Notazione scientifica esponenziale

In campo scientifico capita, frequentemente, di dover scrivere numeri molto piccoli, quando per esempio si effettuano misure relative all'atomo, o molto grandi quando ci troviamo a misurare grandezze astronomiche, che creano non poche difficoltà di lettura.

In entrambi i casi si può rendere più "leggibile" un numero molto grande o molto piccolo e comunque composto da molte cifre, scrivendolo nelle forma:

$$a \cdot 10^n$$

che è detta **notazione scientifica**.

Dove **a** è un numero compreso tra 1 e 10 ($1 \leq a < 10$) e **n** un numero relativo, positivo o negativo a seconda dei casi, che costituisce l'esponente di una potenza di 10, la quale definisce l'**ordine di grandezza** del numero, cioè la potenza in base 10 più prossima al numero che vogliamo esprimere.

Se proviamo, ora, a scrivere, in notazione scientifica, un numero con molte cifre, dobbiamo operare nel modo seguente:

- si scrive il numero con la virgola dopo la prima cifra significativa;
- si moltiplica il numero scritto per una potenza di 10, che avrà l'esponente n pari al numero di spostamenti che abbiamo operato con la virgola.

L'esponente **n** sarà un numero:

- **positivo**, se lo spostamento della virgola è avvenuto verso sinistra;
- **negativo**, se lo spostamento della virgola è avvenuto verso destra.

Per esempio:

$$174927 = 1{,}74927 \cdot 10^5$$

(abbiamo spostato la virgola di 5 posti verso sinistra)

$$0{,}0000000567 = 5{,}67 \cdot 10^{-8}$$

(abbiamo spostato la virgola di 8 posti verso destra)

La notazione scientifica è molto utile anche per scrivere, in forma abbreviata, un numero con molte cifre, dopo aver operato un'opportuna approssimazione.

Scrivere i numeri con la notazione scientifica permette di mettere in evidenza le cifre significative.

Se scriviamo **7,25** indichiamo un valore che sarà compreso nell'intervallo:

$$7{,}245 < 7{,}25 < 7{,}254999999999\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Mentre con $5{,}43 \cdot 10$ indichiamo un valore che sarà compreso nell'intervallo:

$$54{,}25 < 5{,}43 \cdot 10 < 54{,}3499999999\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Ricordiamo, infatti, che $5{,}43 \cdot 10 = 54{,}3$.