnement automatique.

4 - Maintien dans la voie :

Garder le véhicule au milieu de sa voie.

5 - Suivi de véhicule :

Comment suivre un véhicule et garder les bonnes distances ?

6 - Dépassement de véhicules :

Comment dépasser une voiture en toute sécurité.

7 - Gestion de la signalétique :

Comment aider le conducteur à éviter les situations dangereuses ou l'aider à avoir une conduite plus prudente.

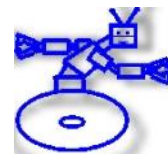
8 - Les défis :

Programmer la CyberPi et le mBot2 afin de simuler une conduite.

Tous les prix indiqués s'entendent H.T.

Retrouvez tous nos produits sur notre site web www.technologieservices.fr

CYBERTECH



Le concours de robotique pédagogique **CYBERTECH** est le plus ancien concours de ce type puisqu'il existe depuis 1995. Il se caractérise par les éléments suivants :

Les élèves sont entièrement concepteurs de leurs produits et doivent travailler en équipe.

Il s'agit d'un lieu d'échange et de partage sans classement. Les élèves obtiennent tous des lots identiques.

CYBERTECH participe à l'égalité filles/garçons dans l'accès aux carrières scientifiques et technologique de haut niveau.

A ce jour plus de 70 000 élèves, de toute la France, ayant réalisé près de 7000 robots y ont participé. Pour son 27ème anniversaire, nous vous proposons 4 types de challenges :

CLASSIC

Le robot doit parcourir une distance comprise entre 4,60m et 5m. Il devra s'arrêter seul dans cette limite sans aucune intervention (plus de 130 solutions ont été trouvées par les élèves !).



RIDER

Il s'agit de parcourir une piste en suivant une ligne noire d'une largeur de 22mm.

Un changement de direction pourra être indiqué par un élément de couleur.

Il pourra y avoir des obstacles à contourner.

Les robots devront également franchir un petit pont et passer sous un portique.

A la fin du parcours, les robots devront saisir un objet placé et le poser sur un repère de couleur.

SUMO

Deux robots sont disposés sur un cercle et chacun doit essayer de faire sortir l'autre du cercle.



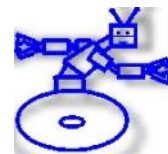
ROB'OK

Les robots, pilotés, jouent des matchs de hockey de 6 minutes. Ils font également un lancer de palet ainsi qu'un slalom.



Inscription jusqu'à la mi-octobre sur <http://www.cybertech-concours.fr/> ou sur cybertech@cybertech-concours.fr . Les concours se dérouleront en régions et la finale nationale le jeudi 19 mai 2022 à Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis).

CYBERTECH



CLASSIC

Règlement complet sur demande

Article 1 conditions de participation

Cybertech 2022 est ouvert à tous les élèves des écoles maternelles et primaires, des collèges, des lycées, jusqu'aux classes d'ingénieurs ainsi qu'à leurs enseignants (voir pour ces derniers le règlement spécifique).

Une participation de **30 euros** par établissement est demandée. Elle sert aux frais d'organisation (pistes, jury, lots, coupes, etc....) de la finale.

Il s'agit de constituer un lieu d'échanges afin de dédramatiser l'aspect passionnel de la compétition. L'objectif est de participer en travaillant en équipe et en s'enrichissant de la réflexion des autres.

Article 2 conditions de l'épreuve

- L'engin doit parcourir une distance comprise entre 4,60m et 5m. Il devra s'arrêter seul dans cette limite.

Les équipes ont droit à 3 essais chronométrés.

- Le plateau d'évolution mesure 5mx2m (linoléum de couleur claire, zones de départ et d'arrêt signalées par du ruban adhésif de couleur).

- Afin de garder une certaine équité entre les systèmes innovants et ceux demandant peu de recherche les robots des concurrents qui utiliseront ficelle ou vis/écrou pour leur système de freinage devront avoir une masse minimum de **1000g**.

Article 3 conditions techniques

Le projet doit répondre aux contraintes suivantes :

- Coût maximum de 70,00 euros (un justificatif du coût devra être fourni)

- Longueur maximum 0,4m ; Largeur maximum 0,3m ; Hauteur maximum 0,3m, **masse minimum de 300g (sauf si arrêt par ficelle ou écrou dans ce cas la masse sera de au minimum de 1000g)**

- Le produit doit être une création originale (pas de kit ou de maquette du commerce). L'ensemble peut-être réalisé avec des éléments du commerce, des éléments fabriqués par les élèves ou des éléments de récupération (dans tous les cas sera pris en compte le coût du produit dans le commerce). Les ensembles motopropulseurs sont interdits (par exemple : ensemble moteur/boîte de vitesse pris sur un jouet).

- En cas d'utilisation d'énergie électrique, seules sont autorisées les combinaisons suivantes : Batteries type 9V 6F22 (2 maxi), 1,5V LR06 (6 maxi), 1,5V LR03 (8 maxi), pile plate 4,5V (2 maxi).

- Le robot est constitué de deux éléments : le châssis qui supporte le système de propulsion et d'arrêt, et la carrosserie.

- La carrosserie est obligatoire et doit être une création originale (pas de carrosserie du commerce), le robot concourt obligatoirement avec sa carrosserie mise en place.

- Aucun participant ne pourra intervenir sur le plateau d'évolution pendant l'épreuve.

- Aucune liaison entre le départ et l'arrivée ne sera autorisée.

- Le produit devra se déplacer de manière autonome sans liaison de toutes sortes (électrique, radioélectrique, mécanique, manuelle...)

- Le produit devra rester en contact avec le sol.

- Rien ne doit être déposé sur et sous la piste avant, pendant et après l'épreuve.

- Ne sont pas autorisés :

Les dispositifs à allumage

La propulsion animale

Les moteurs thermiques et chimiques

Les dispositifs de lancement

Le dépôt ou la fixation de quoi que ce soit sur ou sous la piste

Pas d'intervention de professeur ou autre personne pendant le déroulement des épreuves.

- La piste doit être laissée propre après le passage de chaque machine.

- A la fin de la compétition, le robot doit être présenté au jury : il doit être intact.

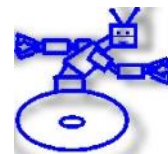
- Le véhicule qui sort de la zone de freinage est éliminé (même s'il revient sur la piste).

- Le véhicule est «posé» au point de départ, il ne doit pas être poussé ou lancé pour démarrer.

- Les trois essais ne doivent pas durer plus de 6 minutes (2 fois 3 minutes).



CYBERTECH



- Les enseignants n'ont pas à intervenir pendant le passage sur la piste
- Aucune contestation ou pression sur les chronométreurs n'est acceptée. En cas d'insistance, la machine est disqualifiée.

Article 3-1 Règlement Ecole

- les élèves de la maternelle et du primaire sont autorisés à utiliser des éléments modulables (FischerTechnik, Kenex, Lego, etc.).

Article 3-2 Règlement collège,

- les collégiens doivent concevoir et réaliser le châssis ainsi que la carrosserie.

Article 4 constitution du jury

En fonction du lieu la composition du jury peut varier. Généralement le jury est constitué de :

- Un représentant par établissement,
- Un représentant de l'association CYBERTECH
- Le jury est souverain dans ses décisions. Il peut inclure des représentants de l'organisation.

Le jury peut également être constitué de représentants de l'ASSETEC, de l'UPSTI, des Femmes ingénieurs, du CNISF, de la Maison de l'Environnement, de représentants académiques, de partenaires du concours.

Article 5 constitution des lots

Les équipes ne recevront pas de lot ou de récompense d'une valeur marchande significative. Les lots simples sont là pour rappeler le bon moment passé ensemble. Les lots sont identiques pour tous les concurrents.

Des trophées récompenseront les travaux des équipes ayant réussi les meilleures performances :

Trophée du Défi Vitesse (le robot le plus rapide)

Trophée du Défi Design (le robot le plus esthétique)

Trophée du Défi Technique (les solutions techniques les plus originales)

Trophée spécial du Jury

Trophée ASSETEC

Trophée des Ingénieurs (décerné par le CNISF, les Femmes Ingénieurs ou l'UPSTI)

Trophée Des Equipes (donné par l'ensemble des concurrents)

Trophée Développement durable (utilisation d'énergie renouvelable, de matériaux peu énergétivores et/ou recyclables)

Trophée « Programmable » (robot utilisant une carte programmable)

Trophée « 3D » réalisé avec des pièces fabriquées en CFAO 3D et en impression 3D

Le jury est souverain dans ses décisions.

Les classements ne seront effectués que pour valider les solutions, **il ne s'agit pas de vaincre des adversaires mais de montrer sa créativité et de se faire plaisir en mettant en œuvre des compétences.**

Article 6 démarche pédagogique

L'adulte animateur s'engage à respecter la pratique pédagogique suivante :

- Il est essentiel que le produit soit entièrement conçu **par les élèves** même si les solutions retenues ne sont pas celles « désirées » par l'animateur. La conception du robot constitue un moment privilégié de découverte et d'appropriation de savoirs.

Le concours n'est là que pour valider les solutions.

Article 7 nombre d'équipes

En raison du nombre de places limitées, les équipes qui seront invitées à cette rencontre seront sélectionnées par l'association CYBERTECH.

Article 8 règlement

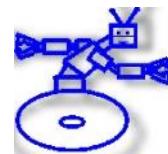
L'organisation se réserve le droit de modifier le règlement à tout moment en fonction d'impératifs liés au bon déroulement du concours.

Article 9 lieux du concours

La finale nationale se déroulera :

- à Aulnay-sous-Bois le jeudi 19 mai 2022.

CYBERTECH



RIDER

Article 1

Ce concours est ouvert aux enfants de 7 à 16 ans organisés en équipes de 6 maximum.

C'est aux élèves d'imaginer les solutions.

L'objectif est de participer en travaillant en équipe et en s'enrichissant de la réflexion des autres. Il ne s'agit pas de vaincre des adversaires mais de montrer sa créativité et de se faire plaisir en mettant en œuvre des compétences.

Article 2 contexte de l'épreuve

Les élèves doivent simuler l'action d'un robot se déplaçant dans une zone dangereuse pour les humains afin de récupérer un objet qu'il faut préserver.

Article 3 conditions de l'épreuve

Il s'agit de parcourir une piste en suivant une ligne noire d'une largeur de 22mm.

Des changements de direction pourront être indiqués par des éléments de couleur (les robots sans détecteurs de couleur devront simplement effectuer un parcours un peu plus long).

Il pourra y avoir des obstacles à contourner.

Les robots devront également franchir un petit pont.

A la fin du parcours, les robots devront saisir ou pousser un objet et l'emmener sur un repère de couleur.

Article 4 conditions techniques

Coût maximum de 150 euros. Taille maximum 200x200x200mm.

3 moteurs autorisés, 4 capteurs autorisés.

Le robot doit se déplacer en autonomie sans intervention de l'équipe.

Le système de saisie ou de poussée de l'objet doit être une création des élèves.

Aucun élément susceptible d'être dangereux ne sera accepté.

Le robot doit comprendre des éléments réalisés par les élèves.

Un soin sera apporté à son esthétique.

Article 5 déroulement de l'épreuve

Aucun participant ne peut intervenir sur la piste.

Les robots ont droit à trois essais d'une durée maximum de 6 minutes.

Les robots seront appréciés sur leur capacité à effectuer le parcours et sur leur vitesse.

Article 6 les trophées

Des trophées récompenseront les travaux des équipes ayant réussi les meilleures performances :

Trophée **Micro:bit/CODO** (le meilleur robot utilisant l'un de ces deux éléments)

Trophée **mBot** (le meilleur robot utilisant une base de mBot)

Trophée **Défi Design** (le robot le plus esthétique)

Trophée **Technique** (les solutions techniques les plus originales)

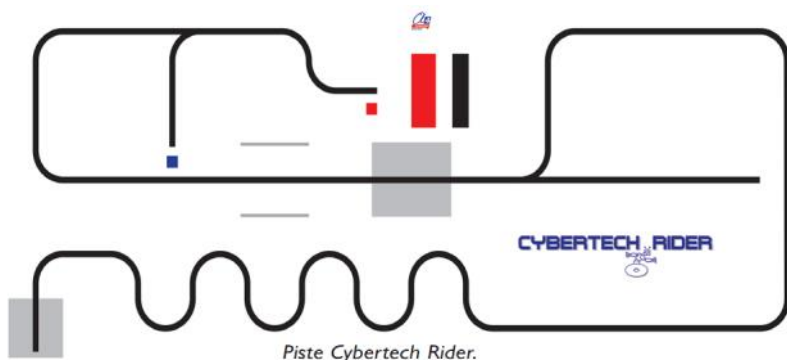
Quel que soit le résultat obtenu, tous les concurrents recevront des lots identiques et chaque établissement recevra une coupe.

Article 7 démarche pédagogique

L'adulte animateur s'engage à respecter la pratique pédagogique suivante :

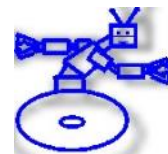
- Il est essentiel que le projet soit entièrement conçu **par les élèves** même si les solutions retenues ne sont pas celles « désirées » par l'animateur. La conception du robot constitue un moment privilégié de découverte et d'appropriation de savoirs. Le concours n'est là que pour valider les solutions.

En cas d'utilisation de robots existants, des modifications et ajouts devront être effectués.



Tracé de la piste
(piste disponible sur www.a4.fr)

CYBERTECH



Rob'OK

Préambule

Ce concours est destiné à des élèves de troisième dans le cadre de leur programme de technologie. Il prend appui sur le développement d'un jeu radiocommandé transposant l'environnement du hockey sur glace : le **Rob'OK**. Il est organisé par les éditions Delagrave et l'association Cybertech.

Règlement

Article 1 : Public

Ce concours est ouvert pour la durée de l'année scolaire 2021-2022 à toute équipe constituée d'élèves de collège. **Un même collège ne peut engager qu'une seule équipe.**

Article 2 : Inscription

Les inscriptions se font auprès de l'association CYBERTECH par courriel à l'adresse suivante : cybertech.france@yahoo.fr. La date de clôture des inscriptions est fixée au 30 octobre 2021 à minuit.

Tout abandon est ensuite impossible.

Article 3 : Contenu des épreuves

Chaque équipe inscrite concourt pour **cinq prix** à partir des Rob'OK conçus et réalisés par les élèves au sein de l'établissement pendant l'année scolaire :

prix du tournoi de Rob'OK ;

prix du meilleur lanceur ;

prix du meilleur slalomeur ;

prix du meilleur dossier technique.

prix de la meilleure esthétique ;

Chaque prix est décerné par le jury, après délibération à huis clos, à l'issue d'épreuves distinctes décrites respectivement aux articles 6, 7, 8, 9 et 10.



Article 4 : Date et lieu du concours

Les épreuves du concours se dérouleront le jeudi 19 mai 2022 à Aulnay-sous-Bois

Article 5 : Modalités

Chaque équipe est représentée par **10 élèves maximum**. Chaque équipe doit disposer d'un Rob'OK distinct pour le prix du tournoi, du meilleur lanceur, du meilleur slalomeur, du dossier technique et du robot programmable soit un total de **cinq Rob'OK au maximum**. Chaque Rob'OK participe au prix de la meilleure esthétique.

Si le nombre d'élèves est inférieur à dix, l'équipe choisit les prix auxquels elle concourt.

Les élèves restent sous l'autorité de leur établissement depuis leur départ de l'établissement jusqu'à leur retour. Les frais de transport et de bouche des élèves participants et des accompagnateurs restent à la charge des familles des élèves ou de l'établissement.

Les élèves réalisent les épreuves en toute autonomie, les professeurs n'ayant pas à intervenir durant le déroulement des épreuves.

Les jurys étant majoritairement constitués d'élèves, ceux-ci peuvent parfois commettre des erreurs. Aucune contestation ne sera néanmoins acceptée.

Article 6 : Épreuve de tournoi

Les équipes s'affrontent successivement deux à deux selon un tirage au sort effectué par le jury. Chaque équipe engage un Rob'OK dans chaque match de 6 minutes arbitré par un membre du jury. Chaque match est jugé en fonction du nombre de buts marqués par chaque équipe selon le barème suivant :

un match gagné rapporte 3 points ;

un match nul rapporte 1 point ;

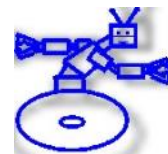
un match perdu 0 point.

Les équipes sont départagées par leur nombre de points, puis, en cas d'égalité, selon un principe de *goal-average* prenant en compte la somme des buts marqués moins la somme des buts encaissés.

Article 7 : Épreuve de lancer

Chaque équipe engagée doit propulser le plus loin possible sur une piste de largeur 1m trois palets positionnés en ligne et

CYBERTECH



espacés de 20 cm. Le Rob'OK doit être autonome et se déplacer pour se positionner face à chaque palet. Aucune intervention du joueur sur le Rob'OK n'est tolérée entre le moment où le Rob'OK est positionné au début de l'épreuve et la fin de l'épreuve. La somme des trois distances, mesurées en millimètres, entre le centre du palet au départ et son centre à l'arrivée permet de départager les concurrents. Le Rob'OK ayant obtenu la valeur la plus grande remporte l'épreuve. Le temps mis pour réaliser les trois tirs ne doit pas dépasser 5 minutes, sinon le Rob'OK est disqualifié. Si le palet roule sur la tranche, l'essai sera compté comme une distance zéro.

Article 8 : Épreuve de slalom

Chaque équipe engagée doit parcourir le plus vite possible un parcours délimité par cinq plots formant une série de portes dans lesquelles le robot doit passer. Les concurrents sont départagés par le temps écoulé pour parcourir la distance entre la ligne de départ et celle d'arrivée (distance totale aller et retour : 4m).

Article 9 : Épreuve de design

Cette épreuve est soumise à l'appréciation des membres du jury qui apprécient l'esthétique de chaque modèle engagé. Le modèle considéré doit répondre au cahier des charges général du Rob'OK et être en état de fonctionnement (déplacement et lanceur). Les critères tiennent compte de l'originalité et de l'harmonie des formes, des couleurs et des matériaux employés mais aussi de la qualité de finition du Rob'OK.

Article 10 : Jury

Les membres d'un établissement engagé dans le concours ne peuvent pas faire partie du jury.

Le jury se réserve le droit d'écourter, de suspendre, de modifier ou d'annuler le concours, notamment de modifier la nature des lots, si des circonstances indépendantes de sa volonté l'y contraignent ou en raison d'impératifs liés au bon déroulement.

Article 11 : Lots

Les lots des gagnants sont remis à leur professeur à l'issue du concours. Aucune contrepartie financière ou aucun échange de lot ne sera pratiqué.

Article 12 : Droits d'auteur

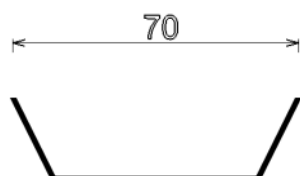
Les professeurs responsables s'assurent que leurs élèves ont bien le droit d'utiliser les images, sons, et/ou textes qu'ils présentent avec leurs robots.

Article 13 : Autorisations parentales

Pour pouvoir participer à la finale de ce concours, une autorisation doit être signée par les parents de chaque élève mineur afin que l'organisateur puisse utiliser à titre gracieux les photos ou les vidéos qui pourraient être prises à l'occasion du concours et sur lesquelles pourraient apparaître leurs enfants.

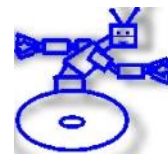
Article 14 : Fonctions et contraintes

- Le Rob'OK doit pouvoir être piloté à distance sur une piste de 2m x 4m à l'aide d'une radiocommande, de Bluetooth ou de tout autre dispositif à distance.
- Chaque Rob'OK doit pouvoir tenir dans une boîte de dimensions **160x160x160mm**.
- Le Rob'OK doit permettre de diriger et lancer un palet en PVC de diamètre 40 mm et d'épaisseur 10mm. Il est interdit d'utiliser un dispositif permettant d'emprisonner le palet sur plus de la moitié de son diamètre. Le palet doit pouvoir être accessible à tous les Rob'OK lors du tournoi. La longueur de la crosse ne doit pas mesurer plus de 70 mm angles compris
- Le Rob'OK, doit avoir des formes et couleurs qui s'inspirent de l'image d'un joueur de hockey sur glace.
Le robot devra comporter 3 servomoteurs à rotation continue ou non ayant les caractéristiques maximum suivantes



Dimensions maximales de la crosse

CYBERTECH



SUMO

Article 1 : Public

Ce concours est ouvert pour la durée de l'année scolaire 2021 - 2022 à toute équipe constituée d'un maximum de 4 élèves.

Article 2 : Définition de l'épreuve : Robot mini-sumo

A - Définition d'un combat

Un combat oppose deux robots mini-Sumo, sur un cercle de Sumo (Dohyo) en accord avec des règles. Chaque robot est activé par une personne. Les robots doivent avoir été construits au moins en partie, par les participants. Le combat dure jusqu'à ce qu'un des deux combattants marque un point (Yuko), la décision étant délivrée par un juge.

B - Caractéristiques d'un Dohyo

Le Dohyo est un cercle de 77 cm de diamètre sur 22 mm d'épaisseur minimum. Il est réalisé en bois. La surface du Dohyo est lisse et peinte en noir mat. Les lignes de départ (Shikiri-sen) sont indiquées par deux lignes parallèles marrons de 10 cm de long sur 1 cm de large, placé à 20 cm du centre du Dohyo. Le bord extérieur est indiqué par un cercle de 2,5 cm, peint en blanc brillant, délimitant le Dohyo. Le cercle blanc est considéré comme inclus dans le Dohyo.

C - Principe des rencontres

Un combat consiste en 3 rencontres de 5 minutes chacune. Le premier à remporter 2 points Yuko est déclaré vainqueur du combat. Le robot ayant le plus de points Yuko à la fin d'un combat est déclaré vainqueur. Quand aucun des robots n'a reçu de points Yuko ou si les deux robots ont 1 point Yuko, le vainqueur est désigné par les juges. S'il n'existe pas de supériorité évidente et qu'aucun vainqueur n'a pu être désigné, une rencontre supplémentaire est jouée.

D - La procédure d'une rencontre

Avant la rencontre, les participants se saluent avant de poser leur robot sur le Dohyo. Ensuite ils placent leur robot derrière les lignes de départ. Aucune partie d'un robot ne doit être placée devant la ligne de départ avant le début d'une rencontre. Les robots seront placés de côté, l'avant de l'un en opposition avec l'avant de l'autre, voir figure suivante durant la 1ère manche, puis la position est inversée, et enfin dans la 3ème manche les robots seront positionnés dos à dos. Avec des robots autonomes, les candidats appuient sur le bouton de départ sur ordre de l'arbitre. La rencontre débute après 5 secondes. Les candidats quittent le Dohyo lorsque la rencontre débute.

Une rencontre prend fin lorsque l'arbitre annonce un robot vainqueur. Les participants se saluent après avoir récupéré leur robot.

E - Annulation d'une rencontre et rencontre rejouée

Une rencontre est annulée ou rejouée dans les conditions suivantes :

- Les robots sont bloqués ensemble ou ils tournent en cercle et il semble que cela ne va pas changer.
- Les robots touchent l'extérieur du Dohyo en même temps.
- D'autres conditions qui ne permettent pas à l'arbitre de désigner un vainqueur.
- Si la rencontre est rejouée, les robots doivent immédiatement recommencer sans possibilité de maintenance.
- Si malgré une rencontre rejouée, aucun des robots n'est désigné vainqueur, l'arbitre peut positionner les robots comme il le souhaite et redémarrer une rencontre.

F - Les points

Yuko

Les conditions suivantes entraînent des points Yuko :

- Quand un robot éjecte son adversaire du Dohyo par une action légale.
- Quand le robot adverse sort du Dohyo de lui-même (quelle que soit la raison).
- Quand le robot adverse est disqualifié ou a plus d'une violation ou d'un avertissement.
- Quand 2 points Yusei ont été donnés.
- Quand 1 point Yusei a été donné et l'adversaire a reçu un avertissement.

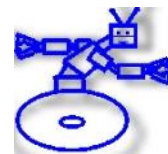
Yusei

La condition suivante entraîne un avantage ou point Yusei :

- Quand le robot adverse reste bloqué en bordure du Dohyo et ne peut se déplacer de la bordure de lui-même.



CYBERTECH



G - Violations et pénalités

Avertissements

L'une des actions suivantes entraîne un avertissement pour le participant :

- Le participant ou un élément entre sur le Dohyo avant que l'arbitre annonce la fin de la rencontre.
- La préparation pour une nouvelle rencontre dure plus de 30 secondes.
- Un robot autonome bouge (déplacement ou déploiement d'un bras, etc.) avant les 5 secondes après que l'arbitre est donné le signal du départ.
- Toutes autres actions qui sont jugées déplacées.

Violations

L'une des actions suivantes est définie comme une violation et entraîne un Yuko pour l'adversaire ou pour tous les deux :

- Une ou plusieurs parties d'un robot d'un poids supérieur à 10g, tombe du robot.
- L'un des robots ne se déplace plus sur le Dohyo.
- Les deux robots se déplacent sur le Dohyo, mais ne rentrent pas en contact l'un avec l'autre. Ou appréciation de l'arbitre.

H - Rencontre perdue par violation

L'une des actions suivantes entraîne une rencontre perdue par violation :

- Un participant ne se présente pas au bord du Dohyo à l'appel de son nom.
- Un participant ruine la rencontre. Par exemple, en détruisant, endommageant ou déformant le Dohyo.

I - Disqualification

L'une des actions suivantes entraîne une disqualification et oblige à quitter le tournoi :

- Le robot d'un participant ne respecte pas les caractéristiques des robots indiquées par l'article 5.
- Un participant affiche un comportement non sportif. Par exemple, en utilisant un langage violent ou calomnieux envers son adversaire ou l'arbitre.
- Un participant blesse volontairement son adversaire.

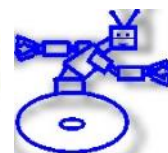
J- Objection envers l'arbitre

Aucune objection envers les décisions de l'arbitre ne sera acceptée.

Article 3 : Fonctions et contraintes

- a. Les robots autonomes doivent démarrer au bout de 5 secondes.
- b. Les dimensions maximales sont de 20 cm x 20 cm de côté pour une hauteur sans limite. La masse sera d'un maximum de 1000g.
- c. Le robot disposera de 3 actionneurs au maximum, il devra être capable de détecter son adversaire et les limites du Dohyo.
- d. Le robot doit avoir des formes et des couleurs qui s'inspirent de l'image d'un sumo ou du Japon.
- e. Un robot ne doit pas dégrader le Dohyo, ne doit pas gêner le fonctionnement de son adversaire, par des projections ou des lumières, *ne doit pas utiliser des systèmes qui le bloque sur place (comme des aspirateurs ou de la colle) et ne doit pas jeter quelque chose (liquide, gaz, poudre, feu...).*
- f. La source d'énergie est impérativement électrique de type piles, accumulateurs ou batterie externe. La tension maximale sera déterminée par la carte de programmation utilisée. Le robot ne pourra utiliser qu'une seule source d'alimentation.
- g. La carte de programmation est libre (**Arduino, Microbit, mBot, etc.**). Les robots mBot modifiés sont acceptés.
- h. La fabrication des différents éléments ajoutés doit obligatoirement être faite avec les machines et outillages disponibles dans la salle de technologie du collège.
- i. Aucune contrainte n'est imposée sur le choix des autres fournitures (matériaux, visserie, engrenages, poulies, axes...).
- j. Le coût d'un robot ne doit pas dépasser 100 euros en composants et matériaux (hors coût des piles ou batteries). Ce coût doit pouvoir être justifié.
- k. Sur chaque robot devra être inscrit :
 - le nom du robot ;
 - le nom du collège.
 - le dossard du robot

UNE PROGRESSION POUR UN CONCOURS

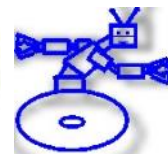


Voici une proposition de progression utilisée plusieurs années. Elle s'appuie sur la participation au concours CYBERTECH et répond aux impératifs du programme de cycle 4. Elle est plus particulièrement adaptée à des élèves de 3ème.

Séquence 1			Les produits répondent à des besoins	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Pourquoi y a-t-il tant de robots différents ? Il existe de très nombreux robots de toutes sortes. Pourquoi sont-ils tous si différents ?	Après avoir étudié différents robots nous allons les classer en fonction du besoin. Pour chaque besoin quelles sont les différences entre les produits ?	Identifier le besoin pour les différentes familles d'objets. Analyser le cahier des charges d'un prototype de robot. Identifier les matériaux utilisés. Identifier des procédés de réalisation en fonction du type de fabrication	CT 2.1	Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.
			CT 2.2	Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.
			CT 2.3	S'approprier un cahier des charges.
			CT 6.3	Analyser le cycle de vie d'un objet.
			CS 5.6	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique
			CT 5.2	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.

Séquence 2			Appropriation du cahier des charges	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Que doit faire le robot du concours CYBERTECH ? Que doit-il respecter ?	Au cours d'un travail d'équipe, vous devez compléter un cahier des charges en précisant les fonctions et les contraintes souhaitées.	Exprimer la demande. Formuler l'expression fonctionnelle du besoin. Déterminer les fonctions à assurer, les contraintes à respecter. Mettre en corrélation des fonctions techniques et des fonctions de service. Identifier des contraintes. Justifier des critères et niveaux d'exigence. Etablir le cahier des charges. Identifier un moyen de communication dans le groupe et avec le professeur.	CT 2.1	Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.
			CT 2.3	S'approprier un cahier des charges.
			CT 3.3	Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.
			CT 5.2	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.

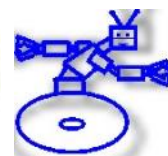
UNE PROGRESSION POUR UN CONCOURS



Séquence 3			Recherche de solutions techniques	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Comment répondre au cahier des charges ?	Au cours d'un travail d'équipe vous devez proposer 3 solutions de fonctionnement et d'arrêt. Votre travail sera synthétisé sous forme de document informatique.	Etudier des solutions disponibles. Réaliser des tests, des mesures, des essais. Réaliser des maquettes réelles, des maquettes virtuelles. Représenter des solutions constructives à l'aide de croquis, de schémas, de plans, de modélisation 3D à des fins de communication. Choisir un matériau en fonction de tests et de connaissances antérieures.	CT 1.3	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.
			CT 3.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).
			CT 4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.
			CS 1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.
			CT 2.5	Imaginer des solutions en réponse au besoin.
			CT 3.2	Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
			CT 6.1	Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants.

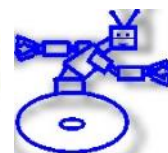
Séquence 4			Revue de projet et choix de solutions	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Quelles solutions imaginées par les différents groupes sont pertinentes ? Comment prendre en compte les idées des autres pour améliorer ma solution ?	A partir de la synthèse des différents travaux d'équipes, vous devez améliorer (si besoin) vos solutions pour répondre au cahier des charges.	Comparer puis choisir des solutions qui semblent le mieux répondre à la demande et expliquer les raisons du choix. Communiquer des solutions constructives à l'aide de croquis, de schémas, de plans et de modélisations 3D. Présenter et justifier des maquettes virtuelles, des maquettes réelles. Rendre compte des tests, essais, mesures. Chercher le support numérique qui semble le plus approprié pour le dossier technique et sa présentation. Elaborer un dossier de projet.	CT 1.3	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.
			CT 1.4	Participer à l'organisation et au déroulement de projets.
			CS 1.8	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.
			CT 2.4	Associer des solutions techniques à des fonctions.
			CS 1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.

UNE PROGRESSION POUR UN CONCOURS



Séquence 5			Recherche de solutions techniques	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Comment organiser la réalisation de notre robot ?	Réaliser le prototype	Elaborer un planning d'ordonnement des tâches. Elaborer des processus de réalisation. Utiliser des machines. Réaliser le prototype. Produire des documents relatifs à la sécurité et aux modes opératoires. Réaliser des comptes rendus de la fabrication.	CT 1.1	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.
			CT 1.2	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
			CS 1.5	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.
			CT 2.6	Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
			CT 5.2	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.
			CT 5.3	Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.
Séquence 6			Validation du prototype	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Comment valider notre prototype de robot ?	Valider le prototype de robot en fonction du cahier des charges.	Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles. Contrôler le prototype.	CT 2.6	Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
			CT 1.1	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.
			CT 1.2	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
			CT 5.3	Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.
Séquence 7			Présentation finale du projet	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Comment rendre compte de mon travail ?	Présenter les étapes de recherche de différentes solutions et la réalisation de celles retenues.	Extraire des données du dossier de projet en vue de l'exposé oral et de la production multimédia retenue. Finaliser une production multimédia. Préparer un exposé oral. Présenter oralement son travail au sein de l'équipe en s'aidant de documents multimédias.	CT 1.3	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.
			CT 3.3	Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.
			CT 2.6	Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
			CT 5.2	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.

UNE PROGRESSION POUR UN CONCOURS



Séquence 8			L'évolution des objets techniques	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
De nombreux robots existent. Ont-ils toujours été comme nous les connaissons actuellement ?	Identifier l'évolution d'un objet au cours du temps.	Rechercher différents modèles de robots depuis leur création Identifier les différences Justifier les évolutions Préparer un document présentant l'évolution des robots.	CT 7.1	Regrouper des objets en familles et lignées.
			CT 7.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.
			CT 3.2	Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
			CT 6.2	Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.
			CS 1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.

Séquence 9			Les objets communicants	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Pourquoi les objets du quotidien deviennent-ils communicants ?	Appréhender l'introduction des nouvelles technologies dans les objets du quotidien.	Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. - Réalité augmentée. - Objets connectés.	CT 2.7	Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.
			CT 4.2	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
			CT 5.1	Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.
			CT 5.5	Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.
			CS 5.7	Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

Séquence 10			Réaliser un objet communicant	
Problématique	Objectifs	Activités	COMPETENCES	
Comment se pilote un objet communicant ?	Concevoir, paramétrer, programmer des applications informatiques pour des appareils nomades.	Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant.	CT 5.4	Piloter un système connecté localement ou à distance.
			CT 5.5	Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.
			CS 5.7	Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.
			CT 2.3	S'approprier un cahier des charges.

FEMMES & INGÉNIEURES RÉUSSIR EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Le 4 février 2021, dans plus d'une centaine d'établissements en France et à l'étranger, des Ingénieures et des Techniciennes ou en devenir ont échangé avec des collégiennes et des lycéennes pour les sensibiliser aux carrières scientifiques et technologiques.

Pourquoi un tel événement ?

Les besoins de susciter des vocations pour des métiers d'avenir dans l'industrie mais aussi d'améliorer la mixité de genre dans les orientations sont toujours très présents, comme l'indiquent bons nombres d'entreprises, et le confirme les statistiques liées à la réforme du lycée et du baccalauréat.

L'industrie est toujours synonyme d'innovation et elle offre de nombreuses perspectives en termes d'évolution comme de mobilité, notamment pour les femmes.

Une analyse précise des données officielles en lycée général et technologique confirme la forte sous-représentation des femmes dans les filières scientifiques et technologiques :

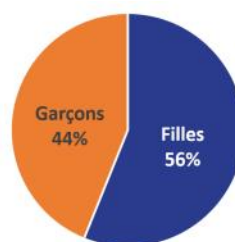
F.I.R.S.T.
Femmes & Ingénieures
Réussir en Sciences et Technologies

1ère édition nationale dans les collèges et lycées

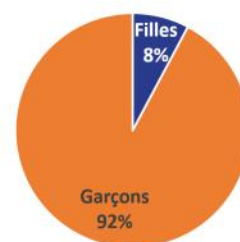
04 Le jeudi 4 février 2021

Informations et inscription
www.first.upsti.fr

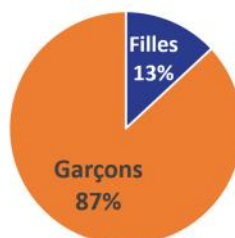
Logos partenaires: ENSG, RATP, Esipe, Arts Métiers ALUMNI, AM, fi, ESIEE PARIS, AKIA, DiverSité, Ecoles Entreprises.



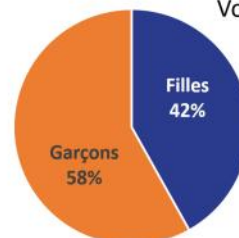
Lycée général



Lycée technologique Voie STI2D



Sciences de l'ingénieur OU Numérique et sciences informatiques



Mathématiques

Contact sur :

<https://first.upsti.fr/nous-contacter/>

Source : DEPP 2020 Note 20.38 et RERS 2019

L'UPSTI

L'UPSTI est l'Union des Professeurs de Sciences et Techniques Industrielles. Association créée en 1981, elle fédère et crée un réseau de plus de 700 professeurs de Sciences de l'Ingénieur, répartis dans plus de 200 lycées publics ou privés sous contrat, exerçant dans les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE) scientifiques, ainsi que des professeurs du lycée général et technologique.

L'UPSTI entretient un dialogue privilégié avec les Grandes Ecoles d'Ingénieur et l'ensemble des acteurs institutionnels (Inspection Générale STI, Ministère de l'Education Nationale, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche). Elle participe à tous les débats concernant les filières scientifiques et technologiques en CPGE et au lycée et intervient sur tout sujet engageant l'avenir du dispositif national des Classes Préparatoires. Elle est membre fondateur de la Conférence des Classes Préparatoires et membre associé de la Conférence des Grandes Ecoles. Récemment, elle a modifié ses statuts pour lui permettre d'accueillir toutes les personnes souhaitant participer au rayonnement des Sciences de l'Ingénieur (professeurs du lycée ou de l'enseignement supérieur).

L'UPSTI est organisée de manière à formuler des propositions sur la formation des ingénieurs, et à en faire la promotion, notamment sur la mise en place des STEM (Sciences, Technology, Engineering and Mathematics) en France. Via son site internet www.upsti.fr, elle permet

aux étudiants désireux de s'informer sur les Sciences de l'Ingénieur et l'Informatique de disposer de ressources gratuites (aide à l'orientation, exercices corrigés et cours en ligne), et fournit aux enseignants du lycée général et technologique et des classes préparatoires des ressources pédagogiques adaptées et innovantes.

Elle organise chaque année un colloque qui permet de tisser des liens entre les enseignants et le monde industriel et celui de la recherche académique, de mettre en avant les toutes dernières innovations technologiques, et de rassembler tous les professeurs pour partager leurs expériences, nommé ICSTEng (International Conference of Sciences Technology and Engineering), <https://www.upsti.fr/nos-evenements/icsteng>. Organisée dans une Grande École d'ingénieur en France ou à l'étranger, ou dans les locaux d'une grande entreprise industrielle française, ce colloque s'organise autour de conférences d'industriels et de chercheurs, de visites d'entreprises.

L'UPSTI a créé en 2010 le concours

des Olympiades de Sciences de l'Ingénieur, www.olympiadessi.fr, plus grand concours de sciences et de technologie permettant de mettre en avant tout les talents des jeunes élèves du lycée des voies générale du baccalauréat S option Sciences de l'Ingénieur et technologique avec le baccalauréat STI2D.

L'UPSTI participe au transfert d'ingénierie pédagogique. Elle s'est engagée à promouvoir les sciences de l'ingénieur à l'international, sous la forme notamment de formations à destination de professeurs désireux d'enseigner les Sciences de l'Ingénieur dans leur pays, ainsi que la mise en place de laboratoire de Sciences de l'Ingénieur.

L'UPSTI a créé en 2012 l'événement des Sciences de l'Ingénieur au Féminin afin de promouvoir les carrières scientifiques et technologiques auprès des jeunes filles du collège et du lycée,

<http://www.lessiaufeminin.fr>. Cet événement, organisé sur une journée courant novembre, permet l'intervention de marraines, technicienne ou ingénieure, et des mo-

Union des
Professeurs de
Sciences et
Techniques
Industrielles



Pour promouvoir, diffuser et développer la culture technologique :

- parce que nous sommes passionnés de technologie,
- parce que nous voulons que la technologie ait la place qu'elle mérite dans les écoles, les collèges et dans les lycées,
- parce que la technologie est encore en phase de construction et que nous voulons y être associés.

Pour développer des partenariats et favoriser les échanges entre les parties concernées :

- parce que nous voulons établir avec le ministère un partenariat critique mais avant tout constructif,
- parce qu'une agrégation de technologie ne s'obtiendra que si nous montrons notre dynamisme au ministère,
- parce que nous avons de grandes ambitions pour notre discipline,
- parce que le milieu industriel économique et social est l'essence même de la Technologie.

Pour développer l'enseignement des nouvelles technologies :

- parce que la culture technologique fait partie de l'éducation à la citoyenneté,
- parce que la création d'une telle association est une aventure que nous avons envie de vivre,
- parce que les technologies actuelles facilitent les communications.

Pour offrir des informations et des services aux enseignants :

- parce que nous voulons mettre en place des structures de services pour les enseignants,
- parce que nous voulons vous offrir une tribune où vous pourrez réellement vous exprimer,
- parce que nous voulons créer une structure qui vous offrira des informations et des services que vous ne trouverez nulle part ailleurs (coopérative d'achat, informations en continu, aide aux contacts fournisseurs, bibliographie, ... ainsi que toutes vos idées qui seront les bienvenues).

Les membres du Conseil

ASSETEC 116, rue Alix
93600 Aulnay-sous-Bois
Tel : 07 69 33 17 07
E-mail : ASSETEC@ASSETEC.net
<http://www.ASSETEC.net>
<http://www.ASSETEC.fr>

d'Administration: