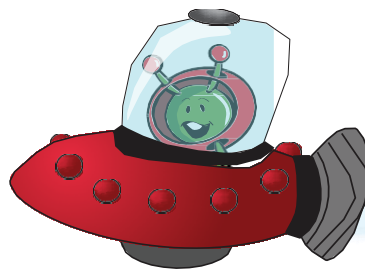


→ Un satellite, c'est quoi ?

Découvrez à quoi ressemble un satellite et comment ils sont utilisés pour étudier la Terre.



© ESA



Activité 1 : Découvrir les satellites

Page 3

Activité 2 : Construire un satellite Pop-Up

Page 5

Annexe

Page 7

Liens

Page 11



→ Activité 1 : Découvrir les satellites

Depuis le lancement par l'URSS du premier satellite artificiel Spoutnik 1 en 1957, le nombre d'objets envoyés dans l'espace a augmenté de façon exponentielle. Actuellement, en 2026, plus de 15 000 satellites actifs sont en orbite autour de la Terre et presque autant de débris et de satellites hors service sont présents autour de notre planète. Ce nombre impressionnant s'explique notamment par la grande diversité d'usage des satellites.

En effet, les satellites peuvent avoir différents rôles. Parmi les plus nombreux, on trouve les satellites de communication qui ont pour objectif d'assurer l'accès à

internet, la télévision ou encore la téléphonie à l'échelle mondiale. Les satellites de navigation permettent de se localiser sur l'ensemble du globe. Enfin, une partie du réseau satellitaire est utilisé pour la défense. Il peut s'agir de satellites de reconnaissance ou encore de navigation.

De plus, un grand nombre de satellites, particulièrement ceux envoyés par l'agence spatiale européenne (ESA) et l'agence spatiale française (CNES), sert à étudier notre planète. Ces satellites d'observation de la Terre peuvent ainsi être utilisés pour déterminer la météo ou pour suivre l'évolution du climat terrestre. Pour étudier la Terre, l'ESA a ainsi développé le programme Copernicus. Composé de plus de 10 satellites de la famille Sentinel, ce programme permet d'accéder gratuitement et librement à des données d'observation de la Terre par satellite, ainsi que des données in situ (non spatiales). L'ensemble de ces données est disponible sur le site [Copernicus Browser](#) et un guide d'utilisation est disponible sur [le site ESERO France](#).

Si les satellites sont très différents les uns des autres en termes de taille, de forme et d'utilisation, la majeure partie de leur structure reste la même. Ils se composent de deux structures principales : une plateforme, qui fournit les ressources pour fonctionner (éléments de propulsion, de navigation, de communication avec la Terre...), et la charge utile, qui regroupe les instruments nécessaires à la mission (caméra, altimètre, imageur radar...). Le tout s'accompagne généralement de panneaux solaires qui permettent de produire l'énergie nécessaire au fonctionnement du satellite.

Il existe ainsi des satellites très différents allant des nanosatellites, mesurant quelques centimètres, à la Station spatiale internationale qui mesure 110 mètres de long. Ils peuvent également se situer à différentes altitudes. Par exemple, les satellites d'observation de la Terre sont généralement en orbite dite basse, entre 400 et 800 km au-dessus de la surface et font un tour de la Terre en 1h30. À l'inverse, les satellites météorologiques ont besoin d'observer constamment la même zone de la Terre. Ils sont donc placés en orbite géostationnaire, à 36 000 km de la Terre, et tournent à la même vitesse que notre planète.



Vue d'artiste représentant le satellite Sentinel-2 © ESA/CARRIL Pierre, 2007



Équipement

- Ordinateur fixe/portable
- Vidéoprojecteur
- Option : Images imprimées

Exercice

1. Demandez aux élèves s'ils savent ce qu'est un satellite. Si oui, demandez-leur à quoi ressemble un satellite et à quoi il peut servir.
Bonus : Si cela vous semble accessible, discutez de la différence entre la Lune, un satellite naturel, et les satellites artificiels, construits et envoyés dans l'espace par les humains.
2. Montrez à vos élèves des images de satellites et discutez de leur taille. Il est possible de comparer les satellites aux humains présents sur les photos ou à des objets du quotidien (voiture, vélo, boîte à chaussures...).
3. Faites dessiner aux élèves leur propre satellite.
Bonus : Si vous avez le temps, demandez-leur d'expliquer le rôle de leur satellite.

Définition

Un satellite est un objet naturel ou artificiel qui gravite autour d'une planète, d'une planète naine ou d'un astéroïde. Un satellite artificiel est un objet fabriqué par les humains, envoyé dans l'espace à l'aide d'un lanceur, en orbite autour d'une planète ou d'un satellite naturel.

Aujourd'hui, il existe des satellites artificiels en orbite autour de la Terre, la Lune, Mars, Vénus, Mercure, Jupiter ou encore Cérès.



Les 3 satellites de la mission SWARM en orbites polaires. © ESA/CARRIL Pierre, 2013

→ Activité 2 : Construire un satellite Pop-Up

Dans cette activité, les élèves construisent une carte Pop-Up représentant deux satellites en orbite autour de la Terre. Cela leur permet de découvrir le spatial en développant leur créativité et leur dextérité.

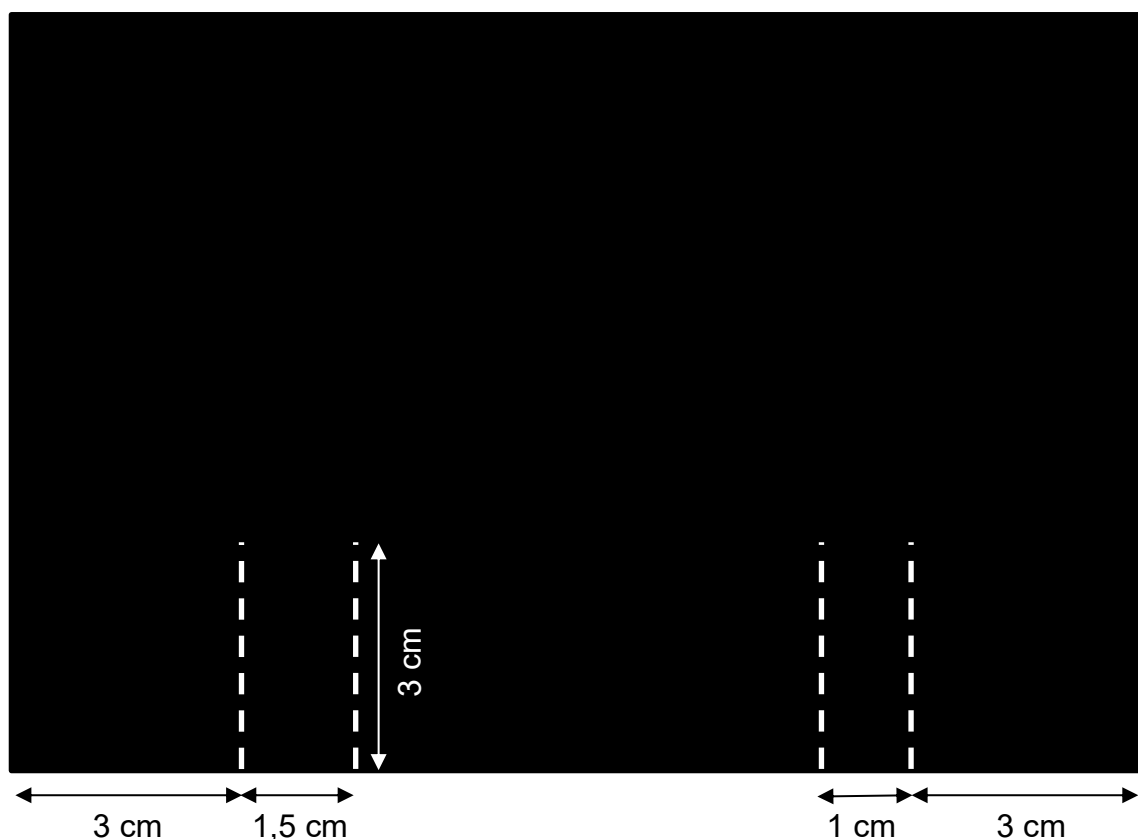
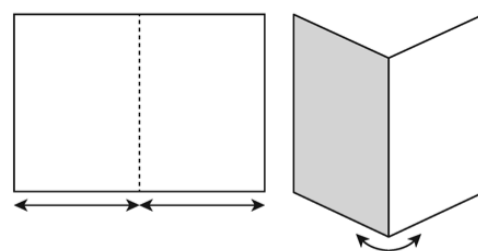
Équipement

Pour chaque élève, prévoir :

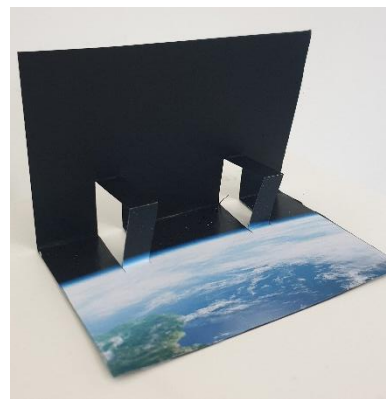
- 2 feuilles en papier bristol noir de 20x15 cm
Option : Pour simplifier l'exercice, vous pouvez marquer les parties à découper en amont (voir exemple ci-dessous)
- 1 paire de ciseaux
- 1 tube de colle
- 1 copie de la feuille à découper en annexe

Exercice

1. Pliez les deux feuilles bristols en deux dans le sens de la longueur.
2. Découpez et collez l'image de la Terre sur une moitié d'une des feuilles bristols (coté intérieur) avec les étoiles en direction du pli.
3. Une fois la colle sèche, pliez de nouveau la feuille et découpez la du côté du pli comme indiqué ci-dessous.



4. Ouvrez la feuille et faites ressortir les encoches. (exemple ci-contre)
5. Collez ensuite la feuille bristol découpée sur la seconde feuille et laissez sécher quelques minutes en maintenant les feuilles fermées. Les encoches doivent se situer à l'intérieur de la carte.
6. En attendant, découpez les deux images de satellites ainsi que la Lune et/ou les étoiles que vous souhaitez ajouter pour décorer votre carte.



Option : Si les élèves le souhaitent, il est possible d'utiliser le dessin de satellite réalisé lors de l'activité 1. À l'inverse, si le découpage s'avère trop difficile, vous pouvez utiliser des autocollants ou pré-découper les satellites.

7. Enfin, collez les satellites au niveau des encoches comme sur l'image ci-dessous. Vous pouvez ensuite décorer le fond de la carte en collant les étoiles, la Lune ou d'autres dessins de votre choix.



→ ANNEXE

Calipso, mini-satellite de 635 kg en orbite à 705 km ayant pour objectif d'analyser les nuages et les aérosols.



© CNES/ill./CARRIL Pierre, 2004



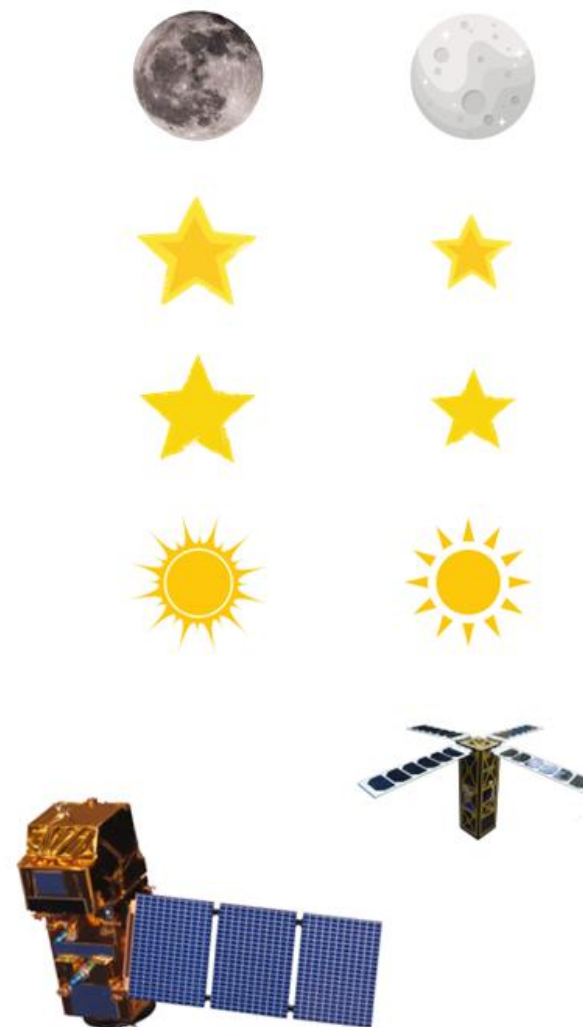
**Le satellite BIOMASS dans la coiffe de la fusée Véga C.
Ce satellite de 1 170 kg est en orbite à environ 650 km.
Son objectif est de mesurer le volume global des forêts
et de quantifier la réduction de biomasse.**



Le nanosatellite EyeSat est un CubeSat universitaire mesurant 1 dm³ et pesant seulement quelques kilogrammes. Il a pour objectif d'étudier la lumière zodiacale.



Découpage pour le satellite Pop-Up



→ LIENS

Ressources complémentaires

Ressources pédagogiques :

www.esa.int/Education/Classroom_resources

<https://esero.fr/ressources/>

Page d'accueil du site ESERO France :

<https://esero.fr>

Page d'accueil du site ESA Kids :

www.esa.int/esaKIDSen

Livre d'activités de Paxi :

<http://esamultimedia.esa.int/multimedia/publications/PaxiFunBook>

Découvrez les images satellites à travers le Memory « La Terre vue du ciel » :

https://esero.fr/wp-content/uploads/2024/10/Memory_paysage.pdf

Climate Detectives Kids | Du ciel et de la Terre :

https://esero.fr/assets/uploads/2026/05/Ciel_et_espace_maternelle_V2.pdf

Informations supplémentaires

Site CNES sur les satellites :

<https://cnes.fr/dossiers/satellites#:~:text=Aujourd'hui%2C%20ce%20sont%20plus,trois%20mois%20en%20orbite%20terrestre.>

Site CNES du programme Copernicus :

<https://cnes.fr/projets/copernicus>



teach with space – Un satellite, c'est quoi ?

www.esa.int/education

<https://esero.fr>

L'ESA Education Office et le bureau ESERO France vous remercie d'avance pour vos commentaires :

A l'ESA : teachers@esa.int

A ESERO France : esero.france@cnes.fr

Une production ESERO France, CNES

Copyright © ESA, ESERO France, CNES