

POURQUOI PARFOIS

$$6 + 2 = 1 ?$$

Quelle est la somme de 6 et 2 ? À cette question, nous répondons avec assurance 8, comme nous l'avons calculé des milliers de fois depuis l'école primaire. En réalité, 6 et 2 font parfois 1 !

Expliquons-le par un exemple de notre vie quotidienne. Supposons que chacun des jours de la semaine soit égal à un chiffre de sorte que lundi = 1, mardi = 2, mercredi = 3, ... et dimanche = 7. Dans ce cas, « 6 + 2 » signifie « 2 jours après samedi », c'est-à-dire lundi. Or, dans notre cas, lundi = 1. Nous sommes donc bien dans une situation où 6 et 2 font 1. Les mathématiciens disent que l'on a réalisé une addition dans le groupe cyclique d'ordre 7.

LES MATHÉMATICIENS DISENT QUE L'ON A RÉALISÉ UNE ADDITION DANS LE GROUPE CYCLIQUE D'ORDRE 7.

Tous les jours, nous sommes amenés à compter dans des groupes cycliques d'ordres différents. Les mois de l'année, comme les œufs, se comptent par douzaine. Les ordinateurs utilisent un « système binaire », c'est-à-dire basé sur 2 chiffres: 0 et 1. C'est ainsi un moyen simple de représenter toutes les informations contenues dans un ordinateur.

Notre système de comptage est basé sur 10 chiffres (0, 1, 2, ... et 9) : on parle de « système décimal ». Pourquoi 10 ? Car nous comptons naturellement sur les 10 doigts des deux mains. De nombreuses cultures anciennes calculaient avec ce système: l'Égypte en premier (environ 3000 ans avant JC) puis la Chine et la Grèce. Les Maya, eux, utilisaient une base de 20 car ils se servaient aussi des doigts de leurs pieds ! Les Mésopotamiens quant à eux comptaient en base 60.

Par Kaidi Ye, doctorante au Laboratoire analyse, topologie et probabilités ([UMR 7353](#)).



D'OÙ VIENT LA P'TITE QUESTION ?

La Cellule de culture scientifique et technique (Direction de la Recherche et de la Valorisation) a collaboré avec 20 chercheur.e.s d'Aix-Marseille Université pour répondre de manière simple à 20 questions du quotidien.

Ces réponses ont été publiées dans la rubrique «La p'tite question du mois» de la lettre AMU et «Explique-moi pourquoi» dans La Provence. D'autres petites questions sont à venir, en vidéo, cette fois.