

PHYSIQUE-CHIMIE

Mettre en oeuvre son enseignement

Organisation et transformations de la matière

Quelle(s) représentations du système solaire ?

Le fichier source
au format Word
disponible en
téléchargement
[« Matière –
Représentations
système solaire »](#)



THÈME : ORGANISATION ET TRANSFORMATIONS DE LA MATIÈRE

Attendus de fin de cycle : Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers

Registre d'enseignement : Enseignement commun.

Descriptif :

Dans cette activité, les élèves sont invités à proposer leur représentation initiale du système solaire. À partir d'informations issues d'une vidéo, ils valident, corrigent ou complètent leur représentation. Pour terminer, ils conduisent une analyse critique d'une représentation du système solaire.

Repère de progressivité : Au cycle 2 les élèves ont appris que la Terre fait partie d'un Univers très vaste composé de différents types d'astres. Au cycle 3, les mouvements des planètes sont proposés comme exemples de situations, activités et de ressources pour « observer et décrire les différents types de mouvements »

Cette activité est proposée en début de cycle 4 ; elle permet d'identifier les représentations des élèves sur le système solaire. L'objectif est de construire une représentation scientifique, qualitative et quantitative du système solaire.

Elle peut être prolongée en AP et conduire à un travail différencié autour des échelles et des unités.

Connaissances et compétences associées du programme :

- Décrire la structure du système solaire ;
- Aborder les différentes unités de distance et savoir les convertir.

Compétences travaillées

Domaine 4 : Pratiquer des démarches scientifiques

- Développer des modèles simples pour expliquer des faits d'observation.

Domaine 5 : Se situer dans l'espace et dans le temps

- Identifier les différentes échelles de structuration de l'Univers.

Domaine 1 : Pratiquer des langages

- Lire et comprendre des documents scientifiques.

Domaine 2 : S'approprier des outils et des méthodes

- Effectuer des recherches bibliographiques.

Autres compétences

- Identifier les mots clés qui permettront d'effectuer une recherche d'informations scientifiques ;
- Interpréter des données scientifiques et tirer et communiquer des conclusions.

Nature de la ressource : Travail documentaire permettant de structurer les connaissances antérieures ou représentations relatives au système solaire.

Type d'approche pédagogique : Activité d'extraction d'information. Travail collaboratif.

Mots clefs : lexique (planète, étoile, satellite), recherche de l'information.

Indications pour le professeur et scénario possible

L'activité peut être conduite en s'appuyant sur le numérique en utilisant par exemple le site <http://www.astro-rennes.com/planetes/intro.php>. Il est intéressant de conduire cette activité à partir d'une comparaison entre les données fournies par des encyclopédies scientifiques adaptées à la jeunesse et d'autres ressources documentaires. Cela permet de faire travailler les élèves sur la validité de l'information. Travailler à partir de sources documentaires imprimées offre aussi l'avantage de canaliser l'attention des élèves et de permettre des pistes de différenciation. Les ressources 4, 5 et 6 sont des encyclopédies lisibles par la plupart des élèves. Il peut être intéressant de travailler avec un corpus de revues scientifiques ou d'articles de journaux. La liste des ressources proposées n'est pas exhaustive.

Déroulement

Phase 1 - Appropriation de la question

Consigne donnée aux élèves : dessiner ou représenter ce qui vient à l'esprit quand on parle du « système solaire ». Les élèves travaillent seuls.

Phase 2 - Comparaison des productions faites au sein d'un groupe

Au sein de chaque groupe identifier ce qui est commun et ce qui est différent parmi les propositions de chacun des membres. Chaque groupe doit produire un document qui fait ressortir la représentation adoptée par le groupe après échange.

Phase 3 - Projection d'un premier extrait de la vidéo C'est pas sorcier - Le système solaire revisité. Développement des capacités d'attention

Durée de la projection 10 secondes. Capsule vidéo faite à partir du minutage suivant 2 min 26 s – 2 min 36 s. Travail individuel, chaque élève note le nom des planètes qu'il a entendu. Comparaison rapide par groupe.

Phase 4 - Projection d'un deuxième extrait

Durée de la projection 2 min 20. Capsule vidéo faite à partir du minutage suivant : extrait 2 (2 min 42 s – 4 min 22 s). Chaque élève note les informations importantes données par Jamy lorsqu'il décrit la maquette du système solaire.

Phase 5 - Réalisation d'une affiche qui explicite les différents constituants du système solaire

Par groupe, les élèves produisent un document qui présente les différents constituants du système solaire. Il n'est pas obligatoire de produire un schéma.

Phase 6 - Travail d'analyse : La maquette produite par Jamy est-elle une représentation qui rend compte de la réalité ?

Par groupe, les élèves doivent répondre à la question en justifiant leurs arguments à partir de données scientifiques. Le document fourni aux élèves est une image extraite du film (3 min 49). Les élèves doivent préciser la source qu'ils ont utilisée pour obtenir les données sur lesquelles ils appuient leur raisonnement.

Retrouvez Éduscol sur



Plusieurs arguments sont recevables, cela permet d'aborder les notions d'organisation du système solaire, d'échelle et de faire réfléchir les élèves sur la relation entre une représentation de et l'information que l'on veut transmettre.



Ressources

1. [C'est pas sorcier - Le système solaire revisité](#)
2. [Le système solaire 1^{ère} partie](#) et [2^{ème} partie](#), deux diaporamas qui peuvent servir de base à la recherche d'informations des élèves.

La vidéo et les diaporamas précédents sont accessibles, ainsi que d'autres ressources, depuis [l'éduthèque¹ CNES](#), par exemple dans l'espace niveau collège (lien en bas de page), thème Explorer l'Univers, partie Le système Solaire.

3. [La page Système solaire](#) du site www.astro-rennes.com.
4. Encyclopédie de l'espace, Gallimard, septembre 2013.
5. Etoile et planètes, Robin Kerroud, les yeux de la découverte, mars 2013.
6. Copain du Ciel, édition Claudine et Jean Michel Masson, Milan, mai 2013.
7. Pour le professeur, le site du CLEA offre beaucoup de ressources : <http://www.ac-nice.fr/clea/>
8. Corpus de revues utilisables pour croiser les informations :
 - Dossier pour la science n° 90 janvier mars 2016
 - Comment ça marche : les secrets de l'univers, Fleurus, janvier-mars 2016.

Retrouvez Éduscol sur



1. Chaque enseignant peut accéder à l'éduthèque en créant un compte à l'aide de son adresse électronique académique. Plusieurs instituts publics (CNES, Météo France, ARTE, BRGM, etc.) mettent à disposition de nombreuses ressources sur ce portail.