

### 3.3. 定律解說

睇落好似好多定律要背，但其實只要明白當中道理，要記嘅主要係：

1.  $(a^m b^n)^p = a^{mp} b^{np}$
2.  $a^0 = 1$                       ← 見都咩都好，指數係 0 嘅嘢都等於 1
3.  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ;  $\frac{1}{a^{-n}} = a^n$       ← 見到負數指數，就將佢搬去份數中嘅另一層

“當中道理”係咁嘅：

- 你都知  $y \times y = y^2$ ，咁點用指數定律計呢？首先  $y = y^1$ ，咁個 2 就係由 1+1 計出嚟嘅。咁即係話：**兩個變數項相乘時，指數相加**
- 同一道理：**兩個變數項相除時，指數相減**
- 另外，唔好以為  $(a^3)^4 = a^{3+4} = a^7$   
 $(a^3)^4$  唔係**兩個**變數項相乘！係  $a^3$  自己乘自己 4 次！  
 $(a^3)^4$   
 $= (a^3) \times (a^3) \times (a^3) \times (a^3)$       ← 依家就係 **4 個變數項相乘**，所以指數相加  
 $= a^{3+3+3+3}$   
 $= a^{3 \times 4} = a^{12}$

再睇返 3 條式，要明點用都唔難：

解說 1      化簡  $(a^3 b^2)^5$   
 解：       $(a^3 b^2)^5$   
 $= (a^3 b^2)$  自己乘自己 5 次  
 $= 5$  個 " $a^3$ " 相乘 同埋 5 個 " $b^2$ " 相乘  
 $= a^{3 \times 5} b^{2 \times 5} = a^{15} b^{10}$

解說 2       $\frac{x^2}{x^2} = 1$                       ← 上下一樣，所以相約後等於 1

另一種解法： $\frac{x^2}{x^2} = x^{2-2} = x^0 = 1$       ← 因為  $x^0 = 1$

解說 3       $\frac{1}{a^{-n}} = \frac{a^0}{a^{-n}} = a^{0-(-n)} = a^n$

**講多一次：** 見到負數指數，就將變數項搬去份數中嘅另一層，並將**指數變成正數**。

例子： $\frac{b^{-2}}{x^{-3}} = \frac{x^3}{b^2}$