



Séminaire inter-IREM du 15 au 19 mars 2010 au CIRM (Marseille Luminy)

Les mathématiciens et l'enseignement de leur discipline en France

Table-ronde « Les mathématiciens face à l'enseignement élémentaire », organisée sous l'égide de la COPIRELEM (Commission Permanente des IREM pour l'Enseignement Elémentaire)

Intervention de Jean-Pierre Demailly

Université Joseph Fourier, Grenoble I, et Académie des Sciences

« Sur l'expérimentation primaire SLECC »

Quelques dates

- **2003 création du GRIP =**
Groupe de Réflexion interdisciplinaire sur les programmes
Des membres de tous niveaux (maternelle à université), de toutes disciplines
Environ 30-40 membres actifs aujourd'hui +
100 à 150 participants réguliers aux forums
Constat de graves carences dans les contenus et les progressions de programmes
- **2005 : le GRIP devient Association loi 1901**
- **Juillet 2005 : Présentation à la DGESCO du projet SLECC**
« **Savoir Lire Ecrire Compter Calculer** », avec des programmes expérimentaux ambitieux
- **2006 : octroi de la 1ère subvention du MEN**
Septembre 2006 : l'expérimentation fait son début officiel
- Environ 70 classes participent de près ou de loin à SLECC, mais :
seulement **une douzaine** officiellement enregistrées à ce jour
- **2008 : création des Editions du GRIP**


Constat de graves carences dans les programmes actuels :

Méthode syllabique Boscher

Méthode globale des années 1990-2000 : l'élève doit jouer au petit Champollion et « découvrir » les mots comme s'ils étaient des idéogrammes chinois !








i. u. o. a. e. é. è. ê.

pelote  **p** = *p*

pi. pu. po. pa. pe. pé. pè. pê.
po. pê. pu. pe. pi. pè. pa. pé.
pa pa. pi pe. é pi. pi e.

p = p p p p p p p p p
 pi. pu. po. pa. pe. pé. pè. pê. pe.
 pipe. papa. épi. pie.

1 pipe 
 1 épi 
 poulets 
 poussins 
 ples ⁽¹⁾ 

(1) 4 fois 1... (2) 2 fois 2... (3) Comptons des points.

« Je suis allé à l'école,

j'ai joué,

et j'ai dessiné. »

J'ai joué à l'école.
 J'ai joué avec Magali à la grande école.
 J'ai joué avec Olivier.

J'ai dessiné Olivier.
 J'ai dessiné la grande école.
 J'ai dessiné Pierre et Magali.





Évolution des contenus de l'enseignement primaire en calcul

Sujet	Au programme de			Textes officiels
	De 1920 à 1970	En 2003	Retard	Légende. — En romain : programme de fin de primaire de février 2002. — En <i>italiques</i> : compétences maximum du programme de 6 ^e actuel (1995). — Entre crochets : nos commentaires.
Addition des nombres entiers à deux chiffres	CP	Cycle 2	1 an	« À la fin du cycle 2, seule la technique opératoire de l'addition est exigible. » (Programmes cycle 2, 2002.)
Soustraction des nombres entiers à deux chiffres	CP	Cycle 3	> 2 ans	
Multiplication et division par 2 et 5	CP	Cycle 3	> 2 ans	
Multiplication par un nombre à deux chiffres	CE2	6 ^e	> 3 ans	« Calculer le produit de deux entiers (3 chiffres par 2 chiffres) par un calcul posé. »
Division d'un entier par un entier à deux chiffres	CE2	CM2*	> 2 ans	[* mais] « dividende < 10 000 »
Division de deux nombres entiers <i>quelconques</i>	CM1	<i>Jamais</i>	?	« Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne d'un nombre entier (d'au plus 4 chiffres) par un nombre entier (d'au plus 2 chiffres). » « <i>Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne d'un nombre entier par un nombre entier d'un ou deux chiffres.</i> » [Et rien dans les programmes de 5 ^e et suivants.]

Commentaires

Le programme de 6^e actuel est inférieur au niveau CE2 de 1920-1970 pour la multiplication et la division des nombres entiers.

— La multiplication de 432 par 524, autrefois au programme de CE2, n'est plus au programme du primaire.

— La division de 14 534 par 342, autrefois au programme de CE2, n'est plus au programme de 6^e et n'est plus du tout au programme de quelque niveau que ce soit.

— Pour l'évaluation de 6^e de septembre 2001, près de la moitié des élèves français (46,2%) ne savaient pas calculer 64 x 39. À partir de cette date, il n'y a plus de multiplications ni de divisions dans l'évaluation de 6^e.

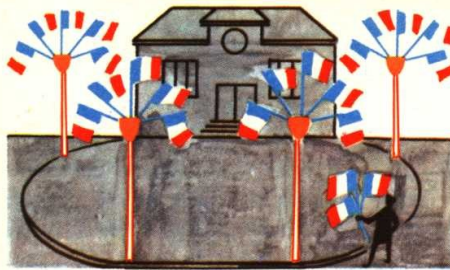
La division au « début » de l'école primaire

Années 1960 : définitions claires des notions dès le CE1 ; les diverses notations équivalentes sont introduites d'emblée

Années 1990-2000 : grand retard dans l'introduction (CM1) ; pseudo-« découverte » à partir d'un « cas d'école » confus et compliqué

ou la nuisance de vouloir transformer les élèves en « chercheurs » là où cela n'a pas lieu d'être ...

Pose de la division - Valeur d'une part



La commune possède 23 drapeaux.
Le cantonnier a décoré 4 mâts.
A chaque mât, il a fixé 5 drapeaux.
Il lui en reste 3.

Avant de garnir également les 4 mâts, le cantonnier a fait l'opération suivante :

le DIVIDENDE c'est le nombre d'objets à partager. → 23

Le RESTE c'est le nombre d'objets qu'on ne peut plus partager. → 3

le DIVISEUR dans ce cas indique le nombre de parts qu'on doit faire. → 4

Le QUOTIENT dans ce cas indique la valeur d'une part. → 5

Solution : Sur chaque mât le cantonnier a fixé :
23 drapeaux : 4 = 5 drapeaux.
Il reste 3 drapeaux inutilisés.

ou bien $\left\{ \begin{array}{l} \frac{23 \text{ drapeaux}}{4} = 5 \text{ drapeaux.} \\ \text{Il reste 3 drapeaux inutilisés.} \end{array} \right.$

Exercices

1. 5 fois 6 = ... 8 fois 4 = ... 6 fois 3 = ... 7 fois 5 = ...
 ... : 6 = 5 ... : 4 = 8 ... : 3 = 6 ... : 5 = 7

2. $\frac{30}{5} = .$ $\frac{24}{.} = 6$ $\frac{27}{9} = .$ $\frac{20}{.} = 4$ $\frac{48}{8} = .$

3. $15 \overline{)3}$ $36 \overline{)4}$ $43 \overline{)6}$ $26 \overline{)3}$ $32 \overline{)5}$

découverte



La légende raconte que, dans les grandes plaines de Russie, le terrible géant Tneitok était si grand qu'il ne pouvait se déplacer que par bonds de 24 verstes (verste : mesure russe qui vaut 1 km). Mais cela lui posait parfois quelques difficultés. Regarde :

Il se trouve à 5940 verstes de son château. Va-t-il l'atteindre, et en combien de bonds ?

aide-mémoire

Il existe des procédés divers pour résoudre une situation de division.

EXEMPLE :

Pour trouver combien de fois 24 dans 650 :

Procédé n° 1.
On ne fait que des multiplications.

24 × 30 = 720 → 30 fois ; trop grand
24 × 20 = 480 → 20 fois ; trop petit
24 × 25 = 600 → 25 fois ; trop petit
24 × 28 = 672 → 28 fois ; trop grand
24 × 27 = 648 → 650 = (24 × 27) + 2

Procédé n° 2.
On fait des multiplications et des soustractions.

650	
- 24	→ 1 fois 24
= 626	+
- 48	→ 2 fois 24
= 578	+
- 96	→ 4 fois 24
= 482	+
- 192	→ 8 fois 24
= 290	+
- 192	→ 8 fois 24
= 98	+
- 96	→ 4 fois 24
= 2	27 fois 24 → 27 fois 24, reste 2

Principes de l'enseignement SLECC

- L'école maternelle peut redevenir un **lieu d'enseignement structuré**.
- Le **principe syllabique est introduit explicitement dès que possible**, de même que les activités de comptage et de calcul – principalement sous forme orale au début
- **Synergie et compacité des apprentissages**
 - Apprentissage simultané de l'écriture-lecture (en liaison avec les activités de dessin et autres activités sensorielles), dès la GS si possible.
 - Apprentissage simultané de la numération et des quatre opérations dès le CP (elles peuvent même être abordées dès la GS)
 - En CP, calcul et écriture sont fortement liés
 - « Mathématiques » et « Physique » ne sont pas dissociées : les nombres sont aussi introduits comme des grandeurs et les unités sont utilisées de manière systématique dans les opérations

- **Toutes les synergies possibles sont exploitées** : par exemple
 - observation/calcul en sciences
 - lecture de cartes/échelle/changements d'unités
 - les notions de science enrichissent le vocabulaire et l'expression
- **Les aspects « concrets » et « élémentaires » sont abordés en premier**, les concepts plus élaborés ensuite
 - manipulations (bûchettes, cubes, découpages, pliages ...)
 - les animaux plutôt que le « concept » de vivant
 - description des organes précède celle des fonctions biologiques
- Un **enseignement aussi riche que possible** :
 - enseignement précoce (dans les limites du raisonnable et du possible !)
 - progression par « couches concentriques », avec répétitions procédant par généralisations successives (qui bénéficie aussi bien aux élèves avancés qu'à ceux qui ont besoin de plus de temps et de davantage de redites).

Ouvrage d'activités pluri-sensorielles pour la Maternelle

Une publication du réseau SLECC (Savoir Lire, Écrire, Compter, Calculer)
<http://www.slecc.fr/>
slecc.contact@aliceadsl.fr

Instituteur spécialisé pendant dix-huit ans, et à ce titre confronté aux difficultés d'apprentissage de la lecture d'élèves de plus en plus nombreux, Thierry Venot a mis patiemment au point la méthode que GRIP-Éditions vous propose aujourd'hui en deux tomes : un livre du maître et un fichier d'exercices sur CD.

Strictement alphabétique, sans aucune concession aux approches idéo-visuelles, multipliant les entrées sensorielles (auditives, visuelles, gestuelles), cette méthode s'appuie sur le développement de la conscience phonologique et syntaxique et sur l'enseignement simultané de l'écriture et de la lecture.

Destinée aux enseignantes et enseignants de Grande section de maternelle, elle permettra à ceux-ci de commencer avec rigueur, et en tenant compte des différences de maturation des enfants, l'apprentissage si décisif du Lire et de l'Écrire.

À la fin de l'année, leurs élèves seront capables de lire et d'écrire « pour de vrai » de petits textes intégrant un vocabulaire déjà riche. Testée avec succès auprès de 350 enfants, la méthode De l'écoute des sons à la lecture est l'instrument pédagogique depuis longtemps attendu par les maîtresses et les maîtres de maternelle soucieux de bien préparer leurs élèves au Cours préparatoire.



Prix :
ISBN

photographies Maurice Lartigue
Maquette DTL-Services Communication

De l'écoute des sons à la lecture

Thierry VENOT
Instituteur



avec CD
140 exercices
progressifs !



Maternelle
Grande Section
Livre du maître

GRIP
ÉDITIONS

Livre du maître

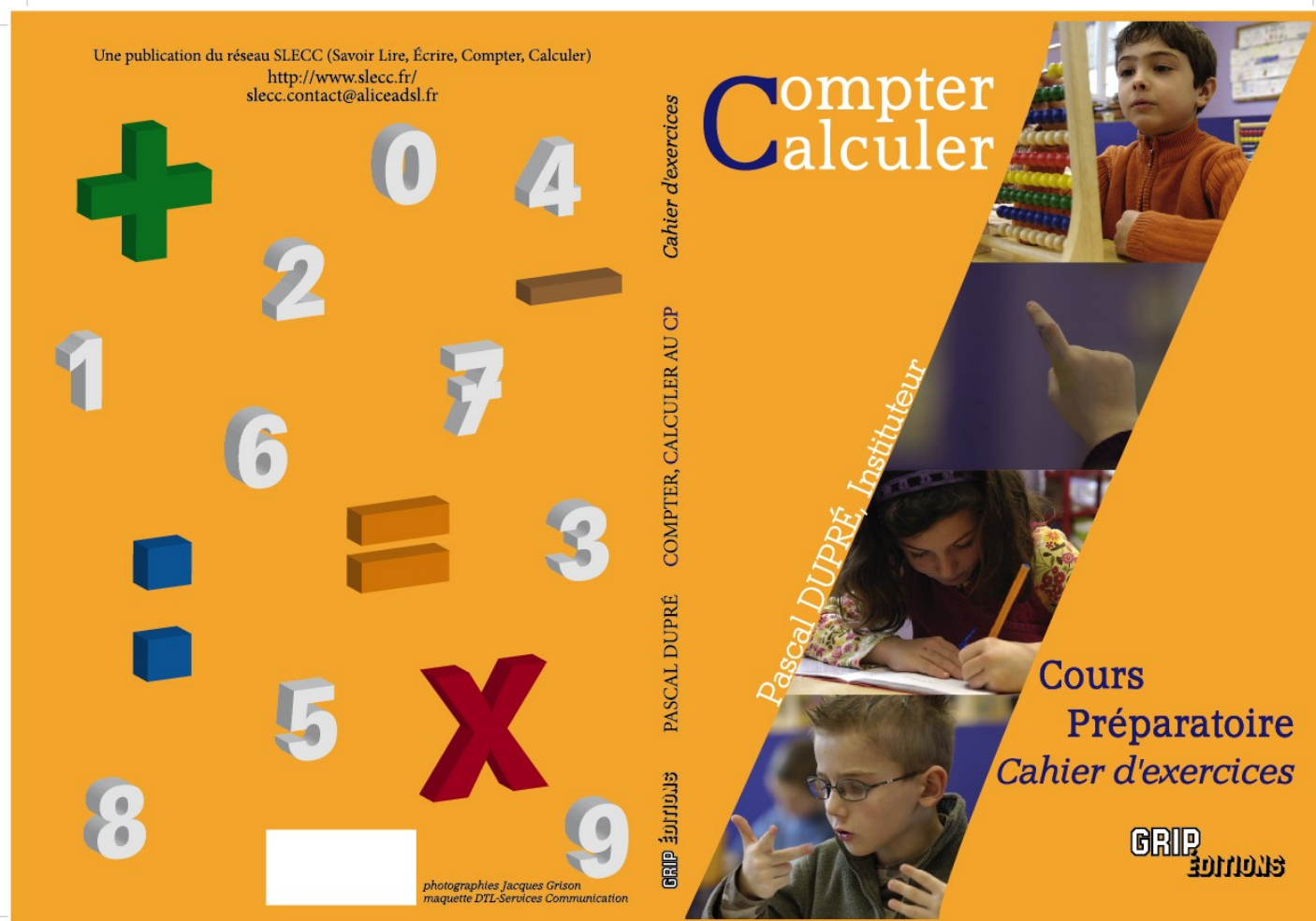
de l'écoute des sons à la lecture

Thierry VENOT

GRIP ÉDITIONS

Cahier d'exercices de calcul pour l'élève de CP

Les 4 opérations sont abordées progressivement dès les premières semaines



Le livre de calcul de l'élève de CE1

On atteint déjà la division des nombres entiers à 3 chiffres (avec retenue) en fin de CE1

TABLE d'ADDITION Le signe de la addition est +			TABLE de MULTIPLICATION Le signe de la multiplication est x		
1 er 1	1	2	1 fois 1	1	1
1 er 2	2	3	1 fois 2	2	2
1 er 3	3	4	1 fois 3	3	3
1 er 4	4	5	1 fois 4	4	4
1 er 5	5	6	1 fois 5	5	5
1 er 6	6	7	1 fois 6	6	6
1 er 7	7	8	1 fois 7	7	7
1 er 8	8	9	1 fois 8	8	8
1 er 9	9	10	1 fois 9	9	9
1 er 10	10	11	1 fois 10	10	10
2 er 1	1	2	2 fois 1	1	2
2 er 2	2	4	2 fois 2	2	4
2 er 3	3	6	2 fois 3	3	6
2 er 4	4	8	2 fois 4	4	8
2 er 5	5	10	2 fois 5	5	10
2 er 6	6	12	2 fois 6	6	12
2 er 7	7	14	2 fois 7	7	14
2 er 8	8	16	2 fois 8	8	16
2 er 9	9	18	2 fois 9	9	18
2 er 10	10	20	2 fois 10	10	20
3 er 1	1	3	3 fois 1	1	3
3 er 2	2	6	3 fois 2	2	6
3 er 3	3	9	3 fois 3	3	9
3 er 4	4	12	3 fois 4	4	12
3 er 5	5	15	3 fois 5	5	15
3 er 6	6	18	3 fois 6	6	18
3 er 7	7	21	3 fois 7	7	21
3 er 8	8	24	3 fois 8	8	24
3 er 9	9	27	3 fois 9	9	27
3 er 10	10	30	3 fois 10	10	30
4 er 1	1	4	4 fois 1	1	4
4 er 2	2	8	4 fois 2	2	8
4 er 3	3	12	4 fois 3	3	12
4 er 4	4	16	4 fois 4	4	16
4 er 5	5	20	4 fois 5	5	20
4 er 6	6	24	4 fois 6	6	24
4 er 7	7	28	4 fois 7	7	28
4 er 8	8	32	4 fois 8	8	32
4 er 9	9	36	4 fois 9	9	36
4 er 10	10	40	4 fois 10	10	40
5 er 1	1	5	5 fois 1	1	5
5 er 2	2	10	5 fois 2	2	10
5 er 3	3	15	5 fois 3	3	15
5 er 4	4	20	5 fois 4	4	20
5 er 5	5	25	5 fois 5	5	25
5 er 6	6	30	5 fois 6	6	30
5 er 7	7	35	5 fois 7	7	35
5 er 8	8	40	5 fois 8	8	40
5 er 9	9	45	5 fois 9	9	45
5 er 10	10	50	5 fois 10	10	50
6 er 1	1	6	6 fois 1	1	6
6 er 2	2	12	6 fois 2	2	12
6 er 3	3	18	6 fois 3	3	18
6 er 4	4	24	6 fois 4	4	24
6 er 5	5	30	6 fois 5	5	30
6 er 6	6	36	6 fois 6	6	36
6 er 7	7	42	6 fois 7	7	42
6 er 8	8	48	6 fois 8	8	48
6 er 9	9	54	6 fois 9	9	54
6 er 10	10	60	6 fois 10	10	60
7 er 1	1	7	7 fois 1	1	7
7 er 2	2	14	7 fois 2	2	14
7 er 3	3	21	7 fois 3	3	21
7 er 4	4	28	7 fois 4	4	28
7 er 5	5	35	7 fois 5	5	35
7 er 6	6	42	7 fois 6	6	42
7 er 7	7	49	7 fois 7	7	49
7 er 8	8	56	7 fois 8	8	56
7 er 9	9	63	7 fois 9	9	63
7 er 10	10	70	7 fois 10	10	70
8 er 1	1	8	8 fois 1	1	8
8 er 2	2	16	8 fois 2	2	16
8 er 3	3	24	8 fois 3	3	24
8 er 4	4	32	8 fois 4	4	32
8 er 5	5	40	8 fois 5	5	40
8 er 6	6	48	8 fois 6	6	48
8 er 7	7	56	8 fois 7	7	56
8 er 8	8	64	8 fois 8	8	64
8 er 9	9	72	8 fois 9	9	72
8 er 10	10	80	8 fois 10	10	80
9 er 1	1	9	9 fois 1	1	9
9 er 2	2	18	9 fois 2	2	18
9 er 3	3	27	9 fois 3	3	27
9 er 4	4	36	9 fois 4	4	36
9 er 5	5	45	9 fois 5	5	45
9 er 6	6	54	9 fois 6	6	54
9 er 7	7	63	9 fois 7	7	63
9 er 8	8	72	9 fois 8	8	72
9 er 9	9	81	9 fois 9	9	81
9 er 10	10	90	9 fois 10	10	90

Compter au CE1
Livres de l'élève

Catherine Huby - Pascal Dupré

TABLE de SUBTRACTION Le signe de la soustraction est -			TABLE de DIVISION Le signe de la division est : (ou /)		
1 fois 2	2	1	1 fois 1	1	1
1 fois 3	3	2	1 fois 2	2	2
1 fois 4	4	3	1 fois 3	3	3
1 fois 5	5	4	1 fois 4	4	4
1 fois 6	6	5	1 fois 5	5	5
1 fois 7	7	6	1 fois 6	6	6
1 fois 8	8	7	1 fois 7	7	7
1 fois 9	9	8	1 fois 8	8	8
1 fois 10	10	9	1 fois 9	9	9
2 fois 2	4	2	2 fois 1	2	2
2 fois 3	6	3	2 fois 2	4	2
2 fois 4	8	4	2 fois 3	6	3
2 fois 5	10	5	2 fois 4	8	4
2 fois 6	12	6	2 fois 5	10	5
2 fois 7	14	7	2 fois 6	12	6
2 fois 8	16	8	2 fois 7	14	7
2 fois 9	18	9	2 fois 8	16	8
2 fois 10	20	10	2 fois 9	18	9
3 fois 3	9	3	3 fois 1	3	3
3 fois 4	12	4	3 fois 2	6	2
3 fois 5	15	5	3 fois 3	9	3
3 fois 6	18	6	3 fois 4	12	4
3 fois 7	21	7	3 fois 5	15	5
3 fois 8	24	8	3 fois 6	18	6
3 fois 9	27	9	3 fois 7	21	7
3 fois 10	30	10	3 fois 8	24	8
4 fois 4	16	4	4 fois 1	4	4
4 fois 5	20	5	4 fois 2	8	2
4 fois 6	24	6	4 fois 3	12	3
4 fois 7	28	7	4 fois 4	16	4
4 fois 8	32	8	4 fois 5	20	5
4 fois 9	36	9	4 fois 6	24	6
4 fois 10	40	10	4 fois 7	28	7
5 fois 5	25	5	5 fois 1	5	5
5 fois 6	30	6	5 fois 2	10	2
5 fois 7	35	7	5 fois 3	15	3
5 fois 8	40	8	5 fois 4	20	4
5 fois 9	45	9	5 fois 5	25	5
5 fois 10	50	10	5 fois 6	30	6
6 fois 6	36	6	6 fois 1	6	6
6 fois 7	42	7	6 fois 2	12	2
6 fois 8	48	8	6 fois 3	18	3
6 fois 9	54	9	6 fois 4	24	4
6 fois 10	60	10	6 fois 5	30	5
7 fois 7	49	7	7 fois 1	7	7
7 fois 8	56	8	7 fois 2	14	2
7 fois 9	63	9	7 fois 3	21	3
7 fois 10	70	10	7 fois 4	28	4
8 fois 8	64	8	8 fois 1	8	8
8 fois 9	72	9	8 fois 2	16	2
8 fois 10	80	10	8 fois 3	24	3
9 fois 9	81	9	9 fois 1	9	9
9 fois 10	90	10	9 fois 2	18	2

Compter au CE1 Livres de l'élève

Catherine Huby - Pascal Dupré

GRIP ÉDITIONS

La multiplication



On a 3 meubles avec 5 tiroirs, soit en tout :
 $5 \text{ tiroirs} + 5 \text{ tiroirs} + 5 \text{ tiroirs} = 15 \text{ tiroirs}$
15 est la somme de 3 nombres égaux à 5.

La multiplication. On peut calculer plus rapidement en disant : 3 fois 5...

Et en apprenant le résultat : 15, par cœur

L'opération ainsi abrégée est une *multiplication*.

La *multiplication* est l'opération qui permet de compter rapidement une addition de nombres égaux.

Le nombre que l'on additionne s'appelle le *multiplicande*.

Le nombre de fois que l'on additionne le multiplicande s'appelle le *multiplicateur*.

Le résultat de la multiplication s'appelle le *produit*.

Le signe de la multiplication est x qui se dit : *multiplié par ...*

Exemple : 5 tiroirs x 3 = 15 tiroirs se dit : « 5 tiroirs multiplié par 3 font 15 tiroirs »

$\begin{array}{c} \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ \text{multiplicande} \times \text{multiplicateur} = \text{produit} \end{array}$

_____ Nous trouvons ensemble _____

1. Un taille-crayon vaut 3 euros. Quel est le prix de 4 taille-crayons ?
2. Calculer la multiplication : 2 m x 6. Quel est le multiplicande ? Quel est le multiplicateur ? Quelle sorte d'unité exprime le produit ?
- 3.

3 et 3...	3 fois 3...	4 et 5...	4 fois 5...	2 et 7...	2 fois 7...
-----------	-------------	-----------	-------------	-----------	-------------

5 et 5...	5 fois 5...	3 et 9...	3 fois 9...	2 et 8...	2 fois 8...
-----------	-------------	-----------	-------------	-----------	-------------

_____ Sur ton cahier _____

Écrire et calculer les multiplications qui remplacent les additions suivantes :

4. $5 + 5 + 5$ $3 + 3 + 3 + 3$ $2 + 2 + 2 + 2 + 2$
5. $6 + 6$ $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ $4 + 4 + 4 + 4$
6. Calculer : $5 \text{ m} \times 3$ $4 \text{ l} \times 3$ $3 \text{ l} \times 3$ $5 \text{ €} \times 2$
7. Calculer : $4 \text{ €} \times 4$ $7 \text{ m} \times 2$ $2 \text{ l} \times 4$ $6 \text{ €} \times 2$

Le reste de la division

Problème. On voudrait partager équitablement 11 bonbons entre 4 enfants. Le peut-on ?

$$11 \text{ bonbons} = 4 \text{ fois } 2 \text{ bonbons} + 3 \text{ bonbons}$$



On peut donner 2 bonbons à chaque enfant. Il reste 3 bonbons.

On ne peut plus les partager en 4 car 3 est plus petit que 4.

La quantité à partager, c'est le *dividende* (11 bonbons).

Le nombre de parts, c'est le *diviseur* (4).

La valeur d'une part, c'est le *quotient* (2 bonbons).

Ce que l'on ne peut plus partager, s'appelle le *reste de la division* (3 bonbons).

Le reste est toujours plus petit que le quotient.

Poser une division.

On dit : En 11 combien de fois 4 ?

2 fois 4 ... 8. 8 ôté de 11, il reste 3.

2 est le quotient et 3 le reste.

<i>dividende</i>	<i>diviseur</i>
11	4
3	2
<i>reste</i>	<i>quotient</i>

Exercices oraux

1. Il faut 3 mètres de tissu pour faire un costume complet. Combien de costumes un tailleur pourra-t-il faire avec 26 mètres de tissu ? Combien de mètres restera-t-il ?

Sur ton cahier

Poser et calculer les divisions :

2. $29 : 3$ $43 : 5$ $37 : 4$ $24 : 4$ $38 : 5$ $13 : 2$

3. $17 : 2$ $28 : 5$ $26 : 3$ $31 : 4$ $45 : 5$ $47 : 6$

Problèmes

4. Julien avait un paquet de 4 douzaines de bonbons. Il distribue la moitié des bonbons en parts égales à 6 de ses camarades. Combien de bonbons Julien a-t-il ? Combien en distribue-t-il ? Combien de bonbons chacun aura-t-il ?
5. On descend à la cave 72 bouteilles vides. A chaque voyage, on emporte 2 paniers à 4 places. Combien de voyages fera-t-on ?

Calcul mental

Prendre le sixième : partager en 6 parts égales

6 fois 1 ... 1 ; le sixième de 6 est 1

6 fois 2 ... 12 ; le sixième de 12 est 2

6 fois 3 ... 18 ; le sixième de 18 est 3

6 fois 4 ... 24 ; le sixième de 24 est 4

6. Le sixième de 24 est ... ;

de 18 ... ;

de 6 ... ;

de 12 ...

La division

Le dividende a 3 chiffres, le diviseur n'a qu'un chiffre

Problème. On remplit 3 fûts de même contenance avec 234 litres de vin. Combien de litres de vin contient chaque fût ?

Nombre de litres de vin contenus dans chaque fût : $234 \text{ l} : 3$

234 l c'est 23 dal et 4 l .

On sait diviser 23 dal par 3 :

$23 \text{ dal} : 3 = 7 \text{ dal}$.

$$\begin{array}{r|l} 23 \text{ dal} & 3 \\ \hline 2 \text{ dal} & 7 \text{ dal} \end{array}$$

Il y a 7 dal dans chaque fût et il reste 2 dal à partager.

Il reste donc 2 dal et 4 l, c'est à dire 24 l à verser dans les 3 fûts :

$24 \text{ l} : 3 = 8 \text{ l}$.

Dans chaque fût il y aura 7 dal et 8 l ou 78 l.

$$\begin{array}{r|l} 24 \text{ l} & 3 \\ \hline 0 & 8 \text{ l} \end{array}$$

On posera l'opération ainsi :

« Je ne peux pas partager 2 en 3,

mais je peux partager 23 en 3 :

En 23, combien de fois 3 ? 7 fois.

Je pose 7 au quotient. 7 fois 3 = 21 ;

21 pour aller à 23, il reste 2.

Je pose 2 au reste. (j'ai calculé les dizaines de litres : les décalitres)

Pour calculer les unités, les litres, on dit :

J'abaisse le 4.

En 24, combien de fois 3 ? 8 fois.

J'écris 8 au quotient.

3 fois 8 = 24 ; 24 pour aller à 24, il reste 0.

Le quotient complet est 78 et le reste 0 »


$$\begin{array}{r|l} 234 \text{ l} & 3 \\ \hline 24 \text{ l} & 78 \text{ l} \\ \hline 0 \text{ l} & \end{array}$$



**On sépare à gauche du dividende un nombre assez grand pour contenir le diviseur et on calcule la première division. On a le premier chiffre du quotient.
A droite du reste, on abaisse le chiffre suivant du dividende et on compte une nouvelle division.**

Exercices oraux

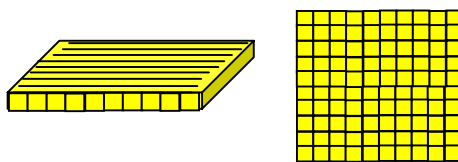
1. Un charcutier met par poids égaux 24 kilogrammes de pâté dans des terrines. Quel poids de pâté mettra-t-il dans chacune s'il emploie 8 terrines ? 4 terrines ? 6 terrines ? 3 terrines ?
2. Un pâtissier fait fondre 17 kilogrammes de beurre dont il emplit 5 pots de même contenance. Quel poids de beurre reste-t-il ?

Compter les unités de mille

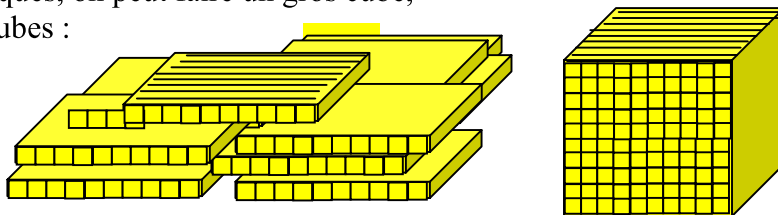
Si on compte des petits cubes , 

avec 10 petits cubes, on peut faire une barre de 10,  
on a **une dizaine** de cubes.

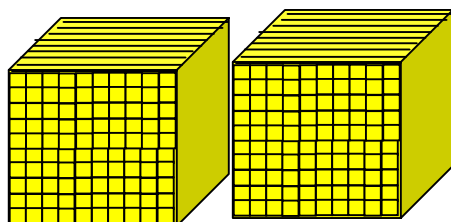
Avec 10 barres, on peut faire une plaque, on a **une centaine** de cubes :



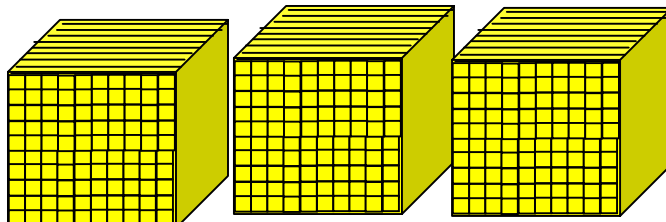
Avec 10 plaques, on peut faire un gros cube, on a **mille** cubes :



Quand on a plusieurs gros cubes, on compte :



deux mille cubes
2 000



trois mille cubes ... etc.
3 000

Les *unités de mille* s'écrivent au 4^o rang à gauche. On laisse un espace entre les unités de milles et les autres chiffres.

4^o rang ← ← 3^o rang ← 2^o rang ← 1^o rang
unités de mille centaines dizaines unités simples

Quand un nombre n'exprime que des unités de mille, il se termine toujours par trois zéros : 1 000; 2 000; 3 000...

Mille ne prend jamais la marque du pluriel. On écrit « deux mille » sans s.

_____ Nous trouvons ensemble _____

1. Compter par unités de mille jusqu'à 9 000.
2. Comment fera-t-on pour écrire avec des chiffres 8 unités de mille ?
3. Lire les nombres : 7 000 ; 3 000 ; 5 000 ; 8 000 ; 9 000.

_____ Sur ton cahier _____

4. Ecrire les nombres comptés par 1 000 jusqu'à 9 000.
5. $504 + 576 + 652$ $870 + 68 + 25$ $780 + 263 + 576$
6. $426 + 257 + 385$ $924 + 83 + 76$ $653 + 527 + 394$

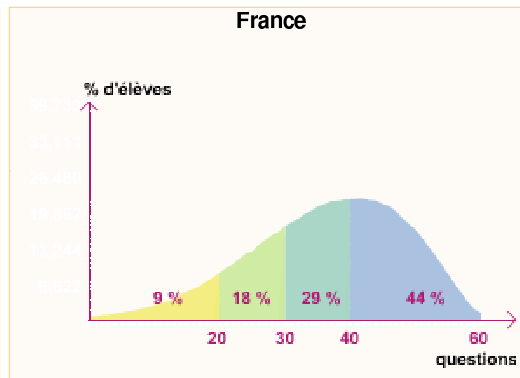
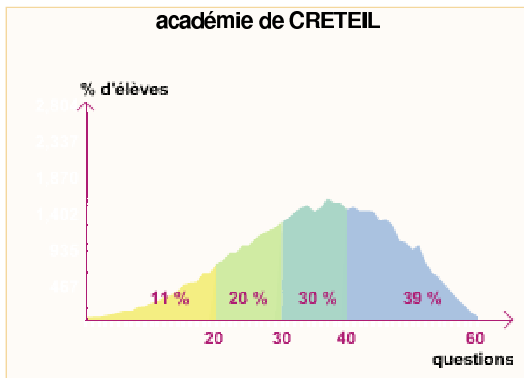
Tableaux d'évaluation

Les planches suivantes comparent les résultats nationaux des évaluations de CE1 à ceux des classes SLECC. Les tests portaient sur 60 items en Français et 40 en Mathématiques.

Bien que les tests soient en réalité d'un niveau assez faible (donc faciles ?) par rapport aux préconisations SLECC, les résultats nationaux ont été très médiocres : plus de 54% d'élèves sont sous la barre des 2/3 d'items réussis, considérée par la DGESCO comme indicative « d'acquis très solides » (vu le niveau des tests en question, nous aurions tendance à considérer que cette appréciation pêche beaucoup par optimisme...). Dans l'Académie de Créteil, plutôt défavorisée, les effectifs d'élèves situés sous la barre tournent même autour de 60%.

Dans le même temps, **tous les élèves** de l'échantillon de 45 élèves testés ayant eu une scolarité SLECC complète CP+CE1 se situent au dessus de la barre, avec un score moyen de réussite aux tests situé entre 85% et 90% ! A noter que ceci vaut même pour une classe de l'Académie de Créteil située dans la zone défavorisée de Cannes-Ecluse et bénéficiant d'un plan de lutte contre l'illettrisme. Dans ce même établissement scolaire (et dans un autre également testé dans la Meuse), où se cotoient des classes SLECC et des classes non SLECC ayant a priori la même sociologie, les résultats sont vraiment sans appel : les élèves SLECC sont beaucoup plus performants, et surtout, aucun ne se trouve en échec au regard des normes nationales, même pour ceux dont la progression est éventuellement jugée un peu lente vis à vis du programme SLECC ...

Résultats en français



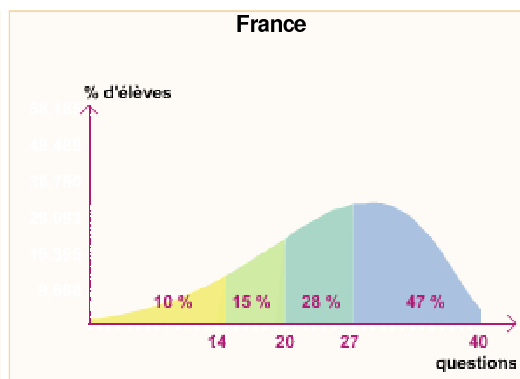
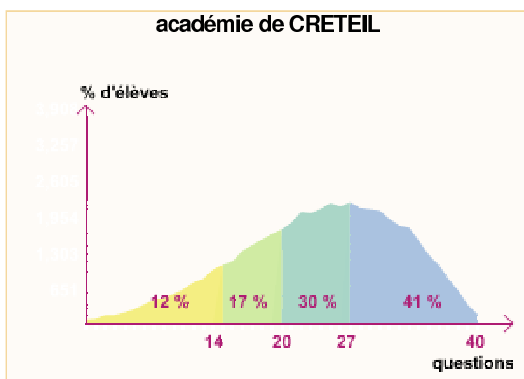
- élèves n'ayant pas les acquis suffisants
- élèves ayant des acquis encore fragiles
- élèves ayant de bons acquis
- élèves ayant des acquis très solides

- **39 %** des élèves ont plus de 39 bonnes réponses. Ils ont des acquis très solides.
(résultat France : 44%)
- **30 %** des élèves ont entre 30 et 39 bonnes réponses. Ils ont de bons acquis qui seront développés dans les mois à venir.
(résultat France : 29%)
- **20 %** des élèves ont entre 20 et 29 bonnes réponses. Leurs acquis sont encore fragiles. Ils seront à consolider dans les mois à venir.
(résultat France : 18%)
- **11 %** des élèves ont moins de 20 bonnes réponses. Leurs acquis ne sont pas suffisants. Ils bénéficieront d'une aide spécifique.
(résultat France : 9%)

académie de CRETEIL

dans cette académie, la moitié des élèves ont eu **36** bonnes réponses ou plus sur 60 en français.

Résultats en mathématiques



- élèves n'ayant pas les acquis suffisants
- élèves ayant des acquis encore fragiles
- élèves ayant de bons acquis
- élèves ayant des acquis très solides

- **41 %** des élèves ont plus de 26 bonnes réponses. Ils ont des acquis très solides.
(résultat France : 47%)
- **30 %** des élèves ont entre 20 et 26 bonnes réponses. Ils ont de bons acquis qui seront développés dans les mois à venir.
(résultat France : 28%)
- **17 %** des élèves ont entre 14 et 19 bonnes réponses. Leurs acquis sont encore fragiles. Ils seront à consolider dans les mois à venir.
(résultat France : 15%)
- **12 %** des élèves ont moins de 14 bonnes réponses. Leurs acquis ne sont pas suffisants. Ils bénéficieront d'une aide spécifique.
(résultat France : 10%)

académie de CRETEIL

dans cette académie, la moitié des élèves ont eu **25** bonnes réponses ou plus sur 40 en mathématiques.

EVALUATIONS NATIONALES CE1 – CLASSES SLECC

Résultats de St Pantaléon les Vignes, classe de Catherine Huby,
cours multiple GS/CP/CE1, les CE1 ont suivi une scolarité SLECC depuis la GS :

F R A N C A I S	Taux de Réussite	Moins de 33%	De 33% à 50%	De 50 à 66%	66% et plus
	Nombre d'items réussis	$0 \leq v \beta \leq 19$	$20 \leq v \beta \leq 29$	$30 \leq v \beta \leq 39$	$40 \leq v \beta \leq 60$
	Nombre d'élèves	0	0	0	9
	Pourcentage d'élèves				100%
	Médiane	47			

M A T H E M A T I Q U E S	Taux de Réussite	Moins de 33%	De 33% à 50%	De 50 à 66%	66% et plus
	Nombre d'items réussis	$0 \leq v \beta \leq 13$	$14 \leq v \beta \leq 19$	$20 \leq v \beta \leq 26$	$27 \leq v \beta \leq 40$
	Nombre d'élèves	0	0	0	9
	Pourcentage d'élèves				100%
	Médiane	36			

Français moyenne classe : 83,1 %

Mathématiques moyenne classe : 87,5 %

EVALUATIONS NATIONALES CE1 – CLASSES SLECC

Résultats de Cannes Écluse :

Classe de Muriel Strupiechonski, CP-CE1: élèves ayant fait un CP et un CE1 SLECC

F R A N C A I S	Taux de Réussite	Moins de 33%	De 33% à 50%	De 50 à 66%	66% et plus
	Nombre d'items réussis	$0 \leq nb \leq 19$	$20 \leq nb \leq 29$	$30 \leq nb \leq 39$	$40 \leq nb \leq 60$
	Nombre d'élèves	0	0	0	6
	Pourcentage d'élèves				100%
	Médiane	53			

M A T H E M A T I Q U E S	Taux de Réussite	Moins de 33%	De 33% à 50%	De 50 à 66%	66% et plus
	Nombre d'items réussis	$0 \leq nb \leq 13$	$14 \leq nb \leq 19$	$20 \leq nb \leq 26$	$27 \leq nb \leq 40$
	Nombre d'élèves	0	0	0	6
	Pourcentage d'élèves				100%
	Médiane	36			

Moyenne français : 90%

Moyenne mathématiques : 90%

EVALUATIONS NATIONALES CE1 – CLASSES SLECC

Résultats de tous les CE1 de l'école de Cannes Ecluse (SLECC et non-SLECC)

F R A N C A I S	Taux de Réussite	Moins de 33%	De 33% à 50%	De 50 à 66%	66% et plus
	Nombre d'items réussis	$0 \leq nb \leq 19$	$20 \leq nb \leq 29$	$30 \leq nb \leq 39$	$40 \leq nb \leq 60$
	Nombre d'élèves	5	4	10	15
	Pourcentage d'élèves	15%	12%	29%	44%
	Médiane	38			

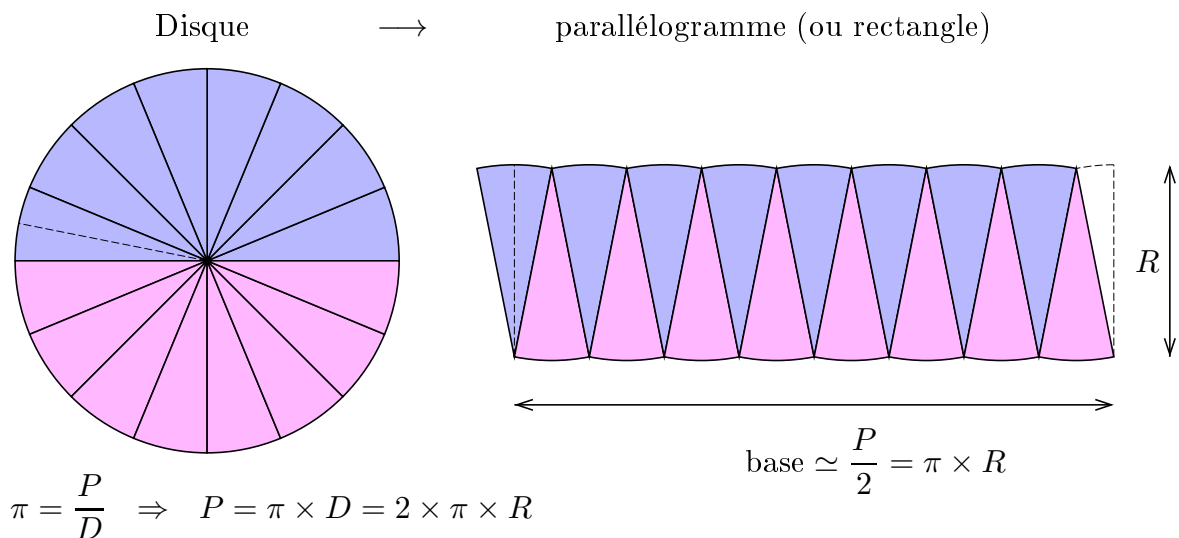
M A T H E M A T I Q U E S	Taux de Réussite	Moins de 33%	De 33% à 50%	De 50 à 66%	66% et plus
	Nombre d'items réussis	$0 \leq nb \leq 13$	$14 \leq nb \leq 19$	$20 \leq nb \leq 26$	$27 \leq nb \leq 40$
	Nombre d'élèves	4	6	10	15
	Pourcentage d'élèves	11%	17%	29%	43%
	Médiane	25			

Moyenne français : 70%

Moyenne mathématiques : 62,50%

Démonstration de la formule d'aire du disque à partir de la définition de $\pi = P/D$ en Cours Moyen : ou les prémices de la notion de limite et de calcul infinitésimal

La preuve suivante a été expérimentée (avec succès, i.e. avec compréhension effective des élèves !) dans une classe de Cours Moyen apparentée SLECC, en 2007-2008. Bien sûr, à ce niveau, il n'y a pas de notations aussi formelles que celles décrites ci-dessous, la procédure repose plutôt sur des manipulations avec papier, compas et ciseaux !



À la limite, en augmentant le nombre de secteurs triangulaires, on voit donc que l'aire du disque est donnée par $\pi \times R \times R = \pi R^2$. Bien entendu, ce travail suppose que l'on ait au préalable soigneusement traité l'aire du rectangle, du triangle et du parallélogramme, avec là encore les découpages géométriques classiques pour justifier les formules. Le statut de la formule $P = \pi D = 2\pi R$ est différent, dans ce cas il s'agit d'une *définition* du nombre π : c'est le rapport du périmètre au diamètre, qui est indépendant du cercle considéré (on justifiera intuitivement que si le diamètre double ou triple, il en est de même pour le périmètre, ce qui formellement résulte du théorème de Thalès...). Il est bien sûr souhaitable d'expérimenter en enroulant quelques tours d'une ficelle autour d'un tuyau de diamètre connu, pour trouver une valeur approchée de π .