

La phase 2 du challenge européen Astro Pi est lancée !

L'ESA et ses partenaires sont heureux de vous annoncer que plus de 400 équipes ont été sélectionnées pour participer au challenge européen Astro Pi 2017 ! Ces équipes ont maintenant une chance de pouvoir envoyer leur code informatique à la Station Spatiale Internationale (ISS).

Les équipes, représentant 15 pays européens, recevront prochainement leur kit Astro Pi, directement dans leurs établissements. Elles commenceront à se familiariser avec le matériel Astro Pi et ses capteurs, et devront trouver une solution au challenge 2017 : une mission que l'astronaute Thomas Pesquet, de l'ESA, a préparé spécialement pour ces équipes avant son départ pour l'ISS plus tôt dans le mois pour la mission « Proxima » d'une durée de six mois.

Les équipes ont **jusqu'au 28 février 2017 pour proposer leur solution**. Jusqu'à 5 équipes par pays seront alors sélectionnées pour la phase 3 du challenge. Leur code informatique sera envoyé à l'ISS et leur mission Astro Pi sera mise en orbite courant printemps 2017.

Les missions Astro Pi 2017

Le challenge est composé de deux missions, que toutes les équipes participantes devront remplir à l'aide de l'Astro Pi :

- pour la **mission primaire**, les équipes écriront un code informatique qui devra répondre à une tâche spécifique définie par Thomas Pesquet ;
- pour la **mission secondaire**, les équipes imagineront une expérience scientifique et écriront le code informatique pour la mettre en oeuvre.

Notez que l'Astro Pi est le seul matériel que vous aurez à votre disposition pour remplir vos missions, et que la programmation informatique sera votre seul outil. Aucun autre matériel ou équipement n'est prévu.

Thomas installera lui-même l'Astro Pi sur un support multi-usage dans le module Columbus et le laissera en place pour la durée du challenge. Notez que l'Astro Pi ne peut pas être déplacé ni pivoté de sa position fixe, et que les astronautes ne peuvent pas être sollicités pour intervenir dessus.



L'Astro Pi Ed est prêt pour sa mission.

Mission primaire : détectez les membres de l'équipage de l'ISS en train de travailler dans le module Columbus !

Tous les jours, l'équipage s'affaire dans le module Columbus, le laboratoire spatial européen de l'ISS. Les astronautes passent une grande partie de leur journée de travail dans ce laboratoire, menant plusieurs expériences scientifiques. Dans le même temps, d'autres experts de l'Espace contrôlent et surveillent la conduite de ces expériences depuis leur bureau sur la Terre.

Pouvez-vous aider ces scientifiques à savoir si des astronautes sont présents dans le module Columbus à un temps t ?

*La **mission primaire** de votre équipe est d'écrire un code qui permettra à l'Astro Pi de l'ISS et à ses capteurs de détecter la présence de l'équipage dans le module Columbus.*

Mission secondaire : imaginez votre propre expérience Astro Pi dans l'ISS !

Dans l'ISS, Thomas mènera de nombreuses recherches, allant de la surveillance de l'environnement spatial à des expériences biologiques et technologiques. La mission secondaire du challenge européen Astro Pi 2017 est d'imaginer une expérience scientifique, dans laquelle la valeur scientifique revêt une grande importance, tout comme dans la mission de Thomas.

*La **mission secondaire** de votre équipe est d'imaginer une expérience scientifique qui requiert la seule utilisation de l'Astro Pi de l'ISS et de ses capteurs, et d'écrire le code pour la mettre en œuvre.*

Pour cette mission secondaire, les équipes peuvent reprendre l'idée de départ qu'elles ont envoyée lors de l'inscription de la phase 1, ou quelque chose de totalement différent et nouveau !

Ce que vous devez savoir : exigences et contraintes de la mission

Vos deux missions doivent respecter les exigences et les contraintes suivantes :

- Au moins un capteur doit être utilisé pour chaque mission ;
- L'afficheur à LED doit être utilisé ;
- Les données doivent être collectées et stockées avec un horodatage afin de pouvoir les analyser plus tard au sol ;
- Les codes doivent être écrits en langage Python 3.4 ou 2.7 ;
- Le temps total d'exécution des deux missions réunies ne peut pas excéder 3 heures.

Compte tenu du planning chargé des astronautes, l'Astro Pi de l'ISS sera contrôlé depuis le sol, sans intervention de l'équipage. Pour cette raison :

- Le déroulement de votre mission et son code d'exécution *ne peuvent pas* solliciter les astronautes pour intervenir sur l'Astro Pi en utilisant la manette et les boutons ;
- Les caméras de l'Astro Pi *ne peuvent pas* être utilisées ;
- L'Astro Pi *ne peut pas* être déplacé ni pivoté de sa position fixe dans le Columbus.

Gardez ces contraintes à l'esprit lorsque vous concevrez et préparerez vos missions, afin de garantir la faisabilité de vos expériences !

Kit Astro Pi et ressources à disposition des équipes

Toutes les équipes sélectionnées pour participer à la phase 2 du challenge recevront prochainement un kit Astro Pi de l'ESA, directement dans leurs établissements. Ce kit contient l'équipement nécessaire pour tester leurs codes, à l'exception du moniteur, du clavier USB et de la souris (les équipes doivent disposer de ce matériel).

Le kit Astro Pi contient :

- un ordinateur Raspberry Pi, similaire à celui présent dans le module Columbus de l'ISS ;
- un capteur Sense HAT qui comprend deux caméras, même si ces caméras ne seront pas utilisées pour le challenge de cette année ;
- tous les composants nécessaires pour assembler votre propre boîtier de vol (vous aurez besoin d'utiliser une imprimante 3D). L'assemblage du boîtier de vol est facultatif.

Les ressources pédagogiques à disposition des équipes sont accessibles [ici](#) (en anglais). Elles aideront les équipes à découvrir et à apprendre à utiliser le kit Astro Pi. Ce matériel pédagogique sera bientôt disponible en français, polonais, portugais et italien. Une vidéo et une ressource pédagogique en ligne, qui montreront comment assembler le boîtier de vol, seront également disponibles à la fin du mois de novembre.

Comment envoyer vos propositions

Les propositions des équipes devront être envoyées sous format électronique jusqu'au **28 février 2017, 22h00 CET (heure de l'Europe centrale)**.

Ces propositions devront comprendre la description complète des deux missions, y compris la description de leurs objectifs, de la procédure et de la méthodologie à suivre, et des résultats attendus. Elles doivent également inclure les deux codes informatiques écrits pour exécuter les missions primaire et secondaire.

Les propositions doivent être rédigées en **anglais** (ainsi que tout commentaire que vous pourriez ajouter à votre code Python), *sauf pour les équipes françaises et portugaises* qui peuvent envoyer leurs solutions dans leur langue.

Un modèle de document, ainsi que les instructions pour savoir comment et où soumettre vos propositions seront publiées sur ce site le **12 janvier 2017**.

Critères d'évaluation

Les propositions des équipes seront évaluées sur les critères suivants :

- Valeur scientifique ;
- Créativité et originalité ;
- Faisabilité des missions au sein de l'environnement de l'ISS ;
- Lisibilité et qualité du code ;
- Rigueur, clarté et exhaustivité de l'ensemble.

Thomas Pesquet et l'ESA, les ESERO, la Fondation Raspberry Pi, le CNES et l'Agence spatiale du Royaume-Uni vous souhaite bonne chance pour les trois prochains mois de travail !

Des questions ?

Pour toute question relative à l'Astro Pi, consultez la [FAQ](#) sur le site Web d'Astro Pi ou rejoignez les [forums Astro Pi](#). Si vous ne trouvez pas de réponse à votre question, envoyez un e-mail à enquiries@astro-pi.org.



Challenge européen Astro Pi 2016-2017 – Calendrier

Lancement du challenge européen Astro Pi	04/10/2016
Phase 1 – Inscription et envoi des idées d'expérience	04/10/2016 – 13/11/2016
Sélection des équipes qui ont présenté les meilleures idées d'expérience	16/11/2016 – 24/11/2016
Annonce des équipes sélectionnées et des missions	
Distribution des kits Astro Pi aux équipes sélectionnées	25/11/2016
Publication des ressources pédagogiques et des guides Astro Pi	
Phase 2 - Découverte d'Astro Pi, réflexion sur la façon d'accomplir la mission, écriture et envoi du code	25/11/2016 – 28/02/2017
Dernier jour pour envoyer votre expérience/code	28/02/2017
Phase 3 – Sélection des meilleurs expériences/programmes et mise en œuvre dans l'ISS	01/03/2017 – 15/05/2017
Sélection des meilleurs expériences/programmes pour l'ISS	01/03/2017 – 14/03/2017
Annonce des expériences/programmes sélectionnés	15/03/2017
Publication des résultats (après application dans l'ISS)	15/05/2017

