

5.1. 主項變換 (Changing the subject of a formula)

所謂“主項”，其實就係公式入面“=”號左方個個變數。
所謂“主項變換”，就係將公式入面左方嘅變數變成另外一個變數。

例子解說 – 為何要做主項變換：

小明去買 n 枝汽水，每枝\$6 元。佢用咗幾多錢可以用以下公式計：

$$x = 6n \quad (\text{當中 } x = \text{小明總共用咗幾多錢}, n = \text{汽水數量})$$

有咗條公式，以後只要俾個 n 你代入條公式到，篤一篤計算機就可以知佢用咗幾多錢買汽水。

但係如果我問小明如果用咗\$24，咁佢其實買咗幾多枝汽水呢？

大家可以用以下嘅方法（解方程）計：

$$24 = 6n$$

$$n = 4 \quad \leftarrow \text{所以小明買了 4 枝。}$$

註：睇返小明買汽水嘅例子（ $x = 6n$ ）。如果我問“小明如果用咗\$24，咁佢其實買咗幾多枝汽水呢？”，你一睇就知 $n = x / 6$ 。所以小明買咗 $24/6 = 4$ 枝汽水，其實你已經做咗一次主項變換（因為你將公式的主項變咗做 n ）。

留意每一次要知個 n ，我哋都要解一次方程。公式淺就當然冇問題，但係如果條公式深 D，解方程就會變得困難。例如已知售貨員的人工 (S) 同佢賣出貨物嘅數量 (n) 嘅關係如下：

$$S = 3000 + 100\sqrt{(n + 200)}$$

如果我哋知售貨員賣咗幾多件貨，利用以上公式就可以好容易咁計到佢嘅人工。

但如果已知一位售貨員嘅人工係\$5000，咁佢賣咗幾多件貨呢？想像如果售貨員日日人工唔同，我又要你計佢賣咗幾多件貨，咁你就要解好多次方程（雖然方法係一樣，不過都好煩）。

但做完“主項變換”之後，我哋可以知道：

$$n = \left(\frac{S - 3000}{100}\right)^2 - 200$$

用依條公式，我哋就可以好容易咁計到當 $S=5000$ 時， $n = 200$ 。每計一次都只係篤一次計算機，比較快同方便。

到依度，希望大家明白點解我哋要做主項變換。主項變換的技巧後面會講。