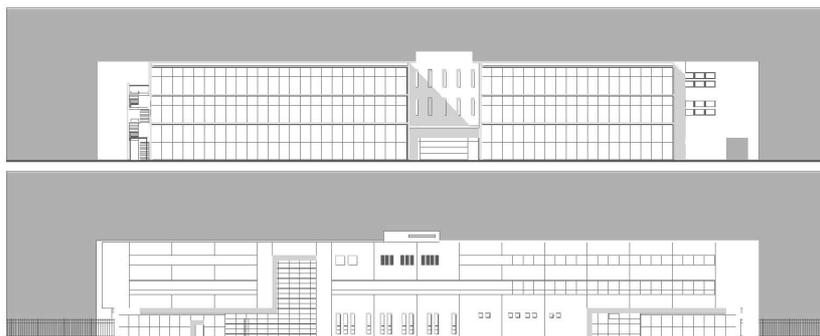




Programme
Lundi 23 et mardi 24 octobre 2006

FORMATERRE 2006 : GRAVITATION / ÉNERGIE

Rencontres annuelles des formateurs en sciences de la terre



Mission Formation



Présentation

Cette manifestation est organisée conjointement par l'INRP, le rectorat de l'académie de Lyon et l'ENS-Lyon. Elle fait partie des formations de formateurs de l'INRP, de la formation continue des professeurs de lycée en sciences-physiques et en sciences de la terre de l'académie de Lyon. Elle constitue le 3^{ème} événement « *Formaterre* », cycle de rencontres des chercheurs, enseignants et formateurs en sciences de la terre. <http://formaterre.fr/>

Objectifs : FormaTerre 2006 est le lieu de rencontre privilégié entre la recherche fondamentale en sciences et les formateurs disciplinaires. Ces journées fournissent l'opportunité pour les formateurs de rencontrer des chercheurs, de suivre une formation adaptée à leurs besoins et de faire collectivement un point scientifique et pédagogique sur les thèmes scientifiques présentés. Pour les chercheurs, c'est l'occasion d'exposer leurs travaux, de les situer dans le contexte social, national et international, et de s'assurer un canal direct de diffusion vers l'enseignement secondaire. L'une des préoccupations est de ménager des temps de parole pour tous les partenaires de la formation.

Thèmes : Les énergies seront traitées de manière pluridisciplinaire et interdisciplinaire, avec, en particulier, des conférences communes aux sciences physiques et aux sciences de la terre et des visioconférences avec la Guyane sur les traces de l'astronome Richer. Les forces gravitationnelles jouent un rôle majeur dans la dynamique de la terre. L'étude de la gravitation et la mesure de la gravité seront abordées dans la thématique physique, pendant que leurs effets sur la dynamique terrestre seront examinés dans la thématique sciences de la terre. La part de la gravité dans le bilan global énergétique de la terre sera envisagée, ce qui conduira à l'examen des effets visibles de toutes les énergies, en particulier de leurs effets sur le climat et l'environnement.

Gravitation (thème transversal) : Des chercheurs présenteront des conférences liées à l'histoire des sciences ou présentant les connaissances récentes sur la gravitation et la forme de la terre. En 1672-1673, l'astronome Jean Richer fut chargé, par l'académie des sciences nouvellement créée, d'une mission scientifique en Guyane, lieu tout proche de l'équateur. Dans son compte rendu à l'académie royale des sciences, Richer rapporte : « *L'une des plus considérables observations que j'ay faites, est celle de la longueur du pendule à secondes de temps, laquelle s'est trouvée plus courte à Caienne qu'à Paris* ». Cette phrase a été le point départ de la réplique de « *la mesure de la longueur du pendule battant la seconde* » qui sera réalisée le mardi 24 octobre 2006 simultanément par des élèves de lycées de France métropolitaine et de Cayenne. <http://isheyvo.ens-lyon.fr/eaae/>

Énergies : ressources, bilan, exploitation : Un point sur les ressources énergétiques fossiles et sur les ressources géothermiques sera effectué. Le bilan des ressources, les rendements et les perspectives pour le futur de la planète seront abordés lors de conférences. Des ateliers ou des mini-colloques proposeront des façons de modéliser ou d'expérimenter en classe autour des énergies.

Énergie, climat et développement durable : Des conférences feront le point sur les connaissances fondamentales sur le bilan énergétique de la terre et ses conséquences sur le fonctionnement de la machine climatique. L'équipe ACCES de l'INRP présentera, à partir de l'identification et du développement de ressources pour l'enseignant, un curriculum d'enseignement et des séquences pédagogiques interdisciplinaires, basés sur des contenus scientifiques validés par la communauté et discutés par l'enseignant, pour en saisir le contexte social, les limites et les points de controverses. Cette approche s'inscrit dans le cadre d'une éducation citoyenne aux sciences (<http://acces.inrp.fr/eedd/climat/>)



L'expédition de Richer à Cayenne en 1672 / Gravitation / Forme de la terre

Lundi 23 octobre - Le matin à l'INRP et l'après-midi à l'ENS-Lyon

09h00 – 09h30	Accueil
09h30 – 11h00	Figure de la terre au XVIII^e siècle. Frédéric Chambat, ENS-Lyon, laboratoire sciences de la terre.
11h00 – 12h30	La balance de Cavendish : Principe, histoire, réplification. Georges Paturel, observatoire de Lyon.
12h30 – 14h00	Pause déjeuner
14h00 – 14h30	Lancement des horloges. Gérard Vidal, INRP ERTé ACCES.
14h30 – 15h45	L'expédition de Richer à Cayenne : Historique, mission, instruments, observations et résultats. Charles-Henri Eyraud, INRP, ERTé ACCES.
15h45 – 16h00	Pause : Point sur les horloges.
16h00 – 17h15	Forme de la terre : Mesures et modèles en 2006. Yanick Ricard, ENS-Lyon, laboratoire des sciences de la terre.
17h15 – 17h45	Mesures effectuées depuis le début de l'après-midi. Réglage de l'horloge de Cayenne pour le TP du lendemain. René Tardieu ENS-Lyon, Gérard Vidal, Charles-Henri Eyraud.
18h00 – 19h30	Conférence : La forme de la terre : un problème mathématique ? Etienne Ghys, ENS-Lyon, laboratoire de mathématiques.

Mardi 24 octobre - La journée à l'ENS Lyon

08h30 – 09h00	Accueil
09h00 – 10h15	TD : Etudes de textes sur les mesures de Richer, ou en relation avec celles-ci (Galilée, Picard, Huygens, Cassini...). Charles-Henri Eyraud.
10h15 – 11h45	C'est quoi la gravitation ? Marc Magro, ENS-Lyon, laboratoire de physique.
11h45 – 13h30	Pause déjeuner
13h30 – 14h00	Présentation des deux horloges et du TP. Echanges avec les lycées (lycée L. Gontran Damas de Cayenne, lycée Camille Saint-Saëns de Rouen, lycée Jean Moulin de Draguignan, lycée René Descartes de St Genis-Laval). Lancement du TP dans les 4 lieux.
14h00 – 15h30	La dynastie des Cassini. Jean Louis Heudier, observatoire de Nice-Côte d'Azur.
15h30 – 16h15	Présentation des résultats, synthèse et conclusions. Claude Descamps (lycée René Descartes de Saint-Genis-Laval), Alain Franconville (lycée Camille Saint-Saëns de Rouen), Francis Berthomieu et Ghislain Bernard (lycée Jean Moulin de Draguignan), Philippe Lavrand et Thomas Luglia (lycée Gontran Damas de Cayenne).
16h30 – 17h00	Prolongements et perspectives. Gérard Vidal. Mesures astronomiques de Richer (Formaterre 2007 et 2008), des longitudes (janvier à juin 07), de la parallaxe de Mars (24 décembre 07).



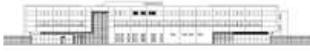
Gravitation / Énergie

Lundi 23 octobre - Le matin à l'INRP et l'après-midi à l'ENS-Lyon

09h00 – 09h30	Accueil
09h30 – 11h00	Figure de la terre au XVIII^e siècle. Frédéric Chambat, ENS-Lyon, laboratoire sciences de la terre.
11h00 – 12h30	Energies fossiles : bilan, ressources, exploitation. Yves Mathieu, institut français du pétrole (IFP), Paris.
12h30 – 14h00	Pause déjeuner
14h00 – 14h30	Lancement des horloges. Gérard Vidal, INRP ERTé ACCES.
14h30 – 15h45	L'expédition de Richer à Cayenne : Historique, mission, instruments, observations et résultats. Gérard Vidal, Charles-Henri Eyraud, INRP, ERTé ACCES.
15h45 – 16h00	Pause : Point sur les horloges.
16h00 – 17h15	Forme de la terre : Mesures et modèles en 2006. Yanick Ricard, ENS-Lyon, laboratoire des sciences de la terre.
17h15 – 17h45	Mesures effectuées depuis le début de l'après-midi. Réglage de l'horloge de Cayenne pour le TP du lendemain. René Tardieu ENS-Lyon, Gérard Vidal, Charles-Henri Eyraud.
18h00 – 19h30	Conférence : La forme de la terre : un problème mathématique ? Etienne Ghys, ENS-Lyon, laboratoire de mathématiques.

Mardi 24 octobre - La journée à l'INRP

08h30 – 09h00	Accueil
09h00 – 10h15	La géothermie. Christel Deshayes, bureau de recherche géologiques et minières (BRGM) Orléans.
10h15 – 12h00	Atelier 1 – Énergies et développement : outils de sensibilisation. Atelier 2 - Énergie et climat : approche des modélisations.
12h00 – 13h30	Pause déjeuner
13h30 – 14h00	Présentation des deux horloges et du TP (retransmission en visioconférence).
14h00 – 15h15	Mécanismes et forçages à l'origine de surprises climatiques. Marc Desmet, université de Savoie.
15h15 – 16h30	Atelier 1 - Énergie, climat et développement : des approches dans et hors de la classe. Atelier 2 - Approches en classe des énergies renouvelables.
16h30 – 17h00	Prolongements et perspectives. Gérard Vidal (retransmission en visioconférence). - Mesures astronomiques de Richer (Formaterre 2007 et 2008). - Longitudes (janvier à juin 2007). Parallaxe de Mars (24 décembre 2007...).



INSCRIPTION

Dates : 23 et 24 octobre 06

Intitulé : « FORMATERRE 2006 : GRAVITATION / ÉNERGIE »

SPC ou SVT (cocher la discipline)

Nom, Prénom :

Courriel :

Institution d'appartenance :

Statut :

Adresse professionnelle :

Adresse personnelle :

À retourner :

- par voie postale à :

INRP
Mission Formation - Jérôme FALDA
19 Allée de Fontenay
69007 LYON

Tél. : 04.72.76.62.34

- ou par courriel : jerome.falda@inrp.fr

Attention :

- Nombre de places limité.
- Inscription impérative (avant le 20 octobre 2006).

