

Solution de :

L'énigme de la semaine

N°13

Arthur se met à la page...

« Le cahier de maths d'Arthur est déjà plein ! Peu importe : il va en acheter un neuf...

Mais auparavant, il a numéroté une à une toutes les pages de son ancien cahier. Pour cela, il a utilisé deux fois plus de chiffres que le nombre de pages de ce cahier !

Mais combien de pages son ancien cahier comportait-il ? »

Pour numéroté les pages de 1 à 9, on utilise 9 chiffres (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Pour numéroté les pages de 10 à 19, on utilise 20 chiffres (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19).

De même, on utilise 20 chiffres pour numéroté les pages de 20 à 29, de 30 à 39, de 40 à 49, de 50 à 59, de 60 à 69, de 70 à 79, de 80 à 89 et de 90 à 99.

Donc, pour numéroté les pages de 1 à 99, on utilise :

$$9 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 = 189 \text{ chiffres.}$$

Mais, à partir de la page 100, il faut 3 chiffres par page !

Pour numéroté jusqu'à la page 108, il faut :

$$189 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 216 \text{ chiffres, et} \\ 216 = 2 \times 108.$$

Le cahier comporte donc 108 pages !