

Astronomie : les saisons (cycle 3)

Exemple de défi scientifique

Voir aussi :

> [travaux dans les circonscriptions](#)

Astronomie : les saisons - La matière (Cycle 3)

Voici le même paysage au cours des saisons.



Nous vous mettons au défi de trouver pourquoi il fait chaud en été et froid en hiver.

Quelques pistes pour relever ce défi :

- écrivez ou dessinez l'explication que vous pensez juste ;
- avec des camarades qui pensent comme vous, cherchez comment montrer que vous avez raison : expériences, maquettes, recherches documentaires, enquête...
- réalisez ce que vous avez prévu ;
- expliquez aux autres groupes ce que vous avez trouvé, et mettez-vous d'accord pour une seule réponse au défi ;
- faites des affiches montrant toutes les étapes de votre travail.

[voir une réponse à ce défi](#)

Ce défi n'est pas encore illustré d'une réponse : nous invitons les classes qui le mèneraient à son terme à nous communiquer leur travail, afin de donner plus de visibilité aux pistes d'exploitation offertes.

Extraits du programme pour le cycle des approfondissements

> [Voir le programme actuel](#)

(B.O. hors-série n°3 du 19 juin 2008)

Dans la continuité des premières années de l'école primaire, la maîtrise de la langue française ainsi que celle des principaux éléments de mathématiques sont les objectifs prioritaires du CE2 et du CM. Cependant, **tous les enseignements contribuent à l'acquisition du socle commun de connaissances et de compétences**. La compréhension et l'expression en langue vivante font également l'objet d'une attention particulière. **L'autonomie et l'initiative personnelle, conditions de la réussite scolaire, sont progressivement mises en œuvre dans tous les domaines d'activité** et permettent à chaque élève de gagner en assurance et en efficacité. Le recours aux TICE devient habituel dans le cadre du brevet informatique et internet.

FRANÇAIS

Faire accéder tous les élèves à la maîtrise de la langue française, à une expression précise et claire à l'oral comme à l'écrit, relève d'abord de l'enseignement du français mais aussi **de toutes les disciplines** : les sciences, les mathématiques, l'histoire, la géographie, l'éducation physique et les arts. La progression dans la maîtrise de la langue française... est conduite avec le souci de mettre en évidence ses liens avec l'expression, la compréhension et la correction rédactionnelle. L'écriture manuscrite est quotidiennement pratiquée, pour devenir de plus en plus régulière, rapide et soignée. Les élèves développent, dans le travail scolaire, le souci constant de présenter leur travail avec ordre, clarté et propreté, en ayant éventuellement recours au traitement de texte...

1 - Langage oral

L'élève est capable d'écouter le maître, de poser des questions, d'exprimer son point de vue, ses sentiments. Il s'entraîne à prendre la parole devant d'autres élèves pour reformuler, résumer, raconter, décrire, expliciter un raisonnement, présenter des arguments. Dans des situations d'échanges variées, il apprend à tenir compte des points de vue des autres, à utiliser un vocabulaire précis appartenant au niveau de la langue courante, à adapter ses propos en fonction de ses interlocuteurs et de ses objectifs...

2 - Lecture, écriture

La lecture et l'écriture sont systématiquement liées : elles font l'objet d'exercices quotidiens, non seulement en français, mais aussi **dans le cadre de tous les enseignements**. L'étude de textes... vise à développer les capacités de compréhension, et à soutenir l'apprentissage de la rédaction autonome.

SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE

Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectif de comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'Homme, d'agir sur lui, et de maîtriser les changements induits par l'activité humaine. Leur étude contribue à faire saisir aux élèves la distinction entre faits et hypothèses vérifiables d'une part, opinions et croyances d'autre part.

Observation, questionnement, expérimentation et argumentation pratiqués, par exemple, selon l'esprit de la *Main à la pâte* sont essentiels pour atteindre ces buts ; c'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une **démarche d'investigation** qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique. Familiarisés avec une approche sensible de la nature, les élèves apprennent à être responsables face à l'environnement, au monde vivant, à la santé. Ils comprennent que le développement durable correspond aux besoins des générations actuelles et futures. En relation avec les enseignements de culture humaniste et d'instruction civique, ils apprennent à agir dans cette perspective.

Les travaux des élèves font l'objet d'écrits divers consignés, par exemple, dans un carnet d'observations ou un cahier d'expériences.

Le ciel et la Terre

- le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du Soleil,
- la rotation de la Terre sur elle-même,
- la durée du jour et son changement au cours des saisons.

Pour vous aider

Commencer par l'observation, puis l'étude de la variation de la durée d'éclairement et de la hauteur du soleil dans le ciel selon les saisons. Ces observations peuvent suffire pour tirer la conclusion suivante :

En été, dans l'hémisphère Nord, on peut voir le soleil plus haut qu'en hiver dans le ciel, et il nous éclaire plus longtemps : comme c'est le soleil qui réchauffe la terre, il fait donc plus chaud en été qu'en hiver. Quand c'est l'été chez nous, c'est l'hiver dans l'hémisphère Sud, et inversement.

Afin de faire tomber l'éventuelle hypothèse qui voudrait que le soleil soit plus près de la Terre en été qu'en hiver, on pourra comparer les températures dans l'hémisphère Nord et dans l'hémisphère Sud : pourquoi au même moment est-ce l'hiver dans l'hémisphère Sud et l'été dans l'hémisphère Nord ?

Pour aller plus loin, on pourra alors se préoccuper de l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre par rapport au plan de son orbite, et de son importance concernant la quantité d'énergie lumineuse reçue à une latitude donnée (voir les ressources « modélisations/expérience » proposées).

Ressources pour enseigner l'astronomie

Dans cette rubrique, nous vous proposons des ouvrages ou des sites qui vous aideront à mener des séances ou réaliser

des expériences avec vos élèves. Les liens donnés vous permettront d'accéder directement aux pages ou aux exercices dont vous pourriez avoir besoin. Les ouvrages proposés peuvent être prêtés par l'inspection.

Ouvrages pédagogiques

Résoudre des problèmes scientifiques et technologiques au préscolaire et au primaire

Marcel Thouin

Éditions Multimonde (pages 176) (disponible dans les circonscriptions).

Enseigner les sciences expérimentales - À l'école élémentaire

Raymond Tavernier

Bordas (p 194)

Fiches connaissances (archives du CNDP)

> <http://www.cndp.fr/archivage/valid/38285/38285-5692-5495.pdf>

Sites internet

Site « La main à la pâte » : modules d'apprentissage

> [Ciel, terre, univers](#)

> [La boule ardoisée](#)

> [Modélisation des saisons : variation de la température](#)

Site « École des sciences » : module d'apprentissage « les saisons – les phases de la lune »

> [Le ciel et la terre](#)

Site « Sciences41 » : Les saisons : progression et indications pour la mise en œuvre de séquences

> [Les saisons](#)

Modélisations / animations sur la toile

> [4 saisons](#) (edumedia)

> [Équinoxe de printemps](#) (IUFM de Paris)

> [Agence spatiale canadienne](#)

> [Planète Terre](#) (ressources en géologie/Sciences de la Terre)

> [Le petit bachelier](#) (site perso - académie d'Amiens)

> [Expliquer les saisons](#) (Géospace)

Expérience

La variation de la taille de la zone éclairée et de l'intensité lumineuse, selon l'inclinaison du plan de la surface éclairée.

> [Site 1,2,3 Sciences](#) (associatif - expérience n° 2).

Site « Centre de ressources de Palavas »

La fiche de fabrication d'un théodolite pour mesurer la hauteur du Soleil, des préparations de leçons et des fiches pour les élèves (variation de la durée du jour au cours de l'année...)

> [Site centre de ressources de Palavas](#)

Documents vidéo

- DVD « Enquêtes de la Luciole » : Pourquoi fait-il froid en hiver ?
- Cassettes VHS « Les mystères du COSMOS », 5ème Vidéo
- CDRom *Les expériences des Petits Débrouillards autour des planètes*

Manuels scolaires

Toutes les sciences Cycle 3

A. Giordan

Nathan (livre du maître et livre de l'élève (p 38).

Sciences cycle 3 - 64 enquêtes pour comprendre le monde

Jean-Michel Rolando

Magnard.

Guide du maître : compétences notionnelles et méthodologiques, démarche, interdisciplinarité, liens avec les programmes, précisions scientifiques, difficultés prévisibles, activités complémentaires, fiches « méthode ».

Livre de l'élève : soixante-quatre enquêtes bâties selon une démarche scientifique caractérisée par trois moments forts :

- un questionnement et l'émission d'hypothèses ;
- une investigation par l'observation, l'expérimentation ou la recherche documentaire ;

- une synthèse des connaissances dans des pages « bilan », des pages d'évaluation.

Mini-encyclopédie en fin d'ouvrage.

Calendriers, miroirs du ciel et des cultures

G. Cappe, N. Desdouits, H. Gaillard, L. Lehoucq, D. Wilgenbus
Éditions Le Pommier (cycle 3 guide du maître p.31).

Matériel à prévoir

- **Des sphères** : globe terrestre, boule ardoisée (disponibles à l'IEN), ballon divers, boules en polystyrène (disponibles à l'IEN), balles de ping-pong ;
- **Des axes** : piques à brochettes ;
- **Des socles** : plaques de polystyrène ;
- **Des sources lumineuses** : pieds de lampe avec ampoules pour éclairage à 360°, lampe torche, spot de 500 W ;
- **Divers** : thermomètre, feuille blanche, cellule photovoltaïque + moteur (prêté par le groupe sciences départemental).

Contacts

Évelyne Faure, conseillère pédagogique

> Evelyne.Faure2@ac-creteil.fr

Tel : 01 42 37 89 38.

Claude Chat, maître formateur pour l'enseignement des sciences, de la technologie et de l'EDD

> Claude.Chat@ac-creteil.fr

Tel : 01 46 72 23 87