

Un parcours m@gistère pour les professeurs de cycle 3 et cycle 4

- Renforcement des connaissances scientifiques sur le thème de **l'énergie** par une approche **interdisciplinaire**
- Familiarisation avec **l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation**
- 1 heure par semaine pendant 9 semaines, de janvier à mars 2017

Un parcours conçu par la Fondation *La main à la pâte* dans le cadre du réseau des Maisons pour la science, avec la participation d'Etienne Klein (directeur de recherche au CEA), Erik Orsenna (écrivain et économiste) et Didier Roux (directeur de la recherche et de l'innovation de Saint-Gobain).

## Regards croisés sur l'énergie

### Vous êtes responsable de formation et vous souhaitez proposer ce parcours ?

N'hésitez pas à l'inscrire à votre plan de formation pour l'année scolaire 2016/2017 et à en faire bénéficier les enseignants de votre circonscription, votre département ou votre académie. Les enseignants peuvent suivre le parcours de manière autonome en profitant des interactions avec les autres participants et de l'accompagnement de l'équipe de la Fondation *La main à la pâte*. Ce parcours peut éga-

lement être aménagé par les formateurs qui souhaitent accompagner localement des enseignants : possibilité de créer des groupes spécifiques et de remplacer une ou plusieurs étape(s) à distance par une(des) session(s) en présentiel.

Des présentations à distance de ce parcours vous sont proposées (voir rubrique *Pour en savoir plus*).

**L'énergie**, d'où vient ce concept ?  
Comment l'approcher de manière expérimentale ?  
Qu'appelle-t-on conservation d'énergie, chaînes énergétiques ?

**La transition énergétique**, quelles sont ses problématiques ?  
Quels sont ses enjeux scientifiques et sociétaux ?

# Regards croisés sur l'énergie

CYCLE 3 / CYCLE 4



**Le parcours « Regards croisés sur l'énergie » est le deuxième opus de la série de parcours à distance « Vivre la science en classe », conçue et animée par l'équipe de la Fondation La main à la pâte.**

Le premier parcours de la série, intitulé « L'air, quelle drôle de matière ! » a bénéficié à plus de 700 enseignants de cycle 3 en 2014-2015. Il leur a permis d'aborder une thématique scientifique de façon interdisciplinaire et de la mettre en œuvre concrètement en classe.

Dans le même esprit, « Regards croisés sur l'énergie » envisage les multiples facettes de l'énergie grâce à des interventions de scientifiques et à des mises en œuvre expérimentales. Parallèlement, ce parcours permet un travail sur les compétences professionnelles liées à l'enseignement des sciences : mise

en œuvre d'une démarche d'investigation à l'école primaire et au collège, analyse des gestes professionnels intervenant dans ce type d'enseignement, utilisation des cartes conceptuelles pour structurer les apprentissages, collaboration avec des enseignants issus d'autres disciplines.

## OBJECTIFS VISÉS

- Explorer la thématique de l'énergie de manière interdisciplinaire
- Progresser dans la mise en œuvre de séances de science en classe en lien avec cette thématique, dans l'esprit de *La main à la pâte*
- Mieux connaître le monde de l'industrie et de la recherche scientifique

## — MISE EN ŒUVRE

9h à distance dont 2h de séances synchrones.

Durant les deux séances synchrones, les participants assistent à une conférence web en direct et peuvent interagir avec les intervenants par messagerie instantanée. Ces séances sont enregistrées et peuvent être suivies en différé.

## — MODALITÉS

Les participants consultent des vidéos enrichies, réalisent des expériences chez eux, répondent à des questionnaires en ligne, mettent en pratique des séances en classe et interagissent avec leurs pairs ainsi qu'avec des professionnels issus du monde de l'industrie et de la recherche.

Selon le projet pédagogique des formateurs, une ou plusieurs étape(s) à distance peuvent être remplacée(s) par une(des) session(s) en présentiel.

## — COLLECTION

Parcours m@gistère « e-action » (formation au cours de laquelle l'enseignant est amené à mettre en œuvre des actions, échanger avec ses pairs et analyser ses actions)

## — UN PARCOURS EN 8 ÉTAPES

<b>ÉTAPE 1</b> <b>Une approche expérimentale du concept d'énergie</b> du 2 au 8 janvier 2017 (1 heure)	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Approcher expérimentalement le concept d'énergie ;</li><li>→ Appréhender la notion de conservation d'énergie et ses conversions ;</li><li>→ Aborder la naissance du concept d'énergie dans l'histoire des sciences ;</li><li>→ Caractériser un enseignement des sciences fondé sur l'investigation.</li></ul>
<b>ÉTAPE 2</b> <b>Énergie et corps humain</b> du 9 au 15 janvier 2017 (1 heure)	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Comprendre en quoi le corps humain est un système énergétique ;</li><li>→ Analyser le bilan énergétique d'un être humain ;</li><li>→ Identifier les gestes professionnels mobilisés dans un enseignement des sciences fondé sur l'investigation.</li></ul>

# 700 participants actifs en 2014-2015

pour le parcours « Vivre la science en classe - L'air, quelle drôle de matière ! » (cycle 2 / cycle 3)

“ Très beau parcours, belle organisation ... Cela nous permet de reprendre goût aux sciences en classe ... Cela m'a conforté dans le choix que j'ai fait de pratiquer de multiples expériences très simples et faciles à reproduire chez soi, toutes les semaines. Mes élèves sont toujours dans l'attente de ce moment « scientifique » et sont de plus en plus curieux ! Ils verbalisent de plus en plus facilement. ”

“ Parcours absolument passionnant, mes élèves se joignent à moi pour en remercier les concepteurs ! J'ai pu mettre en pratique énormément de situations de recherche par le biais des défis ou des questions. Les formateurs sont sérieux sans se prendre au sérieux. ”

<p><b>ÉTAPE 3</b> <b>La transition énergétique</b> du 16 au 22 janvier 2017 (1 heure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Participer à un défi technologique et repérer les sources et les chaînes d'énergie mobilisées ;</li> <li>→ Découvrir les solutions énergétiques envisagées pour négocier la transition énergétique ;</li> <li>→ Comprendre la problématique de l'intermittence des sources d'énergie et celle de l'empreinte écologique de chaque type de technologie ;</li> <li>→ S'approprier un outil efficace pour appréhender une nouvelle notion : la carte conceptuelle ;</li> <li>→ Se repérer dans les différentes unités d'énergie employées et les domaines scientifiques associés, connaître quelques ordres de grandeurs.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 4</b> <b>Conférence / débat scientifique : regards croisés sur la transition énergétique</b> le 25 janvier 2017 de 14h à 15h (1 heure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Approfondir une thématique scientifique et ses enjeux sociétaux.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 5</b> <b>Habitat et isolation thermique</b> du 30 janvier au 5 février 2017 (1 heure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Modéliser une maquette d'habitation devant répondre à un cahier des charges ;</li> <li>→ Renforcer les notions d'énergie thermique, de chaleur et de température ;</li> <li>→ Prendre conscience des obstacles didactiques liés au langage courant et aux situations ou objets du quotidien ;</li> <li>→ Percevoir l'intérêt d'une collaboration interdisciplinaire dans le domaine de la recherche et de l'enseignement des sciences.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 6</b> <b>Mise en œuvre en classe</b> du 06 février au 12 mars 2017 (2 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mettre en œuvre en classe une ou plusieurs séance(s) de science fondée(s) sur l'investigation et produire un compte-rendu.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 7</b> <b>Echanges de pratiques</b> du 13 au 26 mars 2017 (1 heure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Échanger avec ses pairs à partir de l'analyse des comptes-rendus produits.</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 8</b> <b>Conclusion</b> le 29 mars 2017 de 17h à 18h (1 heure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Revoir les notions importantes du parcours ;</li> <li>→ Confronter son expérience à celle de ses collègues.</li> </ul>






>> L'école change avec le numérique >>>  
 Éducation

>> Médiaparc >> m@gistère >> Étape 3. Lire les sources de l'énergie >> Ressource 3.2. Mettre en œuvre et partager les données brutes

>> Interpénétrons-nous !

Regards croisés sur l'énergie  
 Interpénétrons-nous !



A votre avis, quels sont les gestes professionnels qui organisent et favorisent l'investigation ?

## Pour en savoir plus

- Une description détaillée du parcours est disponible à la page suivante : <http://maisons-pour-la-science.org/vivre-la-science-en-classe>
- Une version de démonstration du parcours est disponible sur m@gistère à l'adresse suivante : <https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=918>
- Des présentations à distance du parcours auront lieu les 7 avril, 12 mai et 16 juin 2016 de 12h à 13h. Pour assister à l'une ou l'autre de ces présentations, inscrivez-vous au parcours de démonstration et remplissez le questionnaire prévu à cet effet sur la page d'accueil.

**Contact :** Antoine Salliot  
antoine.salliot@fondation-lamap.org

**Site web :**  
<http://maisons-pour-la-science.org/vivre-la-science-en-classe>