



## 示例 10 :

# 四邊形的分類

**目標：** 學生能夠檢示對稱性質及按對稱軸的數目將四邊形分類

**學習範疇：** 度量、圖形與空間

**學習單位：** 變換及對稱

**學習階段：** 第三學習階段

**所需教材：** 多套四邊形

**預備知識：** 平面圖形的反射對稱

**有關的高層次思維能力：** 探究能力，構思能力

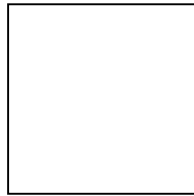
**活動的描述：**

1. 將學生分組。
2. 每組獲分派一套四邊形及工作紙。
3. 要求學生按工作紙的指示將四邊形分類。學生可將四邊形對摺以確定其對稱軸。學生可利用分組討論形式進行活動。
4. 邀請每組一位代表作小組匯報。教師給予適當的評論。
5. 與學生討論四邊形的對稱軸。

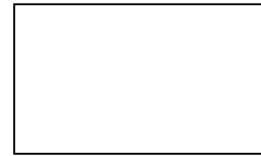
工作紙 10.1

1. 你獲分發以下不同類型的四邊形：

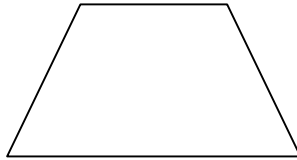
(a) 正方形



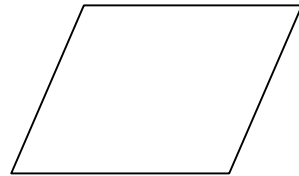
(b) 長方形



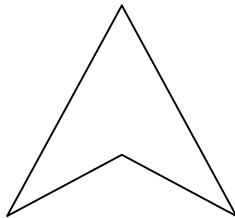
(c) 等腰梯形



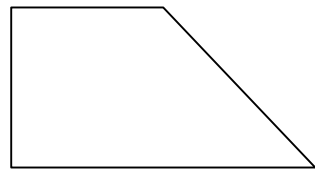
(d) 平行四邊形



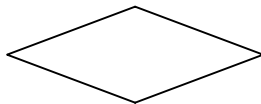
(e) 箭頭



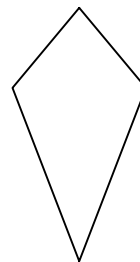
(f) 梯形



(g) 菱形



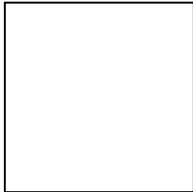

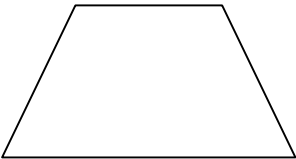
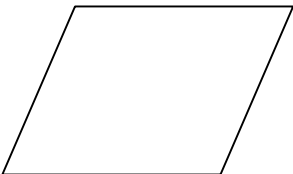
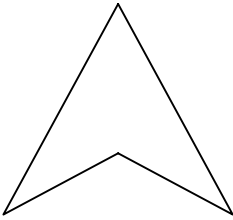
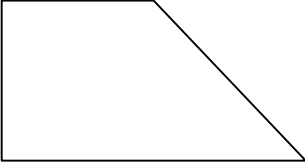
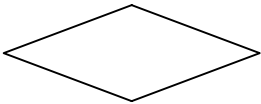
(h) 鳶形



2. 透過對摺四邊形找出其對稱軸。

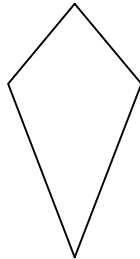
3. 完成表 10.1。

表 10.1

	名稱	如果對稱軸存在，請在四邊形的對應圖形上繪畫其對稱軸。	對稱軸的數目
(a)	正方形		
(b)	長方形		
(c)	等腰梯形		
(d)	平行四邊形		
(e)	箭頭		
(f)	梯形		
(g)	菱形		

(待續，轉後頁)

表 10.1 (續)

	名稱	如果對稱軸存在，請在四邊形的對應圖形上繪畫其對稱軸。	對稱軸的數目
(h)	鳶形		

4. 回答下列問題。

(a) 觀察多邊形的對稱軸與

(i) 邊的關係；

(ii) 頂點的關係；

你有甚麼發現？

---



---



---



---

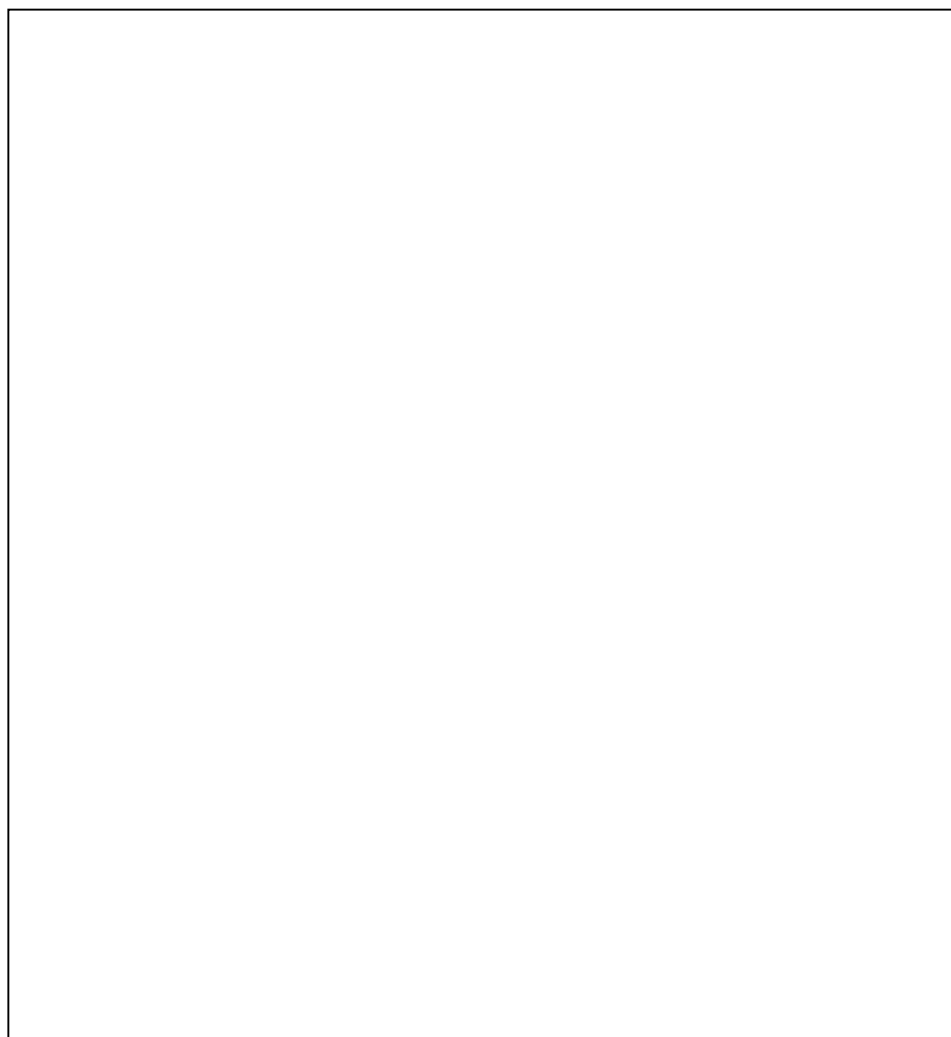
能否畫圖來表示上述的發現？

(i)	
(ii)	

- (b) 選擇四邊形的一條對稱軸。這一條軸只可穿過邊或通過頂點。問有多少種不同的情況？

-----

以圖表達上述的答案。



- (c) 在上述(b)部分的不同情況下會產生甚麼四邊形？請解釋。

-----

-----

-----

-----

-----

## 教師注意事項：

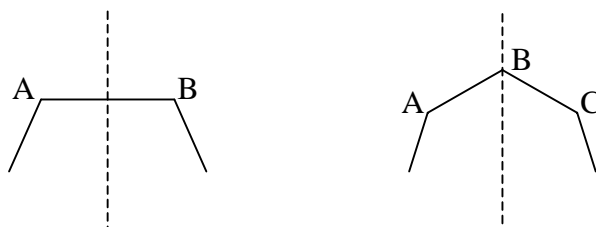
1. 本示例較艱深，教師應給與適當的指引。

2. 問題 3 的答案：

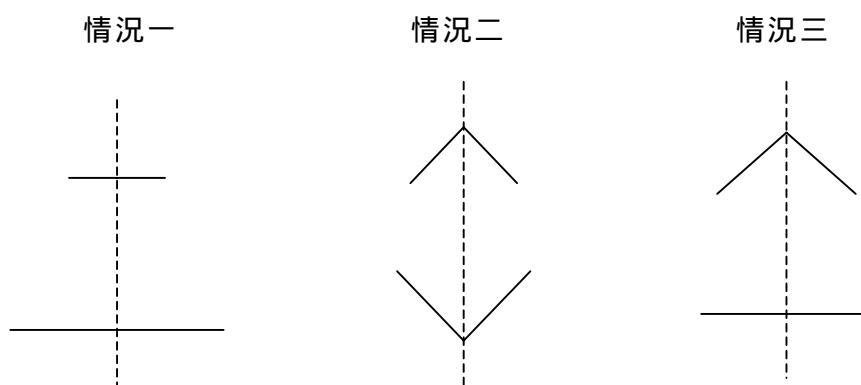
	名稱	對稱軸的數目
(a)	正方形	4
(b)	長方形	2
(c)	等腰梯形	1
(d)	平行四邊形	0
(e)	箭頭	1
(f)	梯形	0
(g)	菱形	2
(h)	鳶形	1

3. 問題 4 的答案：

(a) 對稱軸只可是一條邊的垂直平分線或一個頂點的角平分線。此外，所有其他的邊應該是對稱於這對稱軸。如下圖所示。



(b) 只可能有下列三種情況：



- (c) 情況一：對稱軸為兩條對邊的垂直平分線。圖形的頂點亦對稱於這軸。  
這情況適用於等邊梯形、長方形或正方形。
- 情況二：由於兩個頂點都是在對稱軸上，所以只適用於鳶形，箭頭或菱形。
- 情況三：不適用於任何四邊形。
4. 透過摺紙，學生可以找到對稱軸。能力較高的學生可藉著直接觀察去找出及畫出對稱軸。
  5. 如果學生能正確地完成工作紙，不但顯示他們認識對稱的定義，還能建立對稱四邊形的概念。