



## La station spatiale internationale (ISS) : mythe ou réalité ?

### Présentation

Certains sites complotistes remettent en question l'existence de l'ISS. Ils affirment même qu'aucun astronaute n'est jamais allé dans l'espace ! Pourtant, la position de l'ISS autour du globe peut être suivie en temps réel grâce à des données expérimentales disponibles sur le site de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle peut également être observée directement à l'œil nu lorsque les conditions météorologiques le permettent.

Au cours de cette séance, les élèves exploitent de manière collaborative les données disponibles sur le site de l'ESA afin de reconstruire la trajectoire de l'ISS autour de la Terre. À partir des données recueillies, son mouvement est modélisé selon les lois de Kepler, en utilisant une application collaborative de prise de note intégrant des modules exécutables en Python (notebook Jupyter). Les élèves déterminent la période et la vitesse de l'ISS autour de la Terre ainsi que les incertitudes de mesure associées. À la fin de la séance, les élèves sont invités à observer directement le passage de l'ISS dans le ciel et à construire une argumentation scientifiquement étayée contre les affirmations complotistes.

### Valeurs de la République visées

Cette activité aiguisé l'esprit critique des élèves. Elle les prépare à devenir des citoyens libres et éclairés, capables de vérifier une information, de confronter une affirmation avec un fait scientifique et d'utiliser leurs connaissances scientifiques pour se forger une opinion.

Au travers de cette activité, les élèves œuvrent de manière collaborative. C'est un travail d'équipe développant les capacités à s'organiser, répartir les tâches et exploiter les données numériques tout comme peut le faire un collectif de scientifiques.

### Références au programme

#### Mesure et incertitudes

- Exploiter une série de mesures indépendantes d'une grandeur physique : [...] moyenne et écart-type.
- Procéder à l'évaluation d'une incertitude-type (évaluation de type A [...] évaluation de type B).
- Comparer [...] le résultat d'une mesure  $m_{mes}$  à une valeur de référence  $m_{ref}$  en utilisant le quotient  $\frac{|m_{mes}-m_{ref}|}{u(m)}$  où  $u(m)$  est l'incertitude-type associée au résultat.

#### Mouvement et interactions

- [...] exploiter la troisième loi de Kepler dans le cas du mouvement circulaire.
- Capacité numérique : Exploiter, à l'aide d'un langage de programmation, des données astronomiques ou satellitaires pour tester les deuxième et troisième lois de Kepler.