Cycle 3 · CM1 – CM2 – 6e

Le système solaire et l'Univers

Observer le ciel, puis construire des maquettes pour rendre les distances concrètes

Ce que dit le programme

Programme 2026 · « La matière, les mouvements et les signaux »

CM1 (rentrée 2026)

- Observer, schématiser et nommer les phases de la Lune
- Relier l'ombre d'un bâton au mouvement du Soleil dans le ciel

CM2 (rentrée 2027)

- Décrire le mouvement de la Terre **par rapport au** Soleil et la situer dans le **système solaire**
- Maquettes à l'échelle, conversions de distances et de durées

6e (rentrée 2027)

- Relier l'année à la **révolution** de la Terre, le jour à sa **rotation**
- Confronter modèles géocentrique et héliocentrique

Ce qu'il faut savoir

Des orbites presque circulaires

Vues du Soleil, la Terre et les planètes décrivent des trajectoires **assimilables à des cercles** centrés sur lui. Inutile de parler d'ellipses : cela renforcerait l'idée fausse que les saisons dépendent de la distance au Soleil. Les ovales des manuels sont des cercles **vus en perspective**.

Étoiles, planètes, satellites

Le Soleil est une **étoile** : il produit sa lumière. Les huit **planètes** tournent autour de lui et renvoient sa lumière. La **Lune**, satellite naturel de la Terre, tourne autour d'elle en un peu plus de 27 jours. Pluton est une planète naine.

Soleil = boule de 10 cm	Taille	Distance au Soleil	Taille	Distance au Soleil
Mercure · **Vénus**	0,4 mm · 0,9 mm	4 m · 8 m	**Jupiter** 1 cm	56 m
Terre (grain de semoule)	0,9 mm	10,7 m	**Saturne** 8 mm	103 m
Mars	0,5 mm	16 m	**Uranus** · **Neptune** 4 mm	206 m · 323 m

Deux échelles impossibles à concilier : une même maquette ne peut pas montrer à la fois les tailles et les distances. Si l'on réduit les distances pour tenir dans la classe, les planètes deviennent invisibles : on fait l'une, puis l'autre.

Et au-delà : l'Univers

Le Soleil n'est qu'une étoile parmi plus de cent milliards dans notre galaxie, la **Voie lactée**, elle-même une galaxie parmi des milliards. À l'échelle de la maquette, l'étoile la plus proche serait à près de **3 000 km**. Sa lumière met plus de 4 ans à nous parvenir : on dit qu'elle est à un peu plus de 4 **années-lumière**.

À retenir

- La Terre et les planètes tournent autour du Soleil sur des trajectoires presque circulaires ; la Lune tourne autour de la Terre.
- On décrit toujours un mouvement **« par rapport à »** un observateur ou un objet de référence.
- Les maquettes **complètent** l'observation directe du ciel, elles ne la remplacent pas.

Pour aller plus loin : ressources Éduscol

liens cliquables

› L'astronomie en classe : portail Éduscol de projets et ressources, de l'école au lycée

› Représenter l'espace et les astres : échelles, perspective (ressource cycle 3)

› Kit pédagogique éclipses : dossier et vidéos (académie de Toulouse)

› Mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil (ressource cycle 3)

› Calendriers, miroirs du ciel : projet La main à la pâte sur l'année

› Cosmos en vidéo : vidéos par niveau (Observatoire de Paris)

Les idées des élèves

Ce que l'élève pense souvent…	… et ce que l'on sait
« Les étoiles sont toutes petites, le Soleil est énorme. »	Le Soleil est une étoile comme les autres, seulement beaucoup plus proche.
« En été, la Terre est plus près du Soleil. »	Les saisons viennent de l'inclinaison de l'axe de la Terre, pas de la distance.
« La Lune ne se voit que la nuit. »	On la voit souvent de jour, surtout autour des quartiers.
« Les planètes sont alignées les unes derrière les autres. »	Chacune tourne à son rythme : les schémas les alignent pour simplifier.
« L'étoile du Berger est une étoile. »	C'est la planète Vénus, très brillante au coucher ou au lever du Soleil.

Pistes pour la classe

La maquette dans la cour

Boule de 10 cm, grain de semoule à 10 m, puis Mars, Jupiter… jusqu'où peut-on aller ?

CM2

Le ciel en vrai

Repérer Vénus, Jupiter, la Lune ; aux jumelles, les satellites de Jupiter et les cratères lunaires.

CM1 · CM2 · 6e

Cercle ou ovale ?

Photographier un cerceau de face, puis de biais : le cercle devient un ovale, comme dans les manuels.

CM2

Fiches d'identité

Recherche documentaire sur une planète, vidéos et logiciel Stellarium.

CM2 · 6e

Sécurité : ne jamais observer le Soleil directement, ni avec des jumelles ou une lunette.

Vocabulaire système solaire · étoile, planète, satellite · orbite, trajectoire · rotation, révolution · par rapport à · échelle, maquette · galaxie, Voie lactée · année-lumière

Pour aller plus loin avec l'École des Sciences

Modules cycle 3 en ligne

Module « Rotation de la Terre »
Jour, nuit et mouvement apparent du Soleil

Module « Les saisons et les phases de la Lune »
Révolution de la Terre, lunaisons

Module « Lumière et ombre »
Ombres, gnomon, éclipses

Module « Les fusées »
Conquête spatiale, propulsion

Toutes les ressources du cycle 3 : ecole-des-sciences-bergerac.com/ressources-c3

Liens avec les autres domaines

Mathématiques : échelles, conversions, grands nombres, proportionnalité.

Français : lire des documents, rédiger une fiche d'identité.

Histoire : de Ptolémée à Galilée, la conquête spatiale.

Géographie : la Terre, une planète habitable et à préserver.

Et après ? Au cycle 4, la gravitation expliquera pourquoi les planètes tournent autour du Soleil et la Lune autour de la Terre ; la vitesse de la lumière permettra de mesurer les distances dans l'Univers.