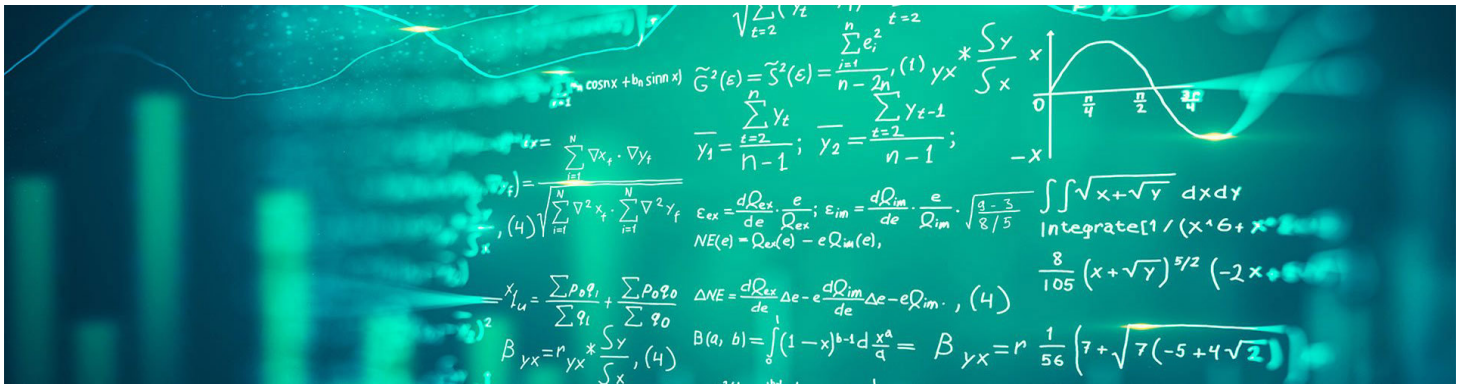


Written on 10 May 2021 2 minutes of reading

Actualités

Recherche fondamentale

Mathématiques et informatique | Calcul de haute performance

Le CEA et IFP Energies nouvelles (IFPEN) viennent de signer un accord visant à poursuivre leur collaboration, engagée depuis 2007, sur l'évolution de la plateforme de développement et de services « Arcane » dans le domaine du calcul haute performance.

La plate-forme logicielle « Arcane » a été lancée en 2000 par la Direction des applications militaires du CEA dans le cadre du programme Simulation(1). Elle contribue à optimiser les performances sur les grands calculateurs parallèles et à gérer la complexité des données pour des maillages 3D non structurés. Grâce à sa conception avancée orientée objet, Arcane présente flexibilité et modularité dans la construction des logiciels de simulation, avec différents niveaux de lecture. Elle offre ainsi aux acteurs du processus de développement (physiciens, numériciens et informaticiens) la possibilité de se concentrer sur leur cœur de métier. Cette approche facilite ainsi, dans des délais réduits, l'élaboration de logiciels scientifiques innovants.

Depuis 2007, le CEA et IFPEN font évoluer conjointement la plateforme Arcane et en partagent les avancées technologiques. L'institut Carnot IFPEN Ressources énergétiques s'est en particulier appuyé sur cette plateforme pour développer récemment un simulateur de nouvelle génération en

géosciences.

Les travaux prévus dans le cadre du renouvellement du partenariat porteront sur quatre axes :

- l'environnement de développement avec l'amélioration de l'aide à l'utilisateur, depuis l'écriture de son algorithme jusqu'au débogage dans un contexte parallèle,
- la performance des codes avec l'adaptation de la plateforme aux nouvelles architectures (pouvant combiner les processeurs et les accélérateurs),
- le génie logiciel avec la modularisation de la plateforme,
- l'ouverture de la plateforme Arcane en *open source*.

La mise en *open source* d'Arcane constitue une étape importante de l'évolution de la plateforme pour la promouvoir auprès de la communauté scientifique, accélérer les collaborations avec d'autres organismes de recherche et les universités (stages, thèses, post-doctorats), simplifier la participation à des projets de soutien public (ANR, investissement d'avenir…) et faciliter la soumission d'articles dans les revues ou conférences.

(1) *Depuis l'arrêt définitif des essais nucléaires en 1996, la garantie des armes nucléaires en sûreté et fiabilité s'appuie sur le programme Simulation. Il repose sur la modélisation des phénomènes physiques décrivant le fonctionnement des armes, la résolution de ces équations grâce à des supercalculateurs et leur validation expérimentale sur de grandes installations expérimentales de physique.*

Contacts Presse
CEA – tuline.laeser@cea.fr – 01.64.50.20.97
IFPEN – anne-laure.de-marignan@ifpen.fr – 01.47.52.62.07

A propos du Carnot IFPEN Ressources Energétiques

Le Carnot IFPEN Ressources Energétiques, labélisé en 2020, regroupe 14 Laboratoires d'IFP Energies nouvelles et œuvre pour relever les défis de la transition énergétique. En s'appuyant entre autres sur les opportunités qu'offre le digital, son activité de recherche est tournée vers l'innovation dans le cadre de partenariats industriels afin de développer des énergies renouvelables compétitives, de minimiser l'impact climatique des activités industrielles et de produire de manière plus

respectueuse de l’environnement les énergies fossiles strictement nécessaires dans cette période de transition.

Calcul haute performance : le CEA et IFPEN renouvellent leur collaboration
10 May 2021

Link to the web page :