

## 4.2 常用的手法

大家只要識得以下兩個方法，應該已經可以應付大部份嘅因式分解（除咗考“因式定理”時要做嘅因式分解）。

註：“因式定理”會遲 D 係“多項式（二）”度講。

### 4.2.1 用恆等式

再講一次：同學必須要背熟下面三條式！

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

記住當題目要你做因式分解嘅時候，第一樣要做嘅嘢係睇吓條多項式似唔似“ $a^2 - b^2$ ”、“ $a^2 + 2ab + b^2$ ”同“ $a^2 - 2ab + b^2$ ”嘅其中一個。

例：

$16x^2 - 4y^2$	似	$a^2 - b^2$
$4x^2 - 12xy + 9y^2$	似	$a^2 - 2ab + b^2$
$4x^2 + 12xy + 9y^2$	似	$a^2 + 2ab + b^2$

只要睇到似邊條恆等式，條題目就會易做好多。（詳細解說可以睇返 4.1。）

### 4.2.2 抽公因式(Common Factor)

當題目根本唔似常用嗰三條恆等式嘅時候，條題目應該係有兩項或者四項嘅數。

例如：

$$ab + a$$

$$ab + bc + ad + cd$$

依個時候 9 成 9 要抽公因式！

例子：

$$ab + a = a(b + 1)$$

$$bc - c^2 = c(b - c)$$

當條多項式有兩項數時，抽一次公因式就做完條數。

咁四項數又點抽呢？睇吓 “ $ab + bc + ad + cd$ ”

唔好諗住有一個因式係四個數都有嘅！遇到四項數時，你要兩個、兩個一組咁抽：

例子：

$$ab + bc + ad + cd$$

$$= ab + bc + ad + cd$$

$$= b(a + c) + d(a + c)$$

$$= (a + c)(b + d)$$

⚠ 分開 D 比你睇清楚點為之兩個一組

⚠ 條數變咗“紅色”項數加“藍色”項數，而(a + c)係佢哋嘅公因式。所以要抽多一次

⚠ 將(a+c)睇成一個公仔 x，條數會變成 bx + dx，所以 = x (b+d)

技巧解說：

記住當分組抽完一次公因式後，我哋應該見到兩組數入面嘅“括號”係一樣嘅，即係話“括號”係公因式，又可以抽一次……如果兩個“括號”唔係一樣，應該係你做錯數。

舉例 — 同學常犯嘅錯誤：

$$ab - bc - ad + cd$$

$$= b(a - c) - d(a + c)$$

點解兩個括號唔同嘅？咪因為做錯數囉……

留意第二組數“-ad + cd”，我抽的公因式是“-d”。而“+cd”抽走“-d”後留低嘅係“-c”。所以正確嘅答案係：

$$ab - bc - ad + cd$$

$$= b(a - c) - d(a - c)$$

$$= (a - c)(b - d)$$

⚠ 記住當 (a - c) 係個公仔，成個抽出去。