

CANSAT BELGIUM 2021-2022

Formulaire de participation

COORDONNÉES	
Coordonnées du professeur	Nom : Delvin Prénom : François Adresse mail : delvin.francois@gmail.com GSM : 0032 495 677 408
Nom du CanSat ou de l'équipe	SCOUTER
Composition de l'équipe : nom, âge et sexe (m/f/x) de chaque élève Maximum 6 élèves	1. Nom : Aboutboul Prénom : Jean Age : 16 Sexe : M 2. Nom : Bondue Prénom : Camille Age : 16 Sexe : F 3. Nom : De Bock Prénom : Igor Age : 16 Sexe : M 4. Nom : Gabay Prénom : David Age : 16 Sexe : M 5. Nom : Mouri Prénom : Antoine Age : 16 Sexe : M
Nom de l'école + Adresse complète	Ecole Decroly Drève des Gendarmes 45, 1180 Uccle

ORGANISATION	
Comment allez-vous répartir le travail entre les différents membres de l'équipe ? Considérez tous les aspects de votre expérience (structure, électronique, logiciel, analyse des données, etc.)	<p>Liste des rôles attribués aux membres de l'équipe :</p> <p>Rôles primaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hardware/matériel: Igor - Jean ● Code : Antoine - Igor ● Modélisation 3D : Antoine - Igor - Jean ● Design du parachute : Antoine - Camille - David ● Communication et identité graphique : Camille - David - Jean ● Vulgarisation : Camille - Igor - Jean ● Traitement et analyse des données et des tests : Antoine - Igor

Avec le soutien de

	Rôles secondaires : <ul style="list-style-type: none"> • Secrétaire : Antoine - Camille • Trésorerie : Camille - David - Jean • Gestion de l'organisation et de la communication dans l'équipe : Igor
Avez-vous accès à un atelier ou à un laboratoire ?	Oui, nous pouvons facilement travailler sur le projet à l'école. Nous disposons de trois laboratoires ainsi que d'un atelier de technologie/art.
Combien de temps aurez-vous pour travailler sur votre CanSat et comment allez-vous l'utiliser ?	<p>Le temps que nous pouvons dédier chaque semaine au projet est variable selon les besoins. Nous avancerons sur le projet en groupe, un minimum de deux heures par semaine à l'école, dans les différents ateliers qui seront mis à notre disposition.</p> <p>Ensuite, en dehors de l'école, nous pouvons nous voir autant de temps qu'il est nécessaire. Une solution pratique est prévue à cet égard, à savoir des réunions régulières dans la maison de Jean, laquelle se trouve à une centaine de mètres de l'école.</p> <p>Chaque membre de l'équipe peut facilement travailler chez lui de façon individuelle, trois à quatre heures par semaine au minimum, sur les tâches spécifiques qui lui seront dévolues. Les membres de l'équipe se connaissent bien et disposent des moyens techniques pour organiser des visioconférences, depuis chez eux.</p> <p>De plus, ils peuvent organiser des réunions les weekends afin de préparer les échéances importantes et effectuer les tests sur les prototypes.</p> <p>En parallèle, le groupe s'organisera pour gérer le planning et la communication par mails et via les réseaux sociaux. Il planifiera également des rencontres avec des personnes qualifiées, tels que des proches ou des personnes de contact travaillant dans le domaine scientifique et de l'ingénierie (différentes personnes actives dans le secteur spatial, notamment dans l'industrie et le milieu académique, ont déjà été identifiées et pourront aisément nous apporter leur input).</p>

Avec le soutien de

<p>Avez-vous tout le matériel et l'équipement nécessaire pour effectuer votre mission ? Si non, comment envisagez-vous de l'obtenir ?</p>	<p>Nous disposons du matériel suivant : un fer à souder, des imprimantes 3D, du matériel Arduino, des ordinateurs (personnelles ou scolaires) et avons accès à bon nombre de programmes informatiques (ex. : fusion 360, la suite Adobe, Office 360, VS code, Github voir même solidworks). Ceci sans compter le matériel mis à disposition par l'école dans les infrastructures de celle-ci.</p> <p>Nous comptons dresser une liste du matériel nécessaire et acheter ce qu'il nous manque (ou le fabriquer si cela est possible) grâce au financement fourni par l'organisation du concours et, dans la mesure du possible, à différents parrainages.</p>
---	---

MISSION SCIENTIFIQUE

*Le CanSat a pour mission principale et obligatoire de prendre des relevés atmosphériques (température, pression...), de les envoyer en temps réel à une station au sol et d'atterrir en douceur. Il s'agit de la « **mission primaire** » imposée et obligatoire.*

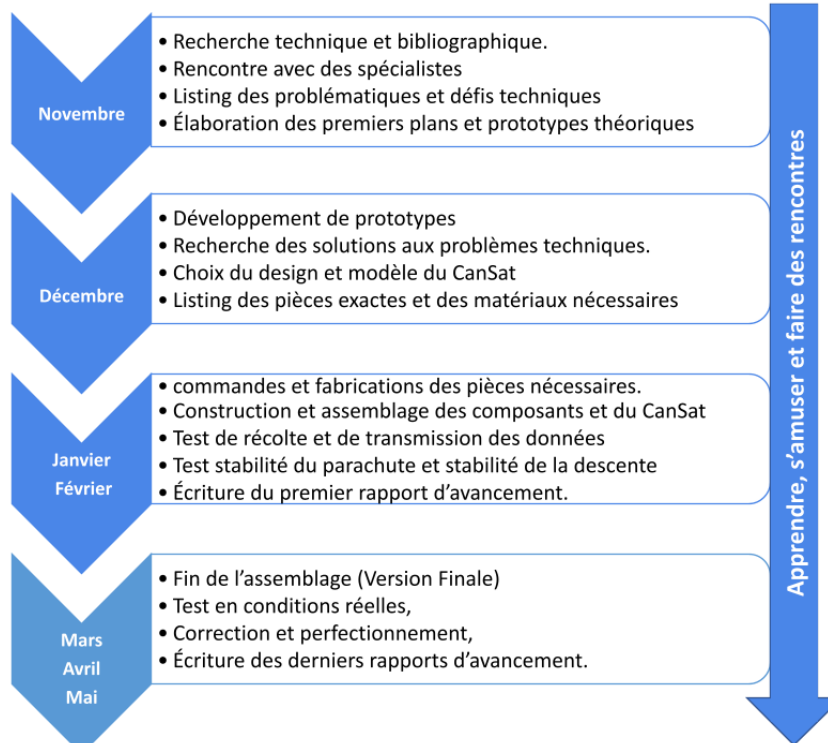
*En plus de cette mission primaire, chaque équipe doit imaginer un objectif scientifique supplémentaire à atteindre. Il s'agit de la « **mission secondaire** ».*
Vous trouverez des exemples de missions secondaires en bas de page.

<p>Quelle mission secondaire avez-vous choisi pour votre CanSat ?</p>	<p>Notre mission secondaire a pour but d'évaluer le niveau de fertilité du sol sur lequel il atterrit.</p>
<p>Décrivez votre mission secondaire et pointez les aspects innovants.</p>	<p>Notre mission se déroule suivant les étapes suivantes :</p> <p>1- Après avoir été expulsé de la fusée, <u>le CanSat déploie son parachute et s'apprête à atterrir.</u> Durant cette phase, le <i>CanSat</i> déploie aussi ses pieds afin de se poser fermement sur le sol.</p> <p>2- Une fois stable, <u>le CanSat récolte des données sur le sol.</u> Pour ce faire, il plante un capteur <i>NPK</i> dans le sol de type <i>aqr rs485</i> qui permet de détecter les niveaux d'azote, de phosphore et de potassium du sol ainsi que le ph, l'humidité et la température de celui-ci. De plus, le <i>CanSat</i> détecte la luminosité du soleil grâce à une photorésistance qu'il expose.</p>

Avec le soutien de

	<p>3- Ensuite, le micro-contrôleur entame la <u>récupération des données</u> via ses différents capteurs. Cette phase commence dès que l'ordinateur reçoit les premiers signaux électriques. Il émet alors toutes les données en temps réel par le biais de son antenne, données que nous enregistrons grâce à une antenne adéquate pour pouvoir les analyser et les compiler ensuite dans un rapport.</p> <p>Nous sommes tout de même conscients que si les contraintes techniques nous empêchent de récolter toutes les données que nous avons énoncées, nous serons amenés à faire une plus petite sélection parmi ces dernières.</p> <p>D'après nous, cette mission est innovante et pertinente.</p> <p>Innovante premièrement car, le <i>CanSat</i>, étant peu cher, il peut être produit en masse ce qui permettrait d'analyser des centaines de sols différents de planètes et voire même de ses lunes. De cette manière, nous pouvons avoir une idée globale de la qualité du sol d'un corps céleste et nous pouvons déterminer les endroits clés de celle-ci, soit ceux qui sont les plus intéressants.</p> <p>Deuxièmement, elle est pertinente car le domaine spatial est en plein essor, évolution qui est train de nous permettre d'explorer plus facilement d'autres corps célestes du système solaire à la recherche de zones potentiellement habitables ou arables.</p>
<p>Où avez-vous eu cette idée ?</p> <p>Ex : d'une mission satellite réelle, d'un autre projet CanSat, d'une publication scientifique...</p>	<p>L'idée nous est venue spontanément. Ceci car nous partions du principe que le Cansat était une simulation d'un atterrissage sur un corps tellurique extraterrestre et nous nous sommes naturellement dit que le plus intéressant serait de voir si une quelconque culture y serait possible et donc, d'établir le niveau de fertilité du sol en question. En rétrospection, c'est un des objectifs de la mission <i>persévérance</i>.</p>
<p>Quel est le but de cette mission, que souhaitez-vous démontrer ?</p>	<p>L'objectif est de démontrer qu'il est possible et accessible de mesurer la fertilité d'un sol à distance et d'obtenir des informations complètes sur ce même sol et son environnement. C'est intéressant de développer cette idée dans l'optique de l'expansion humaine dans l'espace. En effet, une planète fertile est propice à la vie. Trouver de la vie sur une planète sera une avancée considérable, mais même s'il n'y en a pas, la fertilité</p>

Avec le soutien de

	<p>permettra de procurer de la nourriture à un équipage, produire des biocarburants et peut-être même de terraformer la planète par le biais de la photosynthèse.</p>
<p>Expliquez comment vous comptez atteindre l'objectif scientifique.</p>	 <div> <p>Novembre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche technique et bibliographique. • Rencontre avec des spécialistes • Listing des problématiques et défis techniques • Élaboration des premiers plans et prototypes théoriques </div> <div> <p>Décembre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement de prototypes • Recherche des solutions aux problèmes techniques. • Choix du design et modèle du CanSat • Listing des pièces exactes et des matériaux nécessaires </div> <div> <p>Janvier Février</p> <ul style="list-style-type: none"> • commandes et fabrications des pièces nécessaires. • Construction et assemblage des composants et du CanSat • Test de récolte et de transmission des données • Test stabilité du parachute et stabilité de la descente • Écriture du premier rapport d'avancement. </div> <div> <p>Mars Avril Mai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fin de l'assemblage (Version Finale) • Test en conditions réelles, • Correction et perfectionnement, • Écriture des derniers rapports d'avancement. </div> <p>Apprendre, s'amuser et faire des rencontres</p>
<p>Quelles données allez-vous mesurer et comment ?</p>	<p>Le PH, l'humidité et la température du sol, ainsi que le taux d'azote, de potassium et de phosphore de ce dernier. Tous ces paramètres seront donnés par un capteur npk du même type que le <i>aqur rs485</i>. En addition des données concernant le sol, le <i>CanSat</i> devra aussi être capable de calculer le niveau d'éclairage solaire grâce à une photorésistance. Par ailleurs, les deux capteurs nécessaires à la mission principale (thermomètre et baromètre) peuvent aussi s'avérer utiles pour définir la fertilité.</p>
<p>Que ferez-vous des résultats obtenus après le vol (fusée) ?</p>	<p>Grâce aux données collectées nous pourrions déterminer la fertilité du sol voir même peut-être facultativement y trouver des biosignatures.</p>

PROGRAMME DE SENSIBILISATION

Avec le soutien de

Décrivez votre programme de sensibilisation des jeunes à votre projet avant, pendant et après la compétition CanSat.

Ex : presse locale, radio, présentation aux autres élèves de l'école...

Nous comptons créer plusieurs comptes sur différents réseaux sociaux comme tik tok, instagram, twitter et facebook. Sur ces comptes nous pensons poster régulièrement sur l'avancée du projet en expliquant ce que nous faisons, que ce soit au niveau du code, de la conception 3D, de l'assemblage ou des tests. Nous posterons aussi les prototypes et quelques vidéos de nos tests.

Nous avons aussi comme projet de mettre en place une communication dans notre école que ce soit en passant dans les classes ou en mettant des affiches. Nous pourrions alors expliquer directement le but du concours, en quoi consiste notre projet, en quoi il est intéressant, pourquoi avons nous voulu participer et ce que cela nous apporte comme expérience.

Nous allons aussi contacter des organismes de presse que ce soit sur internet, dans la presse écrite ou encore des émissions. Nous ferons en sorte de faire parler un maximum du concours et de notre projet et nous ferons en sorte de rediriger les gens vers nos réseaux sociaux pour qu'il puissent avoir toutes les infos et suivre le concours.

Avant de soumettre votre formulaire de participation, assurez-vous que vous avez bien pris connaissance des **instructions de la compétition**, disponibles au dos du POSTER ainsi que sur les sites suivants :

<http://www.innoviris.brussels>

<http://recherche-technologie.wallonie.be>

www.eserobelgium.be

 @CanSat.Belgium

Les formulaires complétés doivent nous parvenir pour le 20 octobre 2021 au plus tard :

Avec le soutien de

Pour les écoles situées **en Wallonie** :

Merci d'envoyer votre formulaire complété par mail à **Elise MUÑOZ TORRES**

elise.munoztorres@spw.wallonie.be

Pour les écoles situées **à Bruxelles**:

Merci d'envoyer votre formulaire complété par mail à **Sébastien RUSH**

srush@innoviris.brussels

Avec le soutien de