

Calcul mental

L'ESSENTIEL en 7 points

AU CYCLE 3



PRÉFACE

La réussite ou l'échec de l'acte pédagogique réside dans la relation maître-élèves-savoirs et dans la capacité, qu'un enseignant possède face à élèves, à transformer des savoirs à enseigner en savoirs réellement enseignés.

Cette construction des apprentissages nécessite une structuration et un accompagnement des démarches pédagogiques.

Des supports didactiques élaborés par la direction de l'enseignement de la Nouvelle-Calédonie visent ainsi à vous accompagner dans cet exercice précieux et quotidien de la classe dont vous êtes comme les élèves, les acteurs.

Ces documents d'accompagnement des programmes vous conforteront dans votre exercice professionnel et vous aideront à affiner vos réflexions. Le calcul mental doit se pratiquer au quotidien.

Philippe GUAENERE
Directeur de l'enseignement de la Nouvelle-Calédonie

AVANT-PROPOS

Ces nouveaux documents d'accompagnement viennent enrichir ceux qui ont déjà été mis à la disposition des écoles et des équipes de circonscription à la rentrée 2007.

Si l'esprit est le même, à savoir doter les maîtres d'une aide concrète visant à proposer des modalités d'application des programmes officiels, la commission a cependant souhaité réorienter cette nouvelle production autour d'une part, de l'analyse des erreurs qui permettent de fixer quelques grandes priorités et d'autre part, d'un nouveau cadre conceptuel. À cet effet, la commission met à la disposition des enseignants :

- des outils quasi inédits et adaptés à la Nouvelle-Calédonie qui s'inscrivent dans le prolongement des documents d'accompagnement du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche ;
- un document très simple à lire et qui permet une mise en oeuvre immédiate de certains objectifs et compétences ;
- un objet de réflexion invitant à s'interroger sur les pratiques professionnelles et conséquemment, à entrer davantage dans la didactique des mathématiques et la différenciation pédagogique ;
- des outils interactifs, inscrits sur des supports numériques et adressés aux équipes de circonscription pour faciliter l'impulsion, l'animation et la régulation des actions au sein des écoles ;
- une sélection d'informations et d'études de cas qui invite à un regard plus précis et approfondi sur l'évaluation sommative qui renvoie pour sa part, à une réflexion sur les réponses et stratégies pédagogiques ;
- la synthèse des travaux qui a sollicité la participation d'équipes pluri catégorielles : inspecteur, formateurs, stagiaires, directeurs d'école et enseignants chargés de classe.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
LES ÉVALUATIONS CE2 ET 6^e	11
AU-DELÀ DES ÉVALUATIONS	21
Point 1 : Accorder un autre statut à l'erreur	23
Point 2 : Travailler le vocabulaire, le sens, la compréhension	25
Point 3 : 4 pôles pour maîtriser un concept	26
Point 4 : Calcul mental <i>automatisé</i>	28
Point 5 : Calcul mental <i>réfléchi</i>	33
Point 6 : Tables de multiplication	37
Point 7 : Organiser la classe	43
DES SITUATIONS D'APPRENTISSAGE AU SERVICE DU CALCUL MENTAL	47
Programmations de cycle et suggestions d'activités	48
Le calcul mental par les jeux et la résolution de problèmes	52
NOS SOURCES	57

INTRODUCTION

Le calcul mental est enseigné
depuis la création de l'école publique

*« Calcul mental, calcul royal »
disaient déjà les maîtres de la 3^e république !*





Pourquoi la relance du calcul mental aujourd'hui ? Trois raisons peuvent être avancées.

Première raison :

C'est après la résolution de problèmes... le premier domaine de difficultés des élèves en mathématiques.

Deuxième raison :

Avant 2005, les pratiques des maîtres laissaient apparaître :

- Une confusion entre :
 - calcul et calcul posé,
 - les résultats à mémoriser et le calcul mental.
- Une pratique insuffisante du calcul mental dans les classes.
- Une réduction du calcul mental au calcul automatisé, c'est-à-dire aux résultats mémorisés.
Par exemple, les tables, doubles et moitiés, calcul sur les dizaines et les centaines...
- Une « résistance » des enseignants face à l'emploi des calculatrices ce qui est cohérent avec leur vision d'un calcul automatisé.

Troisième raison :

(Re)situer les apprentissages scolaires autour des pratiques sociales de référence : usages courant, professionnel, scientifique...

Sept bonnes raisons pour l'enseignement du calcul mental

1. C'est un calcul d'usage, utile dans la vie ordinaire.
2. Il est indispensable au calcul posé.
3. C'est un moyen privilégié de contrôle.
4. Il est nécessaire à l'acquisition de nouvelles connaissances (proportionnalité, simplification de fractions...)
5. Il constitue une aide à la résolution de problèmes (se ramener à un cas qui peut être traité mentalement...)
6. S'agissant du calcul réfléchi :
 - c'est un lien entre raisonnement et calcul (choix et mise en œuvre d'une procédure adaptée), utilisation de connaissances sur les nombres et les opérations sur les nombres ;
 - il fait prendre conscience de l'existence de stratégies de calcul personnelles : il réintroduit l'apprentissage du raisonnement dans le calcul. Il est un moyen indirect de « dés-automatiser » le calcul dans les pratiques des maîtres.
 - il valorise la diversité des procédures, leur confrontation et leur validation.
7. En mathématiques, à l'entrée au cycle 3, les compétences en calcul mental « semblent structurer véritablement les apprentissages des élèves » (Étude de Sophie Morlaix, IREDU-CNRS).



Des précisions sur le plan scolaire... Le calcul à l'école : qu'est-ce que c'est ?

1. Le calcul mental

a) Le calcul mental automatisé :

Mémoriser les tables, les doubles, les moitiés, les compléments à la dizaine supérieure...

b) Le calcul mental réfléchi ou raisonné :

- rendre plus simple un calcul
- élaborer une procédure adaptée à un calcul particulier proposé, ce qui suppose la recherche de plusieurs solutions possibles, des débats, une implication des apprenants...

2. Le calcul posé

3. Le calcul instrumenté

En résumé... le calcul c'est :

	Calcul automatisé	Calcul réfléchi ou raisonné
	<i>Résultat exact</i>	<i>Résultat approché</i>
Calcul mental <i>(essentiellement)</i>	Résultats mémorisés Procédures automatisées Ex. : 5×9	Procédures (re)construites Choix des arrondis Ex. : 156×52
Calcul écrit <i>(support écrit)</i>	Techniques opératoires (calcul posé) Ex. : $2\,432 - 578$	Procédures (re)construites Choix des arrondis Ex. : $346,25 \times 84,72$
Calcul instrumenté <i>(machine/calculatrice, boulier, tableur...)</i>	Calculs usuels Ex. : $1\,365 + 1\,927$	Procédures mettant en œuvre plusieurs opérations Ex. : comment utiliser la calculatrice pour calculer 782×48 sans utiliser la touche « x »

Nota : Il convient de relativiser ces études de cas qui peuvent varier d'un élève à l'autre.

The background is a solid orange color with a pattern of scattered, semi-transparent numbers in various sizes and orientations, creating a mathematical or educational theme.

LES ÉVALUATIONS CE2 ET 6^e

apportent un éclairage sur la nature
des difficultés des élèves



Connaître et utiliser des procédures automatisées de calcul

Trouver mentalement le résultat d'un calcul additif donné oralement

Exemples d'items	Éclairages didactiques
<p>Items 1 à 5 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $8 + 8 = \dots$ • $7 + 6 = \dots$ • $5 + 7 = \dots$ • $3 + 7 = \dots$ • $9 + 6 = \dots$ 	<p>Il s'agit ici de tester la connaissance des tables d'addition. On attend des réponses réflexes.</p> <p>Dans tous les cas si un résultat a été oublié, il doit pouvoir être reconstruit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les doubles... • Connaître les doubles ($1 + 6 + 6$) ; ou complément à la dizaine supérieure ($7 + 3 + 3$)... • Complément à la dizaine ($5 + 5 + 2$) ; compter de 5 en 5... • Complément à 10... • $9 = 10 - 1$ à nouveau le calcul renvoie à la maîtrise de la numération de position...

Connaître et utiliser des procédures automatisées de calcul

Trouver mentalement le résultat d'un calcul multiplicatif donné oralement

Exemples d'items	Éclairages didactiques
<p>Items 10 à 14 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 fois 4 / 2 fois 3 / 2 fois 5 • 2 fois 6 / 2 fois 9 / 2 fois 7 • 5 fois 5 / 5 fois 2 / 5 fois 3 • 5 fois 7 / 5 fois 8 / 5 fois 10 • 10 fois 5 / 10 fois 10 / 10 fois 2 	<p>Il s'agit ici de tester la connaissance des tables de multiplication par 2, par 5 et par 10. On attend des réponses réflexes.</p> <p>Dans tous les cas si un résultat a été oublié, il doit pouvoir être reconstruit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compter de deux en deux ; connaître les doubles... • Compter de 5 en 5... • Compter le nombre de dizaines...

Connaître et utiliser des procédures automatisées de calcul

Trouver mentalement le résultat d'un calcul multiplicatif donné oralement

Exemples d'items	Éclairages didactiques
<p>Items 71 à 74 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quel nombre faut-il ajouter à 13 pour obtenir 20 ? • Quel nombre faut-il ajouter à 91 pour obtenir 100 ? • Quel nombre faut-il ajouter à 75 pour obtenir 80 ? • Quel nombre faut-il ajouter à 999 pour obtenir 1 000 ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation imagée de la bande numérique, sur comptage, décomptage, passage par 15... • Surcomptage... • Surcomptage, comptage de 5 en 5... • Surcomptage, restitution de la comptine, passage à la dizaine, à la centaine, au millier, ajout d'une unité entraînant le passage à la dizaine, à la centaine, au millier.

Organiser et effectuer un calcul réfléchi

Trouver mentalement le résultat d'un calcul additif écrit au tableau

Exemples d'items	Éclairages didactiques
<p>Items 6 à 9 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $20 + 50 = \dots$ • $47 + 10 = \dots$ • $45 + 7 = \dots$ • $75 + 300 = \dots$ 	<p>Le calcul réfléchi (mental ou aidé par des traces écrites) concerne aussi bien la recherche des résultats qui seront ensuite mémorisés (comme 8×6) que des calculs pour lesquels une technique opératoire sera élaborée au cycle 3.</p> <p>On insistera sur la variété des procédures qui permettent d'élaborer un résultat en s'aidant, dans certains cas, de traces écrites ou de supports comme une ligne numérique par exemple.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter plusieurs dizaines, numération de position... • Le calcul renvoie surtout à la maîtrise de la numération de position puisqu'il s'agit d'ajouter une dizaine... • Complément à la dizaine supérieure... • Numération de position...

Trouver mentalement le résultat d'un calcul donné oralement :

Exemples d'items	Éclairages didactiques
Trente-six divisé par quatre Taux de réussite 56 %	<ul style="list-style-type: none"> • c'est connaître la table de 4 ou de 9.
Trente-sept divisé par dix Taux de réussite 42 %	<ul style="list-style-type: none"> • quand on divise un nombre par 10, chaque chiffre prend une valeur « 10 fois plus petite ».
Cent divisé par quatre Taux de réussite 61 %	<ul style="list-style-type: none"> • c'est connaître quelques quadruples.
Quart de cent Taux de réussite 68 %	<ul style="list-style-type: none"> • c'est connaître la signification de « quart » et la moitié de 2 nombres très connus : 100 puis 50.
Moitié de 130 Taux de réussite 64 %	<ul style="list-style-type: none"> • moitié de 100 puis de 30.
$2,6 + 1,4 = \dots$ Taux de réussite 65 %	<ul style="list-style-type: none"> • $2u + 1u = 3$ et $6/10 + 4/10 = 10/10 = 1$.
$43 \times 20 = \dots$ Taux de réussite 63 %	<ul style="list-style-type: none"> • savoir multiplier un nombre par 10 (soit 430) puis calculer le double de 400 puis de 30.

Trouver mentalement le résultat d'un calcul donné oralement :

Exemples d'items	Éclairages didactiques
<ul style="list-style-type: none"> • $47 + \dots = 60$ Taux de réussite 80 % 	<ul style="list-style-type: none"> • utiliser la technique dite des « sauts de puce ». • savoir que 0,5 est la moitié de 1. • savoir par exemple que multiplier le nombre par 10 revient à multiplier chaque terme de la décomposition par 10 : 2 dizaines par exemple → 20 dizaines. • interpréter 35,2 comme « 3 dizaines + 5 unités + 2 dixièmes ». • quand on divise un nombre par 10, chaque chiffre prend une valeur « 10 fois plus petite ». • quand on divise un nombre par 100, on peut faire des groupements par 100.
<ul style="list-style-type: none"> • Trois fois zéro virgule cinq Taux de réussite 44 % 	
<ul style="list-style-type: none"> • $2,3 \times 10 =$ Taux de réussite 62 % 	
<ul style="list-style-type: none"> • $35,2 \times 100 =$ Taux de réussite 46 % 	
<ul style="list-style-type: none"> • $630 : 10 =$ Taux de réussite 71 % 	
<ul style="list-style-type: none"> • $936,7 : 100 =$ Taux de réussite 45 % 	

Trouver mentalement le résultat d'un calcul donné oralement :

Exemples d'items	Éclairages didactiques
<ul style="list-style-type: none"> • $33 + 27 = \dots$ Taux de réussite 88 % 	<ul style="list-style-type: none"> • « $33 + 27 = 30 + 3 + 20 + 7$ » et activité sur l'associativité/commutativité.
<ul style="list-style-type: none"> • Moitié de $9 = \dots$ Taux de réussite 87 % 	<ul style="list-style-type: none"> • connaître absolument toutes les moitiés des nombres de 1 à 20.
<ul style="list-style-type: none"> • $\dots + 15 = 60$ Taux de réussite 80 % 	<ul style="list-style-type: none"> • technique des sauts de puce : $15 + 5 = 20$ et « de 20 pour aller à 60 ».
<ul style="list-style-type: none"> • $3,5 + 1,5 = \dots$ Taux de réussite 78 % 	<ul style="list-style-type: none"> • savoir que $1,5 = 1 + 0,5$...la suite renvoie à l'associativité.
<ul style="list-style-type: none"> • $14 \times 4 = \dots$ Taux de réussite 77 % 	<ul style="list-style-type: none"> • savoir que quadrupler c'est doubler deux fois et connaître certains doubles ($10 \rightarrow 20 \rightarrow 40$ et $4 \rightarrow 8 \rightarrow 16 \Rightarrow 40 + 16 = 56$).
<ul style="list-style-type: none"> • $57 - 9 = \dots$ Taux de réussite 75 % 	<ul style="list-style-type: none"> • savoir par exemple que « $9 = 7 + 2$ » et donc que enlever 9 c'est enlever 7 puis 2.

À propos du calcul réfléchi :

Exemples d'items	Éclairages didactiques
• $198 + 10 = \dots$ Taux de réussite 84 %	<ul style="list-style-type: none"> • activité mettant en jeu l'associativité / commutativité.
• $405 - 10 = \dots$ Taux de réussite 81 %	<ul style="list-style-type: none"> • savoir que dans 405 il y a 40 dizaines et que dans 10 il y a 1 dizaine : la suite est alors plus simple.
• $47 + 33 = \dots$ Taux de réussite 86 %	<ul style="list-style-type: none"> • activité mettant en jeu l'associativité.
• $60 - 19 = \dots$ Taux de réussite 67 %	<ul style="list-style-type: none"> • ...ou comment faire pour aller de 19 à 60 ? L'exercice renvoie à la technique dite des sauts de puce.
• $52 : 4 = \dots$ Taux de réussite 35 %	<ul style="list-style-type: none"> • connaître certaines moitiés ; ici, 50 et 2 ; on obtient 26 puis la moitié de 20 et de 6.
• $1,7 + 2,3 = \dots$ Taux de réussite 64 %	<ul style="list-style-type: none"> • maîtriser la numération de position ; $7 / 10 + 3 / 10 = 10 / 10 = 1$
• $2,5 \times 4 = \dots$ Taux de réussite 49 %	<ul style="list-style-type: none"> • savoir que $\times 4$ c'est doubler deux fois.

AU-DELÀ DES ÉVALUATIONS...

Quelques pistes pour programmer
l'enseignement du calcul mental :

- 7 points d'ancrage importants à travailler en classe



POINT 1

I. Accorder un autre statut à l'erreur

Suggestions pédagogiques

Se tromper est « normal » dans la phase d'apprentissage.

Dans cette phase, l'erreur ne doit pas être sanctionnée.

On apprend aussi en travaillant sur les erreurs.

II. Un exemple en calcul mental

- Question : calculer « 6 fois 15 » ?
Réponse sur l'ardoise : 36.
- Analyse de l'erreur :
L'élève a calculé $\rightarrow 6 \times 5 = 30$ et $6 \times 1 = 6$
puis $\rightarrow 30 + 6 = 36$

III. Pistes de travail possibles

1. Faire expliciter la procédure utilisée.
2. Pourquoi est-on sûr que cette réponse est fautive (sans refaire le calcul) ?
« parce que c'est plus grand que (6×10) »
3. Faire expliciter (éventuellement de plusieurs manières).
Exemple : une procédure correcte qui s'appuie sur une décomposition de 15.

Exemples d'explicitation

1/ Oralement :

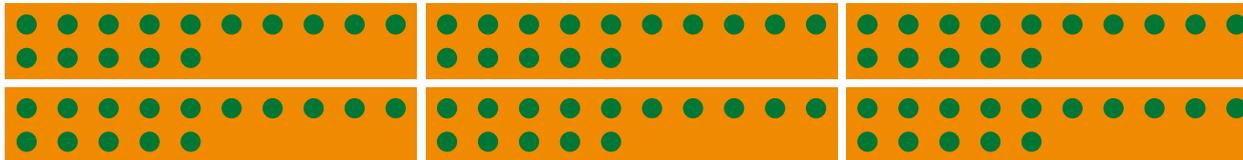
15 c'est $10 + 5$; pour avoir 6 fois 15, il faut prendre 6 fois 10 et 6 fois 5.

2/ Oralement avec appui sur un dessin :

6 fois « cela » 

et 6 fois « cela » 

3/ Essentiellement par le dessin :



4/ Et retour sur la procédure erronée

Quel calcul réalise-t-on en faisant

« $(6 \text{ fois } 5) + (6 \text{ fois } 1)$ » ?

(explications du même type que précédemment : oral, dessin...)

POINT 2

Travailler sur le vocabulaire, le sens, la compréhension

Suggestions pédagogiques

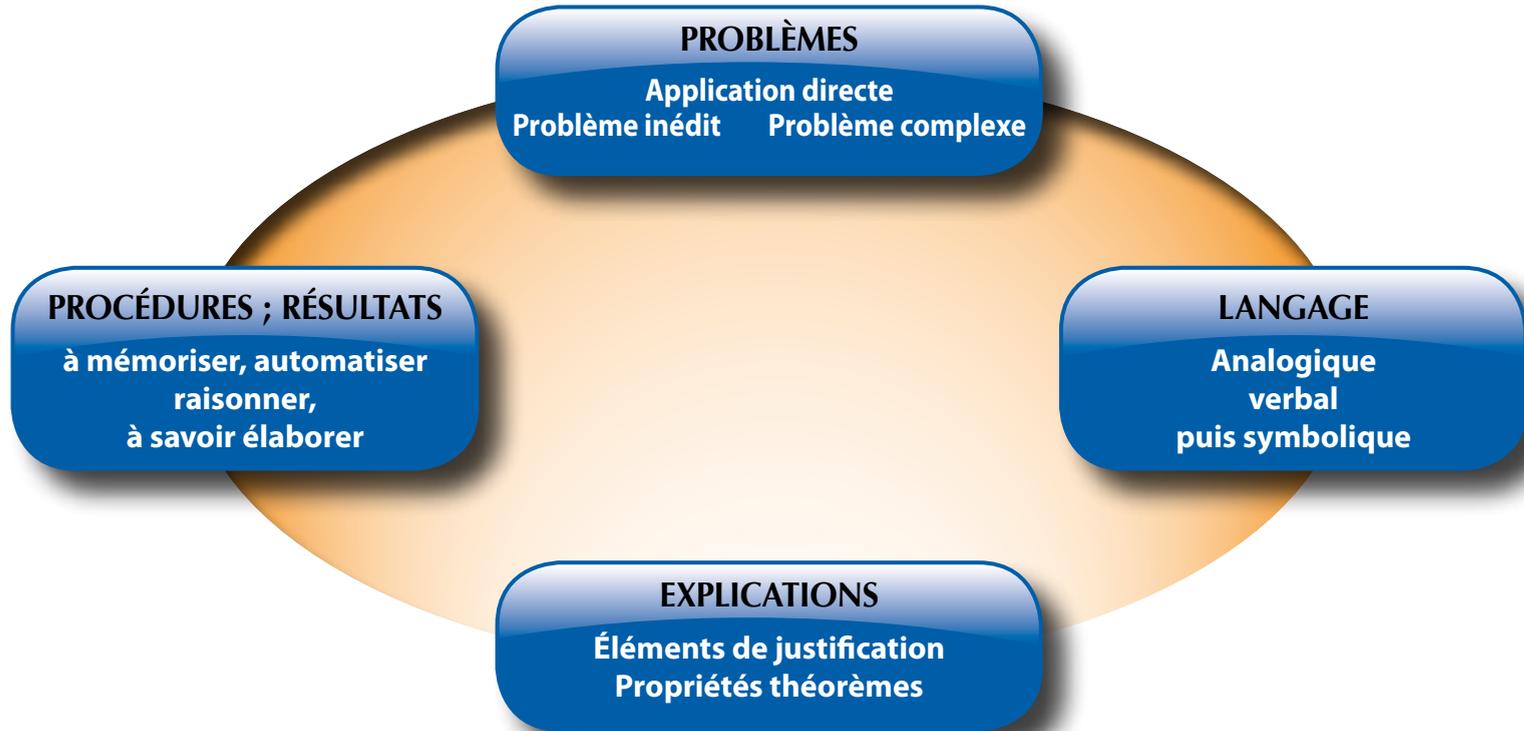
Certains résultats montrent les limites d'un enseignement « à coups de règles » et l'intérêt de travailler la compréhension :

Exemple : **35,2 x 10**

- 1) Interpréter 35,2 comme « 3 dizaines + 5 unités + 2 dixièmes ».
- 2) Savoir par exemple que multiplier le nombre par 10 revient à multiplier chaque terme de la décomposition par 10.
3 dizaines par exemple « sont transformées » en 30 dizaines.
- 3) Savoir ensuite que 30 dizaines c'est 3 centaines ou que 20 dixièmes c'est ...2 unités, etc.

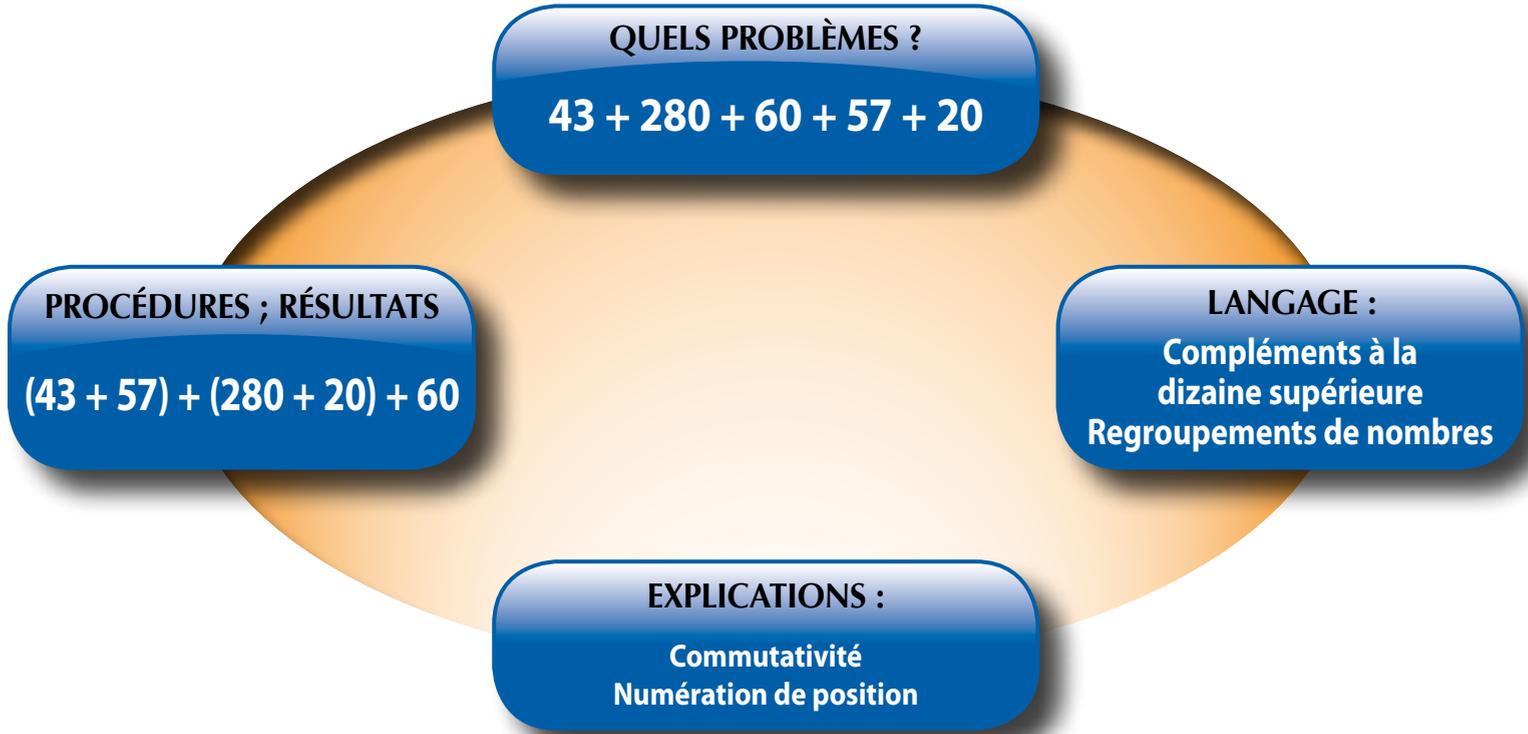
POINT 3

4 pôles pour maîtriser un concept



4 pôles pour maîtriser un concept

Exemple : « calculer $43 + 280 + 60 + 57 + 20$ »



POINT 4

Calcul mental *automatisé*

4.1 - Addition et soustraction avec les nombres entiers (1)

Compétences et objectifs	Situations à proposer
<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser la numération chiffrée et parlée. • Maîtriser le répertoire additif (tables d'addition) : sommes de deux nombres entiers inférieurs à 10, compléments, différences et décompositions associés. • Ajouter ou retrancher des dizaines, centaines, milliers, ...et calculer des compléments. 	<ul style="list-style-type: none"> • $200 + 67 = \dots$ $270 - 70 = \dots$ • $2\ 000 + 37 = \dots$ • 200 pour aller à 267 ? Etc. • $9 + 5 =$ $6 + 8 =$ $4 + 9 =$ $7 + \dots = 15$ • $6 + \dots = 11$ • différence entre 5 et 12 • différence entre 7 et 16 • $8\ 000 - 5\ 000 = \dots$ $300 + 200 = \dots$ • $1\ 500 - 700 = \dots$ $400 - 200 = \dots$ • 5 000 pour aller à 8 000 ? • 700 pour aller à 1 500 ?



Calcul mental *automatisé*

4.1 - Addition et soustraction avec les nombres entiers (2)

Compétences et objectifs	Situations à proposer
<ul style="list-style-type: none"> • Rendre indispensables les compléments à la dizaine supérieure • Savoir calculer les compléments à 100 et à la centaine supérieure pour des nombres entiers dont le chiffre des unités est 0. 	<ul style="list-style-type: none"> • de 17 pour aller à 20 ? De 54 pour aller à 60 ? • de 126 pour aller à 130 ? • de 1 273 pour aller à 1 280 ? • 70 pour aller à 100 ? 40 pour aller à 100 ? • 30 pour aller à 100 ? 470 pour aller à 500 ? • 640 pour aller à 700 ? 2 430 pour aller à 2 500 ? • 6 750 pour aller à 6 800 ?

Calcul mental *automatisé*

4.2 – Multiplication et division avec les nombres entiers (1)

Compétences et objectifs	Situations à proposer
<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les relations entre multiples de 25 inférieurs à 100 et de 250 inférieurs à 1 000. • Calculer des produits / quotients sur des dizaines et des centaines entières. • Compléments à 1 et à 10 mais avec des décimaux (1chiffre après la virgule). 	<ul style="list-style-type: none"> • $75 = 50 + \dots$ $25 + \dots = 75$ • $25 + \dots = 100$ $50 + \dots = 100$ • $250 + \dots = 1\ 000$ $1\ 000 - 750 = \dots$ • $500 - 250 = \dots$ • $34 \times 10 \dots$ Les 34 u deviennent 34 d. • $28 \times 1\ 000 \dots$ Les 28 u deviennent 28 milliers. • $340 : 10 \dots$ C'est chercher combien il y a de dizaines dans 340. • $0,3 + \dots = 1$ $0,6 + \dots = 1$ $0,2 + \dots = 1$ • $6,2 + \dots = 10$ $4,8 + \dots = 10$



Calcul mental *automatisé*

4.2 – Multiplication et division avec les nombres entiers (2)

Compétences et objectifs	Situations à proposer
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplier par 10, 100 et 1 000 c'est chercher une autre écriture des dizaines, des centaines, etc. • Connaître et utiliser les relations entre des nombres repères et leurs diviseurs 	<ul style="list-style-type: none"> • $30 \times 4 = \dots$ $400 \times 8 = \dots$ • $20 \times 30 = \dots$ $120 : 30 = \dots$ • $3\,200 : 400 = \dots$ $600 : 20 = \dots$ • $100 : 2 = \dots$ $100 : 5 = \dots$ • $100 : 10 = \dots$ $100 : 20 = \dots$ • $100 : 25 = \dots$ $100 : 50 = \dots$ • $1\,000 : 2 = \dots$ $1\,000 : 5 = \dots$ • $1\,000 : 10 = \dots$ $1\,000 : 20 = \dots$ etc. • $60 : 2 = \dots$ $60 : 5 = \dots$ $60 : 10 = \dots$ $60 : 15 = \dots$

Calcul mental *automatisé*

4.3 – Opérations sur les nombres décimaux

Compétences et objectifs	Situations à proposer	
• Somme avec des décimaux (1 chiffre après la virgule).	• $14 + 3,7 = \dots$	$0,3 + 0,5 = \dots$
	• $2,5 + 0,5 = \dots$	$3,7 + 0,6 = \dots$
• Décomposition des nombres décimaux à partir de l'entier.	• $37,06 = \dots u + \dots$	$451,2 = \dots u + \dots$
• Multiplier et diviser des décimaux par 10, 100 et 1 000.	• $3,50 \times 100 = \dots$	$0,5723 \times 100 = \dots$
	• $354,136 : 100 = \dots$	
• Compléments à 1 et à 10 mais avec des décimaux (1 chiffre après la virgule).	• $0,3 + \dots = 1$	$0,6 + \dots = 1$
	• $0,2 + \dots = 1$	$4,8 + \dots = 10$
	• $6,2 + \dots = 10$	
• Connaître quelques relations entre décimaux et entiers.	• $2,5 + \dots = 5$	$1,5 + \dots = 3$
	• $0,5 + \dots = 1$	$7,5 + \dots = 15$



POINT 5

Calcul mental *réfléchi*

5.1 – Addition et soustraction avec les nombres entiers (1)

Compétences et objectifs	Situations à proposer
<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter ou soustraire des nombres entiers ronds. • Calculer des sommes de plusieurs nombres entiers en regroupant les termes « qui vont bien ensemble ». • Calculer des sommes et/ou des différences de nombres entiers de 2 chiffres. • Calculer des sommes et différences de décimaux dans des cas simples. 	<ul style="list-style-type: none"> • $247 + 19 = \dots$ $328 - 21 = \dots$ • $424 - 18 = \dots$ $123 + 9 = \dots$ • $425 + 22 = \dots$ etc • $43 + 280 + 60 + 57 + 20 = \dots$ • $48 + 53 = \dots$ $50 - 13 = \dots$ • $31 - 18 = \dots$ • $5,7 + 2,3 = \dots$ $7,2 - 2,5 = \dots$ • $3,75 + 1,25 = \dots$

Calcul mental *réfléchi*

5.1 - Addition et soustraction avec les nombres entiers (2)

Compétences et objectifs	Situations à proposer
<ul style="list-style-type: none">• Évaluer un ordre de grandeur en utilisant un calcul approché : choix des arrondis.• Doubles et moitiés des nombres entiers < 100.	<ul style="list-style-type: none">• $127 + 694 =$ devient $130 + 700 =$• Double de 60 ? De 90 ? De 45 ? De 38 ? De 85 ?• Moitié de 60 ? De 90 ? De 46 ? De 38 ? ...• Quart de 120 ? Quart de 360 ? De 900 ?• Quadruple de 20 ? De 80 ? De 45 ? De 65 ?

Calcul mental *réfléchi*

5.2 – Multiplication et division avec les entiers naturels

Compétences et objectifs	Situations à proposer		
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplier et diviser par 5, par 20, par 50. • Multiplier un nombre par des nombres tels que 9, 11, 25, 15, 25... • Décomposer un nombre sous forme de produits de deux ou plusieurs facteurs. • Calculer un quotient et un reste entiers dans des cas simples. 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • $46 \times 5 = \dots$ • $24 \times 50 = \dots$ • $65 \times 20 = \dots$ • $28 \times 11 = \dots$ • $62 \times 25 = \dots$ • $64 = 8 \times 8$ ou 32×2 ou 16×4 ou ... • $72 = 8 \times 9$ ou 24×3 ou ... • $230 : 7 = \dots$ C'est $(210 + 20) : 7$ $q = 30 + 2$ et $r = 6$ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • $60 : 5 = \dots$ • $300 : 50 = \dots$ • $900 : 20 = \dots$ • $45 \times 19 = \dots$ • $16 \times 15 = \dots$ </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • $46 \times 5 = \dots$ • $24 \times 50 = \dots$ • $65 \times 20 = \dots$ • $28 \times 11 = \dots$ • $62 \times 25 = \dots$ • $64 = 8 \times 8$ ou 32×2 ou 16×4 ou ... • $72 = 8 \times 9$ ou 24×3 ou ... • $230 : 7 = \dots$ C'est $(210 + 20) : 7$ $q = 30 + 2$ et $r = 6$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $60 : 5 = \dots$ • $300 : 50 = \dots$ • $900 : 20 = \dots$ • $45 \times 19 = \dots$ • $16 \times 15 = \dots$
<ul style="list-style-type: none"> • $46 \times 5 = \dots$ • $24 \times 50 = \dots$ • $65 \times 20 = \dots$ • $28 \times 11 = \dots$ • $62 \times 25 = \dots$ • $64 = 8 \times 8$ ou 32×2 ou 16×4 ou ... • $72 = 8 \times 9$ ou 24×3 ou ... • $230 : 7 = \dots$ C'est $(210 + 20) : 7$ $q = 30 + 2$ et $r = 6$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $60 : 5 = \dots$ • $300 : 50 = \dots$ • $900 : 20 = \dots$ • $45 \times 19 = \dots$ • $16 \times 15 = \dots$ 		

Calcul mental *réfléchi*

5.3 – Addition et soustraction avec les nombres décimaux

Compétences et objectifs	Situations à proposer
<ul style="list-style-type: none">• Calculer des sommes et différences de décimaux dans des cas simples.• Calculer le complément d'un nombre décimal ayant 2 chiffres après la virgule au nombre entier immédiatement supérieur.	<ul style="list-style-type: none">• $5,7 + 2,3 = \dots$• $3,75 + 1,25 = \dots$ $7,2 - 2,5 = \dots$• $2,43 + \dots = 3$• $40,65 + \dots = 41$

POINT 6

Tables de multiplication

Préambule :

“

**Il est indispensable de conduire les élèves
à mémoriser**

les tables d'addition et de multiplication...

...Mais il s'agit d'un apprentissage qui reste long et difficile pour beaucoup d'élèves ! ”

Tables de multiplication

6.1 – Maîtriser les tables de multiplication oblige l'élève à :

- **connaître les tables DANS TOUS LEURS ASPECTS**

- Maîtriser le répertoire multiplicatif de 1 à 9

$$5 \times 7 = \dots \quad 9 \times 3 = \dots \quad 4 \times 3 = \dots \quad 8 \times 4 = \dots \quad \text{etc.}$$

- Mais aussi : $6 \times \dots = 42$ $54 = \dots \times \dots$ $56 = \dots \times \dots$

- Combien de fois 7 dans 28 ? Combien de fois 4 dans 32 ?

- Diviser 48 par 8 ? 21 par 3 ? Etc.

- **connaître les tables pour aider aux calculs ultérieurs**

- Combien de fois 8 dans 50 ?

- Diviser 40 par 7 ?

- Combien de fois 9 dans 80 ? Etc.

- **situer un nombre entre 2 résultats d'une table de multiplication**

- $4 \times 7 < 29 < 5 \times 7$

- $7 \times 6 < 46 < 8 \times 6$

Tables de multiplication

6.2 – Apprendre les tables nécessite des points d'appui

- appui sur les doubles ;
- appui sur les propriétés des opérations ;
- appui sur le passage à la dizaine / centaine (technique des « sauts de puce ») ;
- appui sur la connaissance des carrés ;
- appui sur les nombres clés (exemple avec 2 et 3)...
 - ▶ X 4, c'est doubler 2 fois.
 - ▶ X 6, c'est doubler puis tripler.
- appui sur le sens : l'opération doit avoir un sens pour l'élève :
 - pour $3 + 4$... l'enfant doit évoquer, se représenter 3 objets et 4 objets ;
- appui sur un répertoire de résultats organisé, structuré, construit avec les élèves ;
- appui sur la récitation des tables... dans l'ordre croissant certes mais aussi sous les formes :
 - $8 + 4 = \dots$ $8 + \dots = 32$ $32 : 8 = \dots$ etc.

Tables de multiplication

6.3 - Quelques étapes du CE1 au CM2. Exemples :

Avoir mémorisé 6×7 , c'est savoir que...

- 6×7 et 7×6 sont égaux à 42
- dans 42, il y a 7 fois 6
- dans 42, il y a 6 fois 7
- $42 : 6$ est égal à 7 et $42 : 7$ est égal à 6
- 42 se décompose, entre autres, en 6×7 et en 7×6
- dans 43 il y a : $6 \times 7 + 1$ ou $7 \times 6 + 1$

Tables de multiplication

6.4 - Premier moment : savoir reconstruire

- D'abord **en référence au sens**
en comptant *6 paquets de 7 objets*
ou *7 paquets de 6 objets*

en comptant *7 fois de 6 en 6* ou *6 fois de 7 en 7*
- Puis **en s'appuyant sur des résultats déjà connus**
À partir de $6 \times 6 = 36$ (passage de 6 fois 6 à 7 fois 6)
À partir de $2 \times 5 = 30$ (7 fois 6, c'est 2 fois 6 de plus)

Tables de multiplication

6.5 - Deuxième moment : 7 x 6 dans un répertoire

- Consigner $7 \times 6 = 42$ dans un répertoire non organisé... pour pouvoir l'utiliser.
- Organiser le répertoire des résultats recensés.
- Compléter le répertoire avec les résultats manquants ► *tables de multiplication*.
- Repérer des propriétés du répertoire.
- Repérer ce que l'on sait « par cœur » et ce qui reste à mémoriser.
- Utiliser le répertoire pour obtenir différents résultats : produits, quotients, facteurs, décompositions.

POINT 7

Organiser la classe

7.1 - Un outil à privilégier

Suggestions pédagogiques

- Quand on consolide les résultats mémorisés, il est intéressant d'utiliser :
 - **le P.L.M (procédé Lamartinière).**
- En effet, cet outil permet :
 - **d'évaluer** collectivement les performances de tous les élèves ;
 - de s'appuyer de suite sur **les erreurs** ;
 - d'éviter que la difficulté ne s'installe **en remédiant** in situ ou d'une manière différée.

Organiser la classe

7.2 - Les moments de calcul mental

Suggestions pédagogiques

Chaque jour, des séances de calcul mental :

- calcul mental automatisé (5 ou 10 min) ;
- calcul mental réfléchi (15 à 30 min).

Les questions porteront – sur les nombres ;
– sur des petits problèmes à résoudre.

Chaque fois que cela est possible, dans les autres domaines (EPS par ex), **utiliser le calcul mental comme moyen efficace pour calculer.**

Organiser la classe

7.3 - La préparation de la classe

Suggestions pédagogiques

- Chaque séquence doit être préparée, réfléchie, ce qui suppose :
 - de répartir les contenus au niveau du cycle ;
 - de procéder à une programmation ;
 - d'analyser les difficultés des élèves afin d'y remédier ;
 - ...



The background is a solid orange color with a pattern of various numbers and mathematical symbols in a lighter shade of orange. The numbers are scattered across the page, some appearing larger and more prominent than others. The symbols include a large question mark, a plus sign, and a multiplication sign. The overall aesthetic is clean and educational.

DES SITUATIONS D'APPRENTISSAGE AU SERVICE DU CALCUL MENTAL

Programmations de cycle et suggestions d'activités**Progression et programmations**

Les compétences précisées dans les programmes sont complétées dans le document d'accompagnement des programmes, *le calcul mental* mentionné dans nos sources. Le croisement de ces compétences est à l'origine des tableaux qui suivent, tableaux qui peuvent servir de base à l'élaboration des programmations en calcul mental au cycle 3.

Légendes utilisées pour les tableaux

- 1** approche / préparation
- 2** construction / structuration
- 3** consolidation / utilisation
-  compétence attendue dans le niveau



CALCUL AUTOMATISÉ – ADDITION ET SOUSTRACTION						
Domaine de l'addition et de la soustraction	Calcul : résultats mémorisés, procédures automatisées	Compétences issues des programmes de la Nouvelle-Calédonie	Compétences issues du document d'accompagnement – Le calcul mental	CE2	CM1	CM2
		168 - connaître les tables d'addition (de 1 à 9) et de multiplication (de 2 à 9) et les utiliser pour calculer une somme, une différence ou un complément, un produit ou un quotient entier.	Maîtriser le répertoire additif (tables d'addition) : sommes de deux nombres entiers inférieurs à 10, compléments, différences et décompositions associés.	2	3	3
		169 - additionner ou soustraire mentalement des dizaines entières (nombres inférieurs à 100) ou des centaines entières (nombres inférieurs à 1 000).	Ajouter ou retrancher entre elles des dizaines, des centaines, des milliers... ; calculer les compléments correspondants.	2	3	3
			Ajouter ou soustraire un nombre entier (inférieur à dix) d'unités, de dizaines, de centaines, de milliers... à un nombre quelconque sans retenue.	1	2	3
		172 - calculer des sommes et des différences de nombres entiers ou décimaux, par un calcul écrit en ligne ou posé en colonnes.	Ajouter ou soustraire un nombre entier (inférieur à dix) d'unités, de dizaines, de centaines, de milliers... à un nombre quelconque avec retenue.	1	2	3
			Calculer, avec des nombres entiers, des sommes, des différences ou des compléments du type $200 + 70$, $270 - 70$, 200 pour aller à 270 , ou $2\ 000 + 37$, $2\ 037 - 37$, $2\ 000$ pour aller à $2\ 037$...	2	2	3
			Ajouter un entier et un décimal.		1	2
		170 - connaître le complément à la dizaine supérieure pour tout nombre inférieur à 100 ou le complément à l'entier immédiatement supérieur pour tout décimal ayant un chiffre après la virgule.	Calculer certaines sommes de deux nombres décimaux (avec un chiffre après la virgule).		1	2
	Calculer les compléments d'un nombre entier à la dizaine supérieure.		2	3	3	
	Calculer les compléments à 100 et à la centaine supérieure pour des nombres entiers dont le chiffre des unités est 0.		1	2	3	
Entiers naturels	147 - connaître et utiliser certaines relations entre des nombres d'usage courant : entre 5, 10, 25, 50, 75, 100 ; entre 50, 100, 200, 250, 500, 750, 1 000 ; entre 5, 15, 30, 45, 60, 90.	Calculer les compléments à l'unité supérieure de nombres ayant un chiffre après la virgule.		1	2	
		Connaître les relations additives entre multiples de 25 inférieurs à 100 ou de multiples de 250 inférieurs à 1 000.	2	2	3	
		161 - encadrer un nombre décimal par deux entiers consécutifs ou par deux nombres décimaux. 162 - intercaler des nombres décimaux entre deux nombres entiers consécutifs ou entre deux nombres décimaux. 164 - donner une valeur approchée d'un nombre décimal à l'unité près, au dixième ou au centième près. 165 - situer exactement ou approximativement des nombres décimaux sur une droite graduée de 1 en 1, de 0,1 en 0,1.	Décomposer un nombre décimal en utilisant l'entier immédiatement inférieur.		1	2
Fractions et décimaux	166 - connaître et utiliser des écritures fractionnaires et décimales de certains nombres : 0,1 et 1/10 ; 0,01 et 1/100 ; 0,5 et 1/2 ; 0,25 et 1/4 ; 0,75 et 3/4. 167 - connaître et utiliser les relations entre 1/4 (ou 0,25) et 1/2 (ou 0,5), entre 1/100 ; et 1/10 ; entre 1/1 000 ; et 1/100.	Connaître quelques relations entre certains nombres entiers et décimaux.		1	2	

Document de référence : calcul mental C3 – HAUTE CORSE

CALCUL AUTOMATISÉ – MULTIPLICATION ET DIVISION					
Domaine de la multiplication et de la division	Compétences issues des programmes de la Nouvelle-Calédonie	Compétences issues du document d'accompagnement – Le calcul mental	CE2	CM1	CM2
			Calcul : résultats mémorisés, procédures automatisées	168 - connaître les tables d'addition (de 1 à 9) et de multiplication (de 2 à 9) et les utiliser pour calculer une somme, une différence ou un complément, un produit ou un quotient entier.	Maîtriser le répertoire multiplicatif (tables de multiplication) ; produits de deux nombres inférieurs à 10, recherche d'un facteur, quotients et décompositions associées.
Entiers naturels	171 - multiplier ou diviser un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000.	Calculer des produits du type 30×4 , 400×8 , 20×30 et les quotients correspondants.	2	2	3
		Utiliser la connaissance des tables pour répondre à des questions du type « Combien de fois 8 dans 50 ? ».	2	2	3
		Utiliser la connaissance des tables pour répondre à des questions du type « Diviser 50 par 8 ».		1	2
		Multiplier par 10, 100, 1 000... sur les nombres entiers.	2	3	3
	Diviser par 10, 100, 1 000... sur les nombres entiers.		1	2	
	Multiplier et diviser par 10, 100... dans l'ensemble des nombres décimaux.		1	2	
Entiers naturels	143 - comparer des nombres, les ranger en ordre croissant ou décroissant, les encadrer entre deux dizaines consécutives, deux centaines consécutives, deux milliers consécutifs...	Situer un nombre entre deux résultats d'une table de multiplication.	1	2	3
Fractions et décimaux	166 - connaître et utiliser des écritures fractionnaires et décimales de certains nombres : 0,1 et 1/10 ; 0,01 et 1/100 ; 0,5 et 1/2 ; 0,25 et 1/4 ; 0,75 et 3/4. 167 - connaître et utiliser les relations entre 1/4 (ou 0,25) et 1/2 (ou 0,5), entre 1/100 ; et 1/10 ; entre 1/1000 ; et 1/100.	Connaître les relations entre certains nombres décimaux, comme 2,25 ; 0,5 ; 0,75 et 1 ou 2,5 ; 5 ; 7,5 et 10.		2	2
	147 - connaître et utiliser certaines relations entre des nombres d'usage courant : entre 5, 10, 25, 50, 75, 100 ; entre 50, 100, 200, 250, 500, 750, 1 000 ; entre 5, 15, 30, 45, 60, 90.	Connaître et utiliser les relations entre des nombres « repères » : 100, 1 000 et 60 et leurs diviseurs.	2	2	3

Document de référence : calcul mental C3 – HAUTE CORSE



CALCUL RÉFLÉCHI – ADDITION ET SOUSTRACTION – MULTIPLICATION ET DIVISION							
		Compétences issues des programmes de la Nouvelle-Calédonie	Compétences issues du document d'accompagnement – Le calcul mental	CE2	CM1	CM2	
Domaine de l'addition et de la soustraction	Calcul réfléchi	175 - organiser et effectuer mentalement ou avec l'aide de l'écrit, sur des nombres entiers, un calcul additif, soustractif, multiplicatif ou un calcul de division en s'appuyant sur des résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations.	Ajouter ou soustraire des nombres entiers ronds.	1	2	3	
			Calculer des sommes de plusieurs nombres entiers en regroupant des termes « qui vont bien ensemble ».	1	2	3	
			Calculer des sommes ou des différences de nombres décimaux de 2 chiffres (ou dont le calcul peut s'y ramener).	1	2	3	
	Entiers naturels	176 - organiser et effectuer des calculs du type $1,5 + 0,5$; $2,8 + 0,2$; $1,5 \times 2$; $0,5 \times 3$, en s'appuyant sur les résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations.	Calculer des sommes ou des différences de nombres décimaux dans des cas simples.		1	2	
			Évaluer un ordre de grandeur, en utilisant un calcul approché : sommes de deux ou plusieurs nombres entiers, différences de deux nombres entiers.	1	2	3	
			Évaluer un ordre de grandeur, en utilisant un calcul approché : sommes de deux ou plusieurs nombres décimaux, différences de deux nombres décimaux.		1	2	
Domaine de la multiplication et de la division	Calcul réfléchi	175 - organiser et effectuer mentalement ou avec l'aide de l'écrit, sur des nombres entiers, un calcul additif, soustractif, multiplicatif ou un calcul de division en s'appuyant sur des résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations.	Calculer le complément d'un nombre décimal ayant deux chiffres après la virgule au nombre entier immédiatement supérieur.		1	2	
			177 - évaluer un ordre de grandeur d'un résultat, en utilisant un calcul approché, évaluer le nombre de chiffres d'un quotient entier.	Multiplier par 5, par 20, par 50.	1	2	3
				Diviser par 5, par 20, par 50.		1	2
				Calculer mentalement un quotient et un reste entiers dans des cas simples de division d'un nombre entier par un nombre entier.		1	2
				Multiplier un nombre par des nombres comme 11, 12, 9, 19, 21, 15, 25...	1	2	2
			Entiers naturels	176 - organiser et effectuer des calculs du type $1,5 + 0,5$; $2,8 + 0,2$; $1,5 \times 2$; $0,5 \times 3$, en s'appuyant sur les résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations.	Décomposer un nombre sous forme de produits de deux ou plusieurs facteurs.	1	2
	177 - évaluer un ordre de grandeur d'un résultat, en utilisant un calcul approché, évaluer le nombre de chiffres d'un quotient entier.	Évaluer l'ordre de grandeur d'un produit (sur les nombres entiers) par un calcul approché.			1	2	2
		Évaluer l'ordre de grandeur d'un quotient (sur les nombres entiers) par un calcul approché.				1	2
	146 - connaître et utiliser des expressions telles que : double, moitié ou demi, triple, tiers, quadruple, quart ; trois quarts, deux tiers, trois demis d'un nombre entier. 148 - reconnaître les multiples de 2, de 5 et de 10.	Utiliser la connaissance des tables pour calculer des produits simples d'un nombre décimal par un nombre entier.				1	2
		Calculer les doubles, les moitiés des nombres entiers inférieurs à 100 (résultats entiers) ou de nombres plus grands, lorsque le calcul reste simple.			2	2	3
		Calculer les doubles, moitiés des nombres entiers supérieurs à 100 (résultats entiers) lorsque le calcul reste simple.			1	2	2
		Calculer les quadruples et quarts des nombres entiers inférieurs à 100 (résultats entiers) ou de nombres plus grands, lorsque le calcul reste simple.	2	2	3		
	Calculer les quadruples et quarts des nombres entiers supérieurs à 100 (résultats entiers) ou de nombres plus grands, lorsque le calcul reste simple.	1	2	2			

Le calcul mental par les jeux et la résolution de problèmes

Les dalles fatales

Domaine de l'addition : résultats mémorisés, procédures automatisées

Compétences :

- connaître les tables d'addition (de 1 à 9) et les utiliser pour calculer une somme, une différence, ou un complément ;
- connaître le complément à la dizaine supérieure pour tout nombre inférieur à 100.

Consigne : « en coloriant les dalles, montre à Indy le passage qui permet d'atteindre l'entrée du dédale en évitant tous les pièges. »

ATTENTION ! le seul passage possible emprunte une suite de dalles restées blanches.

Code des couleurs :

- EN MARRON** : les dalles dont le total est 10 : danger d'explosion.
EN ROUGE : les dalles dont le total est 20 : danger d'électrocution.
EN ORANGE : les dalles dont le total est 30 : danger d'éboulement.
EN BLEU : les dalles dont le total est 40 : danger de noyade.
EN VIOLET : les dalles dont le total est 50 : produits toxiques.

(solutions : $7+42$ / $30+5$ / $9+12$ / $22+7+10$ / $15+5+3+8$ / $9+12$ / $32+28$
 $6+6+6+6$ / $15+5+5$ / $20+5+5+5$ / $17+8$ / $15+15+15$ / $8+13$ / $23+32$
 $22+33$ / $80+5+5$ / $8+8+8+8$)





Les diviseurs de tête

Domaine de la multiplication et de la division : résultats mémorisés et procédures automatisées

Compétences :

– connaître les tables de multiplication (de 2 à 9) et les utiliser pour calculer un produit ou un quotient entier.

Consigne : « en coloriant le plan, retrouve la piste qui te mènera à la statue précieuse gardée par la féroce tribu des diviseurs. »

ATTENTION ! le seul passage possible emprunte la rivière et la piste orange.

Code des couleurs :

EN BLEU : les nombres divisibles par 4 : c'est la rivière facile à suivre.

EN ORANGE : les nombres divisibles par 3 : c'est la piste menant à la statue.

EN VERT : les nombres divisibles par 5 : c'est la forêt impénétrable.

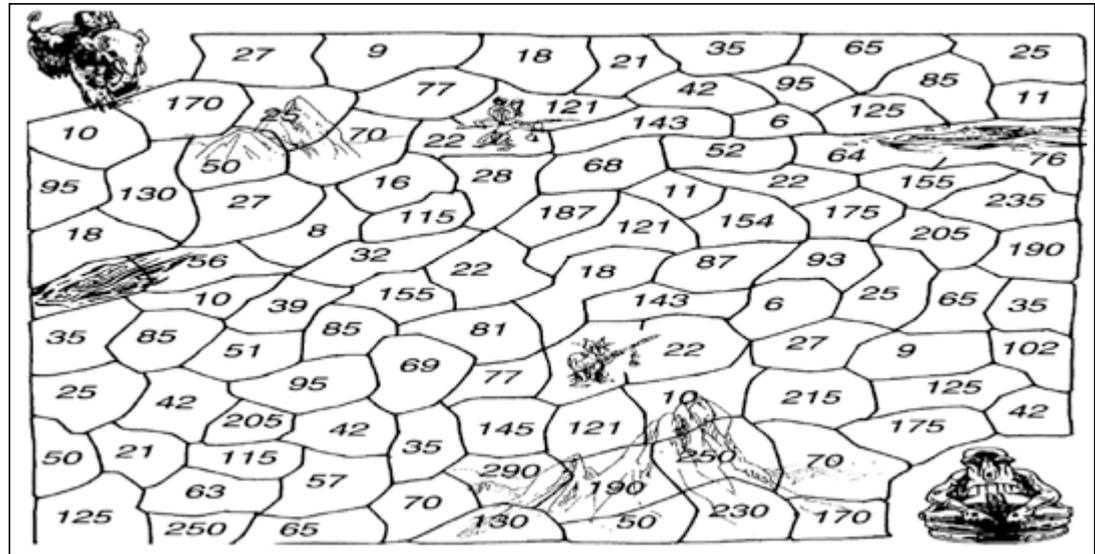
EN VIOLET : les nombres divisibles par 11 : ce sont des régions hostiles habitées par les féroces diviseurs.

RAPPEL :

Un nombre est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 3.

Un nombre est divisible par 4 lorsque le nombre formé par ses 2 derniers chiffres est divisible par 4.

Un nombre est divisible par 5 lorsque le chiffre des unités est 5 ou 0.



Labynombre

Domaine de l'addition et de la soustraction : résultats mémorisés et procédures automatisées/fractions et décimaux

Compétences :

– calculer des sommes et des différences de nombres décimaux, par un calcul écrit en ligne ou posé en colonnes.

Consigne : « en additionnant les nombres rencontrés, trouve le chemin qui aboutit au total indiqué à la sortie. »

ATTENTION ! il faut éviter de circuler en diagonale et de passer deux fois dans la même case.

(Réponse : 2,5...0,5...1,7...2,3...2...0,3...0,5...0,2 \longrightarrow 10

0,25...0,5...1...0,25...0,75...2...1,25...0,9...1,1 \longrightarrow 8

2,5	0,5	6,4	3,9	2,8	
6	1,7	5	0,5	0,2	10
4,5	2,3	2	0,3	5,5	

0,25	0,25	0,75	2	8	
0,5	1	5,5	1,25	3,5	8
3,85	0,15	4,2	0,9	1,1	

Les laby nombres

Pour développer des stratégies de calculs et améliorer la connaissance des tables d'additions.

Deux versions peuvent être proposées :

- une version où le départ et l'arrivée sont identifiés (en couleur comme dans l'exemple du CE2 : le 5 et le 60) ;
- une version sans aide (l'élève doit effectuer plusieurs essais afin de trouver le « chemin » pour arriver au nombre demandé).

1. Les LABYNOMBRES guidés :

La consigne : exemple dans le LABYNOMBRE CE2.

Tu dois partir de la case « 5 » et rejoindre la case « 60 » en couleur. Tu passes d'une case à l'autre en ajoutant « 5 » (tu dois passer par les côtés des cases). Colorie le chemin que tu suis.

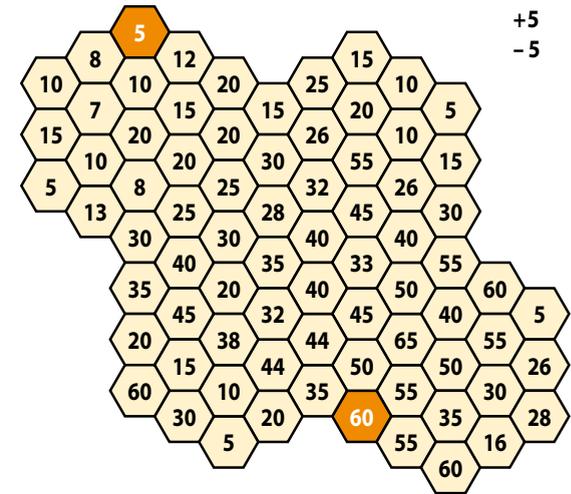
2. Les LABYNOMBRES non guidés :

Plus compliqués, les élèves doivent envisager plusieurs hypothèses de départ, d'arrivée. Plusieurs essais peuvent alors être nécessaires pour trouver la bonne case de départ.

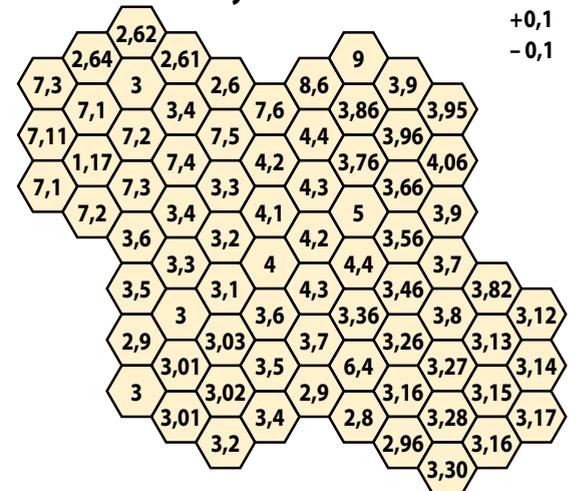
La consigne : exemple dans le LABYNOMBRE CM.

Tu dois partir de la case « 4,06 » et rejoindre la case « 2,96 ». Tu passes d'une case à l'autre en ajoutant « 0,1 » ou en retirant « -0,1 » (tu dois passer par les côtés des cases). Colorie le chemin que tu suis.

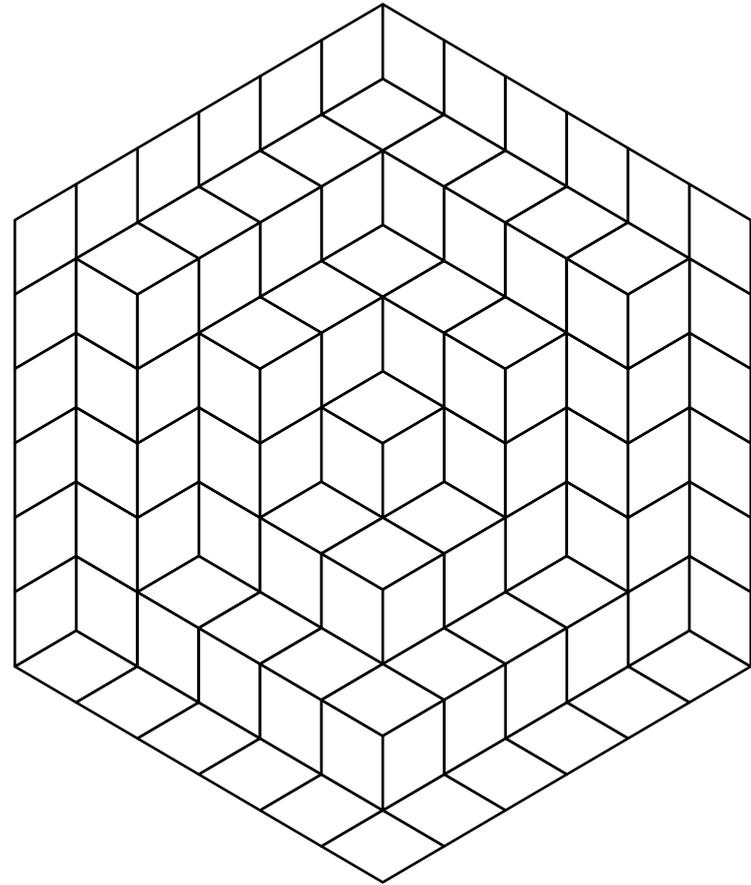
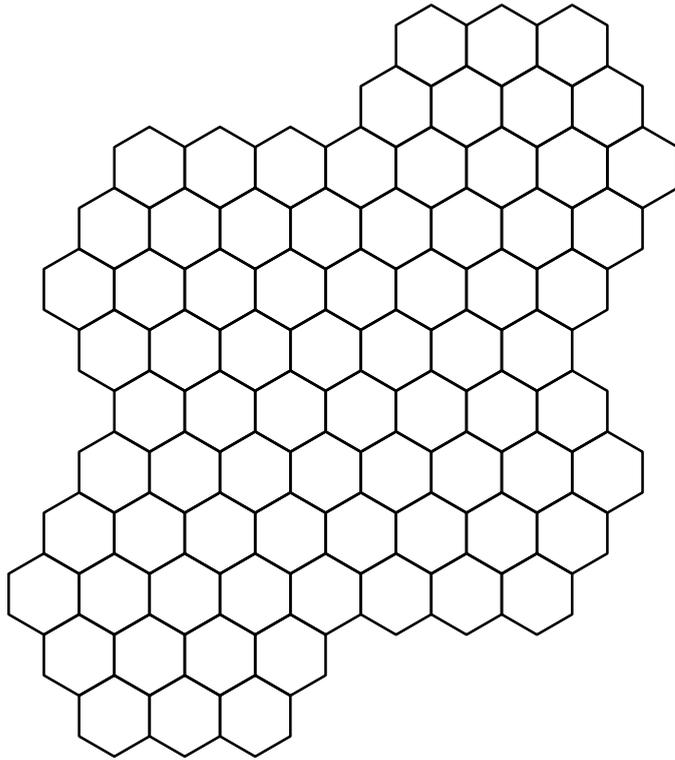
Labynombre CE2



Labynombre CM



Les labynombres vierges





Nos sources

- Document IEP 1 – 2005.
- Documents d'accompagnement du ministère de l'Éducation nationale et notamment « le calcul mental » à l'école.
- Étude de Sophie Morlaix.
- « Fort en calcul mental » – Connaissances et stratégies pour réussir – Christophe Bolsius.
- Groupe national Mathématiques / F. Boule / Fiches jeux.
- Inspection Académique de la Corse du Sud (programmations).
- Notes et outils de R. Charnay (stage mai 2007 à Nouméa).
- Programmes scolaires de la Nouvelle-Calédonie.
- Rapport de l'Inspection Générale de juin 2006.
- Source : F. Boule Jeux de calcul (A. Colin, 1994).

Quelques adresses de sites proposant du calcul mental en ligne

- http://tnressources.tableau-noir.net/ressources/ressources_mathematique.html
- <http://www.gomaths.ch/index.php>
- <http://championmath.free.fr/>
- <http://matoumatheux.ac-rennes.fr/accueilniveaux/accueilFrance.htm>
- <http://netia59a.ac-lille.fr/calculatrice/spip.php?rubrique2>
- <http://e.lescaudron.free.fr/>
- <http://www.vincentobaton.fr/CalcMental/>
- <http://www.crdp.ac-grenoble.fr/imel/calment.htm>
- <http://exercices.free.fr/cartesite.htm>
- <http://www.automaths.com/?rub=11>
- http://philippe.aussel.free.fr/logiciels/ApprendreLesTables/Apprendre_les_tables.html
- <http://crdp.ac-amiens.fr/cddpoise/mental/index.php>
- <http://www.echecsetmaths.com/>
- <http://echosdecole.fr/>
- <http://www.educlasse.ch/activites/math/>
- <http://profvirtuel.free.fr/elementaire/accueillelementaire.htm#cycle3>
- <http://plano.free.fr/exercices/math.htm>
- <http://www.neroucheffmichel.be/html/mathematique.htm>
- <http://www.eren.lautre.net/portesdelaforet/jeux/enigmath/>
- <http://mathematiques.ac-dijon.fr/experiences/schene/primaths/primaths.html>
- <http://pagesperso-orange.fr/gilles.joyeux/Lig.html>
- http://crdp.ac-amiens.fr/cddpoise/math/quatre_operations_presentation.php3
- <http://soutien.perso.cegetel.net/math/>
- <http://www.multimaths.net/index.php?page=putil>
- <http://pcolleu.free.fr/math/Fiches/Java/CalcMental.html>
- <http://diezjoel.perso.cegetel.net/jeux/calcmment.htm>
- <http://www.ac-bordeaux.fr/Etablissement/CJMonnet/profDEZEST/parthemes/calcul/mental.htm>
- <http://www.itereva.pf/disciplines/math/menuCM.htm>
- <http://ec-24-saint-sebastien.scola.ac-paris.fr/projets/calculmental/mental.html>



