

Maison d'Initiation et de Sensibilisation aux Sciences

Le laboratoire universitaire des 8-15 ans

Offres de formation continue en sciences pour les enseignant·es du premier degré

8 Modules indépendants :

Astronomie (cycle3) 6h

Classification du vivant (cycle3) 6h

Chimie à l'école (cycle3) 3h

La démarche d'investigation (cycle 2+3) 3h

Volcans/Séismes (cycle3) 3h

Météorologie/Climat (cycle3) 6h

La matière (cycle2) 3h

Biodiversité aquatique et cycle de l'eau domestique (cycle2+3) 6h

Chacune de ces formations est en lien avec les programmes et vise 2 objectifs : faire un point sur les connaissances théoriques nécessaires à la maîtrise du sujet, et donner des exemples concrets d'expérimentations et d'exploitations didactiques. L'accent est toujours mis sur la démarche d'investigation scientifique. Aucune formation scientifique préalable n'est requise.

Pour les départements 78, 91 et 92, une partie ou toutes ces formations sont inscrites au VDPAF, l'inscription doit se faire via la plateforme Gaïa de l'Education Nationale.

Lieu de formation : La MISS, Bat 204, campus scientifique d'Orsay (91)

Horaires et dates : le mercredi de 9h à 12h. Les dates sont indiquées pour chaque formation (pour le VDPAF78 les dates seront précisées ultérieurement).

Contact : helene.courvoisier@universite-paris-saclay.fr

Enseigner l'astronomie en cycle 3 (2x3 heures)

VDPAF91

Approfondir ses connaissances et mettre en œuvre son enseignement

Formatrice : Séverine Martrenchard, chercheuse CNRS, enseignante en sciences au master MEEF 1^{er} degré de l'université Paris-Saclay.

La formation aura un double objectif :

- une mise au point des connaissances à détenir en astronomie afin de pouvoir être à l'aise dans son enseignement en classe. Cet enseignement sera accessible à tous, sans formation scientifique préalable nécessaire. Il permettra de formaliser les notions scientifiques qui sous-tendent les données observables des élèves (trajectoire du Soleil, saisons, etc.)
- des propositions de transpositions didactiques faciles à mettre en œuvre en classe, s'appuyant sur la démarche d'investigation scientifique et en particulier la modélisation.

Dates : 12 et 26 janvier 2022 pour le VDPAF91

Enseigner la classification du vivant en Cycle 3 (2x3 heures)

VDPAF91

VDPAF92

VDPAF78

Approfondir ses connaissances et mettre en œuvre son enseignement

Formatrice : Hélène Courvoisier, Maître de conférences en biologie, impliquée dans les parcours MEEF (1^{er} degré, Capes, Agrégation SVTSTU) de l'université Paris-Saclay.

La formation aura un double objectif :

- une mise au point sur les concepts et les connaissances liées à la classification du vivant afin de pouvoir être à l'aise dans son enseignement en classe. Cet enseignement sera accessible à tous, sans formation scientifique préalable nécessaire. Il permettra de formaliser les notions scientifiques qui sous-tendent les notions d'unité et de diversité du vivant (caractères partagés, classifications emboîtées, ancêtres communs, parenté évolutive, sélection naturelle...)
- un rappel sur les caractéristiques de quelques grands groupes d'animaux et des propositions de transpositions didactiques faciles à mettre en œuvre en classe, s'appuyant sur la démarche d'investigation scientifique et l'observation d'exemples concrets (faune du sol, membre ancestral des tétrapodes, sortie autour d'une mare...).

Dates : 12 et 26 janvier 2022 pour le VDPAF91 / 5 et 19 janvier 2022 pour le VDPAF92

Mettre en place des ateliers de chimie en cycle 3 (3 heures)

VDPAF91

Formatrice : Séverine Martrenchard, chercheuse CNRS, enseignante en sciences au master MEEF 1^{er} degré de l'université Paris-Saclay.

Les ateliers de chimie sont idéaux pour mettre en place une démarche expérimentale et suscitent souvent beaucoup d'enthousiasme de la part des élèves. Le but de cette formation est de proposer des ateliers simples à mettre en place en classe, sans danger et ne nécessitant que des produits de tous les jours faciles à se procurer.

Chacun de ces ateliers permettra d'aborder une notion simple de chimie, en lien avec le programme de cycle 3 sur la matière : « Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique ».

Les enseignants pourront expérimenter eux-mêmes les ateliers à la MISS (Maison d'Initiation et de Sensibilisation des Sciences, Orsay) et des pistes seront proposées pour une transposition didactique des notions abordées à des élèves de cycle 3.

A titre d'exemple : savoir si une solution est acide (à l'aide d'indicateurs colorés naturels), séparer les constituants d'un mélange (colorants des sirops ou des bonbons par exemple), comprendre le

fonctionnement des « stylos à friction », réaliser quelques expériences de « cuisine moléculaire », faire « pousser » des cristaux à partir d'une solution, etc.

Date : 15 décembre 2021 pour le VDPAF91

Comprendre et appliquer la démarche d'investigation (Cycles 2 et 3) (3 heures)

VDPAF91

VDPAF92

VDPAF78

Illustrations concrètes par les ateliers scientifiques de la MISS

Formatrice : Séverine Martrenchard, chercheuse CNRS, enseignante en sciences au master MEEF 1^{er} degré de l'université Paris-Saclay.

La démarche d'investigation est au cœur de la recherche scientifique et des programmes d'enseignement des sciences. Cette formation propose de revenir sur les concepts liés à la construction par les élèves d'une représentation rationnelle du monde (matière et vivant) s'appuyant sur leurs propres questionnements et expérimentations. Comment partir des représentations initiales ? Comment susciter le questionnement à chaque étape d'une séance ? Comment formuler une hypothèse, construire un protocole expérimental, interpréter des résultats ? Quels types de restitutions mettre en place ? Quelle place pour l'esprit critique et l'erreur ? Comment structurer le savoir acquis ?

Cette formation s'appuiera sur un ou plusieurs extraits d'ateliers proposés par la MISS (Maison d'Initiation et de Sensibilisation des Sciences, Orsay). La MISS, située au cœur du campus universitaire d'Orsay, accueille des classes scolaires d'Ile-de-France tout au long de l'année pour des ateliers scientifiques à la journée. Ces ateliers, conçus et animés par des scientifiques, permettent une découverte basée sur l'expérimentation de différentes thématiques et disciplines scientifiques. Dans le cadre de la formation sur le site de la MISS, les enseignants pourront manipuler eux-mêmes et la réflexion pédagogique sous-tendant chacune des étapes de l'atelier sera explicitée et discutée. Cette formation sera aussi l'occasion de découvrir les locaux, les équipements et les animateurs de la MISS.

Dates : 1^{er} décembre 2021 pour le VDPAF91 / 8 décembre 2022 pour le VDPAF92

Volcans Séismes : Enseigner les phénomènes géologiques traduisant l'activité interne de la Terre en cycle 3. (3h)

VDPAF91

VDPAF92

VDPAF78

Approfondir ses connaissances et mettre en œuvre son enseignement

Formatrice : Alice Aléon-Toppani, Maître de conférences en astrophysique, impliquée dans le parcours MEEF 1^{er} degré de l'Université Paris-Saclay.

La formation aura un double objectif :

- une mise au point des connaissances à détenir en sciences de la Terre afin de pouvoir être à l'aise dans son enseignement en classe. Cet enseignement sera accessible à tous, sans formation scientifique préalable nécessaire.
- des propositions de transpositions didactiques faciles à mettre en œuvre en classe, s'appuyant sur la démarche d'investigation scientifique.

Dates : 8 décembre 2021 pour le VDPAF91 / 1^{er} décembre 2021 pour le VDPAF92

Météorologie : enseigner les phénomènes météorologiques traduisant l'activité externe de la Terre en cycle 3. (2X3h)

VDPAF91

VDPAF78

Approfondir ses connaissances et mettre en œuvre son enseignement

Formatrice : Alice Aléon-Toppani, Maître de conférences en astrophysique, impliquée dans le parcours MEEF 1^{er} degré de l'Université Paris-Saclay.

La formation aura un double objectif :

- une mise au point des connaissances à détenir en météorologie/climatologie afin de pouvoir être à l'aise dans son enseignement en classe. Cet enseignement sera accessible à tous, sans formation scientifique préalable nécessaire.
- des propositions de transpositions didactiques faciles à mettre en œuvre en classe, s'appuyant sur la démarche d'investigation scientifique, notamment réaliser une station météorologique et exploiter les outils de suivi et de mesures que sont les capteurs (thermomètres, baromètres...).

Dates : 19 janvier et 2 février 2022 pour le VDPAF91

Enseigner la matière en cycle 2 (3h)

VDPAF91

Approfondir ses connaissances et mettre en œuvre son enseignement

Formatrice : Séverine Martrenchard, chercheuse CNRS, enseignante en sciences au master MEEF 1^{er} degré de l'université Paris-Saclay.

La formation aura un double objectif :

- une mise au point des connaissances à détenir sur la matière afin de pouvoir être à l'aise dans son enseignement en classe. Cet enseignement sera accessible à tous, sans formation scientifique préalable nécessaire. Il permettra de formaliser les notions scientifiques qui sous-tendent les données observables des élèves (comment définir correctement les états de la matière, étude des changements d'états de la matière, propriétés des gaz, de l'air en particulier, application au grand cycle de l'eau).
- des propositions de transpositions didactiques faciles à mettre en œuvre en classe, s'appuyant sur la démarche d'investigation scientifique. La facilité de se procurer le matériel et la diversité des expériences simples et sans danger permet vraiment la mise en œuvre d'expériences en classe pour poser des bases solides de la démarche d'investigation (émission d'hypothèses, vérification expérimentale, interprétation des résultats, comparaison entre groupes, etc.)

Date : 2 février 2022 pour le VDPAF91

Biodiversité aquatique et cycle de l'eau domestique cycle 2 et cycle 3 (2X3h)

VDPAF91

VDPAF92

Approfondir ses connaissances et mettre en œuvre son enseignement

Formatrices : Alice Aléon-Toppani, Maître de conférences en astrophysique, impliquée dans le parcours MEEF 1^{er} degré de l'Université Paris-Saclay.

Hélène Courvoisier, Maître de conférences en biologie, impliquée dans les parcours MEEF (1^{er} degré, Capes, Agrégation SVTSTU) de l'université Paris-Saclay.

La formation aura un double objectif :

- une mise au point des connaissances à détenir sur l'eau (cycle, traitement, qualité) et la biodiversité aquatique (description, adaptations, utilisation en classification et écologie) afin de pouvoir être à l'aise dans son enseignement en classe. Cette formation propose une approche transversale et intégrative de notions du programme de sciences de la vie et de la Terre. Cet enseignement sera accessible à tous, sans formation scientifique préalable nécessaire.

Cette formation transdisciplinaire est particulièrement adaptée pour accompagner un projet pédagogique autour d'une mare.

- des propositions de transpositions didactiques faciles à mettre en œuvre en classe, s'appuyant sur la démarche d'investigation scientifique (ex. traitement de l'eau et/ou observation de la biodiversité dans l'eau comme indicateur de qualité).

Dates : 6 et 13 avril 2022 pour le VDPAF91 / 16 et 30 mars 2022 pour le VDPAF92