

法國小學一年級數學教材的創意設計

林穎雪

高雄縣新甲國小教師

前言

數學教育一直是國際間共同關注的焦點，學生的數學學習成就也在國際間被認為是人才是否具競爭力的指標之一，因此，長期以來各國都非常重視學生的數學成就，其相關的數學教材設計相形之下也變得格外重要。

課程、教材與學生學習的成效有相輔相成的效果，課程與教材的優劣是影響學生學習成效的關鍵之一。又以台灣目前的教育環境而言，在大多數教師選用教科書實施教學的情形下，其中教科書或教材對基層教師及學生的影響最大。然而，對於同年齡的孩子而言，可以給他們的數學教材難易度為何？各國對於數學教材的編寫，又是如何呈現的呢？

大多數的人對數學教材的一般印象，就是教材包括教科書以及練習評量等，循規蹈矩地把要傳達的數學概念慢慢陳述出來。數學教科書中有一些公式定理，有練習題目，比較像是數學的工具書。放眼現在台灣市面上的數學教材，全都是以單元為進程，內容為塊狀式的結構，單元間彼此獨立，而同一單元內的數學概念則是非常單純。對於各家出版社而言，似乎仍是遵循以往數學教科書的編寫模式，往往大同小異，相似性甚大。然而，其他先進國家早已發展出一些特別的數學教科書編寫模式，而且教學成效良好，值得我們借鏡。

在此特別介紹一套來自於法國，且其編寫方式迥異於我國各家出版社的數學教科書，包含在其中的創意設計，絕對會令人有耳目一新的感覺。

第二章 教材創意

第一節 教材編排創意

一、書籍介紹

（一）出版資訊

1. 書名：Cap Maths
2. 出版社：HATIER，Paris
3. 出版年：2005 年
4. ISBN：2-218-75009-0
5. 網頁：<http://www.capmaths-hatier.com/>

（二）作者介紹

1. Roland Charnay

- 法國 IUFM (Institut universitaire de formation des maitres) 教授

IUFM 網址 <http://www.paris.iufm.fr/index.php3> <http://www.iufm.education.fr/>

- INRP (institut national de recherche pédagogique) 研究員

- 促進小學數學教育專家

- 著有《為什麼數學在學校?》(Pourquoi des mathématiques à l'école): 概述在聯繫文化和數學之間, 數學教學的先覺。於 1996 年編輯在 ESF (European Science Foundation) 內。

(摘自 http://www.lille.iufm.fr/article.php3?id_article=647)

- 著有多篇文章, 被許多人引用

(以上內容譯自網站 <http://www.capmaths-hatier.com/rolandcharnay.php>)

2. Marie-Paule Dussuc

法國 IUFM 教授

3. Dany Madier

學校教師

二、教學單元介紹

法國 CAP MATHS 國小一年級數學教科書並沒有明確提出單元名稱, 只是分為第一單元、第二單元...等等以此類推, 因為每一個單元內會同時教授數個不同的概念, 例如一年級的第一單元主要為「一到十的數」, 但同時又有認識簡單圖形與邏輯推理的概念。由此得知, 其教學單元並不能冠上明確的單元名稱, 但可就教材得知其教學內容。

一年級課程分為五章, 每一章有三個單元, 在每一章(即三個單元)結束後有「Math—magazine (數學雜誌)」, 多以問答的方式進行較生活化的數學問題。最後, 在課本最後面有「Banque de problemes (問題銀行)」配合五個章節有五回的綜合練習題。

下表為一年級各單元的教學內容概要:

法國 CAP MATHS 數學教科書各單元之教學內容列表

教學單元		教學內容	備註
最初評估		主要用來評估在完成幼稚園教育階段後, 必須要有的數學能力。	類似「預備單元或第零單元」
第一章	第 1 單元	認識 1 到 10 的數、基本推理、等值數字	
	第 2 單元	簡易的數字量比大小與排序、順序邏輯、簡易計算	
	第 3 單元	認識 1 到 19 的數、觀察推理	
第二章	第 4 單元	認識 1 到 39 的數、上下左右的位置關係、簡易加減算式	
	第 5 單元	10 以內的加減法 (加減小的數)、辨別簡單圖形、序數	
	第 6 單元	10 以內的加減法 (加減稍大的數)、觀察與繪製圖形	

第三章	第 7 單元	相對位置比較、數字的合成分解、長度	
	第 8 單元	不涉入具體情境，而用比較形式的方式應用加減互逆，來作加減算式的驗算或解題；等分和平分、長度的加成	
	第 9 單元	認識 1 到 100 的數、加 1 或加 10、10 個一數	
第四章	第 10 單元	認識 2 和 5 的倍數並做計算、同數相加、數錢幣（10 以內）、測量折線	
	第 11 單元	認讀並書寫 1 到 100 的數（百數表）、簡單的位值概念（分為 10 與 1）、仿製圖形、數錢幣（50 以內）	
	第 12 單元	數字的順序與比較大小（ $>$ $<$ ）、比較圖形、10 倍數的計數	
第五章	第 13 單元	十位數與個位數、描繪圖形、直式加法（分解數字再相加）、查月曆、減法算式（拿走型）	
	第 14 單元	直式加法（進位）、認識錢幣（100 以內）、報讀時鐘（幾點鐘和幾點半）、報讀圖形	
	第 15 單元	能熟悉哪些數字加起來為 10、數字連加、上下左右的相關位置	
問題銀行		每一章教學完畢後的綜合練習，共有五回	類似部編本中每五個單元教學後有一個「綜合練習」

三、教材特色

一)、豐富的輔助教學媒材

1.教學指引（Guide de l'enseignant）

容易使用，它包含建議的 15 個單元：每一個單元前均含有 7 個情境（séances）、1 個評估和補充活動

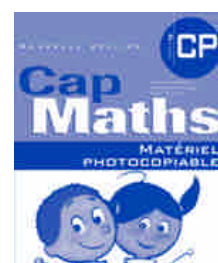
- 按主題發展
- 按單元進程
- 有 15 個單元：
 - 情境的訓練和概念維持的活動，對其有詳盡的描述。
 - 活動有視覺上的索引
- 配合中間評估與期刊補充資源
- 補充活動



2.電子教學掛圖卡片（Matériel photocopiable）

在老師的指引中提到的每個教學情境都有提供相對的教學掛圖卡片：

- 卡片包含：



2006 數學創意教學研討會論文集

→以主要教學工作為主的活動

→補充活動

→週期性的評估（每3個單元）

■對能力的評估

- 這些教學掛圖都是以電子檔的方式提供給老師，老師可用教室內的單槍投影機呈現給學生看，也可列印出來給學生作為練習。

3. 訓練教材（Fichier d'entraînement）

是學生的獨立訓練教材

■最初評量

■15 個單元：

→心算

→維持概念的活動

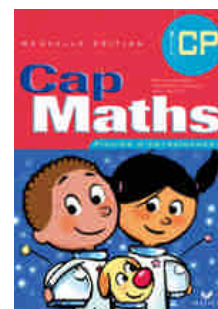
→應用概念的活動

■評估（在每個單元後面）

■數學雜誌（每3個單元）

■5 個問題銀行（在課本的最後面）：培養解決問題的能力

■各種獨立的應用教學材料：數字檔案、錢幣、測量、圖形...



4. 網站 www.capmaths-hatier.com

■辨別差異

■生動的介紹

■論壇

■提問



5. 教學光碟片

另：由網站中得知有教學光碟【CD-ROM CP/CE1】

http://www.capmaths-hatier.com/cdrom_c2.php

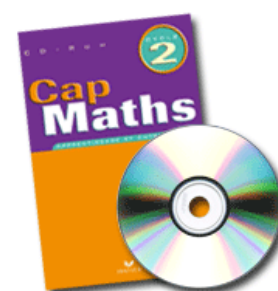
在教學尾端可使用一些建議活動：

■以多個類型來替換計算的訓練

■提供學習困難學生學習方法

■提供學生獨立學習

■允許學生進行更進一步的訓練



二)、教科書的教學步驟

1. 最初階段

→算術的訓練是從情境的設定問題開始。

→這些訓練在要求學生和其他人交換討論之後，所得到的答覆，有時會發生錯誤或矛盾。

2. 綜合階段

→這將是由學生所確定的，將保留的知識是綜合而得的主題。

3. 訓練階段

→這個階段的知識將會穩定，再教以其他知識。

三)、優先的訓練

1. 解決問題

→開始從問題來學會新的知識：使學生了解到什麼是有用的，並且有興趣去解決問題。

→在新的問題來使用新的知識：使學生可以加強學習的方向並擴大它的用途與領域。

→尋找出開發能力：利用信息、探索路徑和投入問題，再利用畫圖、增刪，去解釋為什麼答覆是適當的或是不適當的，這樣孩子就能開始提早開發能力。

2. 心算

輕鬆的以數字控制算式，並能反射知道結果，是根本處理新訓練的問題。從小的數字做練習，讓學生能做數字的組成有概念，並用一個最快的算式，並且能反射的實踐演算規則，以幫助學生制定出適當的策略來解決問題。

四)、以多種方法類化

以 CP（一年級）來說，特別是在一開始的時候，老師的存在對數學活動來說是很重要的。老師通常有三個不同的路徑可以用來促進算術能力：

1. 每天都有固定且規律的教學時間來從事數學教學活動（15 分鐘和 40 分鐘），這兩次必須是連貫的。
2. 在 7 個主要情境中慢慢形成概念，慢慢的學生就能變得越來越自治。
3. 學生有單獨研究的片刻，這期間老師可以與學生共同研究。

五)、從一個課程到多種課程

六)、補充分化的活動

1. 分化是由決議的方式
2. 分化是由情況來調整
3. 分化是由工作所提出

七)、評估的準備和認識

1. 評估的新實踐

在訓練過程中，為了能知道學生的能力與教學的效果，知道學生如何運用最近獲得的知識是必要的。於是老師在每個單元後，對學生進行對訓練的準備評估。將可使學生表達出他認為應該被鑑定的是什麼（準備評估），以及以獲得的概念進行鑑定（做評估）。

2. 五個週期性評估

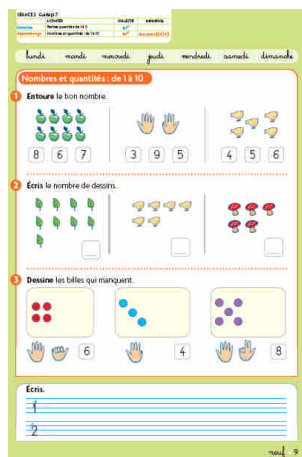
評估是很重要的。在每三個單元結束後，老師再為學生做一次詳盡的評估。採取的

工具為在教學掛圖卡片內的五個週期性評估。使用方法和輔導途徑都詳錄在老師的教學指引中。

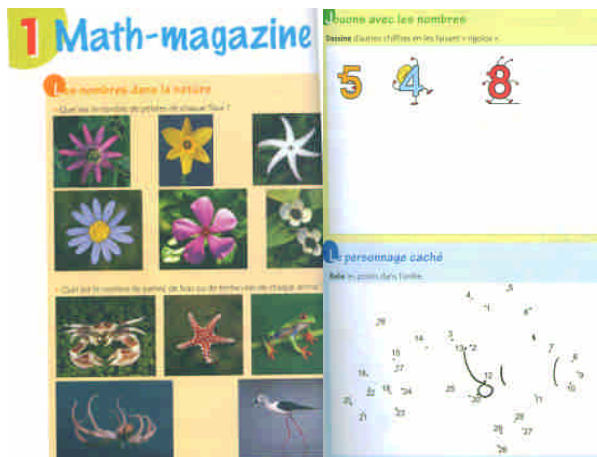
八)、教科書的編排

書籍為 A4 大小，比一般教科書大本，每一頁都有三~四個問題，最下方為給學生的自主練習，如下圖一為一年級第一單元的第 2 頁。

在每一章（即三個單元）結束後有「Math-magazine（數學雜誌）」，多以問答的方式進行較生活化的數學問題，如下圖二。



圖一

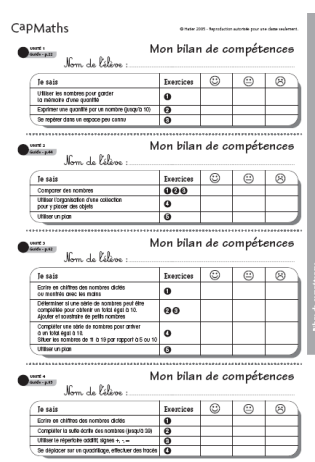


圖二

最後，在課本最後面有「Banque de problèmes（問題銀行）」配合五個章節有五回的綜合練習題，如下圖三。另外還附有電子式評量卡片可供老師在課堂上運用，如下圖四。



圖三



圖四

全本用固定角色引入教學，全部由一位男孩（Arthur）、一位女孩（Zoe）、一隻狗（Gribouille）和機器人（Ziglotron）引導學生進入問題情境，如下圖五。



Arthur



Zoe



Gribouille



Ziglotron

圖五

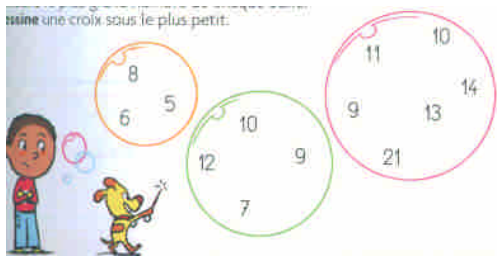
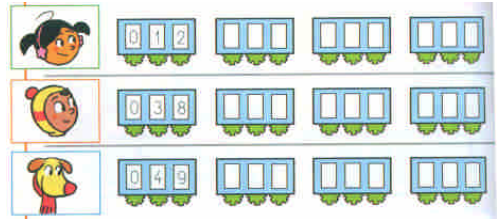
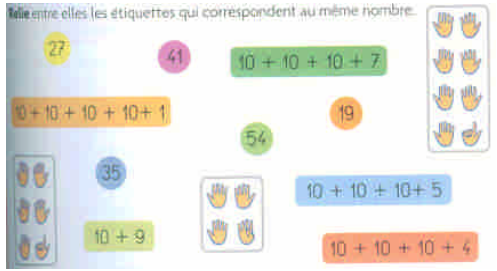
第二節 內容與布題創意

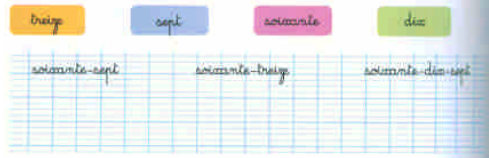
將分別以「數與量」、「幾何」、「代數」、「邏輯推理」四大類來舉例說明，並說明其教學設計的創意。

一、數與量

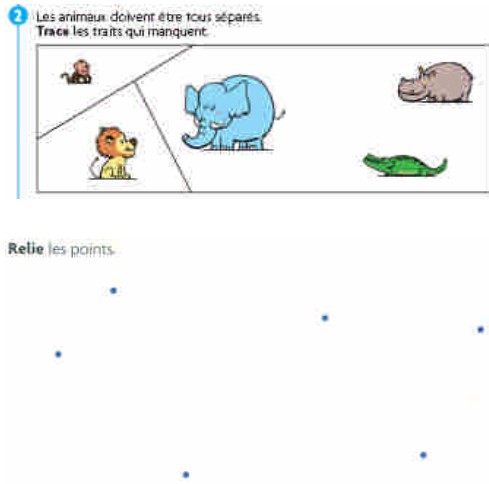
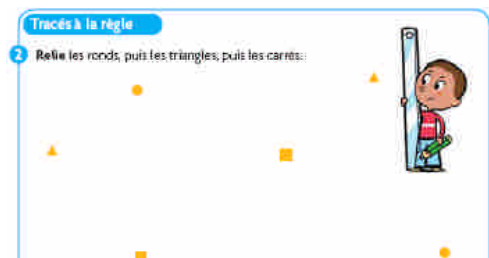
單元與頁數	布題	說明
預備單元 P.7		【1~5 的數與量】 此為 1~5 數量的著色圖。依物件數量或手指頭數所代表的數字，著上指定的顏色。
第 2 單元 P.17		【比多少】 Zoe：我的比較少。 小狗：我的比較多。 Arthur：..... 請依據對話內容決定三張圖片中的數量各是屬於誰的，並且將它連起來。
第 3 單元 P.25		【1~19 的數與量】 把手指頭所代表的數量與數字連起來。

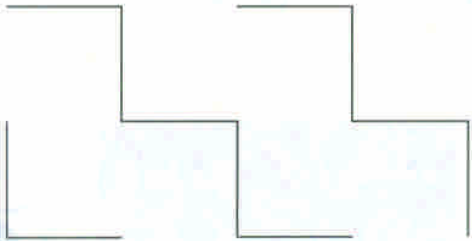
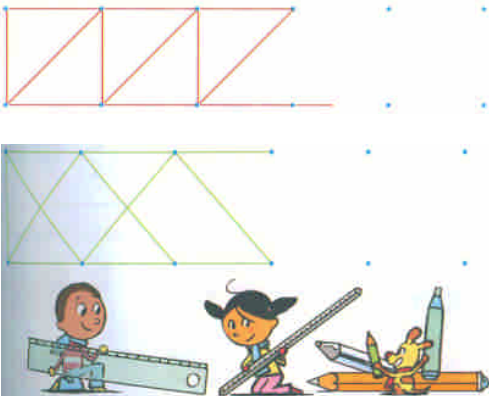
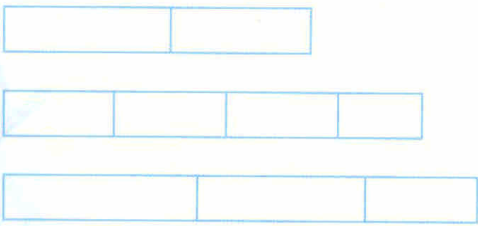
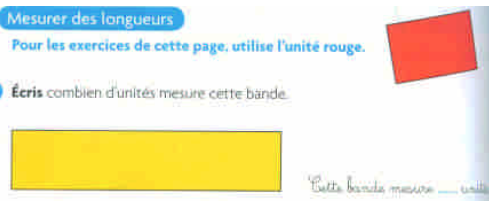
單元與頁數	布 題	說 明
數學雜誌 1 P.32		【大自然中的數與量】 數數看每朵花共有幾片花瓣？ 數數看動物的腿、手臂或觸手各有幾隻？
數學雜誌 1 P.33		【數字與美術】 請將數字有趣化。
第 4 單元 P.28		【月曆上的數與量】 填出月曆上被遮住的數字。

單元與頁數	布 題	說 明
第 5 單元 P.45		【比大小】 圈出每個泡泡中最大的數，並在最小的數上畫×。
第 7 單元 P.62		【少掉的數】 寫出 34~45 間少掉的數字。
第 9 單元 P.78		【初步位值概念】 按照數字的順序往下填填看。(百位數為 0)
第 11 單元 P.97		【數字的分解與量的配合】 連接手指頭數量與其對應的數字或加法算式。
數學雜誌 4 P.110		【介紹羅馬數字規則】 說明羅馬數字的由來與其代表的對應阿拉伯數字。在右下方的框中，為測驗對羅馬數字對阿拉伯數字的換算。

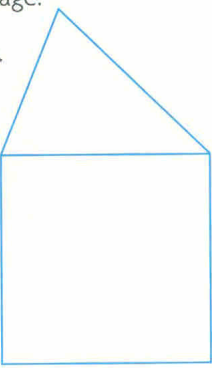
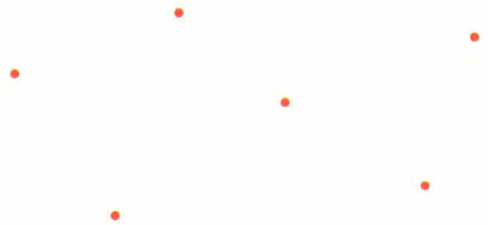
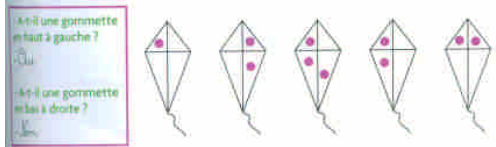
單元與頁數	布 題	說 明
第 14 單元 P.125		【對的時間和對的事情】 把正確時間和當時應該做的事情，或是對的句子連起來。
第 15 單元 P.134		【數字的多重組合】 以下的數字（讀法）可組成哪些數字？將其讀法寫出來。

二、幾何

單元與頁數	布 題	說 明
第 3 單元 P.24		【畫分隔線】 請畫線將動物們分隔開來。 請畫線將下面的點分隔開來。
第 3 單元 P.28		【圖形的規則】 依據「圓形→三角形→正方形」的規則連起來。

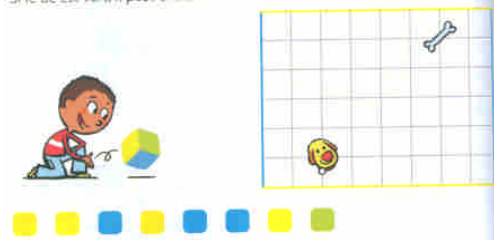
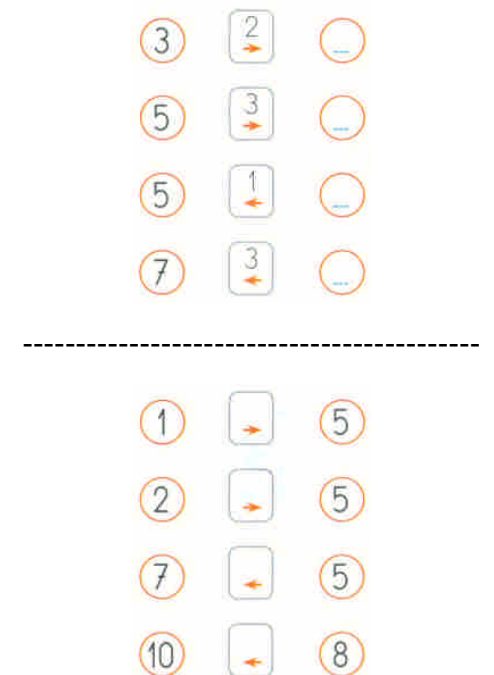
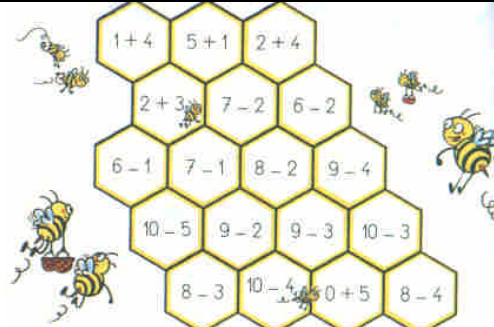
單元與頁數	布 題	說 明
第 4 單元 P.39		【線段圖畫創作】 用下列的線段完成你要的圖畫。
第 6 單元 P.50		【直線和斜線】 模仿圖示完成直線和斜線的連接。
第 6 單元 P.55		【比長短】 比較長度，最長的著上紅色，最短的著上藍色。
第 6 單元 P.55		【比長短】 他們三人各選擇一種記號的紙帶連接，其中 Arthur 的紙帶接起來為最長，請圈出他的紙帶是哪些？
第 8 單元 P.72		【單位長】 以紅色紙帶為一個單位長，請問黃色紙帶是幾個單位長？
第 9 單元 P.83		【單位長】 以右方白色紙帶上的一段作為單位長。在藍色紙帶上標記出 4 個單位長，並刪去多餘的部份。

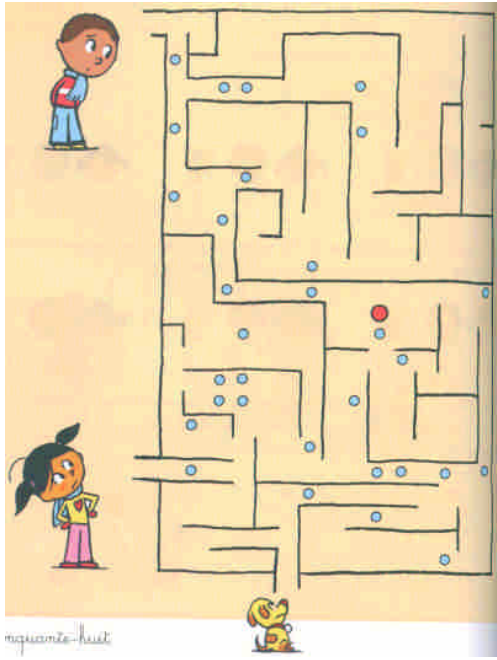
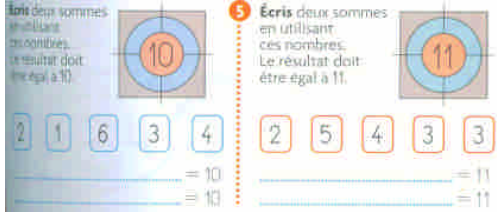
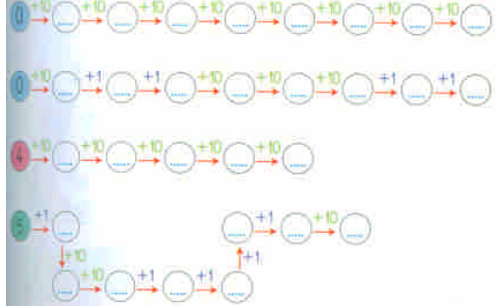
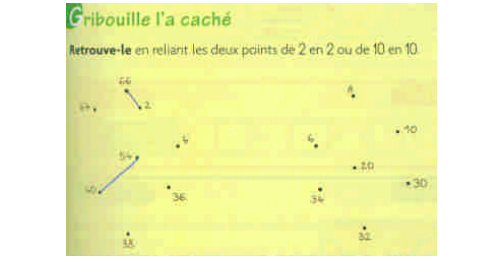
單元與頁數	布 題	說 明
數學雜誌 3 P.84		【無工具的測量】 如何在沒有尺的狀況下，測量兩盆花之間的距離？（可以就地取材用自己的腳、數幾步、手…等）
第 10 單元 P.89		【單位長】 以右方橘色紙帶長度為單位長，請問下方各線段分別為幾單位？
第 11 單元 P.98		【複製圖形】 在空白表格中複製出如左的圖畫。
第 12 單元 P.107		【形狀的旋轉】 把同樣形狀的物件上色。
第 13 單元 P.113		【複製圖形】 把左上角圖形複製到右下角空白格內。

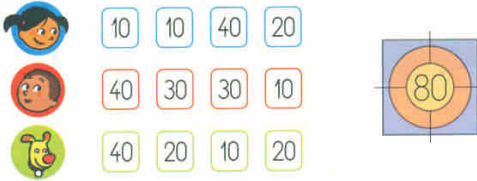
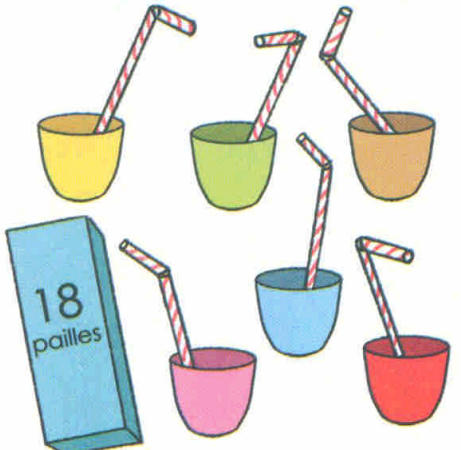
單元與頁數	布 題	說 明
第 13 單元 P.116	Reproduis cet assemblage. Pour cela, demande les gabarits nécessaires. 	【創作圖形】 用尺或其他工具，將下方圖形改編成其他圖形。
第 13 單元 P.118		【用附件拼圖形】 利用附件拼成如課本上的圖形。
第 14 單元 P.124		【連成三角形】 用這些紅點連出三角形的圖形。
第 15 單元 P.133		【分辨上下左右】 是否有點位在左上角的圖形？是否有點位於右下角的圖形？

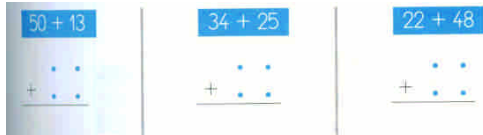
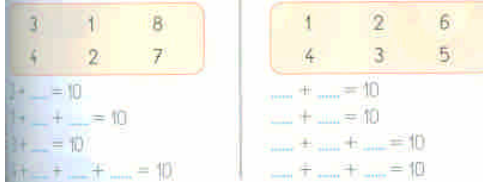
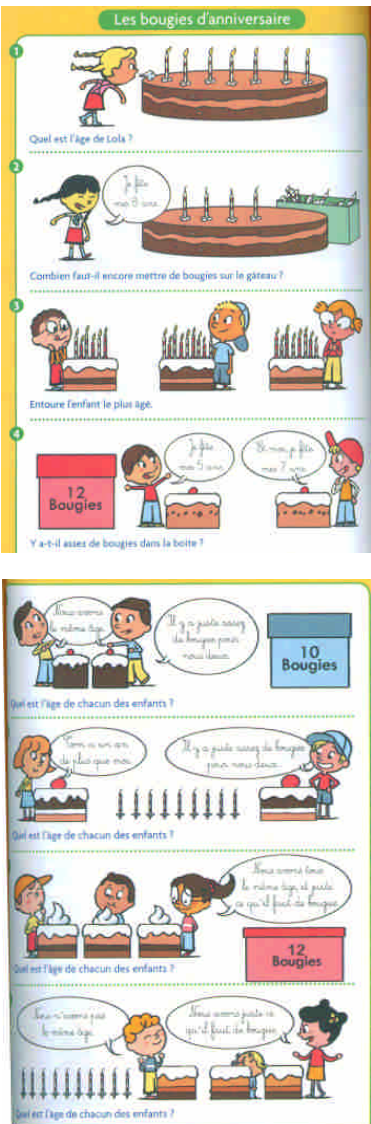
三、代數

單元與頁數	布 題	說 明																								
第 2 單元 P.21	3 Gribouille a pris des jetons dans la boîte. Ecris combien il reste de jetons dans la boîte.  Il reste jetons dans la boîte. Il reste jetons dans la boîte.	【初步「拿走型」減法】 觀察圖片，請問箱子裡還剩下多少個硬幣？																								
第 3 單元 P.26	Anticiper le résultat d'un ajout : dix dans la boîte  2 A la fin de chaque jeu, y a-t-il exactement 10 jetons dans la boîte ? Entoure la bonne réponse. <table><tbody><tr><td>jeu 1</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>oui</td><td>non</td></tr><tr><td>jeu 2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>oui</td><td>non</td></tr><tr><td>jeu 3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>oui</td><td>non</td></tr></tbody></table>	jeu 1	3	2	1	2	1	oui	non	jeu 2	2	2	2	2	2	oui	non	jeu 3	1	2	3	1	2	oui	non	【合 10】 選出總和為 10 的題目，並圈出是「qui (yes)」或「non (no)」。
jeu 1	3	2	1	2	1	oui	non																			
jeu 2	2	2	2	2	2	oui	non																			
jeu 3	1	2	3	1	2	oui	non																			

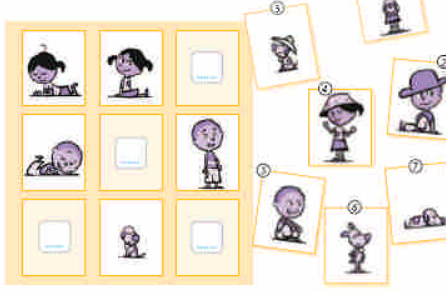
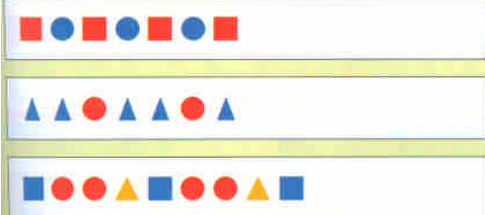
單元與頁數	布 題	說 明
第 4 單元 P.35		【2 個一數】 Zoe 有 14 張圖片，若她在每個信封中必須放 2 張圖片，請問需要多少個信封？
第 4 單元 P.36		【順序與位置關係】 找出 Gribouille 可以吃到骨頭的方式；牠會依骰子擲出來的顏色方向前進，但是如果擲出綠色，就可以任意選擇方向。
第 5 單元 P.46		填出終點的數字。 填出中間的數字。
第 6 單元 P.53		【三連加】 填入適當的數字，使得三個數量合起來有 9 枝棒棒糖。
第 6 單元 P.54		答案是 5 的塗紅色，答案是 6 的塗藍色。

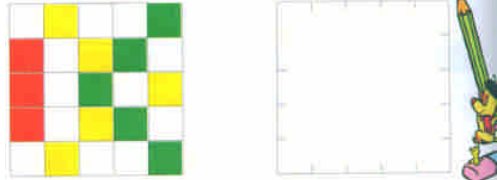
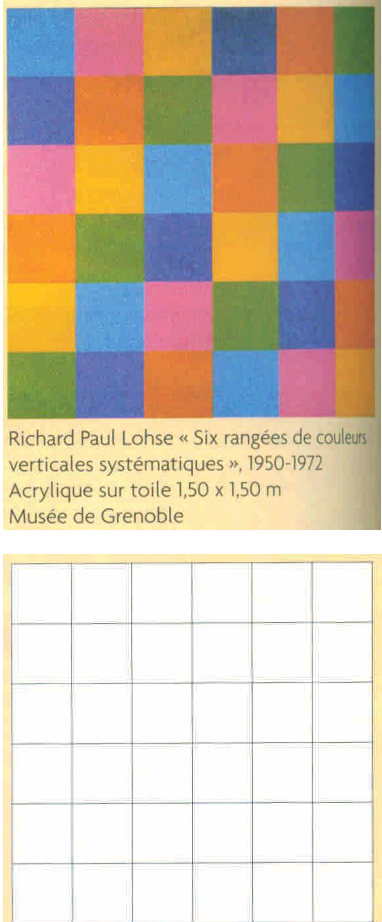
單元與頁數	布 題	說 明
數學雜誌 2 P.58		【走迷宮】 Arthur 必須在到達中央紅色球之前，收集到 10 個藍色球；Zoe 要收集 6 個；Gribouille 要收集 5 個。請找出正確的走法。
第 7 單元 P.61		寫出兩個算式，使得得分總和分別為 10 和 11。
第 7 單元 P.65		【平分與同數相加】 Gribouille 想平分糖果給 Arthur 和 Zoe，請圈出是否可行？可以的話，又各可得多少個？
第 9 單元 P.79		【+1 或 +10】 從起點數字出發，按照指示（+1 或 +10）填出正確的數字。
數學雜誌 3 P.85		【差 2 或 10】 將相差 2 或 10 的兩個數字連起來，是什麼圖形？
第 10 單元 P.86		【平分】 找出可以被平分成兩堆一樣數量珠

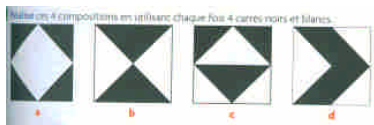
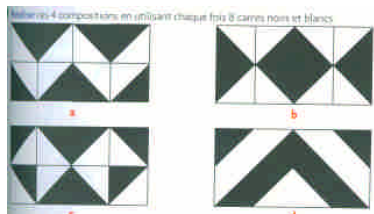
單元與頁數	布 題	說 明
		子的圖片。
第 11 單元 P.95		【加減 1 或加減 10】 從「26」出發依序作下列的運算並找出最後答案。
第 12 單元 P.104		將每個人右方的數字，合起來為 80 的數字上色。
數學雜誌 4 P.111		【拿走型的減法】 Arthur 為小狗買了一大塊巧克力，被老鼠吃了一些，剩下如下方的圖形，請問老鼠吃了多少小塊？
第 13 單元 P.112		【拿走型的減法】 如圖，有多少根吸管還在盒子內？
第 13 單元 P.115		【拿走型的減法】 Zoe 畫了 21 隻兔子在壁報紙上，不小心把顏料打翻了，污染了壁報紙。(1)還可以看到幾隻兔子？(2)有幾隻兔子被顏料蓋住了？
第 14 單元 P.123		【直式記錄的輔助線】 二位加法直式記錄（用格子作輔助對齊）

單元與頁數	布 題	說 明
		二位加法直式記錄（用點作輔助對齊）
第 15 單元 P.129		用框框內的數字填入下方空格，使其合起來都為 10，框框內的數字可以重複使用。
第 15 單元 P.132		【四連加】 Arthur 射了四支飛鏢，總得分為 70 分，請找出他可能射中哪 4 個數字？
問題銀行 1 P.138.139		以「生日蠟燭」為主題情境，進行一連串的基本加減法。

四、邏輯推理

單元與頁數	布 題	說 明
第 1 單元 P.10	Se repérer dans l'espace de la feuille 1 Observe les deux images. Entoure sur l'image B ce qui a changé de place.  2 Observe les deux images. Complete l'image B.  3 Colorie le dessin B comme le dessin A. 	【觀察與比較】 屬於邏輯推理的題目。 (1) 找出左右兩張圖片中不一樣的地方。 (2) 觀察兩張圖片，將缺少的部分完成。 (3) 複製左圖的顏色與位置到右圖。
第 2 單元 P.19	Organiser une collection : les photos 3 On a commencé à classer les photos. Observe. Ecris dans chaque case vide le numéro de la photo à coller. 	【分類找規則】 請分類相片內的動作，並按照順序排列（要依照每個人「趴→坐→站」的順序由左而右排列）。
第 3 單元 P.27	Questionner, déduire : quelle photo ? 2 Ecoute les questions et les réponses lues par la maîtresse ou par le maître. Entoure la bonne photo. • Est-ce qu'il porte un chapeau ? — oui. • Est-ce qu'il est debout ? — non. • Est-ce que c'est Zoé ? — non. • Est-ce qu'il est couché ? — oui. 	【依提示試誤找答案】 從對話中選出最後正確的照片，其對話如下： 有戴帽子嗎？—有。 有站直嗎？—沒有。 是 Zoe 嗎？—不是。 在睡覺嗎？—是。
數學雜誌 2 P.59		【找圖形重複的規律】 按照圖形排列的規則接著畫出來。

單元與頁數	布 題	說 明
第 7 單元 P.60		【判斷相對位置】 依左圖，在右圖相對應的位置畫上小球。
第 7 單元 P.64		【判斷相對顏色位置】 依左圖，在右圖相對應的位置著上相同的顏色。
數學雜誌 5 P.136		【顏色排列的規則】 畫家 Richard Paul Lohse 使用 6 種不同顏色繪了這張繪畫。這裡是他所遵循的規則：(1)每一行每種顏色只出現一次。(2)每一列每種顏色只出現一次。(3)相鄰左右兩格的顏色不同。(4)上下兩格的顏色不同。 請您也試著以六種顏色做做看：
數學雜誌 5 P.137		【走迷宮】 請你幫助 Gribouille 走出迷宮，並畫出路線圖。
問題銀行 1 P.141	 (4 格)	【排列並旋轉圖形】 使用如上圖之小正方形，排成如下方的圖形。

單元與頁數	布 題	說 明
	 (8 格) 	

第三章 結論與建議

一、教學目標方面

1. 在同一個單元內，包含有很多不同的數學概念，同時並進，再以單元為進程，逐漸加深、加廣，因此這是一套「螺旋式」的數學教科書，與國內市面上的數學教科書有很大的不同。
2. 在教材難易度方面，法國教材明顯比國內一般教材來得困難，其一是因為同一個單元內有不同的概念，其二是教學範圍有些比國內的九年一貫指標超前（例如：二位加減進退位、 $>$ $<$ 的符號使用等），感覺較難。

二、教學準備方面

1. 數學教師：法國教材偏向以問題導入概念，較不強調重點式提醒，因此數學教師的教學能力與是否能用數學語言作表達，就顯得格外重要。
2. 在課本每單元上方，都有提供教師做評量的地方，通常是教師須自定考題，例如：數字聽寫、寫出數字讀法等，因此教師必須配合單元準備好事前評估的工作。如下圖：



3. 教材附有電子掛圖，因此猜測法國的小學教室內都有單槍投影機及電腦等設備。使用電子掛圖符合經濟及環保效益，教師且可彈性更改掛圖內容，另外還可隨時下載最新的掛圖，非常方便。國內已有出版商朝此方向努力，架設網站提供電子下載服

務，但是電子掛圖尚未開發，可多努力。

三、教學時數方面

1. 法國教材每一個單元平均有 25.47 個題目（以 1~15 單元計算，不含數學雜誌與問題銀行），數量繁多，因此其教學時數為數頗多。
2. 已有很多論文研究結論指出，台灣目前數學的教學時數明顯低於許多先進國家，在各國都很強調數學教學的時刻，台灣的教學時數不升反降，實在是需要檢討的地方。

四、特別的題型

1. 邏輯思考題目頗多：法國教材內有很多邏輯思考的題型，這是國內數學教科書中頗缺乏的。要培養出會思考的學生，應該多訓練這方面的能力。
2. 在加減算式方面，由簡單的分與合，經過往上下加 1、加 5、加 10，到加減其他數字，逐漸推廣至 100 以內的加減，再引導用數字的分解做直式記錄，過程十分嚴謹、縝密，因此有關於這類訓練加減算式的題型相當多，尤其教材及指引內都特別強調「心算」的能力，這是比較不一樣的。
3. 在情境布題上，其延伸觸角非常多元，能設計出有關家庭、學校、社會或其他領域的題目，如美術、音樂等，感覺很生動，能貼近學生的生活經驗，亦能藉此增加學生其他的知識。因此也希望國內出版商能改進布題的情境，朝真實數學的方向邁進。

參考文獻

【中文部分】

謝豐瑞（民 90）。數學課程發展的延續與改革——九年一貫代數能力指標之編排想法。載於歐用生、莊梅枝（主編），邁向課程新紀元(七)——九年一貫課程學習領域研討會論文集，中華民國教材學會。

單維彰、翁婉珣（民 92）。前瞻我國中小學數學教育之課程發展資料組報告——「國際數學課時比較（泛太）」（附記）。

李文林（民 92）。數學史概論。台北：九章出版社。

李淑芬（民 79）。比較法。載於蔡保田等（著），教育研究法（頁 239-250）。高雄：復文。

教育部（民 92）。國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域

王石番（民 80）。傳播內容分析法：理論與實證。台北市：幼獅。

歐用生（民 86）。內容分析法。載於黃光雄、簡茂發（主編），教育研究法（頁 229-254）。台北：師大書苑。

吳明穎（民 90）。國小數學教科書內容分析之研究。國立屏東師範學院數理教育研究所碩士論文。

中華民國教材研究發展學會（民 85）。國民小學教科書評鑑標準。台北：編者。

林貴美（民 78）。法國教科書編輯的基本概念與評鑑要點研究。載於各國教科書比較研究。台北：台灣書店。

黃政傑（民 80）。課程設計。台北：東華書局。

【外文部分】

Haggarty, L., & Pepin, B. (2002). An investigation of mathematics textbooks and their use in
國立屏東教育大學應用數系

2006 數學創意教學研討會論文集

English, French and German classroom: Who gets an opportunity to learn what? *British Educational Research Journal*, 28(4), 567-590.

ToTUrroos, J. (2004). Mathematics textbooks, opportunity to learn and achievement. ICME-10, Discussion Group 14 Copenhagen, Demark.

Posner, G. J. (1989). Making sense of diversity— The current state of curriculum studies. ***Journal of Curriculum and Supervision*, 4, 4** °

Barelson, B. (1952). Content analysis in communication research. NY: Free Press.

National Council of Teachers of Mathematics (1989) .Curriculum and evaluation standards for school mathematics. Reston , Virginia : NCTM.

Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajik, J. S., Guzdial, M., & Palinscar, A. (1991). Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting, the learning. *Educational Psychologist*, 26 (3&4), 369-398.

【網站部份】

教育部 92 年九年一貫課程綱要

http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/EJE/EDU5147002/9CC/9CC.html?TYPE=1&UNITID=225&CATEGORYID=0&FILEID=124759&open

教育部部編本數學教科書網站

<http://140.111.34.76/>

The Abel Prize

<http://www.abelprisen.no/en/>