La notation scientifique

I Deux exemples

Certains nombres sont parfois difficiles à manipuler, par exemple :

–372400000

ou

0,0001913

pour les rendre plus « lisibles » on les transforme de la manière suivante :

$$-372400000 = -37240000 \times 10$$

$$0,0001913 = 0,001913 \div 10$$

$$-372400000 = -3724000 \times 100$$

$$0,0001913 = 0,01913 \div 100$$

⋮

⋮

$$-372400000 = -3,724 \times 100000000$$

$$0,0001913 = 1,913 \div 10000$$

$$-372400000 = -3,724 \times 10^8$$

$$0,0001913 = 1,913 \div 10^4$$

$$0,0001913 = 1,913 \times 10^{-4}$$

Ces expressions sont appelées les notations scientifiques de nos nombres.

II Définition

Soit d un nombre décimal, on peut l'écrire sous la forme : $d = a \times 10^n$

n est un entier relatif (il peut être positif ou négatif).

a possède seulement un chiffre des unités avant la virgule et il est différent de 0

C'est la notation scientifique de d .

Les expressions suivantes ne sont pas des notations scientifiques, pourquoi ?

$46,21 \times 10^{-4}$ 46,21 a deux chiffres avant la virgule (4 : dizaines et 6 : unités)

$-0,32 \times 10^2$ -0,32 a bien un seul chiffre avant la virgule mais il est nul

3×9^5 3 convient bien mais il n'est pas multiplié par une puissance de 10

Ecrire la notation scientifique des nombres suivants :

$$70000000 = 7 \times 10000000 = 7 \times 10^7$$

$$-0,0056 = -5,6 \times 0,001 = -5,6 \times 10^{-3}$$

$$639 = 6,39 \times 100 = 6,39 \times 10^2$$