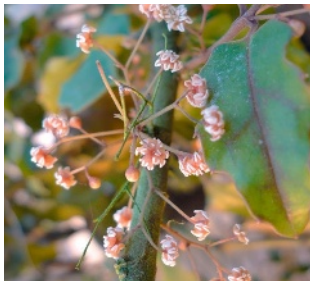
À LA UNE



ACTUALITÉS

MATHÉMATIQUES

DES RETRAITS SÉCURISÉS GRÂCE À LA RELATIVITÉ RESTREINTE

Quand, lors d'un retrait d'argent au distributeur, on entre son code secret, il y a un risque de se le faire voler. Mais grâce à un protocole sécurisé, il est possible de s'authentifier sans dévoiler d'information exploitable par un fraudeur.

Comment confirmer votre identité à un distributeur de billets sans taper votre code secret ? Un protocole sécurisé, reposant sur la relativité restreinte, a été mis en œuvre.

Quand vous retirez de l'argent à un distributeur, vous devez taper un code secret pour confirmer votre identité. Cette opération est un point faible du système. De toute évidence, vous devez entrer votre code à l'abri de regards indiscrets. Mais plus difficiles à détecter, certains escrocs équipent des distributeurs de faux claviers ou de faux lecteurs de cartes qui enregistrent toutes vos informations. Existe-t-il une solution pour sécuriser cette étape d'identification ? En 1985, Shafi Goldwasser, du MIT, et ses collègues ont introduit le concept de preuve à divulgation nulle de connaissance. Dans le cas du distributeur, ce protocole permet de confirmer votre identité sans révéler d'informations (votre code secret) qu'un tiers mal intentionné pourrait exploiter, mais, pour des raisons techniques, il était difficile de le mettre en œuvre. Cependant, Sébastien Designolle, avec ses collègues de l'université de Genève et de l'université McGill à Montréal, vient d'en faire une démonstration concrète en s'appuyant sur la relativité restreinte.

En quoi consiste une preuve à divulgation nulle de connaissance ? Imaginez que vous ayez inventé une machine révolutionnaire et que vous craigniez qu'on vous vole vos idées. Comment prouver à autrui que vous avez bien construit l'objet sans en révéler les détails ? C'est là qu'intervient la preuve à divulgation nulle de connaissance. Elle consiste en un « fournisseur de preuve » et un « vérificateur ». Ce dernier, grâce à un jeu de questions-réponses, s'assure que le fournisseur de preuve a bien en sa possession ce qu'il affirme. Mais à la fin, le vérificateur n'a aucun détail sur la machine à part la garantie qu'elle existe.

La plupart des protocoles conventionnels de preuve à divulgation nulle d'information impliquent de résoudre des problèmes mathématiques difficiles telle la décomposition de grands nombres en leurs facteurs premiers. La robustesse du système dépend donc de la puissance des ordinateurs utilisés pour élucider le problème mathématique. Or les progrès techniques peuvent mettre en péril ces approches. En 1988, Avi Wigderson, à l'institut des études avancées de Princeton, et ses collègues ont montré