Institutional Repository - Research Portal
Dépôt Institutionnel - Portail de la Recherche
researchportal.unamur.be
University of Namur

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

Outil de diagnostic et de remédiation dans une perspective différenciée

Boucenna, Sephora; Donnay, Jean

Publication date:
2007

Document Version
le PDF de l'éditeur

Link to publication

Citation for pulished version (HARVARD):
Boucenna, S & Donnay, J (ed.) 2007, *Outil de diagnostic et de remédiation dans une perspective différenciée: Calcul mental : élèves du cycle 8-10 ans*. Communauté française de Belgique.

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 02. May. 2026

Département Education et technologie
Facultés Unversitaires Notre-Dame de la Paix
Namur

Outil de diagnostic et de remédiation dans une perspective différenciée

Calcul mental

Elèves du cycle 8-10 ans

Sephora BOUCENNA
Anne Françoise LOMBART

Sous la direction de Jean DONNAY

Présentation de l'outil

1. Objectifs

Il s'agit d'un outil de **diagnostic** et de **remédiation** en calcul mental, destiné aux élèves de troisième et quatrième années de l'enseignement primaire. Il est conçu dans une perspective de **différenciation** et donc de **diversification des situations d'apprentissage**.

2. Présentation du support

Cet outil de diagnostic et de remédiation dans une perspective différenciée est proposé sous la forme d'un classeur qui contient trois catégories de fiches auxquelles s'ajoutent les fiches reproductibles :

1. Les fiches de diagnostic, codées **D** et de couleur rose ;
2. Les fiches d'apprentissage, codées **A** et de couleur bleu ciel ;
   Les fiches de l'élève, du même code que les fiches d'apprentissage, en jaune pâle ;
3. Les fiches de repères théoriques, codées **T** et de couleur beige ;
4. Les fiches reproductibles, proposées en annexe.

2.1. Les fiches de diagnostic

Chaque fiche commence par vous présenter, au départ de copies ou d'activités réalisées par des élèves de troisième et quatrième années, des **erreurs**.

Des **hypothèses explicatives** de l'erreur vous sont proposées en deuxième lieu. Elles sont codifiées et vous renvoient aux fiches théoriques.

Dans un troisième temps, une **activité de diagnostic** vous est proposée en vue d'identifier la nature de la difficulté rencontrée par vos élèves qui manifesteraient le même type d'erreurs que celles présentées dans cette fiche.

En fonction du diagnostic que vous aurez émis, des **activités de « remédiation »** vous sont suggérées sous la forme de références à des codes de fiches « Apprentissage ».

Chaque fiche de diagnostic se termine par une référence aux différents **programmes** (Programme de la Communauté française, Programme Intégré, Programme FELSI, Programme des Villes et Communes).

2.2. Les fiches d'apprentissage

Chaque fiche d'apprentissage débute par la **référence à la difficulté** pour laquelle une ou plusieurs activités d'apprentissage – remédiation vous sont proposées.

Immédiatement après, les **compétences visées** par la ou les activités contenues dans la fiche d'apprentissage – remédiation vous sont décrites.

Vous sont enfin présentés le déroulement et les consignes de l'activité d'apprentissage – remédiation :

- Travail en groupe / travail individuel ;
- Activité orale / activité écrite ;
- Matériel nécessaire ;
- Lieu.

En fin de fiche, des variantes de l'activité d'apprentissage – remédiation sont éventuellement proposées.

Si l'activité d'apprentissage – remédiation est écrite, des fiches destinées aux élèves et reproductibles viennent à la suite de la fiche « apprentissage ». Pour rappel, ces fiches sont en jaune pâle. Ces fiches destinées à l'élève peuvent être aussi des fiches métacognitives (pour la notion de métacognition, voir la fiche théorique **T.0.1**). Elles ont pour objectif d'amener les élèves à enrichir leurs stratégies de calcul.

2.3. Les fiches de repères théoriques

Chaque fois que cela est possible, des repères théoriques vous sont proposés, tant pour vous permettre de comprendre l'origine des hypothèses formulées concernant les difficultés que pour comprendre les options pédagogiques choisies lors de certaines activités d'apprentissage – remédiation.

Ces repères sont souvent présentés avec les références des ouvrages consultés pour élaborer cet outil. Si vous souhaitez en savoir plus, n'hésitez pas à consulter ces ouvrages de référence.

2.4. Les fiches reproductibles

Il s'agit de matériel pédagogique destiné à être reproduit.

3. Conception de la remédiation

Si cet outil est présenté sous la forme : diagnostic – activité de remédiation, il peut être utilisé autrement. La remédiation s'inscrit alors dans une perspective de prévention des erreurs et s'intègre aux différentes phases de l'apprentissage, à savoir en amont de l'échec. L'enfant apprend grâce aux multiples situations qui proposent différentes stratégies d'apprentissage.

Cet outil n'a pas la prétention de remplacer les compétences de l'enseignant. Ce dernier demeure la seule personne à même d'identifier les difficultés de ses élèves car c'est lui qui les connaît le mieux et les côtoie au quotidien.

Par contre, cet outil peut être complémentaire au travail de l'enseignant, voire le soutenir. Il est conseillé à l'enseignant d'utiliser ce document comme une « matière première » qu'il peut manier et modifier en fonction des besoins de ses élèves.

Remerciements

Nos remerciements chaleureux vont à :

- à André Hardy (professeur de mathématiques aux FUNDP) pour sa relecture et ses commentaires ;
- à notre collègue, Laurence Dumortier (Docteur en sciences dans le domaine des sciences mathématiques), pour ses corrections, ses conseils, ses idées et les ressources vers lesquelles elle nous a aiguillé tout au long de cette recherche ;
- à notre collègue, Jean-Roch Meurisse, pour sa relecture de l'outil, ses corrections, ses remarques et ses conseils précieux ;
- à nos deux collègues, Fabienne Salée et Olivier Jaminon, pour leur aide très appréciée à la réalisation des fiches reproductibles ;
- à l'ensemble de nos collègues du Département Education et Technologie pour les débats de contenu, les ressources,...
- aux membres du Comité de pilotage qui nous permis d'entrer en contact avec des écoles et qui ont participé à compléter le document pour le volet « programme » ;

L'équipe de recherche souhaite remercier tout particulièrement les directions des différents établissements partenaires pour l'accueil chaleureux qui leur a été réservé ainsi que les enseignants qui se sont engagés dans cette aventure, ne ménageant ni leur temps ni leur énergie, sans oublier tous les élèves qui nous ont confiés leurs copies ou qui ont participé avec enthousiasme aux activités proposées dans le cadre de cette recherche.

Voici la liste des établissements partenaires de cette recherche :

- Ecole fondamentale de la communauté française, avenue de la Gare, 12 à 6600 Bastogne
- Notre-Dame Bastogne, rue des Remparts, 43B à 6600 Bastogne
- Ecole communale de Bellefontaine, rue Charles de Hugo, 77 à 6730 Bellefontaine
- Ecole fondamentale de la communauté française, rue du Gibet, 50 à 6880 Bertrix
- Ecole communale de Frameries, rue de la Victoire, 10 à 7080 Frameries
- Ecole des Sœurs de la Providence (GPF1), rue de Ransart, 13 à 6041 Gosselies
- Ecole libre Notre-Dame du Grand Roi, rue Janson, 66 à 6560 Grand-Reng
- Ecole communale de la Drève, rue Vanhulst, 15 à 7170 La Hestre

Table des matières

Présentation de l'outil *1*

1. Objectifs **1**

2. Présentation du support **1**

3. Conception de la remédiation **2**

Remerciements *3*

Table des matières *4*

Fiches de diagnostic *6*

Maîtrise du nombre : Le comptage 7
Maîtrise du nombre : Chaine numérique, dénombrement et numération de position 8
Maîtrise du nombre : numération de position et opérations de traduction 9
Maîtrise du nombre : Chaine numérique, dénombrement et numération de position 10
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres) 11
Stratégies d'addition et de soustraction 12
Stratégies d'addition et de soustraction 13
Stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix 14
Différents types de problèmes additifs et soustractifs 15
Différents types de problèmes additifs et soustractifs 16
La multiplication 17
La division 18
Les Fractions : multiplication et division 19
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel 21

Fiches apprentissage-remédiation *22*

Maîtrise du nombre : Le comptage 23
Maîtrise du nombre : Le comptage 24
Maîtrise du nombre : Le comptage 25
Maîtrise du nombre : Le comptage 26
Maîtrise du nombre : Le comptage 27
Maîtrise du nombre : Le comptage 29
Maîtrise du nombre : Le comptage 36
Maîtrise du nombre : La numération de position 37
Maîtrise du nombre : La numération de position 39
Maîtrise du nombre : La numération de position 40
Maîtrise du nombre : La numération de position 42
Maîtrise du nombre : La numération de position 47
Maîtrise du nombre : La numération de position 51
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres) 53
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres) 56
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres) 58
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres) 60
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres) 63
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres) 67
Stratégies d'addition et de soustraction 69
Stratégies d'addition et de soustraction 70
Stratégies d'addition et de soustraction 71
Stratégies d'addition et de soustraction 72
Stratégies d'addition et de soustraction 74

Stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix 75
Stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix 76
Stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix 78
La multiplication 80
La multiplication 82
La multiplication 84
La multiplication 85
La division 86
La division 87
La division 88
Les Fractions : multiplication et division 89
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel 90
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel 92
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel 94
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel 96
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel 98

Fiches de repères théoriques ***100***
La métacognition 101
Les stratégies d'autorégulation cognitives 102
Rôle de la mémoire dans la résolution de problèmes numériques 104
Maîtrise du nombre : Le comptage 105
Maîtrise du nombre : Le comptage 106
Maîtrise du nombre : La numération de position 107
Maîtrise du nombre : La numération de position 108
Maîtrise du nombre : Les différentes expressions du nombre 109
Maîtrise du nombre : chaîne numérique, dénombrement et nombre 110
Maîtrise du nombre : La numération de position 111
Stratégies d'addition et de soustraction 113
Stratégies d'addition et de soustraction 114
L'égalité et la fonction additive 115
Stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix 116
Différents types de problèmes additifs et soustractifs 117
La multiplication 118
La multiplication 119
La division : symbole de l'équivalence entre les procédures de partage et de groupement 120
Fractions : multiplication et division 121
Étapes de la résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel 122

Bibliographie ***123***

Fiches reproductibles ***126***

Fiches de diagnostic

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code du diagnostic **D 1**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Lors d'une activité où l'élève est invité à dénombrer le nombre de cases que contient un tableau quadrillé de 10 cases sur 8, il répond : « il y a 81 cases », alors qu'il y en a 80.

Comment peut s'expliquer cette erreur (au-delà d'une simple distraction) ?

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

D.1.1	Ne sait pas compter.	**T.1.1**
D.1.2.	Ne sait pas dénombrer par dix.	**T.1.2**
D.1.3	Ne maîtrise pas l'addition.	
D.1.4	Ne maîtrise pas la multiplication.	
	…	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Distribuer aux élèves une ou plusieurs poignées de bouchons de bouteille en plastique et leur demander la quantité de bouchons reçue.

L'enfant maîtrise-t-il le nom de chaque nombre de la chaîne numérique énoncée ? (sait-il dire le nom de chacun des nombres dans le bon ordre ?)

Regroupe-t-il des quantités (par deux, par trois, par cinq ou par dix) pour faciliter le comptage ?

Additionne-t-il correctement ses regroupements ?

A-t-il utilisé des stratégies multiplicatives ?

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.1.1	A.1.1.a ; A.1.1.b ; A.1.1.c
D.1.2	A.1.2.a ; A.1.2.b ; A.1.2.c ; A.1.2.d
D.1.3	Se référer aux fiches D4 et D5
D.1.4	Se référer à la fiche D7

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Compter, dénombrer, classer, code 873, page 201.

Programme Intégré

SCN.1 : Comprendre le nombre dans ses différents aspects, page 97.

FELSI

Approche et connaissance des nombres : classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : CHAINE NUMÉRIQUE, DÉNOMBREMENT ET NUMÉRATION DE POSITION

Code du diagnostic **D 2.1**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Lors d'une activité de calcul mental des élèves sont invités à effectuer des additions en groupant les rangs semblables. Voici les réponses d'un élève de 4ème

Ad AR

69 + 4 = 73

87 + 31 = 15

477 + 8 = 4716

727 + 92 = 7110

786 + 46 = 7212

Lorsqu'il s'agit de regrouper les rangs semblables pour additionner, cet élève n'indique que l'unité des dizaines et des centaines d'une part et lorsqu'il n'y a pas d'unités de dizaines et/ou d'unités de centaines, il les représente par un zéro pour les unités, par deux zéros pour les dizaines et trois zéros pour les centaines.

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

Au vu des réponses de cet élève, la position d'un chiffre n'évoque pas pour lui une valeur particulière ; l'élève ne maîtrise pas la numération de position.

D.2.1.1	Ne comprend pas la structure en dizaines et unités.	**T.2.1**
D.2.1.2	Ne sait pas dénombrer par dix.	**T.2.2**
D.2.1.3	Ne conçoit pas le nombre comme pouvant être décomposé en unités ou en dizaines ou encore en centaines. Exemple : 1300 représente 1300 unités ou 130 dizaines ou encore 13 centaines.	
	…	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente voici, une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Inviter les élèves à aller chercher dans un grand bac, 67 bouchons.

1. Lors du comptage, l'enfant repère-t-il la structure en « X-ante et unités » (quarante et un, quarante et deux, quarante et trois) ?
2. L'enfant peut-il ranger dans deux tas différents, la quantité correspondant au chiffre des dizaines et la quantité correspondant au chiffre des unités ?
3. Après avoir constitué des tas de dix, l'enfant les dénombre-t-il en les comptant en unités de dix ?

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.2.1.1	A.1.2.c
D.2.1.2	A.1.2.a ; A.1.2.b A.1.2.c ; A.1.2.d ;
D.2.1.3	A.2.1.a ; A.2.1.b A.2.1.c

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Compter, dénombrer, classer, code 873, page. 201

Programme Intégré.

SCN.1 : Comprendre le nombre dans ses différents aspects, page 97.

FELSI

Approche et connaissance des nombres : classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET OPÉRATIONS DE TRADUCTION

Code du diagnostic **D 2.2**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Un enfant qui est invité à écrire sous la dictée le nombre 482 (par exemple) n'y arrive pas.

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

Parmi les hypothèses possibles, cet élève ne maîtrise pas la traduction des nombres d'un mode d'expression à un autre.

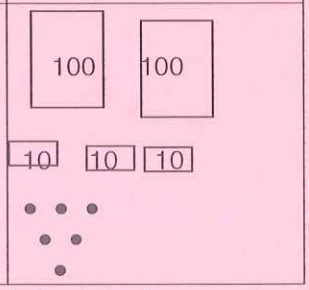
D.2.2.1	L'enfant entend un nombre et pense un autre nombre.	**T.2.3**
D.2.2.2	L'enfant voit une quantité et ne pense pas cette même quantité. Il énonce une autre quantité.	
D.2.2.3	L'enfant voit un mot-nombre et ne sait pas l'écrire en chiffres.	
	…	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Pour ce diagnostic, l'enfant est invité à expliciter ses stratégies pour écrire et lire les nombres représentés dans le tableau qui se trouve dans la deuxième colonne de cette fiche. Il est aussi invité à écrire un nombre qui est représenté par une quantité. Il est donc question de vérifier s'il maîtrise la traduction d'une expression du nombre à une autre expression. Sont reprises, dans le tableau qui suit, **trois expressions différentes du nombre : le mot-nombre, l'expression chiffrée et la quantité.**

Proposez à l'enfant d'écrire ou de représenter les différentes expressions du nombre telles qu'elles sont proposées dans le tableau qui suit (à titre indicatif).

En mot nombre	En chiffres	En quantité
?	3 227	Représenter cette quantité avec le matériel didactique habituellement utilisé en classe
Huit mille deux	?	Idem
?	?	

Si l'enfant ne parvient à traduire les nombres proposés, invitez-le à expliquer sa démarche pour réaliser l'exercice demandé.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.2.2.1	A.1.1.b ; A.4.1
D.2.2.2	A.1.1.b ; A.4.2
D.2.2.3	A.1.1.b ; A.2.2 ; A.4.1

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Approche et connaissance des nombres : classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : CHAINE NUMÉRIQUE, DÉNOMBREMENT ET NUMÉRATION DE POSITION

Code du diagnostic **D 2.3**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Un enfant qui est invité à écrire sous la dictée le nombre 6947 (par exemple) n'y arrive pas.

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

Parmi les hypothèses possibles, cet élève ne maîtrise pas la combinaison des connaissances de la chaîne numérique et du dénombrement.

D.2.3.1	Ne connaît pas les mots nombres de la chaîne numérique établis par convention.	**T.2.4**
D.2.3.2	Ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme additive.	
D.2.3.3	Ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme multiplicative.	
D.2.3.4	Ne connaît pas les articulations de mots nombres qui cumulent la forme additive et multiplicative.	
	...	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Lors d'une activité de comptage, l'enfant :

1. bute sur des mots nombres qui composent la chaîne numérique,
2. ne sait pas décomposer 47 en 4 dizaines et 7 unités,
3. ne sait pas que 900 correspond à 9 X 100,
4. n'arrive pas à combiner les articulations additives et multiplicatives.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.2.3.1	A.1.1.a
D.2.3.2	A.2.2., A.2.3.a ; A.2.3.b
D.2.3.3	A.2.2 ; A.2.3.a ; A.2.3.b
D.2.3.4	A.2.2 ; A.2.3.a ; A.2.3.b

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Approche et connaissance des nombres : classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET NOTATION POSITIONNELLE (RELATIONS ENTRE LES CHIFFRES)

Code du diagnostic **D 3**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Un élève est invité à lire et à écrire une série de nombres. Vous observez que les expressions numériques ne traduisent pas les quantités désignées.

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

Au vu des réponses de l'élève, la lecture et l'écriture des nombres ne sont pas liées à celle de représentation d'une quantité mais plutôt à la mémorisation d'une suite de chiffres.

D.3.1	Ne repère pas l'utilité des groupements des chiffres par deux ou par trois pour lire les nombres.	**T.3(1)**
D.3.2	Attribue une valeur de position nulle au zéro.	**T.3(2)**
D.3.3	L'enfant « colle » des quantités dénombrées pour écrire un nombre.	
D.3.4	Attribue des valeurs plus ou moins grandes aux mots dizaine, centaine, millier sans les coordonner entre elles.	
	…	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Proposer une activité où il faut lire et écrire des nombres et décomposer et/ou recomposer des quantités.

1. L'enfant lit-il le nombre « 13 420 » comme « 13 » et « 420 » ? ou encore lit-il le nombre « 1324 » comme tel alors qu'il lit le nombre « 10 324 » comme « 10 » suivi de « 324 ».
2. Inverse-t-il les chiffres qui composent le nombres où un zéro est intercalé comme par exemple « 305 » au lieu de « 350 » ? ou encore écrit-il 805 quand il entend 85 ? ou encore « 500064 » quand il entend « 5064 ».
3. L'enfant juxtapose-t-il les unités de mesure de quantité ? Ex. : le nombre constitué de 6 dizaines et 2 dizaines est écrit « 620 » ?
4. L'enfant explique-t-il que 5 dizaines est plus grand que 50 unités ?

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.3.1	A.3.1 ;
D.3.2	A.3.1 ; A.3.2, A.3.3 ; A.3.5
D.3.3	A.3.2, A.3.3, A.3.4 ; A.3.5
D.3.4	A.3.1 ; A.3.6

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Approche et connaissance des nombres : classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

Union des villes et communes

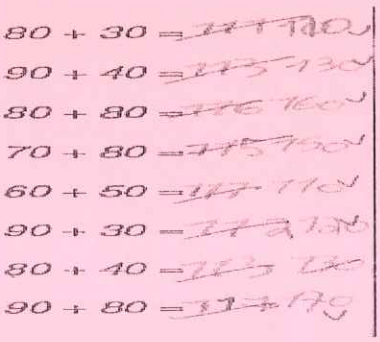
ÂGE : 8-10

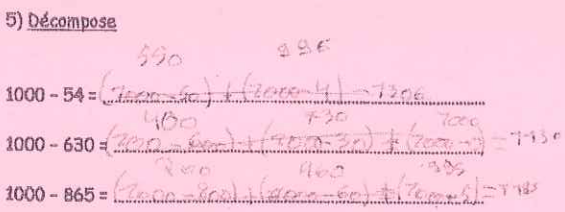
STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code du diagnostic **D 4**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Voici des exemples de résolutions d'élèves de 4ème.





Mathieu avait 17 cartes Pokemon, il en a gagné 6 en jouant avec Sylvain et il en a gagné 7 autres en jouant avec Sylvie. Combien de cartes possède-t-il après avoir joué avec Sylvain et Sylvie ?

17+6=23+7=30

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

D.4.1	L'enfant utilise la stratégie du dénombrement complet et il oublie un élément.	**T.4.1**
D.4.2	L'enfant ne sait pas enchaîner le dénombrement à partir de la première collection (stratégies de surcomptage/décomptage).	
D.4.3	Ne maîtrise pas la notion d'ordre stable.	**T.4.1 et T.4.2**
D.4.4	Ne maîtrise pas la notion d'adéquation unique.	
D.4.5	Ne maîtrise pas la notion de cardinalité.	
D.4.6	Ne maîtrise pas le principe d'abstraction.	
D.4.7	Ne maîtrise pas la notion de pertinence de l'ordre.	
D.4.8	Ne sait pas mobiliser les résultats d'addition et/ou de soustraction mémorisés.	**T.4.1**
D.4.9	Confine l'égalité au sens d'une histoire	**T. 4.3**
	…	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ÂGE : 8-10

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code du diagnostic **D 4 bis**

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Chaque enfant reçoit deux boîtes (à chaussures par exemple). Dans la 1ère boîte il y 3 grandes enveloppes qui contiennent 1000 unités, 7 enveloppes moyennes qui contiennent 100 unités, 4 petites enveloppes qui contiennent 10 unités et 8 unités qui y sont déposées librement. Dans la 2ème boîte il y 2 grandes enveloppes qui contiennent 1000 unités, 8 enveloppes moyennes qui contiennent 100 unités, 5 petites enveloppes qui contiennent 10 unités et 9 unités qui y sont déposées librement. L'enseignant invite dans un premier temps à additionner le contenu des deux boîtes. Il observe alors les différentes démarches réalisées par les enfants en difficulté. Une fois le problème additif résolu, il invite à la soustraction suivante : 3748 - 1659 Les enfants peuvent utiliser le matériel de la première boîte pour s'aider.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.4.1	A.1.2.c
D.4.2	A.1.1.b
D.4.3	A.1.1.b, A.1.1.c
D.4.4	A.4.1
D.4.5	A.4.2
D.4.6	A.1.2.a
D.4.7	A.4.2
D.4.8	A.4.3 ; A.4.4
D.4.9	A.4.5

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

STRATÉGIES DESTINÉES À EFFECTUER DES ADDITIONS ET DES SOUSTRACTIONS INCLUANT LE PASSAGE PAR DIX

Code du diagnostic **D 5**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Alors qu'un élève est invité à additionner les nombres suivants : 479 + 865, il affirme : « je ne sais pas ».

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

D.5.1	L'enfant n'utilise que le comptage par incrémentation ou décrémentation.	**T.5**
D.5.2	L'enfant ne connaît pas la stratégie de décomposition jusqu'à dix et jusqu'à cent.	
D.5.3	L'enfant ne connaît pas la stratégie des doublons.	
D.5.4	L'enfant utilise peu les stratégies citées ci-dessus.	
D.5.5	L'enfant utilise ces stratégies mais de manière inexacte.	
D.5.6	L'enfant ne choisit pas la stratégie la plus efficace.	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Proposer à l'enfant des additions et des soustractions avec passage à la dizaine et à la centaine. Demandez à l'enfant de dire tout haut « ce qu'il se dit dans sa tête » pour réaliser les additions et les soustractions.

573 + 448 =	(1)	847 + 178 =	(2)
621 – 438 =	(3)	445 – 269 =	(4)
1746 + 395 =	(5)	3623 -757 =	(6)

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.5.1	A.4.2 ; A.4.3 ; A.4.4
D.5.2	A.4.2 ; A.4.3 ; A.4.4
D.5.3	A.5.1 ; A.5.2 ; A.5.3
D.5.4	A.4.2 ; A.4.3 ; A.4.4 A.5.1 ; A.5.2 ; A.5.3
D.5.5	A.4.2 ; A.4.3 ; A.4.4 A.5.1 ; A.5.2 ; A.5.3
D.5.6	A.4.2 ; A.4.3 ; A.4.4 A.5.1 ; A.5.2 ; A.5.3

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

DIFFÉRENTS TYPES DE PROBLÈMES ADDITIFS ET SOUSTRACTIFS

Code du diagnostic **D 6**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Les fiches D6 et D6 bis présentent chacune un tableau des facteurs potentiels de difficultés liées à des situations additives de problèmes de transformations. Contrairement aux autres fiches de diagnostic, ce ne sont pas les élèves qui sont diagnostiqués mais les situations de problèmes additifs. L'enseignant, en consultant ces deux tableaux, peut recueillir des indices sur ce qui a causé la difficulté à son élève. Ces situations sont classées en fonction du degré de difficulté qui croît en se déplaçant sur le tableau latéralement ou de haut en bas.

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

Facteurs de difficulté / SITUATIONS ADDITIVES — Problèmes de transformations	La transformation est positive	La transformation est négative	Grands nombres et nombres décimaux	Informations pertinentes mélangées à des informations parasites
• La question porte sur l'état final		(3)	(6)	(9)
• La question porte sur la transformation	(1)	(4)	(7)	(10)
• La question porte sur l'état initial	(2)	(5)	(8)	(11)

Tous les exemples qui illustrent les différentes cases du tableau ci-dessus s'inspirent en partie ou totalement des exemples proposés par Gérard Vergnaud (1981).

(1) et (7) : Un Bruxellois part en vacances à l'étranger en voiture. Au départ de Bruxelles, son compteur kilométrique marque 54 809 km ; à son retour il marque 57 351 km. Combien de kilomètres a-t-il parcouru en voiture pendant ses vacances.

(2) et (8) : Louis vient de trouver 2,60 euros sur le trottoir. Il les met dans son porte-monnaie et possède ainsi 3,90. Combien avait-il d'euros dans son porte monnaie avant sa découverte ?

(3) : Tom a 17 bonbons et il en donne 8 à sa petite sœur. Combien lui en reste-t-il ?

(4) : Aurélien vient de jouer aux billes. Il avait 51 billes avant de jouer, il en a maintenant 29. Combien a-t-il perdu de billes?

(5) et (8) : Le cheptel d'une ferme aux Etats-Unis est de 4579 bêtes en 2006. Il a diminué de 2385 bêtes en cinq ans. Combien y avait-il d'animaux dans cette ferme en 2001 ?

(9) : Tom a 17 bonbons, Jérémy en a 25. Tom en donne 8 à sa petite sœur. Combien lui en reste-t-il ?

(10) : Julien vient de jouer aux billes. Il avait 127 billes avant de jouer alors que Sophie en avait 14. Julien en a maintenant 53. Combien a-t-il perdu de billes?

(11) : Le stock du magasin de chaussures de Charlie est de 6312 paires aujourd'hui. Le stock du magasin de chaussures de Suzie est de 13765 paires. Comme Charlie a dû vendre une partie de la surface de son magasin, son stock a diminué de 5843 paires. Combien y avait-il de paires de chaussures dans le magasin de Charlie avant qu'il ne vende une partie de la surface commerciale ?

ÂGE : 8-10

DIFFÉRENTS TYPES DE PROBLÈMES ADDITIFS ET SOUSTRACTIFS

Code du diagnostic **D 6 bis**

Facteurs de difficultés / SITUATIONS ADDITIVES — Problèmes de combinaisons de transformations	Transformations de signes contraires	Grands nombres et nombres décimaux	Informations pertinentes mélangées à des informations parasites	Opérer sur des nombres relatifs
La question porte sur la transformation composée	(1)	(2)	(3)	(4)
La question porte sur une des transformations élémentaires	(5)	(6)	(7)	(8)

Tous les exemples qui illustrent les différentes cases du tableau ci-dessus s'inspirent en partie ou totalement des exemples proposés par Gérard Vergnaud (1981).

(1) : Jean a joué deux parties de billes. A la première, il a gagné 9 billes. A la seconde, il en a perdu 16. Que s'est-il passé ?

(2) : Stéphane a joué au lotto à quatre reprises. La première fois, il a gagné 19385 euros. La deuxième fois, il a misé pour 350 euros et il n'a rien gagné. La troisième fois, il a misé pour 4470 euros et il n'a toujours pas gagné et la quatrième fois, il a récupéré sa mise de 5 euros. A combien s'élèvent ses gains ?

(3) et (4) : Charles a joué au lotto à quatre reprises et Stéphane a joué à 8 reprises. La première fois, Charles a gagné 172 euros. La deuxième fois, il a misé pour 175 euros et il n'a rien gagné. Il reste sans jouer pendant plusieurs semaines. La troisième fois, il a misé pour 236 euros et il n'a toujours pas gagné et la quatrième fois, il a récupéré sa mise de 125 euros alors que Stéphane a perdu l'ensemble de sa mise qui était de 489 euros. A combien s'élèvent les gains de Charles ?

(5) et (6) : La réserve d'or d'une banque a baissé de 642 lingots au cours de l'année 2000 toute entière. Au cours du premier semestre de la même année, elle avait baissé de 1031 lingots. Que s'est-il passé au cours du second semestre ?

(7) : Les réserves de craies dans une école ont baissé durant l'année scolaire de 1575 craies blanches et de 2750 craies de couleur. Au premier trimestre, les craies blanches avaient diminué de 2789 pièces. Que s'est-il passé au cours des deux autres trimestres pour le stock de craies blanches ?

(8) : Bernard a joué deux parties de billes. Au cours de la première partie, il en a gagné 15. Il a joué une seconde partie. En faisant ses comptes, il s'aperçoit qu'il a perdu 9 billes en tout. Que s'est-il passé à la seconde partie ?

ÂGE : 8-10

LA MULTIPLICATION

Code du diagnostic **D 7**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Voici une série d'erreurs issues de copies d'élèves révélatrices de difficultés face à l'opération de multiplication.

$22 \times 34 = 20 \times 30 + 2 \times 4 + 2 \times 3$

$25 \times 68 = (20+5) \times (60+8) (20+60) + (5 \times 8)$

$25 \times 68 = 20 \times 60$

$25 \times 25 = (20 \times 5) + (5 \times 5)$

$11 \times 12 = (10 \times 12) + 11$

$27 \times 68 = 378$

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

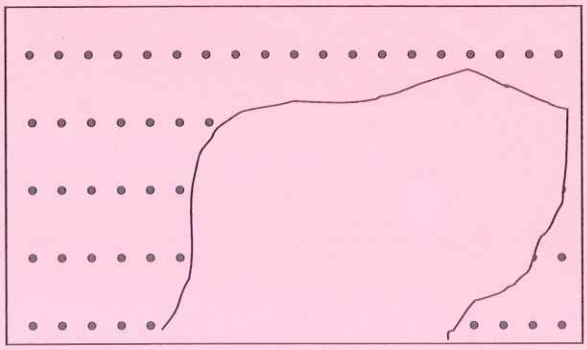
L'enfant…

D.7.1	Ne maîtrise pas la double inclusion et l'intersection.	**T.7.1**
D.7.2	Ne maîtrise pas le principe de décomposition multiplicative.	**T.7.2**
D.7.3	Ne maîtrise pas la simple distributivité avec décomposition additive ou soustractive.	
D.7.4	Ne maîtrise pas la double distributivité avec décomposition additive ou soustractive malgré l'usage d'un support.	
D.7.5	Utilise l'algorithme écrit mentalement.	
	…	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Les élèves reçoivent le problème suivant :
Deux enfants jouent à un jeu de pions sur un damier. Un des deux enfants se fâche et balaie une partie des pions. Retrouve le nombre de pions qui se trouvaient sur le damier au début de la partie.



ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.7.1	A.3.2
D.7.2	A.2.2 ; A.7.a ; A.7.b
D.7.3	A.7.c
D.7.4	A.7.d
D.7.5	A.3.2 ; A.7.a ; A.7.b ; A.7.c ; A.7.d

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

LA DIVISION

Code du diagnostic **D 8**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Un élève de 3ème année a résolu des divisions dont il a lui-même effectué la correction. Voici ses réponses :

10 000 : 4 = 1000 2500

10 000 : 5 = 2000 ✓

10 000 : 8 = 8000 1250

1000 : 2 = 2000 500

Voici les réponses d'un autre élève :

100 : 7 = 98

152 : 12 = 12

627 : 25 = 625

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

D.8.1	L'enfant ne connaît pas la relativité de la notion d'unité.	
D.8.2	L'enfant conçoit la division comme une soustraction réitérée.	**T.8 (1)**
D.8.3	L'enfant ne connaît pas les tables de multiplication ?	**T.8 (2)**
D.8.4	L'enfant ne connaît pas l'équivalence entre les procédures de partage équitable en n parts et de groupement par n ?	**T.8 (3)**
	...	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Proposer à l'élève une série de divisions en lui demandant d'écrire sa démarche mentale. Attention, ce ne sont pas des divisions écrites dont il question ! L'enfant est invité à expliciter le plus librement et le plus complètement possible sa démarche mentale pour résoudre la division.

Exemples : Comment divises-tu mentalement 120 par 20 ? Explique ta démarche :

.....

.....

Comment divises-tu mentalement 122 par 3 ? Explique ta démarche :

.....

.....

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.8.1	A.2.1.a, A.2.1.c
D.8.2	A.8.1 ; A.8.2
D.8.3	Se référer à la fiche D.7
D.8.4	A.8.1 ; A.8.2 ; A.8.3

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

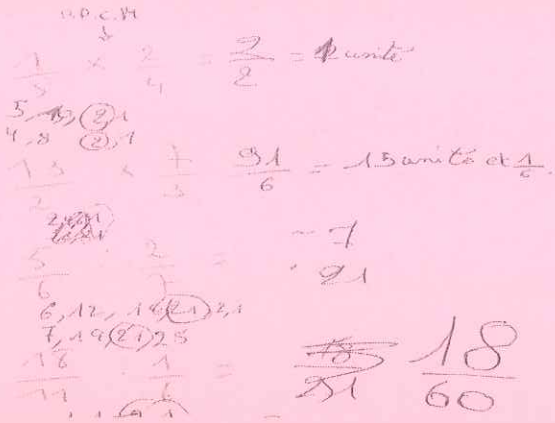
LES FRACTIONS : MULTIPLICATION ET DIVISION

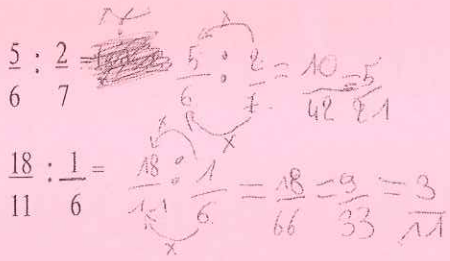
Code du diagnostic **D 9**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Les enfants de 8-10 ans découvrent les opérations avec les fractions. Ils ne sont pas encore censés avoir manifesté des difficultés. Il nous semble cependant intéressant de développer ce diagnostic dans la mesure où la majorité des difficultés des enfants liées aux opérations de la multiplication et de la division avec les fractions sont le résultat direct d'images mentales résultant de la manière d'enseigner ces deux opérations.

L'enfant est amené à résoudre une série de multiplications et de divisions sur des fractions. Voici un extrait de réponses proposées par deux enfants de 6ème année.





HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

D.9.1	Consulter les hypothèses de la fiche D7.	**T.9**
D.9.2	L'enfant identifie la multiplication à une addition répétée.	
D.9.3	Consulter les hypothèses de la fiche D8.	
D.9.4	L'enfant identifie la division uniquement à un partage.	
D.9.5	L'enfant identifie la division uniquement à une mesure.	
	…	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ÂGE : 8-10

Les Fractions : multiplication et division

Code du diagnostic **D 9 bis**

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Dans le cadre d'un entretien individuel avec l'élève qui présente des difficultés, l'inviter à résoudre des multiplications ou des divisions sur des nombres naturels.

L'inviter ensuite à expliquer la multiplication (ou la division) : « comment pourrais-tu expliquer à un enfant plus jeune ce que veux dire multiplier (diviser) ? Donne-moi des exemples. » En fonction des images mentales utilisées par l'enfant, il sera alors possible d'identifier laquelle des hypothèses est la plus pertinente.

Si les difficultés ne sont pas propres aux fractions, se référer alors à la fiche D7 pour la multiplication de nombres naturels et à la fiche D8 pour la division de nombres naturels.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.9.1	Consulter la fiche D7
D.9.2	A.9
D.9.3	Consulter la fiche D8
D.9.4	A.9
D.9.5	A.9

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES VERBAUX SITUÉS DANS LE MONDE RÉEL

Code du diagnostic **D 10**

DIFFICULTÉ POTENTIELLE

Nous ne proposons pas dans cette fiche des exemples de problèmes présentant les difficultés rencontrées par les élèves car cela ne pourrait être condensé sur une seule fiche. Cependant, nous vous proposons une série d'hypothèses que vous pouvez formuler lorsqu'un de vos élèves n'arrive pas à répondre aux questions posées lors de problèmes qui leurs sont soumis.

HYPOTHÈSES EXPLICATIVES

D.10.1	L'enfant n'est pas familier avec la réalité décrite.	**T.10**
D.10.2	Le décodage de la situation n'évoque pas chez l'enfant la (ou les) procédure(s) pertinente(s).	**et**
D.10.3	La quantité d'informations nouvelles à traiter est telle que l'enfant fait l'objet d'une surcharge cognitive.	**T.0.3**
D.10.4	Le décodage de la situation n'évoque par pour l'enfant la ou les procédure(s) adéquate(s).	
D.10.5	L'enfant oublie certains résultats intermédiaires.	
D.10.6	L'enfant n'évalue pas les résultats interprétés en fonction de la situation d'origine.	
D.10.7	L'enfant n'utilise pas la syntaxe en vigueur pour communiquer ses résultats.	
	...	

Afin de vérifier laquelle de ces hypothèses est pertinente, voici une activité de diagnostic.

ACTIVITÉ DE DIAGNOSTIC

Cette activité de diagnostic peut aussi amorcer la remédiation. Proposer aux élèves un problème choisi par vos soins en fonction de la difficulté estimée nécessaire.

Inviter les élèves à résoudre individuellement le problème proposé. Une fois que le temps imparti est écoulé, choisir deux élèves qui ont réussi à résoudre le problème et les inviter au tableau pour qu'ils expliquent les différentes étapes par lesquelles ils sont passés.

Après chaque étape, tous les élèves sont invités à nommer les différentes procédures mises en œuvre et l'enseignant les inscrit au tableau en parallèle avec la production des deux élèves.

Inviter tous les enfants à noter les deux démarches et à surligner chaque procédure non utilisée. Inviter les élèves, qui n'ont pas réussi la résolution du problème précédent, à résoudre un nouveau problème en utilisant les procédures qu'ils ont surlignées. Il est alors possible d'identifier quelle est la nature des difficultés pour chaque enfant. Ne pas hésiter à leur proposer cet exercice à plusieurs reprises.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PROPOSÉES

Hypothèses	Activités
D.10.1	A.10.1
D.10.2	A.10.2
D.10.3	A.10.3
D.10.4	A.10.4
D.10.5	A.10.3
D.10.6	A.10.5
D.10.7	A.4.5

COMPÉTENCE VISÉE

Ministère Communauté française

Programme Intégré

FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

Union des villes et communes

ÂGE : 8-10

Fiches apprentissage-remédiation

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code de l'activité **A.1.1.a**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.1.1 : L'enfant ne sait pas compter. Il ne maîtrise pas le nom de chaque nombre de la chaîne numérique énoncée.

D.2.3.1 : Ne connaît pas les mots nombres de la chaîne numérique établis par convention ?

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Maîtriser la chaîne verbale des nombres code 874, page. 201

Programme Intégré.

SCN.1.1 : Dénombrer des collections, page 97.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal).

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité orale.

- Construire un jeu parlé où les enfants ajoutent un élément à la série : associer par exemple un nombre à un élément choisi (animaux, végétaux, aliments, etc.)

Exemple : Un chat qui mange les souris, deux chiens qui montent la garde, trois canards qui vont à la mare, quatre chèvres qui …

Multiplier les comptines pour que les enfants mémorisent les suites numériques sans les associer aux mêmes objets.

Des suites de 1 à 10

Des suites de 10 à 20

…

Des suites de 100 à 110

…

- Construire avec les enfants des comptines rythmées, par deux, par trois, par cinq ou par dix.

Les « paquets » de nombres deviennent de plus en plus importants et peuvent aller jusqu'à dix.

Un exemple issu de la culture populaire et rythmé par trois : « 1,2,3 nous irons au bois … »

Il est possible d'inventer des suites aux comptines déjà connues pour étendre la connaissance de la chaîne numérique.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ 1.1.A

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code de l'activité **A.1.1.b**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.1.1 : L'enfant ne sait pas compter. Il ne maîtrise pas le nom de chaque nombre de la chaîne numérique énoncée.

D.2.2.1 : L'enfant entend un nombre et pense un autre nombre.

D.2.2.2 : L'enfant voit une quantité et ne pense pas cette même quantité. Il énonce une autre quantité.

D.2.2.3 : L'enfant voit un mot-nombre et ne sait pas l'écrire en chiffres.

D.4.2 : L'enfant ne sait pas enchaîner le dénombrement à partir de la première collection (stratégies de surcomptage/décomptage).

D.4.3 : Ne maîtrise pas la notion d'ordre stable.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Maîtriser la chaîne verbale des nombres code 874, page. 201

Programme Intégré.

SCN.1.1 : Dénombrer des collections, page 97.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal).

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe classe.

Activité orale et de manipulation.

Matériel : dominos proposés sur une fiche reproductible.

Lieu : Local dégagé, cour de récréation, salle de gym, grande table ou banc.

- **Le but de l'activité** est de constituer une chaîne numérique allant jusqu'à cent.

Distribuer au hasard neuf dominos à chaque élève.

Le reste des dominos constitue la pioche au centre de la salle.

Inviter l'élève qui détient le domino | 1 | • | un | à le déposer au centre de la pièce.

Si personne ne le possède, on passe au domino triple suivant en invitant les élèves à le dire, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'un élève possède le bon domino.

Inviter ensuite les élèves à déposer les dominos qui continuent la chaîne numérique :

1	2		•	••		un	deux

Variantes :

- Commencer la chaîne par le dernier domino et remonter jusqu'à « un ».

- Commencer la chaîne à partir de n'importe quel nombre entre un et cent.

La chaîne peut être énumérée dans l'ordre croissant ou décroissant.

- Utiliser des dominos de 100 à 200. Dans ce cas aussi, la chaîne peut être énumérée dans l'ordre croissant ou décroissant.

...

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ 1.1.B

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code de l'activité **A.1.1.c**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.1.1 : L'enfant ne sait pas compter. Il ne maîtrise pas le nom de chaque nombre de la chaîne numérique énoncée.

D.4.3 : Ne maîtrise pas la notion d'ordre stable.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Maîtriser la chaîne verbale des nombres code 874, page. 201

Programme Intégré.

SCN.1.1 : Dénombrer des collections, page 97.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal).

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe classe.

Activité orale.

Lieu : Local dégagé ou cour de récréation.

- Le **but de l'activité** : constituer une chaîne numérique allant jusqu'à cent.

- Dans le cadre des activités sportives, proposer des jeux qui invitent les enfants à dire des suites de nombres de plus en plus longues.

Exemple : un jeu de balle où chacun qui reçoit le ballon donne le nombre (ou X nombres) qui suit celui qu'il vient d'entendre.

Variante : l'enfant qui a perdu la balle relance le comptage à partir du nombre qu'il choisit.

Autres variantes :

- Commencer la chaîne par cent et remonter jusqu'à « un ».

La chaîne peut être énumérée dans l'ordre croissant ou décroissant.

- Commencer la chaîne à partir de n'importe quel nombre entre un et cent.

La chaîne peut être énumérée dans l'ordre croissant ou décroissant.

- Commencer la chaîne à partir de n'importe quel nombre au-delà de cent.

La chaîne peut être énumérée dans l'ordre croissant ou décroissant.

...

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ 1.1.C

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code de l'activité : **A.1.2.a**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.1.2 et **D.2.1.2** : L'enfant ne sait pas dénombrer par dix.

D.4.6 : L'enfant ne maîtrise pas le principe d'abstraction.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Organiser les objets pour quantifier sans dénombrer, pour faciliter le dénombrement, code 879, page. 201

Programme Intégré.

SCN.1.1 : Dénombrer des collections, page 97.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal).

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité écrite puis partage oral.

Matériel : dix collections de deux objets de la même famille et cahier de travail.

Exemple pour dix collections de deux objets se rapportant au jardinage : deux gants, deux pelles, deux râteaux, deux arrosoirs, deux paquets de semences, deux oignons, deux griffes, deux pots, deux plants de tomates, deux guides.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à effectuer des groupements pour faciliter la quantification.

Inviter les élèves à dénombrer individuellement le plus rapidement possible le nombre d'objets présentés sur une table au centre de la classe (ou au centre du sous-groupe).

Les inviter à écrire la quantité d'objets dénombrés sur leur cahier de travail.

Les élèves sont invités ensuite à expliquer leurs stratégies de dénombrement.

L'enseignant(e) note les réponses synthétiquement au tableau.

Faire comparer les stratégies et faire évaluer leurs performances.

Sélectionner la stratégie de regroupement et inviter les élèves à l'utiliser pour de nouvelles collections de deux objets.

Variante :

- Réaliser la même activité avec dix collections de cinq, ou dix objets d'une même famille (cartes de fruits, de légumes, d'animaux, de vêtements, etc.)

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ 1.2.A

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code de l'activité **A.1.2.b**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.1.2 et **D.2.1.2** : L'enfant ne sait pas dénombrer par dix.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Organiser les objets pour quantifier sans dénombrer, pour faciliter le dénombrement, code 879, page. 201

Programme Intégré.

SCN.1.1 : Dénombrer des collections, page 97.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal).

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe classe

Activité de manipulation

Matériel : des paniers et des châtaignes qui seraient ramassées par des couples d'enfants lors d'une activité d'exploration de l'environnement.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à effectuer des groupements pour faciliter la quantification.

Les élèves, par couples, ont ramassé des châtaignes dans un panier (ou autre récipient).

Ils sont invités à quantifier le plus rapidement possible les châtaignes contenues dans le panier en utilisant une stratégie de groupement.

Chaque couple utilise la stratégie de groupement qu'il souhaite, puis la décrit à un autre couple.

Le sous-groupe note sur une feuille (proposée sur la fiche élève) les stratégies recensées et évalue la plus performante.

Les sous-groupes présentent au groupe classe le résultat de leur exploration et l'enseignant(e) note les réponses synthétiquement au tableau.

Inviter les élèves à utiliser la stratégie qu'ils évaluent comme la plus performante pour vérifier les quantités annoncées par le couple voisin.

Variante :

- Selon les saisons, les lieux, les disponibilités et les thèmes exploités en éveil, il est possible d'utiliser d'autres objets tels que des billes, des boutons, des bouchons, des pions, des baguettes, des marqueurs ou des crayons de couleur (et constituer des fagots pour les regroupements), des cerises, des feuilles d'arbres, des coquillages, etc.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ 1.2.B

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité métacognitive	
Maîtrise du nombre : Le comptage	**Code de l'activité A.1.2.b**

Consigne 1

Ecrivez sur cette feuille comment chacun de vous a fait pour regrouper les châtaignes et dire combien il y en a dans son panier.

S'il y a des manières de regrouper les châtaignes qui se ressemblent, écrivez-les une seule fois.

Première manière :

.....

.....

.....

Deuxième manière :

.....

.....

.....

Troisième manière :

.....

.....

.....

Quatrième manière :

.....

.....

.....

Consigne 2

Entourez la manière que vous allez utiliser pour compter les châtaignes et dire combien il y en a dans le panier voisin.

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code de l'activité **A.1.2.c**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.1.2 et **D.2.1.2** : L'enfant ne sait pas dénombrer par dix.

D.2.1.1 : L'enfant ne comprend pas la structure en dizaines et unités.

D.4.1 : L'enfant utilise la stratégie du dénombrement complet et il oublie un élément.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Organiser les objets pour quantifier sans dénombrer, pour faciliter le dénombrement, code 879, page. 201

Programme Intégré.

SCN.1.1 : Dénombrer des collections, page 97.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal), p.97.

SCN.1.3 : Expliciter les mécanismes de lecture et d'écriture des nombres entiers et des nombres non entiers dans la numération de position décimale p.97. Principe de groupements itératifs p.100.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité individuelle

Activité de manipulation

Matériel : pages de l'élève A.1.2.c de 1 à 6

- Le but de l'activité est d'amener les élèves à effectuer des groupements pour faciliter la quantification.

Cinq supports leur sont proposés pour réaliser des groupements avec un niveau de difficulté croissant.

Voici les cinq consignes :

1. Combien de piques contient cette forme ovale ? Compte par deux, sachant que les piques sont déjà groupés par deux.
2. Les voitures sont groupées par cinq. Combien sont représentées sur cette page ?
3. Les montgolfières sont groupées par dix. Combien sont représentées sur cette page ? Compte par dix.
4. Combien de ballons du Mondial sont représentés sur cette page ? Entoure avec un marqueur de couleur des groupes de ballons pour compter le plus rapidement possible.
5. Les toupies sont groupées par deux, par trois ou par cinq. Combien y a-t-il de toupies sur chacune des lignes ? Combien de toupies sont représentées sur l'ensemble de la page ?
6. Combien de fossiles contiendrait ce damier si toutes les cases étaient occupées ?

Pour la correction, il y a quatre possibilités :

1. Inviter l'élève à s'auto-corriger grâce à une fiche corrective ;
2. Inviter les élèves à corriger les fiches du voisin ;
3. Corriger ensemble en groupe classe ;
4. L'enseignant corrige les exercices avec l'élève.
5. L'enseignant corrige seul les exercices.

Avant, pendant ou après la correction, inviter les élèves à expliciter les stratégies utilisées pour quantifier le nombre d'objets représentés sur chaque page.

Il est possible ensuite d'amener les élèves à comparer la performance des stratégies pour choisir la plus rapide et la plus facile pour chaque enfant.

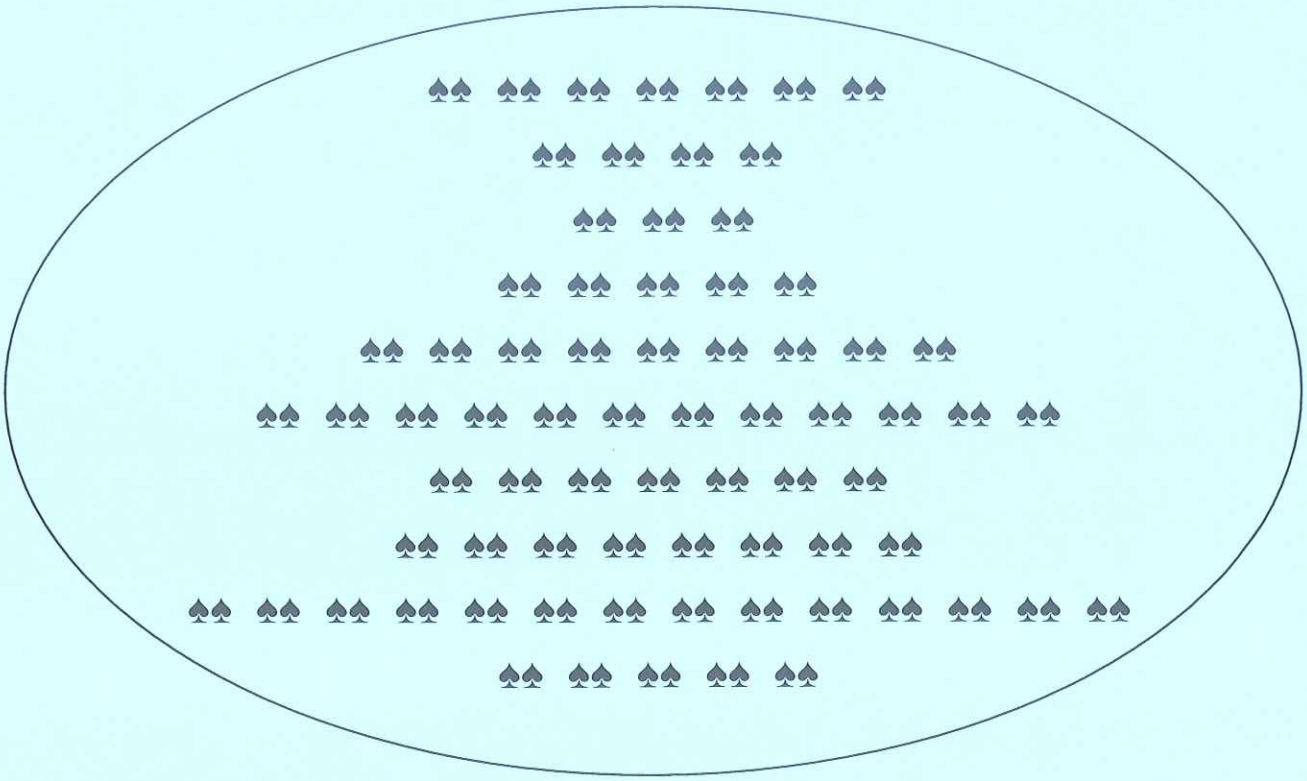
APPRENTISSAGE ACTIVITÉ 1.2.C

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : Le comptage	**Code de l'activité** **A.1.2.c** **1**

Consigne 1

Combien de pics contient cette forme ovale ? Compte par deux.

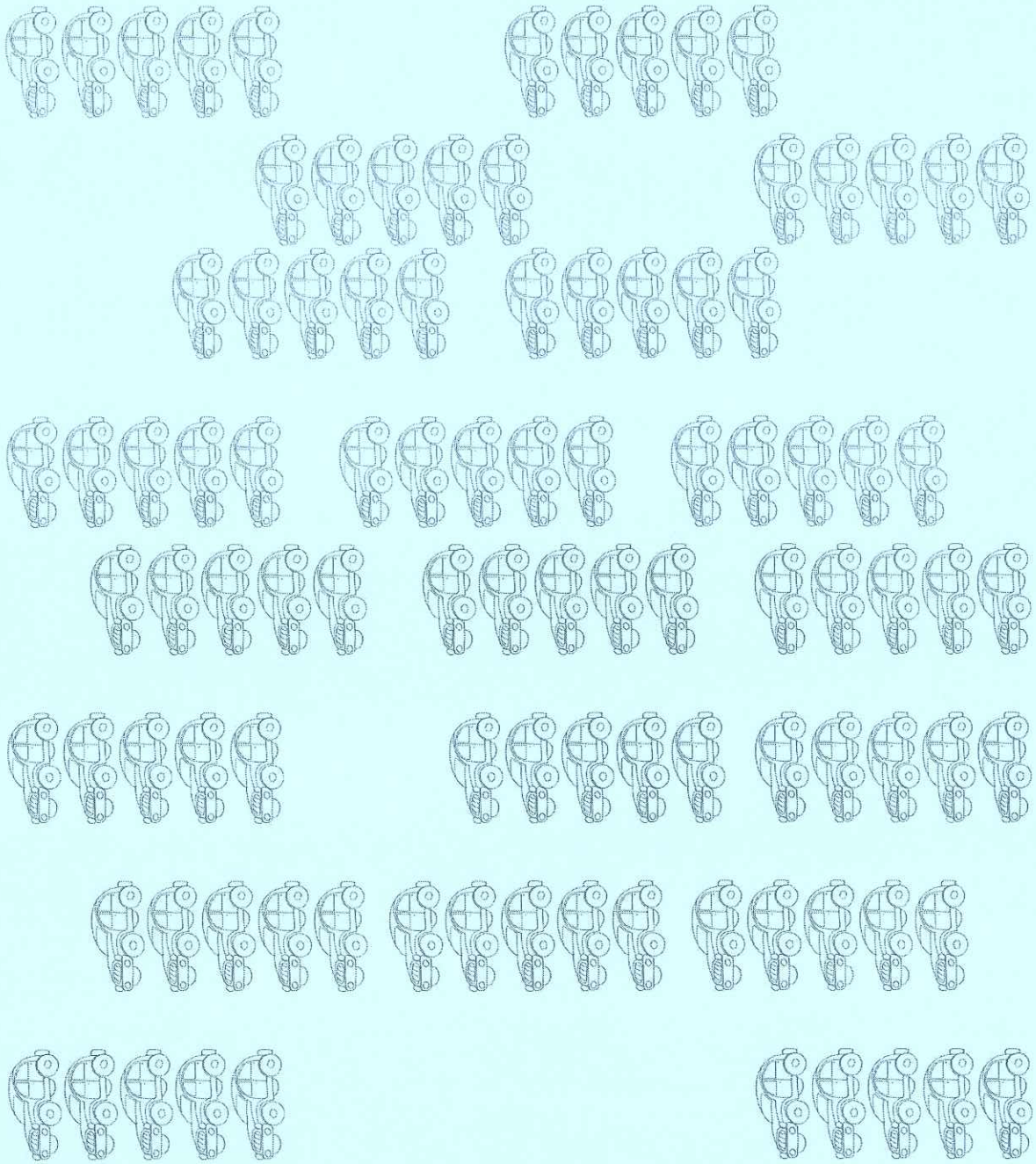


Nombre de pics : .....

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : Le comptage	**Code de l'activité** **A.1.2.c** **2**

Consigne 2

Combien de voitures sont représentées sur cette page ? Compte par cinq.

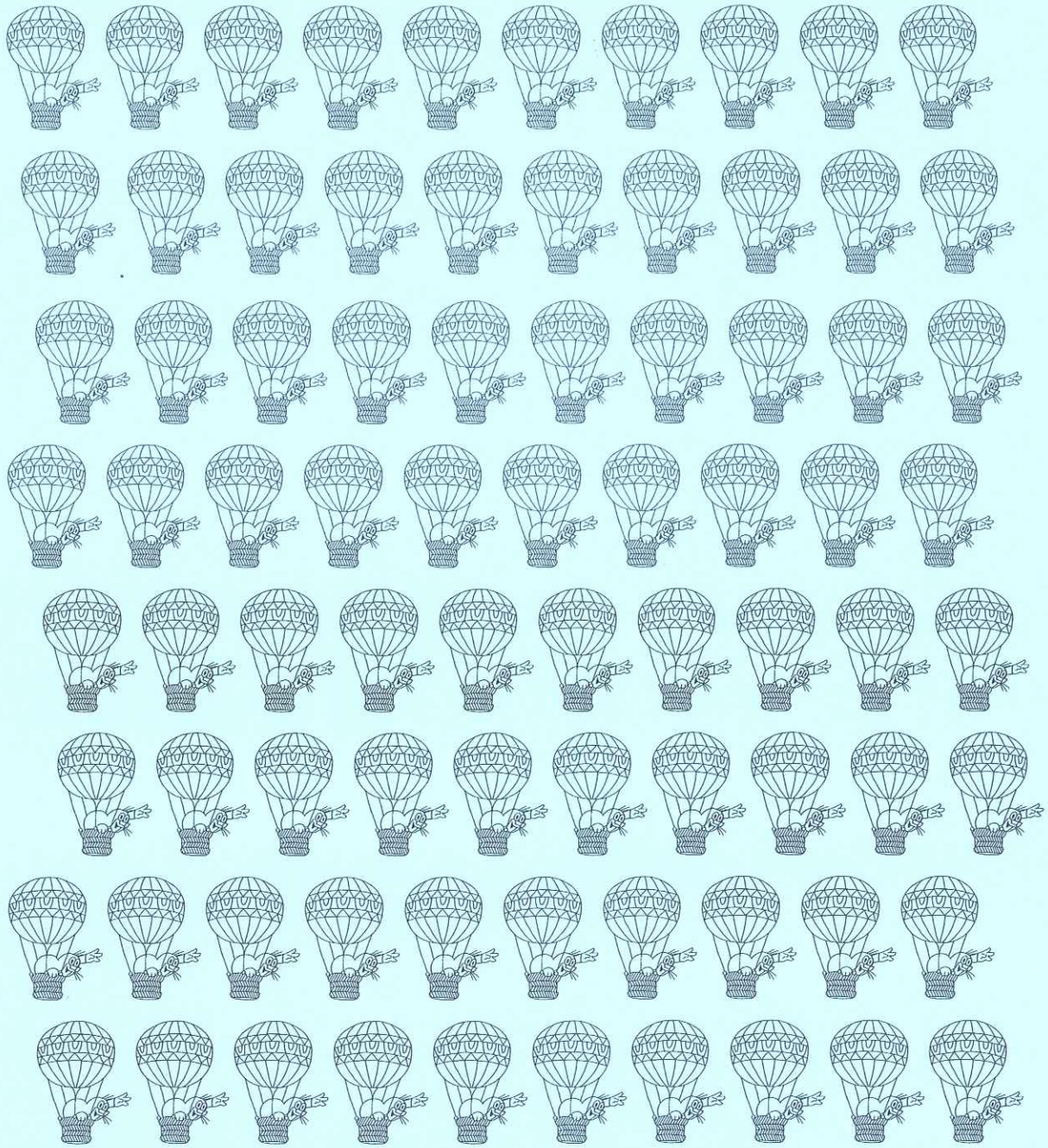


Nombre de voitures : .....

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : Le comptage	**Code de l'activité** **A.1.2.c 3**

Consigne 3

Combien de montgolfières sont représentées sur cette page ? Compte par dix.

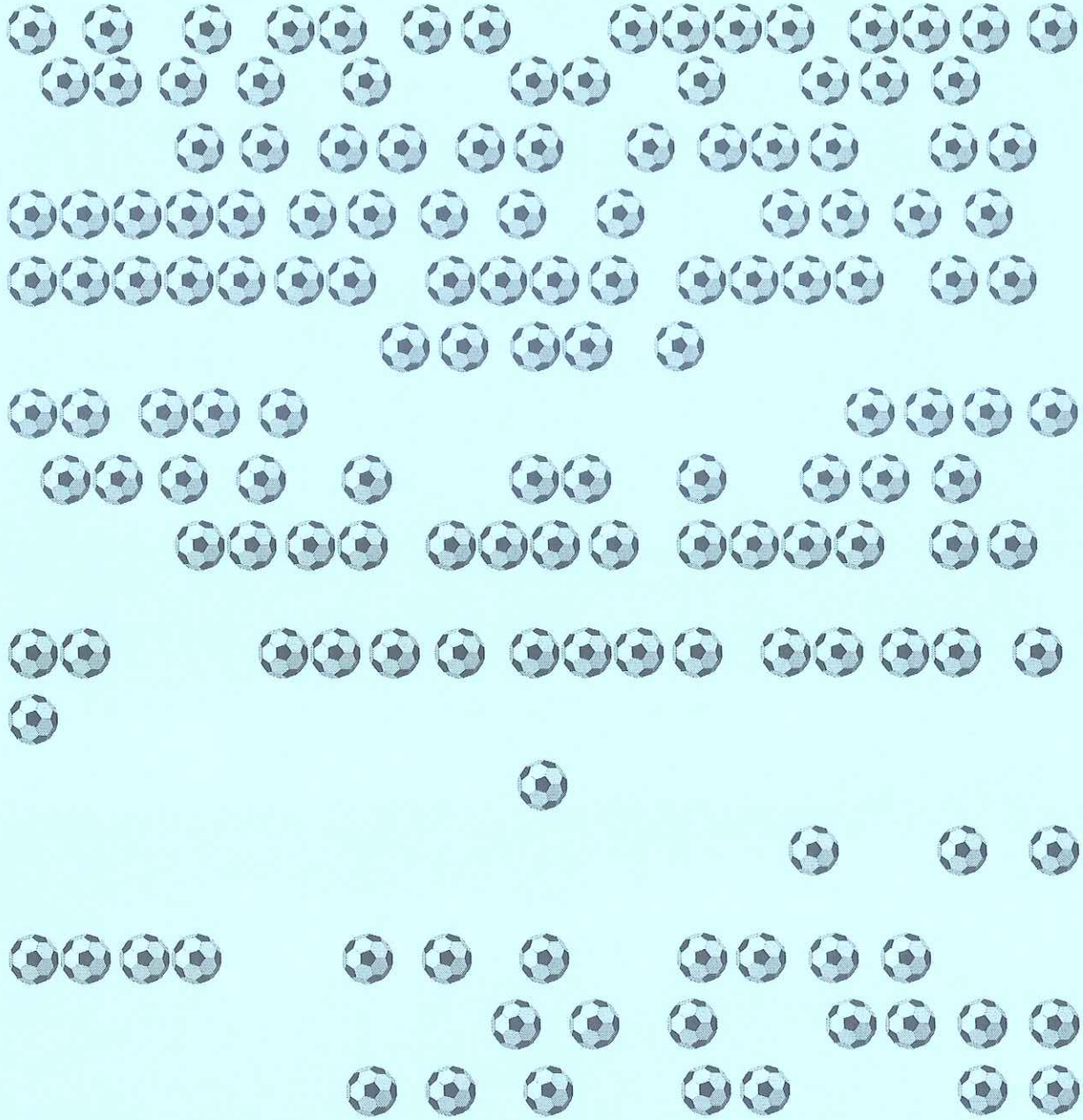


Nombre de montgolfières : .....

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : Le comptage	**Code de l'activité** **A.1.2.c** **4**

Consigne 4

Combien de ballons du Mondial sont représentés sur cette page ? Entoure avec un marqueur de couleur des groupes de ballons pour compter le plus rapidement possible.



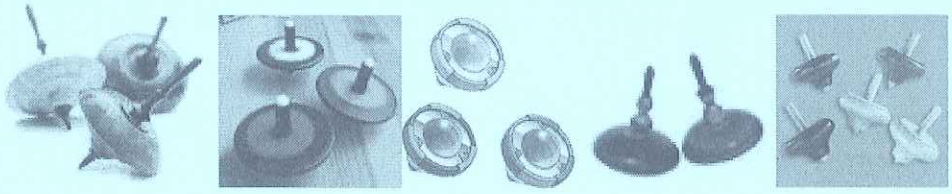
Nombre de ballons : .....

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : Le comptage	**Code de l'activité** **A.1.2.c** **5**

Consigne 5

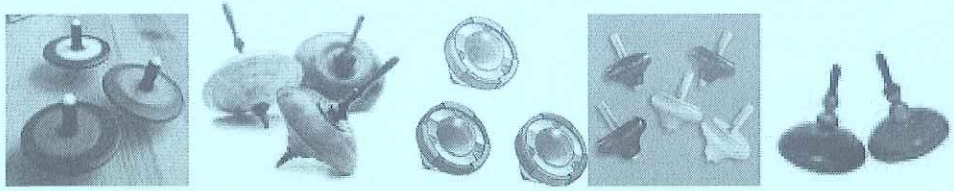
Nombre de toupies de la première ligne

.....



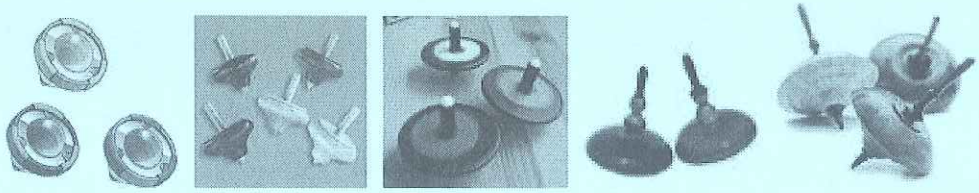
Nombre de toupies de la deuxième ligne

.....



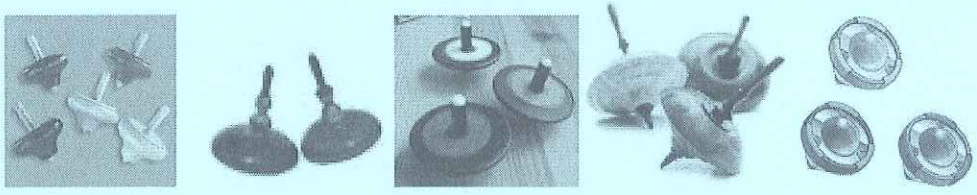
Nombre de toupies de la troisième ligne

.....



Nombre de toupies de la quatrième ligne

.....



Nombre de toupies de la cinquième ligne

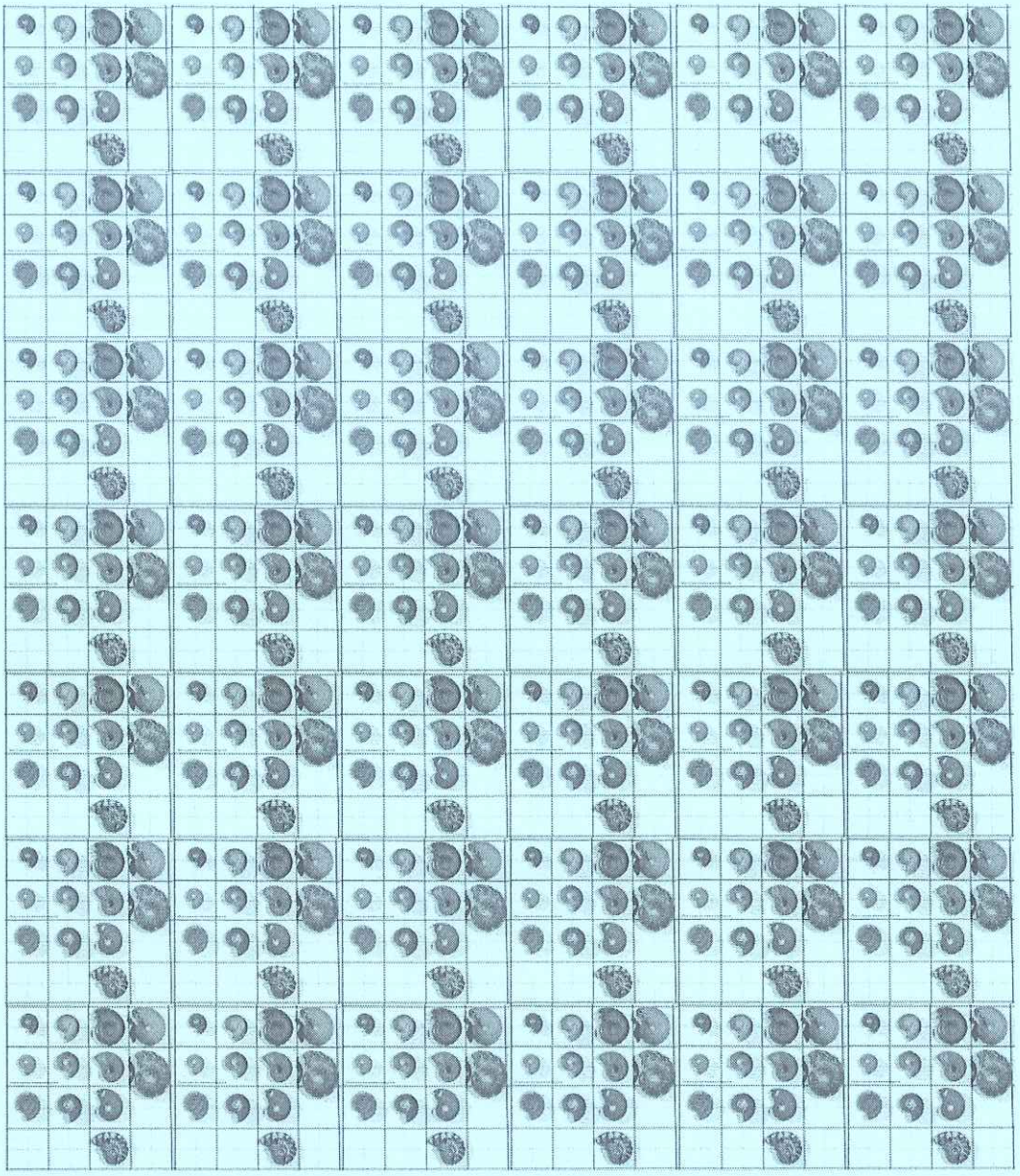
.....

Nombre de toupies sur cette page : .....

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : Le comptage	**Code de l'activité** **A.1.2.c 6**

Consigne 6

Combien de fossiles contiendrait ce damier si toutes les cases étaient occupées ?



Nombre de fossiles si toutes les cases étaient occupées : .....

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code de l'activité **A.1.2.d**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.1.2 et **D.2.1.2** : L'enfant ne sait pas dénombrer par dix.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Organiser les objets pour quantifier sans dénombrer, pour faciliter le dénombrement, code 879, page 201

Programme Intégré

SCN.1.1 : Dénombrer des collections, page 97.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal), page 97.

SCN.1.3 : Expliciter les mécanismes de lecture et d'écriture des nombres entiers et des nombres non entiers dans la numération de position décimale, page 100.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe classe.

Activité avec les mains.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à utiliser le groupement par dix pour faciliter la quantification.

Ecrire le prénom de chaque enfant sur une languette de papier et les déposer dans un « chapeau ».

Un enfant est chargé de tirer au sort le prénom d'un élève qui recevra un nombre (soit oralement, soit par écrit). Cet enfant a la charge de représenter ce nombre à l'aide des mains de camarades qu'il appellera.

L'objectif est de réaliser cette représentation dans le plus rapidement possible.

Si cet enfant éprouve des difficultés, il peut demander la collaboration d'un camarade.

Il faut ensuite piocher le prénom d'un autre élève et renouveler l'activité autant de fois que l'enseignant le juge nécessaire.

Variantes

- L'enfant pioche un nombre, il représente ce nombre à l'aide du nombre de mains nécessaires et fait dire ou écrire le nombre représenté.

- Les mains peuvent être remplacées par des réglettes de 1 et de 10, des bûchettes par 1 ou par fagots de 10, etc.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ 1.2.D

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION

Code de l'activité **A.2.1.a**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.2.1.3 : L'enfant ne conçoit pas le nombre comme pouvant être décomposé en unités ou en dizaines ou encore en centaines. Exemple : 1300 représente 1300 unités ou 130 dizaines ou encore 13 centaines.

D.8.1 : L'enfant ne connaît pas la relativité de la notion d'unité.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Dans les nombres rationnels, comprendre et utiliser l'écriture décimale en référence au système de numération de position décimale et au fonctionnement de l'abaque, code 896, page 203.

Programme Intégré.

SCN.1.3 : Expliciter les mécanismes de lecture et d'écriture des nombres entiers et des nombres non entiers dans la numération de position décimale (numération), page 100.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin.

Activité de manipulation qui peut être développée dans le cadre de l'éducation artistique.

Matériel : terre glaise pour bricolage.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à comprendre les différences de valeur des chiffres composant un nombre, différences liées à leur position dans ce même nombre.

Fabriquer avec les enfants des petits cônes de la forme de cuberdons (119 par enfant). Chaque cône est encoché d'un trait vertical qui symbolise l'unité.

Lors de la deuxième étape, inviter les enfants à rassembler dix cônes dans une bourse en argile (rectangle d'argile replié en deux et aplati sur les côtés). Les enfants indiquent la quantité avec des encoches verticales.

Reproduire l'opération pour dix bourses d'argile (il reste à chaque enfant 19 cônes).

Lors de la troisième étape, inviter les élèves à résoudre une série d'additions et de soustractions. Voici les consignes :

Consigne

- Réalise les opérations qui se trouvent sur la page de l'élève (A.2.1.a) à l'aide des bourses et des cônes nécessaires.
- Indique le résultat sous une forme numérique.
- Exprime ce résultat en précisant le nombre de bourses et de cônes utilisés.

Remarque : aucun résultat ne peut être exprimé avec plus de neuf cônes.

Variante

Cette même activité peut être menée avec des cartons de couleur de valeur « 1 » et des enveloppes de deux tailles. Les plus petites contiennent dix cartons de « 1 » et les plus grandes contiennent dix enveloppes de dix cartons de « 1 ». Les cartons représentant les unités restantes ne sont classés dans aucune enveloppe.

Ce matériel permet des manipulations avec des quantités plus élevées qu'avec la terre glaise.

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité A.2.1.a**

Consigne

Réalise les opérations suivantes à l'aide des bourses et des cônes nécessaires.

Indique le résultat sous une forme numérique.

Exprime ce résultat en précisant le nombre de bourses et de cônes utilisés.

Remarque : aucun résultat ne peut être exprimé avec plus de neuf cônes.

Calcul	Résultat	Nombre de bourses	Nombre de cônes
10 + 7			
30 + 1			
42 + 4			
35 + 7			
57 + 34			
92 + 9			

Calcul	Résultat	Nombre de bourses	Nombre de cônes
38 – 12			
76 – 45			
89 – 69			
56 – 37			
64 – 26			
95 – 18			

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION

Code de l'activité **A.2.1.b**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.2.1.3 : L'enfant ne conçoit pas le nombre comme pouvant être décomposé en unités ou en dizaines ou encore en centaines. Exemple : 1300 représente 1300 unités ou 130 dizaines ou encore 13 centaines.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Dans les nombres rationnels, comprendre et utiliser l'écriture décimale en référence au système de numération de position décimale et au fonctionnement de l'abaque, code 896, page. 203

Programme Intégré.

SCN.1.3 : Expliciter les mécanismes de lecture et d'écriture des nombres entiers et des nombres non entiers dans la numération de position décimale (numération), page 100.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : magasin conçu en classe, une table pour l'agent de change, une table (un banc) pour le patron bûcheron, une table pour le patron couturier, une table pour le patron pâtissier, une table sur laquelle sont disposés les cartons représentant les objets produits.

Des cartons de valeur 1, des cartons de valeur 10 et des cartons de valeur 100. Selon leur valeur, les cartons auront un élément qui les distingue entre eux (Par exemple : police de caractère normale pour les 1, police surlignée pour les 10 et gras pour les 100).

Cartons qui représentent un des objets produits par les ouvriers pâtissiers, bûcherons et couturiers : cartons (plastifiés si possible) représentant un gâteau, un arbre ou un pantalon.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à comprendre les différences de valeur des chiffres dans un nombre (les échanges).

Après avoir conçu et rassemblé le matériel avec l'aide des enfants, définir avec eux le coût de chaque production. Combien gagne un ouvrier couturier à produire un pantalon ? Cette définition peut se réaliser collégialement suite à une enquête réalisée par les élèves auprès de leurs proches pour des estimations.

Le coût de production d'un pantalon, d'un gâteau et de la coupe d'un arbre est défini.

Les cartons représentant les objets produits sont disposés sur une table dans trois boîtes distinctes.

Trois élèves prennent la charge de patrons, un élève prend la charge de l'agent de change et un élève prend la charge de vendeur.

Le jeu d'échange peut commencer.

Les élèves prennent dans les boîtes autant de cartons qu'ils ont produit d'objets. Par exemple un enfant qui produit 4 pantalons prend 4 cartons qu'il donne à son patron. En échange, le patron leur remet l'équivalent de quatre fois le prix défini pour la confection d'un pantalon. L'élève reçoit la somme sous la forme de cartons de valeur 1.

Chaque enfant décide de la quantité produite.

Pour acheter au magasin, ce même enfant doit pouvoir payer avec le plus petit nombre possible de cartons. Pour ce faire, il doit échanger les cartons de valeur 1 contre des cartons de valeur 10 ou de valeur 100.

ÂGE : 8-10

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION

Code de l'activité **A.2.1.c**

APPRENTISSAGE ACTIVITÉ A.2.1..C

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.2.1.3 L'enfant ne conçoit pas le nombre comme constitué d'unités de cent, d'unités de dix et d'unités simples.

D.8.1 : L'enfant ne connaît pas la relativité de la notion d'unité.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Dans les nombres rationnels, comprendre et utiliser l'écriture décimale en référence au système de numération de position décimale et au fonctionnement de l'abaque, code 896, page 203.

Programme Intégré.

SCN.1.2 : Dégager le nombre naturel comme abstraction d'une série de collections d'objets différents (aspect cardinal), page 97.

SCN.1.3 : Expliciter les mécanismes de lecture et d'écriture des nombres entiers et des nombres non entiers dans la numération de position décimale (numération), page 100.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin.

Activité de manipulation.

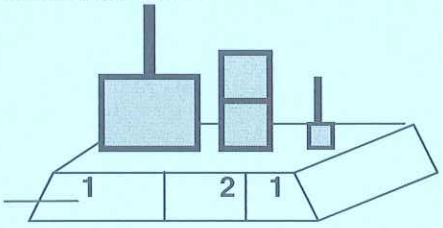
Matériel : socles à tiges et dés. Trois socles supportant trois tiges (un socle pour la base trois, un pour la base quatre et un pour la base 10). Un socle supportant cinq tiges pour la base dix uniquement. La base du support est peinte avec de la couleur pour tableau. La hauteur de la tige est fonction de la base choisie. Elle permet d'enfiler 2, 3 ou 9 dés selon la base choisie. Les dés ont une dimension proportionnelle à leur valeur (voir modèle page suivante).

- Le but de l'activité est d'amener les élèves à dégager la logique de construction de notre système de numération.

Après avoir expliqué la valeur des dés et des tiges en fonction du support choisi et donc de la base, l'enseignant énonce un nombre à représenter sur le socle. L'élève est ensuite invité à écrire ce nombre. Il note le nombre de dés en dessous de chaque tige.

Exemple :

L'enseignant énonce le nombre seize. Les enfants le représentent en base trois à l'aide des dés sur les tiges comme dans l'illustration suivante :



Seize représente la quantité de noisettes par exemple (ou autres objets) qui se trouvent dans un panier.

L'enseignant amène les enfants à observer qu'ils changent de rang à chaque fois qu'ils changent de tige. Chaque tige ne pouvant contenir que deux dés.

Inviter ensuite les élèves à expliciter la quantité de noisettes représentée par la tige du milieu.

Répéter l'exercice plusieurs fois en base trois, puis en base quatre, avant de passer à la base dix. Pour finir utiliser le socle à cinq tiges.

L'enseignant peut choisir de ne travailler avec ses élèves qu'en base dix.

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité métacognitive	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité A.2.1.c**

Consigne

Dans l'exercice que tu viens de réaliser, quelle quantité de noisettes représente le chiffre qui se trouve sous la tige du milieu ?

.....

Qu'est-ce qui te permet de dire qu'il y a bien cette quantité ? ou comment as-tu pu définir cette quantité ?

.....

A quel moment décides-tu de changer de tige ?

.....

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION

Code de l'activité **A.2.2**

DIFFICULTÉS DIAGNOSTIQUÉES

D.2.2.3 : L'enfant voit un mot nombre et ne sait pas l'écrire en chiffres.

D.2.3.2 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme additive.

D.2.3.3 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme multiplicative.

D.2.3.4 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres qui cumulent la forme additive et multiplicative.

D.7.2 : L'enfant ne maîtrise pas le principe de décomposition multiplicative.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin.

Matériel : Fiches de l'élève (A.2.2),

(A.2.2 bis), (A.2.2 ter) et (A.2.2 quater).

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à écrire l'expression chiffrée de chacun des mots nombres.

Inviter les élèves à compléter les quatre pages de l'élève (A.2.2.a), (A.2.2.a bis), (A.2.2.a ter), (A.2.2.a quater). Ces fiches invitent à passer d'une écriture des nombres en mots nombres à une écriture chiffrée décomposée sous la forme additive dans un premier temps, puis sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative dans un deuxième temps pour atteindre une forme chiffrée sans décomposition dans un troisième temps.

Une fois les fiches complétées par chaque élève, répartir ces derniers en sous-groupes de quatre et les inviter à comparer leurs différentes productions. Les sous-groupes doivent pouvoir expliquer ce sur quoi il y a unanimité dans la production et ce sur quoi il y a des expressions différentes.

La correction peut se faire de deux manières :

- La première formule invite les élèves à corriger leurs productions par sous-groupes en s'aidant d'un fichier autocorrectif (pour le constituer, il suffit à l'enseignant de compléter un exemplaire des quatre fiches). Les élèves partagent en grand groupe ce qui a constitué une difficulté et les éléments qui n'ont pas obtenu l'unanimité.

- La seconde formule invite à une correction collective supervisée et régulée par l'enseignant. Interroger les élèves sur leurs difficultés et les points qui n'ont pas fait l'unanimité.

Variante :

Inverser le tableau proposé dans les pages de l'élève et proposer les nombres sous une forme chiffrée pour ensuite les avoir sous la forme de mots nombres.

Le même type d'exercice peut être conçu avec des mots nombres décimaux

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.2.2

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité A.2.2.a**

Consigne

Complète les tableaux suivants de manière à écrire l'expression numérique de chacun des mots nombres.

Exemple :

Diverses expressions d'un nombres	« Cinq cent cinquante trois » s'écrit en chiffres de la manière suivante : 553		
Mots nombres	cinq cent	cinquante	trois
Décomposition additive	500	+ 50	+ 3
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	5 x 100	+ 5 x 10	+ 3 x 1
Chiffres	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités
	5	5	3

A compléter :

Diverses expressions de nombres	« Sept cent nonante quatre » s'écrit en chiffres de la manière suivante :		
Mots nombres	sept cent	nonante	quatre
Décomposition additive		+	+
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	x 100	+ x 10	+ x 1
Chiffres	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité A.2.2.a bis**

A compléter :

Diverses expressions de nombres	« Huit cent septante cinq » s'écrit en chiffres de la manière suivante :		
Mots nombres	huit cent	septante	cinq
Décomposition additive		+	+
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	x 100	+ x 10	+ x 1
Chiffres	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités

A compléter :

Diverses expressions de nombres	« Quatre cent soixante six » s'écrit en chiffres de la manière suivante :		
Mots nombres	quatre cent	soixante	six
Décomposition additive		+	+
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	x 100	+ x 10	+ x 1
Chiffres	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité** **A.2.2.a ter**

A compléter :

Diverses expressions de nombres	« Mille six cent quarante deux » s'écrit en chiffres de la manière suivante :			
Mots nombres	mille	six cent	quarante	deux
Décomposition additive		+	+	+
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	x 1000	+ x 100	+ x 10	+ x
Chiffres	Chiffre des mille	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités

A compléter :

Diverses expressions de nombres	« Cinq mille deux cent trente sept » s'écrit en chiffres de la manière suivante :			
Mots nombres	Cinq mille	Deux cent	trente	sept
Décomposition additive		+	+	+
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	x 1000	+ x 100	+ x 10	+ x
Chiffres	Chiffre des mille	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité A.2.2.a quater**

A compléter :

Diverses expressions de nombres	« Cent onze » s'écrit en chiffres de la manière suivante :		
Mots nombres	cent	onze	
Décomposition additive		+	+
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	x 100	+ x 10	+ x 1
Chiffres	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités

A compléter :

Diverses expressions de nombres	« Neuf cent quatre-vingt neuf » s'écrit en chiffres de la manière suivante :		
Mots nombres	neuf cent	quatre-vingt	neuf
Décomposition additive		+	+
Sous la forme d'une décomposition additive et multiplicative	x 100	+ x 10 **ou encore** + x 20	+ x 1
Chiffres	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION

Code de l'activité **A.2.3.a**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.2.3.2 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme additive.

D.2.3.3 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme multiplicative.

D.2.3.4 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres qui cumulent la forme additive et multiplicative.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Pages de l'élève (A.2.3.a), (A.2.3.a bis) et (A.2.3.a ter).

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à exprimer sous une forme décomposée et chiffrée les nombres exprimés sous la forme de mots nombres.

Première étape :

Inviter les élèves à citer des nombres compris entre 1 et 1000.

Ecrire ces nombres au tableau sans classement préalable.

Deuxième étape :

Inviter les élèves à recopier ces nombres dans le tableau de la page de l'élève (A.2.3.a).

Inviter ensuite les élèves à souligner les mots nombres qui servent à composer plusieurs nombres mais qui ne sont pas eux-mêmes composés.

Selon le même principe, inviter les élèves à :
- entourer les nombres qui sont composés d'une addition ou de plusieurs additions ;

- souligner deux fois les nombres qui sont composés d'une multiplication ou de plusieurs multiplications ;

- à entourer deux fois les nombres qui sont composés d'une multiplication (ou plusieurs multiplications) et d'une addition (ou plusieurs additions).

Troisième étape :

Après ce temps de production individuelle, inviter les élèves à former des sous-groupes de trois et à classer les mots nombres dans le tableau de la fiche élève (A.2.3.a bis). Si l'exercice est collectif, chaque enfant possède un exemplaire de cette fiche et de la production du sous-groupe.

Quatrième étape :

Inviter les élèves à exprimer les nombres sous une forme chiffrée et décomposée telle qu'elle est exprimée par les différentes combinaisons additives et multiplicatives des mots nombres. Les élèves utiliseront la page de l'élève (A.2.3.a ter).

Variante

Lors de la quatrième étape, il est possible de proposer un tableau mixte et d'inviter les élèves à le compléter tant pour l'expression sous la forme de mots nombres que sous la forme décomposée et chiffrée.

APPRENTISSAGE

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité A.2.3.a**

Consigne

1. Ecris les mots nombres inscrits au tableau dans le tableau suivant :

MOTS NOMBRES COPIÉS DU TABLEAU				

2. Entoure en rouge les mots nombres qui servent à composer plusieurs nombres mais qui ne sont pas eux-mêmes composés.

3. Entoure en vert les nombres qui sont composés d'une addition ou de plusieurs additions.

4. Entoure en bleu les nombres qui sont composés d'une multiplication ou de plusieurs multiplications.

5. Entoure en noir les nombres qui sont composés d'une multiplication (ou plusieurs multiplications) et d'une addition (ou plusieurs additions).

Page de l'élève : activité d'apprentissage		
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité**	**A.2.3.a bis**

Consigne

En sous-groupe de trois élèves, classez les nombres dans le tableau suivant :

MOTS NOMBRES COPIÉS DU TABLEAU ET CLASSÉS			
MOTS NOMBRES QUI SERVENT À ÉCRIRE PLUSIEURS NOMBRES ET QUI NE SONT PAS EUX-MÊMES COMPOSÉS	MOTS NOMBRES QUI SONT COMPOSÉS D'ADDITIONS	MOTS NOMBRES QUI SONT COMPOSÉS DE MULTIPLICATIONS	MOTS NOMBRES QUI SONT COMPOSÉS DE MULTIPLICATIONS ET D'ADDITIONS

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité** **A.2.3.a ter**

Consigne

Ecris sous une forme chiffrée et décomposée les nombres qui se trouvent dans tableau qui suit et qui sont exprimés par des mots nombres :

NOMBRES EXPRIMÉS AVEC DES MOTS NOMBRES	NOMBRES EXPRIMÉS SOUS UNE FORME CHIFFRÉE ET DÉCOMPOSÉE
Trois mille quatre cent deux	(3 X 1000) + (4 X 100) + 2
Six cent quarante sept	
Huit mille quatre vingt quatre	
Sept cent onze	
Quatre cent trente trois	(4 X 100) + 30 + 3
Neuf cent septante huit	
Cinq cent soixante neuf	
Deux mille trois cent cinquante trois	
Cent cinquante six	

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION	Code de l'activité	A.2.3.b

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.2.3.2 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme additive.

D.2.3.3 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres sous la forme multiplicative.

D.2.3.4 : L'enfant ne connaît pas les articulations de mots nombres qui cumulent la forme additive et multiplicative.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Page de l'élève (A.2.3.b).

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à composer une quinzaine de nombres à partir de mots nombres indécomposables et de rendre saillante leur structure additive, multiplicative, ou encore leur structure mixte.

Première étape :

Les élèves reçoivent une série d'étiquettes qui reprennent les mots nombres indécomposables. Les étiquettes sont proposées en annexe.

Inviter les élèves à composer :

- cinq nombres contenant des multiples de dix ;
- cinq nombres contenant des multiples de cent ;
- cinq nombres contenant des multiples de mille.

Deuxième étape :

Après avoir terminé la première étape, les élèves échangent leurs fiches.

Inviter les élèves à écrire, en rouge, entre les différents mots nombres les signes « + » et « X » pour vérifier les structures additives et les structures multiplicatives, voire les structures mixtes.

La correction se fait au tableau où des enfants, à tour de rôle, viennent présenter le nombre imaginé par le voisin et la structure additive ou multiplicative mise en valeur par eux.

APPRENTISSAGE ACTIVITÉ A.2.3.B

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : La numération de position	**Code de l'activité A.2.3.b**

Consignes

Construis avec les étiquettes dont tu disposes cinq nombres contenant des multiples de dix :

CINQ NOMBRES CONTENANT DES MULTIPLES DE DIX	

Construis avec les étiquettes dont tu disposes cinq nombres contenant des multiples de cent :

CINQ NOMBRES CONTENANT DES MULTIPLES DE CENT	

Construis avec les étiquettes dont tu disposes cinq nombres contenant des multiples de mille :

CINQ NOMBRES CONTENANT DES MULTIPLES DE MILLE	

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET NOTATION POSITIONNELLE (RELATIONS ENTRE LES CHIFFRES)

Code de l'activité **A.3.1**

DIFFICULTÉS DIAGNOSTIQUÉES

D.3.1 : L'enfant ne repère pas l'utilité des groupements des chiffres par deux ou par trois pour lire les nombres.

D.3.2 : L'enfant attribue une valeur de position nulle au zéro.

D.3.4 : L'enfant attribue des valeurs plus ou moins grandes aux mots dizaine, centaine, millier sans les coordonner entre elles.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : le matériel de manipulation peut être acquis ou construit. Chaque enfant doit pouvoir disposer de petits jetons (en carton ou en bois ou encore en plastique) qui représentent chacun la valeur « 1 », de bâtons qui représentent la valeur « 10 », de bâtons plus grands que les précédents et qui représentent la valeur 100 et enfin, de bâtons plus grands que les précédents et qui représentent la valeur « 1000 ».

Avec ce matériel de manipulation, chaque enfant reçoit les pages de l'élève.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à représenter des quantités à l'aide du matériel de manipulation afin de se construire des liens entre la notation positionnelle et la valeur positionnelle des chiffres.

Première étape : inviter les élèves à représenter, avec le matériel de manipulation, les quantités proposées dans la page de l'élève (A.3.1.a).

Deuxième étape : inviter les élèves à se réunir par couple de proximité et à comparer leurs résultats et leur manière d'y parvenir.

Les élèves qui n'ont pas réussi la phase individuelle de l'exercice sont réunis en couple entre eux. Ils sont invités à essayer d'expliquer à leur voisin ce qui ne leur a pas permis de réussir ou ce qui les a bloqués et de tenter à deux de refaire l'exercice.

Troisième étape : inviter des élèves qui ont réussi leur exercice à expliciter leur démarche à l'ensemble de la classe. L'enseignant la note au tableau. Les élèves écrivent les procédures dans leur cahier.

Quatrième étape : Lors d'un temps de travail différencié, inviter les élèves qui n'ont pas réussi leur exercice à en refaire un similaire en utilisant une des démarches reprises au tableau et dans les cahiers d'apprentissage.

Variantes : Pour cette variante, il est possible de proposer la même démarche en quatre étapes. Cette fois-ci, les élèves reçoivent les quantités représentées par le matériel de manipulation. Par exemple, inviter un élève au tableau pour piocher des jetons et ou des bâtons de « 1 », « 10 », « 100 » et « 1000 » en fonction de la quantité qu'il a en tête. Lorsqu'il a fini de piocher, les autres élèves représentent sous la forme d'un nombre la quantité représentée à l'aide du matériel de manipulation. Ils remplissent alors la fiche (A.3.1.b).

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.3.1

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité A.3.1.a**

Consigne

Représente, avec ton matériel de manipulation, les quantités qui sont écrites dans la colonne de gauche.

Ecris ensuite, dans chaque case qui se trouve sur la même ligne que le nombre donné, combien de jetons (d'unités) et de bâtons (de dix, de cent, de mille ou de 10 000) il faut pour le représenter.

QUANTITÉS REPRÉSENTÉES PAR DES NOMBRES	QUANTITÉ REPRÉSENTÉE AVEC LE MATÉRIEL DE MANIPULATION			
	MILLE	CENTAINES	DIZAINES	UNITÉS
1 032				
403				
3 728				
2 956				
6 500				

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité A.3.1.b**

Consigne

Ecris sous la forme de nombres les quantités représentées par tes camarades avec le matériel de manipulation.

QUANTITÉ REPRÉSENTÉE AVEC LE MATÉRIEL DE MANIPULATION	QUANTITÉS REPRÉSENTÉES PAR DES NOMBRES

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET NOTATION POSITIONNELLE (RELATIONS ENTRE LES CHIFFRES)	Code de l'activité	A.3.2

DIFFICULTÉS DIAGNOSTIQUÉES

D.3.2 : Attribue une valeur de position nulle au zéro.

D.3.3 : L'enfant « colle » des quantités dénombrées pour écrire un nombre.

D.7.1 : L'enfant ne maîtrise pas la double inclusion et l'intersection.

D.7.5 : L'enfant utilise l'algorithme écrit mentalement.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : page de l'élève (A.3.2).

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à exprimer des nombres en utilisant différentes unités pour le faire (centaines, dizaines et unités).

Première étape :

Inviter les élèves à exprimer, à l'aide de la page de l'élève (A.3.2), des quantités avec différentes unités (centaines, dizaines et unités).

Deuxième étape :

Les élèves sont invités ensuite à partager leurs résultats par groupes de 4.

Si leurs résultats divergent, ils sont alors conviés à argumenter et à défendre la manière et/ou la logique qui leur a permis d'obtenir le résultat en question.

Troisième étape :

Partager en grand groupe ou en groupe classe les résultats obtenus et identifier ce sur quoi les élèves ne sont pas d'accord.

Remarque : c'est l'argumentation des élèves qui n'ont pas obtenu les résultats pertinents qui vont permettre à l'enseignant de corriger la démarche qui fait défaut.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.3.2

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité** **A.3.2**

Consigne

Exprime ces nombres en centaines, en dizaines et en unités.

QUANTITÉ EXPRIMÉE SOUS LA FORME D'UN NOMBRE	QUANTITÉ EXPRIMÉE EN CENTAINES	QUANTITÉ EXPRIMÉE EN DIZAINES	QUANTITÉ EXPRIMÉE EN UNITÉS
Exemple 1 200	12	120	1200
500			
3 700			
8 400			
6 900			
80			

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET NOTATION POSITIONNELLE (RELATIONS ENTRE LES CHIFFRES)	Code de l'activité	A.3.3

DIFFICULTÉS DIAGNOSTIQUÉES

D.3.2 : Attribue une valeur de position nulle au zéro.

D.3.3 : L'enfant « colle » des quantités dénombrées pour écrire un nombre.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : page de l'élève (A.3.3).

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à écrire avec des chiffres le nombre que l'on peut obtenir en ajoutant le contenu de toutes les étiquettes d'une ligne.

Première étape :

Inviter les élèves à exprimer, à l'aide de la page de l'élève (A.3.3), des quantités représentées sous la forme d'un ensemble d'étiquettes en quantités représentées par des nombres.

Deuxième étape :

Les élèves sont invités ensuite à partager leurs résultats par groupes de 4.

Si leurs résultats divergent, ils sont alors conviés à argumenter et à défendre la manière et/ou la logique qui leur a permis d'obtenir le résultat en question.

Troisième étape :

Partager en grand groupe ou en groupe classe les résultats obtenus et identifier ce sur quoi les élèves ne sont pas d'accord.

Remarque : c'est l'argumentation des élèves qui n'ont pas obtenu les résultats pertinents qui va permettre à l'enseignant de corriger la démarche qui fait défaut.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.3.3

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité** **A.3.3**

Consigne

Ecris avec des chiffres le nombre que l'on peut obtenir en ajoutant le contenu de toutes les étiquettes d'une ligne :

ETIQUETTES	NOMBRE OBTENU EN AJOUTANT LE CONTENU DE TOUTES LES ÉTIQUETTES DE LA LIGNE
1 centaine, 2 dizaines, 3 unités, 5 dizaines, 6 unités	
2 centaines, 3 unités, 3 centaines, 4 unités	
7 dizaines, 1 mille, 6 mille, 4 dizaines, 1 dizaine	
7 centaines, 8 unités, 2 centaines, 1 unité	
2 centaines, 6 dizaines, 5 centaines, 3 dizaines	

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET NOTATION POSITIONNELLE (RELATIONS ENTRE LES CHIFFRES)	Code de l'activité	A.3.4

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.3.3 : L'enfant « colle » des quantités dénombrées pour écrire un nombre.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : page de l'élève (A.3.4.a), (A.3.4.b).

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à écrire des quantités sous la forme de nombres ou sous une forme décomposée en milliers, centaines, dizaines et unités.

Première étape :

Inviter les élèves à traduire, à l'aide des deux pages de l'élève (A.3.4.a) et (A.3.4.b), des quantités exprimées sous la forme d'une décomposition en quantités exprimées sous la forme de nombres et inversement.

Deuxième étape :

Les élèves sont invités ensuite à partager leurs résultats par groupes de 4.

Si leurs résultats divergent, ils sont alors conviés à argumenter et à défendre la manière et/ou la logique qui leur a permis d'obtenir le résultat en question.

Troisième étape :

Partager en grand groupe ou en groupe classe les résultats obtenus et identifier ce sur quoi les élèves ne sont pas d'accord.

Remarque : c'est l'argumentation des élèves qui n'ont pas obtenu les résultats pertinents qui vont permettre à l'enseignant de corriger la démarche qui fait défaut.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.3.4

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité** **A.3.4.a**

Consigne

Décompose en milliers, centaines, dizaines et unités les nombres qui sont proposés dans la première colonne.

QUANTITÉS EXPRIMÉES SOUS UNE FORME DÉCOMPOSÉE	QUANTITÉS EXPRIMÉES SOUS LA FORME DE NOMBRES
(20 X 100) + (8 X 10) + 9	
(4 X 1 000) + (6 X 100) + (3 X 10) + 2	
5 + (7 X 10) + (2 X 1 000) + (8 X 100)	
(8 X 10) + 8 + (7 X 1 000)	
(4 X 100) + 6	

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité** **A.3.4.b**

Consigne

Ecris les nombres sous la forme d'une décomposition en unités, dizaines, centaines et milliers.

QUANTITÉS EXPRIMÉES SOUS FORME DÉCOMPOSÉE	QUANTITÉS EXPRIMÉES SOUS FORME DE NOMBRES
	6 241
	2 503
	3 080
	652
	5 907
	8 009

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET NOTATION POSITIONNELLE (RELATIONS ENTRE LES CHIFFRES)	Code de l'activité	A.3.5

DIFFICULTÉS DIAGNOSTIQUÉES

D.3.2 : Attribue une valeur de position nulle au zéro.

D.3.3 : L'enfant « colle » des quantités dénombrées pour écrire un nombre.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : trois pages de l'élève (A.3.5.a), (A.3.5.b), (A.3.5.c).

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à travailler la valeur 0 dans la notation positionnelle et à écrire des nombres comme des quantités et non comme une suite de chiffres.

Première étape :

Inviter les élèves à ordonner, à l'aide des deux pages de l'élève (A.3.5.a) et (A.3.5.b), des quantités par ordre croissant puis par ordre décroissant.

Deuxième étape :

Les élèves sont invités ensuite à compléter la fiche métacognitive proposée à la suite des deux pages de l'élève (A.3.5.c) jusqu'à la quatrième question.

Troisième étape :

Ils sont alors invités à partager ce qu'ils ont écrit avec leur voisin direct puis à compléter la 5ème question de la fiche métacognitive.

Quatrième étape :

Partager en grand groupe ou en groupe classe les résultats obtenus et identifier ce sur quoi les élèves ne sont pas d'accord.

APPRENTISSAGE ACTIVITÉ A.3.5

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité** **A.3.5.a**

Consigne

Range les nombres du plus petit au plus grand.

NOMBRES À CLASSER	NOMBRES CLASSÉS PAR ORDRE CROISSANT
569 623 99 125 869 159 35	
1835 1235 1735 1935 1535 1335 1135	
6236 6123 6362 6623 6632 6263 6326	
7120 7670 7450 7560 7750 7890 7600	
4506 6045 5460 5406 4056 5064 4560 6054 4065	

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité A.3.5.b**

Consigne

Range les nombres du plus grand au plus petit.

NOMBRES À CLASSER	NOMBRES CLASSÉS PAR ORDRE DÉCROISSANT
568 623 88 125 868 158 35	
4835 4235 4735 4935 4535 4335 4435	
6236 6123 6362 6623 6632 6263 6326 6132	
7120 7607 7050 7060 7750 7890 7600	
4506 6045 5460 5406 4056 5064 4560 6054 4065 5046	

Page de l'élève : activité métacognitive	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité A.3.5.c**

Consignes

1. Comment as-tu trouvé l'exercice ? Difficile ? Facile ? Moyennement difficile ? Pas réalisable ?

.....

2. Qu'est-ce qui guide ton jugement ?

.....

3. Dans l'exercice que tu viens de réaliser, comment t'y es-tu pris pour classer les nombres entre eux ?

.....

4. Qu'est-ce qui te permet de penser qu'un nombre est supérieur à un autre ?

.....

4 bis. Ou encore qu'est-ce qui te permet de penser qu'un nombre est inférieur à un autre ?

.....

5. Quand tu compares avec ton voisin tes critères pour juger qu'un nombre est plus petit ou plus grand qu'un autre, qu'observes-tu ? A-t-il les mêmes arguments que toi ?

.....

MAÎTRISE DU NOMBRE : NUMÉRATION DE POSITION ET NOTATION POSITIONNELLE (RELATIONS ENTRE LES CHIFFRES)	Code de l'activité	A.3.6

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.3.4 : Attribue des valeurs plus ou moins grandes aux mots dizaine, centaine, millier sans les coordonner entre elles.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Approche des nombres – connaissance des nombres. Classer, sérier, organiser, compter, dénombrer.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : fiche d'apprentissage de l'élève (A.3.6).

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à représenter individuellement puis à résoudre collégialement un problème proposé dans la page de l'élève.

Première étape :

Inviter les élèves à représenter avec un dessin la situation des deux enfants. L'énoncé se trouve sur la page de l'élève (A.3.6)

Deuxième étape :

Les élèves sont invités ensuite à partager, en groupes de quatre, leurs différentes représentations, puis à en produire une seule. A partir de cette représentation, ils sont invités à résoudre le problème.

Troisième étape :

Ecrire au tableau les différentes représentations et résolutions des sous-groupes et les comparer à nouveau pour en dégager ce qui est commun et ce qui ne l'est pas.

Analyser ensemble les différences et repérer leur origine.

Remarque

L'enseignant est vivement invité à ne pas juger la production des élèves pour dire « que c'est faux ». Il est conseillé d'amener les enfants à s'exprimer le plus possible pour les aider à cheminer.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.3.6

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Maîtrise du nombre : numération de position et notation positionnelle (relations entre les chiffres)	**Code de l'activité** **A.3.6**

Consigne

Résous le problème suivant :

Enoncé
Claudine et Samuel reçoivent chacun chaque jour de l'argent de poche de leur mamy pour s'acheter des bonbons. Claudine reçoit 15 cents parce qu'elle est grande (elle a 12 ans) et Samuel n'en reçoit que 10 car il est plus jeune (9 ans).
Cependant, les deux enfants ont projeté d'économiser leur argent pour s'offrir le cinéma. Ils veulent voir le dernier Harry Potter.
Questions
Combien de jours et combien de semaines Claudine devra-t-elle se passer de bonbons pour économiser les 5 euros nécessaires pour se payer le prix d'entrée au cinéma ?
Combien de temps supplémentaire sera nécessaire à Samuel ?

Représente le problème à l'aide d'un dessin ou d'un schéma

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code de l'activité **A.4.1**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.2.2.1 : L'enfant entend un nombre et pense un autre nombre.

D.2.2.3 : L'enfant voit une quantité et ne pense pas cette même quantité. Il énonce une autre quantité.

D.4.4 : L'enfant ne maîtrise pas la notion d'adéquation unique.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : Un damier de 10 sur 10 représenté sur quatre feuilles A4 (proposé en annexe). Chaque case du damier représente une quantité.

Des jetons, au format des cases du damier représentent des nombres sous une forme chiffrée ou sous la forme de mots nombres.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons sur les cases correspondantes.

Voici les **règles du jeu** :

Les élèves sont répartis par groupes de quatre. Chaque sous-groupe reçoit un damier et les jetons correspondants.

Au sein de chaque groupe, les enfants piochent chacun cinq jetons. Ils les disposent devant eux (devant chaque joueur).

On tire au sort le premier joueur, puis il faudra suivre le sens des aiguilles d'une montre.

Le premier joueur place les jetons sur le damier par couple au moins. Ainsi, il peut placer le nombre 16 à la condition de trouver parmi ses jetons ou ceux de ses camarades le nombre 17 ou le nombre 15. S'il découvre une suite de plus de deux nombres, il est invité à placer le maximum de nombres qui se suivent. Il n'est pas limité à une suite, il doit placer le maximum de suites possibles.

Si ses camarades découvrent des suites qu'il n'a pas remarquées, ils sont alors invités à le questionner. Ils éviteront de lui donner la réponse. Ainsi, ils peuvent lui demander : « quel est le nombre qui suit 89 ? ». Ils l'invitent ainsi à porter son attention sur des objets bien précis. La collaboration a du sens.

A la fin du premier tour de jeu, tous les joueurs piochent deux jetons et le joueur suivant est invité à jouer.

Lorsqu'il n'est pas possible de placer deux nombres consécutifs parce qu'il y a un espace manquant pour un seul nombre, le joueur est invité à placer le jeton manquant.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.4.1.

ÂGE : 8-10

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code de l'activité **A.4.2**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.2.2.2 : L'enfant voit une quantité et ne pense pas cette même quantité. Il énonce une autre quantité.

D.4.5 : L'enfant ne maîtrise pas la notion de cardinalité.

D.4.7 : L'enfant ne maîtrise pas la notion de pertinence de l'ordre.

D.5.1 : L'enfant n'utilise que le comptage par incrémentation ou décrémentation.

D.5.2 : L'enfant ne connaît pas la stratégie de décomposition jusqu'à dix et jusqu'à cent.

D.5.4, D.5.5, D.5.6 : Il ne l'utilise pas, peu ou mal.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : Un damier de 10 sur 10 représenté sur quatre feuilles A4 (proposé en annexe). Chaque case du damier représente un nombre exprimé avec des chiffres ou avec des mots nombres. Le matériel offre les deux possibilités. A l'enseignant de choisir.

Des jetons, au format des cases du damier représentent des quantités d'objets.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons sur les cases correspondantes.

Voici **les règles du jeu** :

Les élèves sont répartis par groupes de quatre. Chaque sous-groupe reçoit un damier et les jetons correspondants.

Au sein de chaque groupe, les enfants piochent chacun cinq jetons qu'ils disposent devant eux.

On tire au sort le premier joueur, puis il faudra suivre le sens des aiguilles d'une montre.

Le premier joueur place les jetons sur le damier par couple au moins (ainsi, il peut placer la quantité qui représente 16 à la condition de trouver parmi ses jetons ou ceux de ses camarades le jeton qui représente la quantité 17 ou 15. S'il découvre une suite de plus de deux quantités, il est invité à placer le maximum de jetons qui se suivent. Il n'est pas limité à une suite, il doit placer le maximum de suites possibles.

Si ses camarades découvrent des suites qu'il n'a pas remarquées, ils sont alors invités à le questionner. Ils éviteront de lui donner la réponse. Ainsi, ils peuvent lui demander : « quelle est la quantité 89 + 1 ? ». Ils l'invitent ainsi à porter son attention sur des objets bien précis. La collaboration a du sens.

A la fin du premier tour de jeu, tous les joueurs piochent deux jetons et le joueur suivant est invité à jouer.

Lorsqu'une suite contient des trous d'une seule quantité (et qu'il n'est pas possible de placer une suite de deux quantités), le joueur est invité à placer le jeton manquant.

Variante

Inviter les élèves à dénombrer les quantités représentées sur les jetons de droite à gauche lors du tour du premier joueur puis de gauche à droite pour le tour du deuxième joueur et ainsi de suite.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.4.2.

ÂGE : 8-10

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code de l'activité **A.4.3**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.4.8 : L'enfant ne sait pas mobiliser les résultats d'addition et/ou de soustraction mémorisés.

D.5.1 : L'enfant n'utilise que le comptage par incrémentation ou décrémentation.

D.5.2 : L'enfant ne connaît pas la stratégie de décomposition jusqu'à dix et jusqu'à cent.

D.5.4, D.5.5, D.5.6 : Il ne l'utilise pas, peu ou mal.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : Un damier de 10 sur 10 représenté sur quatre feuilles A4 (proposé en annexe). La première colonne n'affiche que le nombre « 1 », la deuxième colonne n'affiche que le nombre « 2 » et ainsi de suite jusqu'à 10.

Des jetons, au format des cases du damier représentent chacun un nombre exprimé sous la forme d'une addition ou d'une soustraction.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons sur les cases correspondantes, à savoir, à chaque fois des compléments du nombre en question.

Voici **les règles du jeu** :

Les élèves sont répartis par groupes de quatre. Chaque sous-groupe reçoit un damier et les jetons correspondants.

Au sein de chaque groupe, les enfants piochent chacun 10 jetons qu'ils disposent devant eux.

On tire au sort le premier joueur, puis il faudra suivre le sens des aiguilles d'une montre.

Le premier joueur place les jetons sur le damier par couple (ainsi, il peut placer deux compléments de 10 ou un complément de 3 et un complément de 4). Les couples peuvent s'envisager par ligne ou par colonne.

Comme pour le jeu de domino, chacun joue à son tour. Le premier qui a placé l'ensemble de ses jetons a gagné. Quand c'est le tour d'un élève de jouer et qu'il ne possède pas de couples de compléments, il pioche jusqu'à obtenir un couple de complément. Le dernier est celui qui place le dernier le reste de ses jetons.

Variantes

Le damier peut représenter les nombres :

- de 11 à 20 ;
- de 10, 20, 30 jusqu'à 100 ;
- de 110, 120, 130 à 200 ;
- de 100, 200, 300 à 1000.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.4.3

ÂGE : 8-10

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code de l'activité : **A.4.4**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.4.8 : L'enfant ne sait pas mobiliser les résultats d'addition et/ou de soustraction mémorisés.

D.5.1 : L'enfant n'utilise que le comptage par incrémentation ou décrémentation.

D.5.2 : L'enfant ne connaît pas la stratégie de décomposition jusqu'à dix et jusqu'à cent.

D.5.4, D.5.5, D.5.6 : Il ne l'utilise pas, peu ou mal.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : Un damier de 10 sur 10 représenté sur la page de l'élève (A.4.4). Chaque case représente une égalité dont une des données est exprimée sous la forme d'un point d'interrogation.

Un ensemble de nombre est proposé en annexe. Ces nombres sont à découper par chaque élève.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons représentant des nombres sur les points d'interrogation pertinents.

Les élèves découpent les nombres qui se trouvent sur une feuille qui est fournie en annexe.

Individuellement, les élèves sont invités à coller les nombres sur les points d'interrogation pertinents.

La correction peut se faire de deux manières :

- La première formule invite les élèves à corriger leurs productions par sous-groupes en s'aidant d'un fichier autocorrectif (pour le constituer, il suffit à l'enseignant de compléter un exemplaire du damier). Les élèves partagent en grand groupe ce qui a constitué une difficulté et les éléments qui n'ont pas obtenu l'unanimité.

- La seconde formule invite à une correction collective supervisée et régulée par l'enseignant. Interroger les élèves sur leurs difficultés et les points qui n'ont pas fait l'unanimité.

Variante

Les points d'interrogation peuvent porter sur les signes de l'addition et de la soustraction.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.4.4

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Stratégies d'addition et de soustraction	**Code de l'activité** **A.4.4**

Consigne

1. Découpe les nombres rassemblés dans le tableau de la feuille annexe.

2. Remplace les points d'interrogation par les nombres adéquats en les collant.

9 + 1 = ?	? + 18 = 60	31 - ? = 20	13 + ? = 40
82 + ? = 100	40 - ? = 12	? + 33 = 40	? – 49 = 31
12 + ? = 20	? + 54 = 80	40 – 15 = ?	? – 34 = 16
? – 20 = 50	90 - ? = 62	? + 55 = 100	11 - ? = 10
22 + ? = 50	64 + 16 = ?	17 + ? = 50	8 + ? = 20

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code de l'activité **A.4.5**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.4.9 : L'enfant confine l'égalité au sens d'une histoire.

D.10.7 : L'enfant n'utilise pas la syntaxe en vigueur pour communiquer ses résultats.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer et calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : Pas de matériel particulier.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à problématiser des situations de la vie scolaire puis à imaginer le plus de problèmes différents pour les rédiger.

Pour débuter l'activité il est possible d'exploiter deux situations différentes. La première consiste à utiliser une situation vécue par la classe et à la problématiser. La seconde est de proposer oralement l'énoncé d'un problème aux enfants de la classe.

Inviter individuellement les élèves à schématiser la situation vécue.

Exemple d'une situation qui pourrait être vécue :

Les élèves de la classe ont des correspondants dans un pays voisin. Ils ont écrit un ensemble de lettres qui seront postées dans une grande enveloppe par un des élèves de la classe. Ce dernier reçoit une somme de 7,65 euros. Ce même élève est chargé par la classe d'acheter une carte postale pour remercier la directrice qui part à la retraite. L'élève revient le lendemain en classe avec 87 cents. La carte a coûté 3 euros.

(Les comptes piscine, les marches parrainées et les comptes de coopérative sont d'excellents prétextes pour identifier des problèmes chiffrés.)

Inviter les élèves, en sous-groupes de trois, à décrire la situation en français puis en langage mathématique.

Ils doivent la décrire dans le sens chronologique où les évènements se sont déroulés et dans le sens inverse.

Après avoir décrit la situation (dans les deux sens chronologiques), les inviter à imaginer des questions qu'ils pourraient poser pour transformer la situation en problème.

Chaque sous-groupe imagine deux questions.

Les descriptions (les énoncés) et les questions sont partagées en grand groupe, l'idée étant d'imaginer ensemble un maximum de problèmes différents à partir de la situation travaillée.

Rédiger ces différents problèmes et les envoyer aux correspondants.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.4.5

ÂGE : 8-10

STRATÉGIES DESTINÉES À EFFECTUER DES ADDITIONS ET DES SOUSTRACTIONS INCLUANT LE PASSAGE PAR DIX	Code de l'activité	A.5.1

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.5.3 : L'enfant ne connaît pas la stratégie des doublons.

D.5.4, D.5.5, D.5.6 : Il ne l'utilise pas, peu ou mal.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : Un damier de 10 sur 10 représenté sur quatre feuilles A4 (proposé en annexe). Chaque case du damier propose un nombre.

Des jetons, au format des cases du damier représentent chacun un nombre exprimé sous la forme d'une addition de doublons.

- Le **but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons sur les cases correspondantes et ainsi à se familiariser avec la décomposition en doublons pour ensuite les mémoriser à force d'usage.

Voici les **règles du jeu** :

Les élèves sont répartis par groupes de quatre. Chaque sous-groupe reçoit un damier et les jetons correspondants.

Au sein de chaque groupe, les enfants piochent chacun 10 jetons qu'ils disposent devant eux.

Le premier joueur est désigné parce qu'il possède le jeton « 45 + 45 », puis il faudra suivre le sens des aiguilles d'une montre. Si aucun des joueurs ne possède ce jeton, le premier joueur sera celui qui possède respectivement un des jetons suivants : « 44 + 44 » ; « 46 + 46 » ; « 35 + 35 » ; « 55 + 55 » ; « 34 + 34 » ; « 36 + 36 » ; « 54 + 54 » et « 56 + 56 ». Si aucun des joueurs ne possède l'un de ces jetons, inviter les enfants à explorer les doublons périphériques.

Le premier joueur place son jeton sur le damier. S'il possède des couples de doublons, il les place sur le damier. Dans le cas contraire, c'est au voisin de gauche de placer ses couples de doublons. Les couples peuvent s'envisager par ligne, par colonne ou par diagonale.

Comme pour le jeu de domino, chacun joue à son tour. Le premier qui a placé l'ensemble de ses jetons a gagné. Quand c'est le tour d'un élève de jouer et qu'il ne possède pas de couples de doublons, il pioche jusqu'à obtenir un couple de doublons. Le dernier est celui qui place le dernier couple de doublons ou jetons sur le damier.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.5.1

ÂGE : 8-10

STRATÉGIES DESTINÉES À EFFECTUER DES ADDITIONS ET DES SOUSTRACTIONS INCLUANT LE PASSAGE PAR DIX	Code de l'activité	A.5.2

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.5.3 : L'enfant ne connaît pas la stratégie des doublons.

D.5.4, D.5.5, D.5.6 : Il ne l'utilise pas, peu ou mal.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Activité de manipulation.

Matériel : Un tableau est proposé sur la page de l'élève (A.5.2). Chaque case représente une égalité dont une des données est exprimée sous la forme d'un point d'interrogation.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons représentant des nombres sur les points d'interrogation pertinents.

Les élèves découpent les nombres qui se trouvent sur une feuille qui est fournie en annexe.

Individuellement, les élèves sont invités à coller les nombres sur les points d'interrogation pertinents.

La correction peut se faire de deux manières :

- La première formule invite les élèves à corriger leurs productions par sous-groupes en s'aidant d'un fichier autocorrectif (pour le constituer, il suffit à l'enseignant de compléter un exemplaire du damier). Les élèves partagent en grand groupe ce qui a constitué une difficulté et les éléments qui n'ont pas obtenu l'unanimité.

- La seconde formule invite à une correction collective supervisée et régulée par l'enseignant. Ce dernier veillera à interroger les élèves sur leurs difficultés et les points qui n'ont pas fait l'unanimité.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.5.2

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix	**Code de l'activité** **A.5.2**

Consigne

1. Découpe les nombres qui sont rassemblés dans le tableau en annexe.

2. Remplace les points d'interrogation par les nombres adéquats en les collant.

500 – 250 = ?	30 – 15 = ?	? – 65 = 65
? – 100 = 100	120 - ? = 60	1050 - ? = 525
300 - ? = 150	? – 45 = 45	? + 6 = 12
50 – 25 = ?	110 – ? = 55	? – 75 = 75
? – 516 = 516	125 + ? = 250	664 - ? = 332
7 + ? = 14	1224 – 612 = ?	452 – 226 = ?

NOMBRES À COLLER SONT À AJOUTER EN ANNEXE

STRATÉGIES DESTINÉES À EFFECTUER DES ADDITIONS ET DES SOUSTRACTIONS INCLUANT LE PASSAGE PAR DIX	Code de l'activité	A.5.3

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.5.3 : L'enfant ne connaît pas la stratégie des doublons.

D.5.4, D.5.5, D.5.6 : Il ne l'utilise pas, peu ou mal.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Page de l'élève (A.5.3).

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à s'approprier la stratégie de décomposition d'un nombre en ses doublons de manière à faciliter le calcul de certaines additions ou de certaines soustractions.

Individuellement, les élèves sont invités à compléter le tableau proposé dans la page de l'élève (A.5.3). Ce tableau invite à décomposer un des deux termes de l'addition ou de la soustraction pour faciliter le calcul.

La correction peut se faire de deux manières :

- La première formule invite les élèves à corriger leurs productions par sous-groupes de quatre, par exemple en s'aidant d'un fichier autocorrectif. Pour le constituer, il suffit à l'enseignant de compléter le tableau proposé dans la page de l'élève (A.5.3). Les élèves partagent en grand groupe ce qui a constitué une difficulté et ce qui les a aidés. Ils présentent aussi les éléments qui n'ont pas obtenu l'unanimité.

- La seconde formule invite à une correction collective supervisée et régulée par l'enseignant. Ce dernier veillera à interroger les élèves sur leurs difficultés et les points qui n'ont pas fait l'unanimité.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.5.3

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix	**Code de l'activité** **A.5.3**

Consigne

Comme l'exemple l'illustre, calcule le résultat des additions et des soustractions qui te sont proposées en décomposant un des termes sous la forme d'un doublon.

CALCUL	TERME DU CALCUL QUI EST DÉCOMPOSÉ	CALCUL AVEC DÉCOMPOSITION D'UN DES TERMES	RÉSULTAT
EXEMPLE			
250 - 148	148 = 125 + 23	250 – 125 – 23	102
A TOI DE CALCULER			
148 + 100			
130 - 67			
82 + 75			
500 - 243			
90 - 43			
55 + 59			
452 - 224			
29 + 25			

LA MULTIPLICATION	Code de l'activité	A.7.1

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.7.2 : L'enfant ne maîtrise pas le principe de la décomposition multiplicative.

D.7.5 : L'enfant utilise l'algorithme écrit mentalement.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Un tableau est proposé sur la page de l'élève (A.7.1). Chaque case représente une égalité dont une des données est exprimée sous la forme d'un point d'interrogation.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons représentant des nombres sur les points d'interrogation pertinents.

Les élèves découpent les nombres qui se trouvent sur une feuille qui est fournie en annexe.

Individuellement, les élèves sont invités à coller les nombres sur les points d'interrogation pertinents.

La correction peut se faire de deux manières :

- La première formule invite les élèves à corriger leurs productions par sous-groupes en s'aidant d'un fichier autocorrectif (pour le constituer, il suffit à l'enseignant de compléter un exemplaire du damier). Les élèves partagent en grand groupe ce qui a constitué une difficulté et les éléments qui n'ont pas obtenu l'unanimité.

- La seconde formule invite à une correction collective supervisée et régulée par l'enseignant. Ce dernier veillera à interroger les élèves sur leurs difficultés et les points qui n'ont pas fait l'unanimité.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.7.1

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
La multiplication	**Code de l'activité** **A.7.1**

Consigne

1. Découpe les nombres qui sont rassemblés dans le tableau en annexe.

2. Remplace les points d'interrogation par les nombres adéquats en les collant.

6 X 12 = ?	? X 15 = 45	? : 5 = 13
? : 100 = 100	36 : ? = 12	1050 : ? = 525
300 : ? = 150	? : 4 = 8	? X 6 = 48
40 X 25 = ?	110 : ? = 55	? X 75 = 150
? X 516 = 1032	125 X ? = 250	664 : ? = 332
7 X ? = 21	1224 : 612 = ?	452 x 2 = ?

NOMBRES À COLLER SONT À AJOUTER EN ANNEXE

LA MULTIPLICATION

Code de l'activité **A.7.2**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.7.2 : L'enfant ne maîtrise pas le principe de la décomposition multiplicative.

D.7.5 : L'enfant utilise l'algorithme écrit mentalement.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Des carreaux proposés en annexe.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à concevoir le plus possible de rectangles avec une quantité donnée de carreaux.

Individuellement, les élèves sont invités à réaliser le plus possible de rectangles différents avec un nombre défini de carreaux.

L'enseignant invite les élèves individuellement à piocher 24 carreaux puis 36 carreaux pour former le plus possible de rectangles.

Pour chaque rectangle trouvé, chaque enfant note, sur le tableau proposé dans la page de l'élève (A.7.2), le nombre de carreaux présents horizontalement et verticalement.

Les élèves sont invités ensuite à partager, en groupes de quatre, leurs différentes solutions. Ils désignent un rapporteur qui présente l'ensemble des solutions produites par les élèves du groupe.

Les différentes solutions produites par l'ensemble des groupes de la classe sont répertoriées au tableau puis notées par chacun dans son cahier des apprentissages.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.7.2

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
La multiplication	**Code de l'activité** **A.7.2**

Consigne

Avec les deux pioches de 24 et 36 carreaux, forme le plus possible de rectangles différents.

Indique dans le tableau, pour chaque rectangle que tu trouves, le nombre de carreaux horizontaux et le nombre de carreaux verticaux.

PIOCHE	NOMBRE DE CARREAUX HORIZONTAUX	NOMBRE DE CARREAUX VERTICAUX
24 carreaux		

PIOCHE	NOMBRE DE CARREAUX HORIZONTAUX	NOMBRE DE CARREAUX VERTICAUX
36 carreaux		

LA MULTIPLICATION

Code de l'activité **A.7.3**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.7.3 : L'enfant ne maîtrise pas la simple distributivité avec décomposition additive ou soustractive.

D.7.5 : L'enfant utilise l'algorithme écrit mentalement.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Un damier de 4 sur 4 représenté sur une feuille A4 (proposé en annexe). Chaque case du damier contient une opération de multiplication.

Des jetons, répartis sur trois pioches différentes et au format des cases du damier, représentent les nombres du damier sous des expressions différentes dont la simple distributivité avec décomposition additive ou soustractive.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons sur les cases correspondantes et ainsi de leur permettre de se familiariser avec le principe de décomposition multiplicative.

Voici les **règles du jeu** :

Les élèves sont répartis par groupes de quatre. Chaque sous-groupe reçoit un damier et les jetons correspondants.

Au sein de chaque groupe, les enfants piochent chacun trois jetons dans chaque pioche et les disposent devant eux.

On tire au sort le premier joueur. Ce dernier doit placer les trois expressions d'un des nombres représentés sur le damier sous la forme d'une multiplication.

Le joueur ne peut placer ses jetons que s'il détient les trois expressions d'un nombre repris sur le damier. S'il possède plus d'un jeu, il peut aussi placer les autres.

Le joueur qui gagne est celui qui place l'ensemble de ses jetons le premier. Quand un joueur ne possède pas un jeu de trois expressions, il prend un jeton dans chaque pioche. Si après avoir pioché, il n'a toujours pas de jeu de trois expressions d'un même nombre, il passe son tour et attend le tour suivant pour piocher à nouveau.

Quand plusieurs joueurs se partagent les trois expressions d'un même nombre, ils peuvent décider de donner leur(s) jeton(s) à celui dont c'est le tour de jouer.

Les enfants peuvent avoir un cahier de brouillon pour vérifier leurs hypothèses.

Le jeu se termine par une mise en commun des différents résultats obtenus et des stratégies déployées pour trouver les trois expressions d'un même nombre sur le damier.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.7.3

ÂGE : 8-10

LA MULTIPLICATION

Code de l'activité **A.7.4**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.7.4 : L'enfant ne maîtrise pas la double distributivité avec décomposition additive ou soustractive malgré l'usage d'un support.

D.7.5 : L'enfant utilise l'algorithme écrit mentalement.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Un damier de 4 sur 4 représenté sur une feuille A4 (proposé en annexe). Chaque case du damier contient une opération de multiplication.

Des jetons, répartis sur trois pioches différentes et au format des cases du damier, représentent les nombres du damier sous des expressions différentes dont la double distributivité avec décomposition additive ou soustractive.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à placer les jetons sur les cases correspondantes et ainsi de leur permettre de se familiariser avec le principe de décomposition multiplicative.

Voici les **règles du jeu** :

Les élèves sont répartis par groupes de quatre. Chaque sous-groupe reçoit un damier et les jetons correspondants.

Au sein de chaque groupe, les enfants piochent chacun trois jetons dans chaque pioche et les disposent devant eux.

On tire au sort le premier joueur. Ce dernier doit placer les trois expressions d'un des nombres représentés sur le damier sous la forme d'une multiplication.

Chaque joueur ne peut placer ses jetons que s'il détient les trois expressions d'un nombre repris sur le damier. S'il possède plus d'un jeu, il peut aussi placer les autres.

Le joueur qui gagne est celui qui place l'ensemble de ses jetons le premier. Quand un joueur ne possède pas un jeu de trois expressions, il prend un jeton dans chaque pioche. Si après avoir pioché, il n'a toujours pas de jeu de trois expressions d'un même nombre, il passe son tour et attend le tour suivant pour piocher à nouveau.

Quand plusieurs joueurs se partagent les trois expressions d'un même nombre, ils peuvent décider de donner leur(s) jeton(s) à celui dont c'est le tour de jouer.

Les enfants peuvent avoir un cahier de brouillon pour vérifier leurs hypothèses.

Le jeu se termine par une mise en commun des différents résultats obtenus et des stratégies déployées pour trouver les trois expressions d'un même nombre sur le damier.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.7.4

ÂGE : 8-10

LA DIVISION

Code de l'activité **A.8.1**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.8.2 : L'enfant conçoit la division comme une soustraction réitérée.

D.8.4 : L'enfant ne connaît pas l'équivalence entre les procédures de partage équitable en n parts et de groupement par n.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Par enfant, 200 petites branchettes de ± 10 centimètres, ramassées lors d'une excursion, une boite à chaussure et une dizaine de petits élastiques.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à déterminer le quotient d'une division en s'appuyant sur une démarche de **groupement**.

Inviter chaque enfant à former une collection de 162 branchettes.

Puis leur demander combien de fagots de 25 branchettes est-il possible de former avec cette collection.

Enfin, les interroger sur le nombre de branchettes qui ne se retrouvent pas dans un fagot.

Inviter les élèves à comparer avec leur voisin le nombre de fagots constitués et le reste de branchettes qui ne sont pas rassemblées en un fagot.

Vérifier en groupe classe (ou en groupe de besoin) la solution numérique en mettant en œuvre la solution du groupement.

Expliquer alors aux élèves qu'ils viennent de réaliser une division qui a consisté à chercher deux nombres :

Le premier répond à la question « combien de fois il y a 25 dans 162 » ; Ce nombre s'appelle le **quotient**.

Le second, c'est le **reste**.

Inviter les élèves à produire par groupe de quatre l'égalité qu'il est possible d'écrire à partir de ce qui a été vécu en classe.

162 = (25 X 6) + 12

Réitérer la démarche en constituant des fagots de 30 branchettes avec une collection de 150.

Puis proposer aux élèves les divisions suivantes :

132 : 50 = ?

68 : 10 = ?

653 : 100 = ?

149 : 25 = ?

98 : 10 = ?

Ils peuvent utiliser leur matériel de manipulation.

Cette activité doit être suivie deux semaines plus tard par l'activité A.8.2

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.8.1

ÂGE : 8-10

LA DIVISION

Code de l'activité **A.8.2**

APPRENTISSAGE ACTIVITÉ A.8.2

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.8.2 : L'enfant conçoit la division comme une soustraction réitérée.

D.8.4 : L'enfant ne connaît pas l'équivalence entre les procédures de partage équitable en n parts et de groupement par n.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Pour l'ensemble de la classe une boîte opaque dans laquelle il est possible de ranger des images ou des cubes en bois, etc.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à déterminer le quotient d'une division en s'appuyant sur une démarche de **partage**.

Cette activité suit l'activité A.8.1.

Demander à deux élèves de vider la boîte opaque contenant les 200 images et leur demander aussi d'isoler une collection de 147, qui sera replacée dans la boîte opaque.

Vingt élèves restent assis. L'enseignant invite les autres à partager équitablement les images entre les 20 élèves assis. Chaque élève assis reçoit une image. Faire le point, alors.

Interroger les élèves sur la quantité d'images qu'il a fallu retirer de la boîte pour que chaque élève assis puisse en recevoir une.

Inviter les élèves à répondre à la question suivante :

« combien de fois 20 y a-t-il dans 147 ? »

Inviter les élèves à produire par groupe de quatre l'égalité qu'il est possible d'écrire à partir de ce qui a été vécu en classe.

147 = (20 X 7) + 7

Puis proposer aux élèves les divisions suivantes :

78 = (? X 10) + 7

235 = (? X 50) +35

864 = 100 x ? + ?

102 : 25 = ?

75 : 10 = ?

ÂGE : 8-10

LA DIVISION

Code de l'activité **A.8.3**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.8.4 : L'enfant ne connaît pas l'équivalence entre les procédures de partage équitable en n parts et de groupement par n.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Pas de matériel spécifique.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à déterminer le quotient d'une division en s'appuyant sur une démarche de **regroupement** puis de **partage**.

Présenter aux élèves les données d'un problème vécu. Par exemple, à chaque fois qu'il est utile pour l'apprentissage de se répartir en groupes de quatre, l'enseignant se demande combien de documents il doit prévoir dans la mesure où il y faut un jeu de documents par groupe.

Sachant que l'effectif de la classe est de vingt-cinq élèves (par exemple), combien de jeux de documents faut-il prévoir pour le travail en sous-groupes de quatre ? Ou encore, combien de fois y a-t-il 4 dans 25 ?

Les élèves sont invités à se regrouper par quatre et à compter le nombre de groupes qu'il est possible de constituer.

Autre problème :

Il est question cette fois-ci de partager les vingt-cinq élèves en quatre groupes. Chaque groupe occupera un local différent. Combien de chaises faudra-t-il dans chaque local ?

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.8.3

ÂGE : 8-10

LES FRACTIONS : MULTIPLICATION ET DIVISION

Code de l'activité **A.9**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.9.2 : L'enfant identifie la multiplication à une addition répétée.

D.9.4 : L'enfant identifie la division uniquement à un partage.

D.9.5 : L'enfant identifie la division uniquement à une mesure.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer avec des fractions.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : 15 pommes.

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à déterminer le quotient d'une division par une fraction.

Présenter aux élèves 15 pommes. Sachant qu'un enfant ne consomme pas plus d'une demi-pomme en dessert après avoir mangé ses tartines, combien peut-on constituer de lunch-paquets avec ces quinze pommes ?

Demander aux élèves, par groupes de deux, de calculer le nombre de lunch-paquets qu'il est possible de compléter avec une demi-pomme.

Inviter ensuite les élèves à comparer leur résultat avec le groupe voisin.

Par quatre, les élèves sont invités à écrire sous une forme mathématique la résolution du problème.

Enfin, un groupe volontaire est invité au tableau et explicite sa démarche devant le reste de la classe. Les autres groupes sont invités à comparer leurs résultats.

S'il y a des différences importantes, l'enseignant invite les élèves à argumenter leur démarche et leur résultat.

Remarque : il est important d'explorer sans jugement toutes les démarches et tous les résultats. Les enfants qui ressentent qu'ils « ont tort » n'arrivent plus à défendre leur point de vue.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.9

ÂGE : 8-10

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES VERBAUX SITUÉS DANS LE MONDE RÉEL	Code de l'activité	A.10.1

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.10.1 : L'enfant n'est pas familier avec la réalité décrite.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Page de l'élève (A.10.1).

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à relever combien les termes utilisés sont porteurs de réalités qu'il faut décoder et cela au travers d'une résolution de problème qui utilise le langage « schtroumpf ».

Demander aux élèves, par groupes de quatre, de résoudre le problème suivant :

« Marie est une fille qui possède 24 schtroumpfs. Elle en schtroumpfe 4 à Schtroumf. Combien lui en schtroumpfe-t-il ? »

Pour avancer dans la résolution, les groupes peuvent s'aider des questions proposées dans la page de l'élève (A.10.1).

Inviter les groupes à écrire sous une forme mathématique la résolution du problème.

L'enseignant invite chaque groupe à partager avec la classe le nouvel énoncé et l'écriture mathématique de la résolution. Plusieurs énoncés se côtoieront.

L'enseignant invite les élèves à analyser les démarches mobilisées et à conclure sur l'importance des termes utilisés comme révélateurs de réalités particulières à décoder.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.10.1

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel	**Code de l'activité A.10.1**

Enoncé du problème

« Marie est une fille qui possède 24 schtroumpfs. Elle en schtroumpfe 4 à Schtroumf. Combien lui en schtroumpfe-t-il ? »

Consigne 1

Dans le problème présenté ci-dessus, le mot schtroumpf est utilisé quatre fois. Que peut-il signifier ?

« Marie est une fille qui possède 24 schtroumpfs » : Le mot schtroumpf signifie ici - .....

« Elle en schtroumpfe 4 » : Le mot schtroumpfe signifie ici - .....

« à Schtroumpf » : Le mot schtroumpf signifie ici - .....

« Combien lui en schtroumpfe-t-il ? » : Le mot schtroumpfe signifie ici - .....

Consigne 2

Réécrire l'énoncé avec les mots qui précisent à chaque fois le mot schtroumpf.

.....

.....

.....

Consigne 3

Résoudre le problème avec le nouvel énoncé.

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES VERBAUX SITUÉS DANS LE MONDE RÉEL	Code de l'activité	A.10.2

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.10.2 : Le décodage de la situation n'évoque pas chez l'enfant la ou les procédure(s) pertinente(s).

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Page de l'élève (A.10.2).

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à imaginer différentes hypothèses pour compléter un énoncé de problème.

Demander aux élèves, par groupes de quatre, de résoudre le problème suivant :

« Julien se souvient que sa maman lui a donné ce matin 4 euros qu'il a mis dans sa poche. Quand il fouille ses poches l'après-midi, il compte ce qu'il possède et remarque qu'il possède 5 euros. »

Invitez les élèves à imaginer, en groupe, quatre hypothèses différentes qui permettent d'expliquer ce qui a pu se passer.

Pour avancer dans la résolution, les groupes peuvent s'aider de la page de l'élève (A.10.2).

Après avoir formulé les quatre hypothèses, inviter les groupes à concevoir la suite de l'énoncé en choisissant une des hypothèses formulées.

Les élèves sont ensuite invités à écrire sous une forme mathématique la résolution du problème choisi.

Enfin, inviter chaque groupe à partager avec la classe les différentes hypothèses et la retranscription mathématique de la résolution du problème après avoir choisi une des hypothèses.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.10.2

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel	**Code de l'activité A.10.2**

Enoncé du problème

« Julien se souvient que sa maman lui a donné ce matin 4 euros qu'il a mis dans sa poche. Quand il fouille ses poches l'après-midi, il compte ce qu'il possède et remarque qu'il possède 5 euros. »

Consigne 1

Dans le problème présenté ci-dessus, Julien semble étonné de posséder cinq euros au lieu de quatre euros. Imaginez quatre hypothèses différentes sur ce qui a pu se passer.

Hypothèse 1 : .....

Hypothèse 2 : .....

Hypothèse 3 : .....

Hypothèse 4 : .....

Consigne 2

Choisissez une des hypothèses et rédigez la fin de l'énoncé.

« Julien se souvient que sa maman lui a donné ce matin 4 euros qu'il a mis dans sa poche. Quand il fouille ses poches l'après-midi, il compte ce qu'il possède et remarque qu'il possède 5 euros. .....

.....

.....

.....

Consigne 3

Résolvez le problème après l'avoir écrit sous une forme mathématique

.....

.....

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES VERBAUX SITUÉS DANS LE MONDE RÉEL	Code de l'activité	A.10.3

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.10.3 : La quantité d'informations nouvelles à traiter est telle que l'enfant fait l'objet d'une surcharge cognitive.

D.10.5 : L'enfant oublie certains résultats intermédiaires.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Page de l'élève (A.10.3)

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à identifier les états initiaux et finaux décrits dans un énoncé ainsi que les différentes transformations produites. Ceci permet à l'élève de découper le problème en différents « sous-problèmes. »

Demander aux élèves, par groupes de quatre, de résoudre le problème suivant :

« Théo rentre de l'école. Sur le chemin de la maison il a dans sa poche 6,35€. Il passe devant une superbe pâtisserie dans laquelle il s'achète un éclair au chocolat qui lui coûte 1,59€. Il rencontre, à la sortie de la pâtisserie, Gaëlle à qui il avait prêté 1€ la semaine passée et qui le lui rend maintenant. Alors qu'il a quitté la pâtisserie, qui est aussi une boulangerie, il se souvient avoir reçu 2€ ce matin pour acheter un pain blanc de 500g qui coûte normalement 1,64€. Il retourne alors dans la boulangerie et achète le pain de 500g. En arrivant à la maison, il se souvient qu'il peut conserver la monnaie rendue lors de l'achat du pain. Combien d'argent reste-t-il à Théo en rentrant à la maison ? »

Pour progresser dans la résolution, les groupes peuvent s'aider de la page de l'élève (A.10.3), dans laquelle ils sont invités à repérer l'état initial, les trois transformations et l'état final.

Inviter chaque groupe à partager sa production avec le reste de la classe.

Noter au tableau les différents états et les trois transformations avec les mots utilisés par les élèves.

Inviter ensuite les élèves à concevoir une « technique » qui leur permettrait de se faciliter la tâche de résolution face à des problèmes complexe.

Cette technique pourrait être rédigée sur une feuille de méthodologie qu'ils pourraient utiliser dans les situations de résolution de problèmes contenant beaucoup de données.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.10.3

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel	**Code de l'activité A.10.3**

Enoncé du problème

« Théo rentre de l'école. Sur le chemin de la maison il a dans sa poche 6,35€. Il passe devant une superbe pâtisserie dans laquelle il s'achète un éclair au chocolat qui lui coûte 1,59€. Il rencontre, à la sortie de la pâtisserie, Gaëlle à qui il avait prêté 1€ la semaine passé et qui le lui rend maintenant. Alors qu'il a quitté la pâtisserie, qui est aussi une boulangerie, il se souvient avoir reçu 2€ ce matin pour acheter un pain blanc de 500g qui coûte normalement 1,64€. Il retourne alors dans la boulangerie et achète le pain de 500g. En arrivant à la maison, il se souvient qu'il peut conserver la monnaie rendue lors de l'achat du pain. Combien d'argent reste-t-il à Théo en rentrant à la maison ? »

Consigne 1

Dans le problème présenté ci-dessus, Théo dépense et capitalise de l'argent. Il y a beaucoup d'informations. Pour ne pas vous tromper, découpez le problème en différentes étapes.

Etat initial : .....

Première transformation : .....

Deuxième transformation : .....

Troisième transformation : .....

Etat final : .....

Consigne

Représentez sous une forme mathématique chaque transformation.

Première transformation : .....

Deuxième transformation : .....

Troisième transformation : .....

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES VERBAUX SITUÉS DANS LE MONDE RÉEL	Code de l'activité	A.10.4

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.10.4 : Le décodage de la situation n'évoque pas chez l'enfant la ou les procédure(s) adéquate(s).

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Page de l'élève (A.10.4).

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à déplier la compréhension qu'ils ont des évènements proposés dans l'énoncé d'un problème et exprimer sous une forme mathématique chaque transformation.

Inviter les élèves, individuellement, à résoudre le problème suivant en s'aidant de la page de l'élève (A.10.4).

« Jérémy souhaite s'acheter deux DVD d'une collection d'un dessin animé qu'il apprécie beaucoup. Arrivé au magasin, il repère les DVD de la collection en question au prix de 14€ chacun. Il remarque aussi une autre collection de DVD qu'il aimerait aussi avoir. Les DVD de cette deuxième collection sont en promotion. En effet, ils sont proposés au prix de 12,50€ au lieu de 14€ chacun.

1. Si Jérémy choisit d'acheter deux DVD de la collection en promotion, combien d'euros économisera-t-il ?

2. Si, au contraire, Jérémy choisit d'acheter deux DVD de la collection qui n'est pas en promotion, combien d'euros dépensera-t-il de plus que s'il avait acheté deux DVD en promotion ?

3. Si Jérémy choisit d'acheter un DVD de la collection qui n'est pas en promotion et un DVD de la collection en promotion, combien d'euros dépensera-t-il de plus que s'il avait acheté deux DVD en promotion ?

4. Si Jérémy choisit d'acheter un DVD de la collection qui n'est pas en promotion et un DVD de la collection en promotion, combien d'euros dépensera-t-il de moins que s'il avait acheté deux DVD qui ne sont pas en promotion ?»

Inviter ensuite les élèves à se regrouper par quatre et à comparer leurs productions. Le groupe doit identifier ce qui est commun dans les réponses des quatre élèves et ce qui est différent.

Chaque groupe est invité à partager le fruit des comparaisons avec le reste de la classe.

Noter au tableau les différents modèles utilisés et les arguments développés.

Engager le débat à propos des divergences.

Remarque

L'enseignant est vivement invité à ne pas juger la production des élèves pour dire « que c'est faux ». Il est conseillé d'amener les enfants à s'exprimer le plus possible pour les aider à cheminer.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.10.4

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel	**Code de l'activité A.10.4**

Enoncé du problème

« Jérémy souhaite s'acheter deux DVD d'une collection d'un dessin animé qu'il apprécie beaucoup. Arrivé au magasin, il repère les DVD de la collection en question au prix de 14€ chacun. Il remarque aussi une autre collection de DVD qu'il aimerait aussi avoir. Les DVD de cette deuxième collection sont en promotion. En effet, ils sont proposés au prix de 12,50€ au lieu de 14€ chacun.

1. Si Jérémy choisit d'acheter deux DVD de la collection en promotion, combien d'euros économisera-t-il ?

2. Si, au contraire, Jérémy choisit d'acheter deux DVD de la collection qui n'est pas en promotion combien d'euros dépensera-t-il de plus que s'il avait acheté deux DVD en promotion ?

3. Si Jérémy choisit d'acheter un DVD de la collection qui n'est pas en promotion et un DVD de la collection en promotion, combien d'euros dépensera-t-il de plus que s'il avait acheté deux DVD en promotion ?

4. Si Jérémy choisit d'acheter un DVD de la collection qui n'est pas en promotion et un DVD de la collection en promotion, combien d'euros dépensera-t-il de moins que s'il avait acheté deux DVD qui ne sont pas en promotion ?»

Consigne

Dans le problème présenté ci-dessus, Jérémy a quatre choix possibles.

Pour chaque question, explique ce que tu comprends et écris ta réponse sous une forme mathématique:

1. .....
.....

2. .....
.....

3. .....
.....

4. .....
.....

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES VERBAUX SITUÉS DANS LE MONDE RÉEL

Code de l'activité : **A.10.5**

DIFFICULTÉ DIAGNOSTIQUÉE

D.10.6 : L'enfant n'évalue pas les résultats interprétés en fonction de la situation d'origine.

COMPÉTENCES VISÉES

Ministère Communauté française

Programme Intégré.

Programme des villes et des communes

Programme FELSI

Opérer, calculer dans les naturels et les entiers.

DÉROULEMENT ET CONSIGNES

Activité en groupe de besoin ou en groupe classe.

Matériel : Page de l'élève (A.10.5).

- **Le but de l'activité** est d'amener les élèves à repérer dans un problème les erreurs d'estimation produites par les personnages.

Inviter les élèves, individuellement, à résoudre le problème suivant en s'aidant de la page de l'élève (A.10.5).

« Lucas reçoit chaque matin 2 berlingots de 25 centilitres de jus d'orange. Il explique à Sophie que sa maman l'oblige à consommer 5 litres de jus d'orange par jour. Il lui montre alors les 2 berlingots. Sophie éclate de rire. Lucas sent qu'il a dit quelque chose de bizarre. Il se corrige et dit qu'il est obligé d'en boire 5 centilitres par jour. Sophie arrête de rire et acquiesce. »

Inviter ensuite les élèves à se regrouper par quatre et à comparer les erreurs d'estimation produites par Lucas et Sophie dans le problème énoncé ci-dessus.

Le groupe doit identifier ce qui est commun dans les réponses des quatre élèves et ce qui est différent.

Chaque groupe est invité à partager le fruit des comparaisons avec le reste de la classe.

Noter au tableau les différents modèles utilisés et les arguments développés.

Engager le débat à propos des divergences.

APPRENTISSAGE
ACTIVITÉ A.10.5

ÂGE : 8-10

Page de l'élève : activité d'apprentissage	
Résolution de problèmes verbaux situés dans le monde réel	**Code de l'activité A.10.5**

Enoncé du problème

« Lucas reçoit chaque matin 2 berlingots de 25 centilitres de jus d'orange. Il explique à Sophie que sa maman l'oblige à consommer 5 litres de jus d'orange par jour. Il lui montre alors les 2 berlingots. Sophie éclate de rire. Lucas sent qu'il a dit quelque chose de bizarre. Il se corrige et dit qu'il est obligé d'en boire 5 centilitres par jour. Sophie arrête de rire et acquiesce. »

Consigne

Dans le problème présenté ci-dessus, Lucas et Sophie ne sont pas d'accord pour la première proposition de Lucas. Ils sont par contre d'accord pour la seconde proposition.

Quel est le calcul réalisé lors de la première proposition de Lucas ? Où se situe l'erreur ?

.....

Quel est le calcul réalisé lors de la deuxième proposition de Lucas ? Où se situe l'erreur ?

.....

Fiches de repères théoriques

LA MÉTACOGNITION

Code du référent théorique **T.0.1**

REPÈRES THÉORIQUES :

En s'appuyant sur les travaux de Flavell, nous pouvons définir la métacognition comme un ensemble d'actions mentales de prise de conscience et de contrôle de l'activité cognitive par le sujet. Ces actions mentales produiraient des connaissances, désignées par le terme de « métaconnaissances », sur le sujet lui-même (celui qui agit), dans sa gestion contrôlée de la tâche (manière et qualité).

Dit autrement et appliqué au contexte scolaire, la métacognition est une démarche de prise de conscience par l'élève, à la fois, de ses propres modes de fonctionnement mentaux et de ceux de ses camarades afin de réguler sa manière d'apprendre et de traiter l'information.

LES STRATÉGIES D'AUTORÉGULATION COGNITIVES

Code du référent théorique **T.0.2 (1)**

REPÈRES THÉORIQUES :

Focant et Grégoire identifient quatre stratégies majeures (p.204-206) :

1. La **détermination du but** : l'individu décide du point d'aboutissement, de l'état final ou recherché des procédures qu'il va mener. Il sert de référence qui permet, en cours de tâche, d'évaluer et de guider les actions à mener.
2. La **planification** : l'individu élabore un plan d'action sous la forme de procédures à mettre en œuvre afin d'atteindre les buts déterminés. Ces procédures sont récupérées dans la mémoire à long terme en fonction de leur efficacité reconnue lors de la réalisation d'objectifs antérieurs similaires. L'individu réalise un choix parmi plusieurs plans d'actions en fonction de son efficacité estimée. 44,6% ; 62% des enfants réussissent 2/3 des problèmes à 2 étapes, ce nombre descend à 28% pour les problèmes à 3 et 4 étapes. Les performances en planification déclinent très fortement en fonction de l'augmentation de la charge cognitive.
3. Le **contrôle** : l'individu surveille et évalue le cours de l'action et ses résultats. A la suite de plusieurs auteurs, Focant et Grégoire identifient quatre types de contrôles dans le contexte d'une résolution d'un problème arithmétique 69%:
    a. Le **monitoring** correspond à une veille constante, inconsciente ou semi-consciente, qui déclanche un signal d'alerte lorsque la personne se rend compte que le cours de l'activité ne la mène pas là où elle l'avait prévu. Le monitoring indique l'existence d'un problème non clairement défini au moment du contrôle contrairement aux autres types de contrôle.
    b. Le **contrôle de la poursuite du but** est intentionnel et conscient au moment de la mise en œuvre. C'est un jugement de l'adéquation des intentions : ex. « j'ai en tête de distribuer le nombre de jouets entre tous les enfants ; est-ce réellement cela que je dois faire pour parvenir au but ? » ou encore « j'ai mis ensemble les paquets A et B. Est-ce cela que je devais faire ou plutôt retirer le paquet B du paquet A ? »
    c. La **révision des étapes menées** est un contrôle périodique basé sur les connaissances disciplinaires liées à la compréhension du nombre et des opérations arithmétiques et aux conditions d'activation des procédures. Il évalue la procédure menée en s'interrogeant sur la pertinence de la traduction de l'intention (distribuer des jouets) en opération arithmétique (division écrite) : « je voulais partager les jouets entre tous les enfants, était-ce correct de diviser le nombre de jouets par le nombre d'enfants ? » La procédure a-t-elle été menée avec raison. Elle ne questionne pas la qualité d'application de la procédure.

(suite à la page suivante)

Les stratégies d'autorégulation cognitives

Code du référent théorique **T.0.2 (2)**

(SUITE) :

a. La **vérification des résultats** est un contrôle périodique basé sur les connaissances des procédures de calcul arithmétique. L'individu recherche des erreurs survenues dans l'application des procédures. Par exemple : « J'ai réalisé une division écrite, est-ce que je n'ai fait d'erreurs nulle part ?

   i. La **vérification empirique des résultats** : l'individu refait le calcul pour conforter ou infirmer la réponse obtenue.

   ii. La **vérification logique des résultats**, l'individu évalue si la réponse est plausible ou non.

2. La **régulation ou l'ajustement** : a pour but d'utiliser les informations obtenues par les stratégies de contrôle pour adapter ses actions et les attributions de ses ressources.

« La **régulation des connaissances métacognitives** ne cherche pas à influencer le résultat de la tâche en cours mais agit au profit de l'issue de la tâche ultérieure. L'individu prend de la distance par rapport à la tâche menée et réfléchit à ce que la tâche lui a appris par rapport aux diverses catégories de connaissances métacognitives. » (p.207).

Référence des extraits ci-dessus

Focant G., Grégoire J., (2005), *Les stratégies d'autorégulation cognitive : une aide à la résolution de problèmes arithmétiques*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques, de boeck, Bruxelles.

RÔLE DE LA MÉMOIRE DANS LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES NUMÉRIQUES

Code du référent théorique **T.0.3**

REPÈRES THÉORIQUES :

On oppose souvent mémoire et résolution de problèmes. Pourtant, les travaux de J.-F. Richard, cités par Bulten et Pézard, tendent à démontrer que les difficultés rencontrées dans une tâche de résolution de problèmes additifs, soustractifs ou multiplicatifs sont liées aux **contraintes de fonctionnement des systèmes mnésiques**. Lorsqu'un élève résout un problème, il fait appel à la fois à des connaissances situées en mémoire à long terme (propriété, relation, règles générales de déduction, algorithmes, etc.) et à des informations situées en mémoire à court terme (mémoire de travail qui retient les données du problème et les résultats déjà calculés par exemple). D'après J.-F. Richard toujours, tous les psychologues s'accordent pour reconnaître que la capacité de la MCT est limitée. De plus, « il y a compétition entre d'une part, le stockage de l'information et d'autre part, l'exercice d'activités cognitives non automatisées qui peuvent se faire difficilement sans contrôle conscient et éventuellement peuvent s'accompagner d'une verbalisation. »
Les effets de la limitation de la MCT peuvent être très divers :

- Difficultés dans la compréhension de l'énoncé : le déchiffrage du texte, s'il n'est pas maîtrisé, peut constituer une charge mentale importante et perturber ainsi le stockage en mémoire de l'information.
- Défaut de prise en compte de certaines données (oubli de résultats antérieurs par exemple).
- Perte de contrôle dans l'exécution de l'algorithme de résolution dans le cas où il serait complexe.

Ces effets peuvent entraîner des difficultés dans la résolution de calculs plus complexes de type multiplicatif.

Référence des extraits de cette fiche
Bulten, D., Pezard, M. (1992), *Calcul mental et résolution de problèmes multiplicatifs, une expérimentation du CP au CM2*. in Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol.12, n°2.3, pp.319-368.

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code du référent théorique **T.1.1**

REPÈRES THÉORIQUES :

Séquence développementale de l'acquisition du comptage développée par Fuson, Richard et Briars (1982) :

Selon ces auteurs cités par Collet et Grégoire, l'acquisition du comptage respecte une séquence développementale à peu près toujours identique et qui se présente en quatre niveaux :

1. « Premier niveau – le niveau chapelet – l'enfant est seulement capable de réciter une petite suite de nombres (par exemple, un-deux-quatre-sept-huit) qui forme un bloc verbal dépourvu de signification arithmétique ;
2. Deuxième niveau – la chaîne est insécable : l'enfant commence toujours par un, mais peut s'arrêter au nombre X même s'il est capable de compter plus loin. Il y a progrès dans la mesure où l'enfant contrôle l'exécution de la procédure d'énumération et l'interrompt une fois que le but fixé est atteint.
3. Troisième niveau : l'enfant est non seulement capable de compter jusqu'à X, mais il peut aussi compter de X à Y et même compter à rebours. Il est encore capable de donner le nombre qui vient après et le nombre qui vient avant (c'est plus difficile) sans devoir passer en revue toute la litanie. La chaîne est donc sécable et même flexible. »

   Remarque : L'observation des élèves lors de situations de comptages fait apparaître une nuance à ce troisième niveau : le comptage jusqu'à X ou de X à Y par ordre croissant est plus facile que le comptage de Y à X par ordre décroisant
4. « Quatrième niveau : l'enfant devient capable de compter n éléments à partir de X, vers l'avant ou à rebours. Il est donc en mesure d'énumérer les éléments de la chaîne numérique en conservant en mémoire de travail la trace du nombre d'éléments déjà comptés. A partir de là, l'habilité de dénombrement s'automatise et est mobilisée de plus en plus régulièrement pour résoudre des problèmes d'addition et de soustraction ».

   La remarque émise pour le troisième niveau s'applique à ce quatrième niveau.

Référence des extraits ci-dessus

Collet M., Grégoire J., (2005), *Le développement du système en base 10 chez les enfants de première et deuxième année primaire*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques, De Boeck, Bruxelles, (p. 14-15).

MAÎTRISE DU NOMBRE : LE COMPTAGE

Code du référent théorique **T.1.2**

REPÈRES THÉORIQUES :

Fuson, Richard et Briars (1982) ont proposé un modèle du développement de la compréhension du système en base 10. Ce modèle comprend cinq conceptions que les enfants construiraient successivement pour les nombres à deux chiffres. Nous reprenons ci-dessous la troisième des conceptions.

« La conception « **Compte par dix et unités** » – il peut dénombrer par dix et dénombrer les dizaines par un (procédure de dénombrement en base 10). Cette conception se développerait à partir de la précédente : la partie décimale de la quantité s'organise en groupes de dix unités. L'enfant peut alors compter ses groupes de dix unités par dix (ex. « dix, vingt, trente, … ») mais il ne sait pas encore d'emblée qu'il y a cinq dizaines dans cinquante. Pour le savoir il doit utiliser le comptage par dix en gardant une trace, sur ses doigts par exemple, des cinq comptages. **Procédure de dénombrement en base 10. (3)** »

Référence de l'extrait ci-dessus

Collet M., Grégoire J., (2005), *Le développement du système en base 10 chez les enfants de première et deuxième année primaire*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques, De Boeck, Bruxelles, p. 84.

REPÈRES THÉORIQUES :

Roegiers défend le principe de confronter l'enfant (lors de son apprentissage de la numération) à plusieurs bases et de ne pas se contenter de la base dix, même si les adultes ont de la peine à se retrouver dans ces autres systèmes de numération. Voici un extrait de son ouvrage :

« Quels sont les avantages de recourir à d'autres bases que la base dix ?

1. Les enfants ont très tôt l'occasion de bien comprendre ce que sont un système de numération, et ses deux principes fondamentaux (groupement et position).

   (…) Pour amener un enfant à dégager la logique de construction de notre système de numération, l'idéal est de le faire travailler dans d'autres systèmes construits selon les mêmes principes que notre système en base dix. Ce sont les systèmes de numération en base trois, quatre, cinq, six, …

   (…) Pour eux, il est même beaucoup plus facile de réaliser des groupements de trois et de quatre éléments que des groupements de dix éléments.

2. Un autre avantage de la manipulation de bases plus petites que la base dix, est le suivant : les enfants ont très tôt l'occasion d'écrire des nombres de trois ou quatre chiffres, ce qui multiplie les occasions de comprendre le rôle des rangs et de la position des chiffres. »

Référence de l'extrait ci-dessus

Roegiers, X. (2000), Les mathématiques à l'école primaire. Tome 1. Nombres et numération, opérations. Bruxelles, De Boeck.

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION

Code du référent théorique **T.2.2**

REPÈRES THÉORIQUES :

Fuson, Richard et Briars (1982) ont proposé un modèle du développement de la compréhension du système en base 10. Ce modèle comprend cinq conceptions que les enfants construiraient successivement pour les nombres à deux chiffres. Nous reprenons ci-dessous les conceptions deux, trois et quatre.

1. « La **conception « X-ante groupe et unités** » – comprendre la structure en dizaines et en unités de chaque mode d'expression (liens de structures). En se basant sur le caractère cyclique de la structure des mots nombres « X-ante et unités » (trente, trente et un, trente deux, trente trois, ...) les enfants commencent à séparer les différentes expressions du nombre en une partie décimale et en une partie unitaire.

   Exemple : pour le mot-nombre cinquante-trois, ils peuvent séparer les mots cinquante et trois et relier chacun d'eux à la quantité à laquelle ils réfèrent : cinquante unités et trois unités. L'expression cinquante-trois signifie alors la quantité cinquante plus la quantité trois. Ils peuvent également relier chacun de ces mots aux nombres arabes : dans l'expression 53, le 5 signifie cinquante et le 3 signifie trois.

2. La conception « **Compte par dix et unités** » – il peut dénombrer par dix et dénombrer les dizaines par un (procédure de dénombrement en base 10). Cette conception se développerait à partir de la précédente : la partie décimale de la quantité s'organise en groupes de dix unités. L'enfant peut alors compter ses groupes de dix unités par dix (ex. « dix, vingt, trente, ...) mais il ne sait pas encore d'emblée qu'il y a cinq dizaines dans cinquante. Pour le savoir il doit utiliser le comptage par dix en gardant une trace, sur ses doigts par exemple, des cinq comptages. **Procédure de dénombrement en base 10. (3)**

3. La conception « **Valeur de position dizaine et unités** ». L'enfant commence à concevoir que les nombres à deux chiffres sont constitués de deux types d'unités : les unités de dix (composées chacune de dix unités simples) et les unités simples. Il compte ces deux types d'unités par un : exemple : « un, deux, trois, quatre, cinq dizaines et un, deux, trois unités, cinquante-trois ». La valeur de position est tout à fait comprise : 53 signifie 5 dizaines et 3 unités. **Procédure de dénombrement en base 10. (3) »**

Référence de l'extrait ci-dessus

Collet M., Grégoire J., (2005), *Le développement du système en base 10 chez les enfants de première et deuxième année primaire*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques, De Boeck, Bruxelles, p. 82-85.

MAÎTRISE DU NOMBRE : LES DIFFÉRENTES EXPRESSIONS DU NOMBRE

Code du référent théorique **T.2.3**

REPÈRES THÉORIQUES :

Fuson, Richard et Briars (1982) ont proposé un modèle du développement de la compréhension du système en base 10. Ce modèle comprend cinq conceptions que les enfants construiraient successivement pour les nombres à deux chiffres. Nous reprenons ci-dessous la première conception.

Tous les enfants commencent par le premier niveau, à savoir la traduction :

La **conception unitaire – Opération de traduction** - « Cette conception est la première construite par les enfants pour les nombres à plusieurs chiffres. L'enfant se montre capable de traduire un nombre d'un mode d'expression à l'autre.

> Exemple 1 : il entend le mot-nombre cinquante-trois et pense, voit ou écrit 53.
> Exemple 2 : il voit la quantité cinquante-trois et pense ou dit cinquante-trois
> L'enfant traduit les nombres selon les quantités, les mots nombres et les nombres arabes (traductions). Les différentes expressions du nombre sont perçus comme des ensembles indissociables : le mot-nombre entier réfère au nombre arabe entier et à la quantité entière. (p.83)
> Vérifiable quand l'enfant est capable de proposer une représentation quantitative correcte pour le nombre 53 ou encore lorsqu'il entend cinquante-trois et écrit 53. (6 possibilités entre quantité, nombres arabes et mots-nombres.

Les traductions sont les premières connaissances construites par l'enfant dans le domaine des nombres à deux chiffres.

Référence des extraits ci-dessus

Collet M., Grégoire J., (2005), *Le développement du système en base 10 chez les enfants de première et deuxième année primaire*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques, De Boeck, Bruxelles, p. 82-85.

MAÎTRISE DU NOMBRE : CHAÎNE NUMÉRIQUE, DÉNOMBREMENT ET NOMBRE

Code du référent théorique **T.2.4**

REPÈRES THÉORIQUES :

« Incontestablement, l'apprentissage de la chaîne numérique verbale et du dénombrement implique la mobilisation d'habilités cognitives qui entretiennent des relations évidentes avec le nombre. Comme l'ont montré Power et Longuet (cités par Fayol, 1990), le système verbal de désignation des nombres comporte une logique. Il faut, d'une part, distinguer les systèmes lexicaux et ceux en expression arithmétique. Les premiers correspondent aux mots de la chaîne numérique établis par pure convention : un, deux, …, dix, onze, douze, treize, quatorze, quinze, seize, vingt, trente, cent, mille, million, … Les seconds sont composés à partir d'une articulation des premiers et traduisent une opération : dix-sept, vingt-trois, quarante-cinq expriment une addition tandis que quatre-vingts, deux cents, trois mille correspondent à une multiplication. Il existe donc une syntaxe à partir de laquelle il est possible de reconstruire la chaîne numérique. L'enfant n'apprend nulle part à réciter par cœur la suite des nombres de 1 à 1 million. Pourtant, il arrive un moment où il en est capable ; il lui faut, certes, avoir mémorisé les items lexicaux mais aussi avoir assimilé les règles sous-jacentes à la syntaxe numérique. » (p.14)

Référence des extraits ci-dessus

Collet M., Grégoire J., (2005), *Le développement du système en base 10 chez les enfants de première et deuxième année primaire*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques, De Boeck, Bruxelles, p. 82-85.

MAÎTRISE DU NOMBRE : LA NUMÉRATION DE POSITION

Code du référent théorique **T.3 (1)**

REPÈRES THÉORIQUES :

Deblois (1996) propose les résultats d'une recherche sur la maîtrise de la numération de position dans laquelle elle a voulu situer les actions et les explications des enfants dans une perspective de développement de l'erreur survenue à cause d'un glissement, et perçue par l'enfant et l'adulte comme étant une étape normale. L'étude a porté sur des enfants définis par leurs résultats scolaires comme étant en difficulté.

Voici comment Deblois définit la numération de position : « Nous appellerons donc numération de position à la fois, les règles d'organisation et la valeur sous-entendue par les symboles dans l'écriture des nombres. A ce titre nous distinguons deux aspects au concept de numération de position : la ***notation*** positionnelle, appelée aussi aspect lexical (Perret, 1985) et la ***valeur*** positionnelle appelée aussi aspect sémantique (Perret, 1985). Le premier aspect concerne les relations crées entre les différents éléments du code que sont les chiffres (Fuson, 1992 ; Bergeron, Herscovics et Bergeron, 1986). Le second concerne le sens représenté par les symboles et par leur organisation : position, base, opérations (Ross, 1989). Il est important de souligner que l'organisation relève aussi de la conservation des unités de mesure de quantité comme l'unité, la dizaine et la centaine. » p. 76

L'auteur a analysé le développement de la compréhension par des manifestations regroupées selon des composantes définies sur deux paliers : le palier du concept préliminaire et le palier du concept émergent. Le palier du concept préliminaire se décline en trois composantes de compréhension : intuitive, procédurale et abstraite. Le palier du concept émergent se décline aussi en trois composantes de compréhension : procédurale, abstraite et formelle. Ce modèle lui a permis d'observer l'organisation mise en place par les enfants pour résoudre une série de tâches.

« **Au chapitre de la numération de position, c'est au moment où apparaissent des nombres à trois chiffres, où les opérations exigent des transformations comme l'emprunt ou la retenue, (…), que nous voyons surgir des conceptions sans le sens numérique qu'on veut lui accorder**. Les associations, facilitées par la mémoire, ne suffisent plus à résoudre les nouveaux problèmes où apparaissent des regroupements de groupes. Si nous désirons que l'information soit intégrée à la structure cognitive de l'enfant, cette information devra être comprise par l'enfant et non plus seulement transmise à celui-ci. » p.74

Les enfants étudiés (âgés de 8 à 11 ans) sont en mesure d'illustrer un nombre avec du matériel, de le lire et de l'écrire avec plus ou moins de facilités et d'attribuer une valeur relative aux chiffres d'un nombre.

(suite à la page suivante)

Maîtrise du nombre : La numération de position

Code du référent théorique **T.3 (2)**

(SUITE) :

Toutefois plusieurs manifestations des composantes abstraites des deux paliers sont absentes. Les enfants ne manifestent pas de conservation des unités de mesure de quantité, ni la présence de relations d'inclusion. L'invariance des quantités par rapport à la disposition et les relations d'équivalence sont parfois présentes. La plupart du temps, les opérations et le comptage sont remplacés par une juxtaposition des quantités ou des chiffres en jeu.
Pour les enfants de 8 et 9 ans, il persiste des difficultés de comptage (comptage par 10 à partir d'un nombre donné) et difficulté à coordonner la séquence des nombres au déplacement des objets.

Les implications de ces constructions partielles sont multiples : la lecture pourra être réalisée sans induire une idée de quantité plus ou moins grande, il leur est difficile de retrouver toutes les possibilités de décomposer un nombre parmi celles qui sont offertes, l'utilisation du comptage ou des opérations pour construire une solution est ponctuelle.

« Cette étude nous a surtout permis de constater qu'il ne sert à rien de tenter de chercher à inhiber les procédures et les notions déjà construites. Les conceptions des enfants en difficulté rencontrés, d'abord influencés par leurs connaissances à propos de la notation positionnelle, s'en détachent progressivement par l'introduction du comptage et des opérations. »

Référence des extraits de cette fiche
Deblois L., (1996), *Une analyse conceptuelle de la numération de position au primaire* in Recherche en didactique des Mathématiques, Vol. 16, n°1, p. 71-128.

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code du référent théorique **T.4.1**

REPÈRES THÉORIQUES :

« S'il est vrai que l'addition est la première opération maîtrisée par les élèves, on considère souvent qu'elle l'est de manière quasi naturelle. En réalité, on peut constater que la maîtrise de l'addition nécessite le passage par au moins trois stratégies différentes.

1. La première consiste à réaliser un **dénombrement complet** des deux (ou trois ou quatre, ...) collections à additionner. L'enfant qui reçoit des collections à additionner procède au dénombrement des objets de la première collection avant d'enchaîner avec le dénombrement de la suivante s'il maîtrise les différents principes indispensables au dénombrement, à savoir : les principes d'ordre stable, d'adéquation unique, de cardinalité et de non pertinence de l'ordre.
2. La deuxième stratégie consiste à adopter un comportement de **surcomptage ou de décomptage**. Lorsque l'enfant utilise cette stratégie, cela signifie qu'il peut se passer du dénombrement complet. Il connaît le nombre d'objets d'une des collections (soit parce qu'il s'en souvient, soit parce que visuellement il peut en identifier le cardinal). Il va alors tirer parti de cette connaissance et poursuivre le dénombrement à partir du nombre d'objets de cette première collection, pour aboutir à l'identification du cardinal de la collection résultant de l'addition ou de la soustraction.
3. La troisième stratégie est la mobilisation des **résultats d'addition mémorisés**. Cette dernière n'est utilisée que par les enfants qui ont déjà eu l'occasion de rencontrer un certain nombre de fois des additions et qui ont pu, au fil de ces « rencontres », passer du dénombrement complet au surcomptage pour en arriver à la mémorisation du résultat de l'opération. » p.109-110.

Référence des extraits de cette fiche

Sacré A., Stegen, P. (2000), Savoir dénombrer et savoir calculer au cycle 5/8. Construire les apprentissages en cycles, Labor Education, Bruxelles, p. 104 à 110.

STRATÉGIES D'ADDITION ET DE SOUSTRACTION

Code du référent théorique **T.4.2**

REPÈRES THÉORIQUES :

S'il est vrai que l'addition est la première opération maîtrisée par les élèves, on considère souvent qu'elle l'est de manière quasi naturelle. En réalité, on peut constater que la maîtrise de l'addition nécessite le passage par au moins trois stratégies différentes.

Voici l'approche de GELMAN qui explicite les principes d'ordre stable, d'adéquation unique, de cardinalité et de non pertinence de l'ordre.

Pour comprendre les progrès des enfants, il est important d'étudier ce que les enfants savent faire.
Selon Gelman, le fait que les enfants puissent compter précocement permet de penser qu'ils connaissent, de façon implicite, cinq principes permettant un comptage performant :

- Le **principe de suite stable** : à chaque comptage, les mots nombres doivent être engendrés dans le même ordre.
- Le **principe de correspondance terme à terme** : chaque élément de la collection doit être apparié à un mot- nombre et à un seul.
- Le **principe de cardinalité** : le dernier mot- nombre prononcé n'a pas le même statut que les autres : il désigne le nombre d'éléments de la collection (son cardinal) (aspect quantitatif du nombre)
- Le **principe d'abstraction** : on peut regrouper des éléments de nature différente en une collection dans le but de les compter.
- Le **principe de non-pertinence de l'ordre** : l'ordre dans lequel les éléments sont énumérés n'affecte pas le résultat du comptage.

Référence des extraits de cette fiche
Ghiglione R., Richard J.-F. (1999), Cours de psychologie Champs et théories, volume 3, Dunod, Paris, p. 102-106

L'ÉGALITÉ ET LA FONCTION ADDITIVE

Code du référent théorique **T.4.3**

REPÈRES THÉORIQUES :

Dans le numéro 132 de Mathadore, Robert Lyons observe qu'une des difficultés rencontrées par certains élèves trouve son origine dans la chronologie qu'ils associent à l'égalité, cette dernière devant être fidèle, selon ces élèves, à l'histoire du problème.

Nous avons choisi dans cette fiche de repères théoriques de citer l'extrait de son article :
« Prenons une égalité simple : 3 + 2 = 5. Cette égalité exprime que la somme de 3 et de 2 est identique à 5, mais elle exprime aussi que la différence entre 3 et 5 est 2 ou encore que la différence entre 2 et 5 est 3. Pour cette raison, 3 + 2 = 5 peut être transformé en 3 = 5 – 2 ou en 5 – 3 = 2, entre autres. Toutes ces égalités expriment que les nombres 2, 3 et 5 sont liés entre eux d'une certaine façon, par un lien dit « additif ». Si nous voyons dans 3 + 2 = 5 le fait qu'ajouter 2 à 3 conduit à obtenir 5, nous comprenons en même temps qu'en enlevant 2 à 5, nous obtenons 3.
Dans le problème «J'avais 5 pommes, j'en mange 3, combien ai-je de pommes maintenant ?», l'élève doit certes trouver 2 pommes comme réponse. S'il doit l'exprimer au moyen d'une égalité, les égalités 5 – 3 = 2, 5 – 2 = 3 et même 3 + 2 = 5 sont toutes aussi valables.

C'est lorsque nous confinons l'égalité au sens d'une histoire que nous rejetons les deux dernières qui ne sont pas fidèles à l'histoire du problème mais qui respectent le sens réel de l'égalité et qui expriment correctement les liens qui unissent les nombres 2, 3 et 5.

Laisser croire aux élèves que l'égalité représente une histoire les conduit à rédiger des «égalités» telles que :

- 3 + 2 = 5 + 1 = 6 (J'avais 3 billes, j'en ai trouvé 2, donc j'en avais alors 5. Puis j'en ai trouvé une autre, donc j'en ai maintenant 6.)
- et à rejeter l'égalité 3 + 2 = 4 + 1 puisque 3 + 2 n'est pas égal à 4, mais à 5.

Bref, cette vision restrictive de l'égalité, qui consiste à croire qu'à gauche du signe = on écrit l'histoire et à droite, le résultat, prépare à de nombreuses difficultés qui se manifesteront lorsqu'en algèbre, l'élève devra transformer x + 5 = 8 en 8 – 5 = x. Est-ce que j'en avais x et que j'en ai ajouté 5 ou est-ce que j'en avais 8 et que j'en ai enlevé 5 ? Quelle histoire choisir ? Est-ce le même problème ? »

Référence des extraits de cette fiche
Lyons R. (2000), Mathadore, Volume 4, N° 132.

STRATÉGIES DESTINÉES À EFFECTUER DES ADDITIONS ET DES SOUSTRACTIONS INCLUANT LE PASSAGE PAR DIX

Code du référent théorique **T.5**

REPÈRES THÉORIQUES :

Modèle d'évolution stratégique

La plupart de ces chercheurs décrivent le développement des stratégies chez les enfants selon le modèle d'évolution stratégique de Lemaire et Siegler (1995). Ce modèle distingue quatre dimensions pour décrire les étapes évolutives des stratégies.

1. La première dimension, celle du **répertoire**, se réfère aux diverses stratégies auxquelles un individu a recours pour effectuer une tâche.
2. La deuxième dimension concerne la **fréquence** relative à laquelle chaque stratégie est appliquée.
3. La troisième dimension, celle de **l'efficacité**, porte sur l'exactitude et la vitesse d'exécution de la stratégie.
4. Enfin, la quatrième dimension se réfère au degré d'adaptation des **choix stratégiques** d'un individu. Celui-ci a-t-il choisi ou non la stratégie la plus efficace, c'est-à-dire celle qui l'amène le plus rapidement à une réponse exacte au problème posé ?

Van Eerde, Van den Berg et Lit distinguent trois types de stratégies destinées à effectuer des additions et des soustractions incluant le passage par dix (p.107-108) :

1. La stratégie de **récupération immédiate (stratégie immédiate)** : trouver immédiatement la réponse en la récupérant dans la mémoire à long terme.
2. Les **stratégies de calcul (stratégies presque immédiates)** concernent celles qui impliquent plusieurs décompositions :
   - La **stratégie de décomposition jusqu'à 10**. L'enfant décompose un nombre entier en deux parties entières. La première partie est celle que le sujet ajoute ou soustrait à l'autre nombre entier pour arriver à 10, la seconde partie étant ajoutée ou soustraite par la suite : ex. 7 + 6 l'enfant décompose 6 et procède donc comme suit : 7 + 3 + 3 = 10 + 3 = 13. De même pour effectuer 13 – 6 =, un enfant peut procéder comme suit : 13 – 3 – 3 = 10 – 3 = 7.
   - La **stratégie des doublons** désigne le recours à la somme des termes identiques déjà bien assimilés pour effectuer l'opération. Ainsi, toujours pour résoudre 7 + 6 =, l'enfant va procéder comme suit : 6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13
3. Le **comptage (stratégies non immédiates ou à rallonge)**, plus précisément le comptage par incrémentation de un : « 7 + 6 = (7), 8, 9, 10, 11, 12, 13 », le tâtonnement et la réponse « je ne sais pas ».

Geary et Brown ont montré que les enfants (de 2ème, 3ème et 4ème années), qu'ils aient un niveau normal de réussite scolaire ou qu'ils présentent des troubles mathématiques **préfèrent la stratégie de récupération immédiate pour effectuer les opérations les plus simples** et privilégient la **stratégie de comptage quand les opérations sont difficiles**.

Quand les élèves sont placés dans une situation imposée de décomposition, les résultats des opérations réalisées sont presque toujours corrects. Quand les élèves sont placés dans une situation imposée de récupération immédiate, le taux d'exactitude est le plus faible.

Référence des extraits de cette fiche

Torbeyns J., Verschaffel L., Ghesquière P., (2005), *Développement de stratégies d'addition et de soustraction*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques ? De Boeck, Bruxelles.

DIFFÉRENTS TYPES DE PROBLÈMES ADDITIFS ET SOUSTRACTIFS

Code du référent théorique **T.6**

REPÈRES THÉORIQUES :

Selon Vergnaud (1981), l'addition et la soustraction ne sauraient être bien enseignées sans qu'une référence fréquente soit faite à des situations impliquant ces opérations. Les problèmes additifs et soustractifs appartenant à la même famille, au même « champ conceptuel », rendent possible l'apprentissage simultané de l'addition et de la soustraction.

Quatre types de situations additives/soustractives peuvent être rencontrées par l'élève :

1. La **composition** qui consiste à **regrouper** deux quantités : Louise a 4 poupées, sa sœur en a 5, combien de poupées ont-elles à elles deux ?
2. La **transformation** (ajouter, enlever, etc.) qui consiste à **modifier** deux quantités : Tom a 4 billes en main et 12 dans sa poche. Combien en a-t-il en tout ?
3. La **comparaison** de deux quantités : Noah a 15 billes dans une boîte soit 6 de moins que dans l'autre boîte. Combien en a-t-il dans l'autre boîte ? La comparaison peut être positive ou négative.
4. La **combinaison de transformations** ou regroupement de deux transformations : Louis a gagné 9 billes de plus que Tom. Tom en a gagné 11, combien en a gagné Louis ?

« Nous avons parlé des maths thématiques où on a trop tendance à enrober les problèmes mathématiques véritables dans des histoires qui exigent parfois une culture que tous les élèves n'ont pas. On se retrouve alors avec des difficultés d'apprentissage parce que l'élève ne voit pas le problème, parce qu'il ne peut recréer la situation que le thème développe ou parce que cette situation qu'il crée, provenant de ce qu'il a vécu, diffère de ce dont on a besoin. Les difficultés d'apprentissage dénotent ici une culture insuffisante ou encore, une culture simplement différente. Il n'y a pas que les adultes qui interprètent différemment un court récit ! »

Il apparaît donc utile:

1. de proposer aux élèves des problèmes tirés des **quatre** situations additives-soustractives pour les aider à maîtriser le sens de l'addition et de la soustraction quelles que soient les circonstances ;
2. d'aider les élèves à prendre conscience de ces différentes situations additives-soustractives pour qu'ils appréhendent mieux le sens de cette opération en leur proposant des situations d'apprentissage où ils seront amenés à réunir, comparer ou transformer des éléments.

Car les difficultés que rencontrent les élèves pour résoudre des problèmes additifs ou soustractifs résident parfois dans le fait qu'ils ne parviennent pas à reconnaître les caractéristiques des problèmes auxquels ils sont confrontés.

Cependant, il est utile de noter que l'énoncé lui-même, les nombres (plus ou moins grands), le vocabulaire utilisé, la proximité avec le sujet, etc. sont autant de variables qui peuvent simplifier ou complexifier la situation.

Référence des extraits de cette fiche

De Beauchesne, X. (1997), L'addition, une opération bien complexe, CEPEC, Revue n°8.

Ermel (2005), Apprentissages numériques et résolution de problèmes, Hatier, Paris.

Lyons, R. (2000), Mathadore. Vol.1 n°17.

Sacré, A. et Stegen, P. (2000), Savoir dénombrer et savoir calculer au cycle 8/10. Construire les apprentissages en cycles, Labor Education, Bruxelles.

Vergnaud, G. (1981). L'enfant, la mathématique et la réalité, Peter Lang, Berne, Francfort.

LA MULTIPLICATION

Code du référent théorique **T.7.1**

REPÈRES THÉORIQUES :

Une erreur dans l'enseignement de la multiplication consiste à croire que l'écriture multiplicative est une démarche experte de simplification d'une addition composée de plusieurs termes équivalents. Contrairement à cette idée répandue, la multiplication n'a pas été inventée pour additionner plus rapidement, mais elle est apparue pour décrire des rectangles.

Selon Robert Lyons, les enfants devraient avoir acquis le concept de multiplication avant même l'apprentissage de la numération positionnelle. On peut considérer que ce concept de multiplication est maîtrisé lorsque les enfants sont capables de considérer à la fois et conjointement plusieurs aspects d'un même objet. Par exemple, dans le nombre 57, le chiffre « 5 » représente à la fois cinq dizaines et cinquante unités. Cela s'appelle la double inclusion, le même élément étant inclus dans deux ensembles différents.

Toujours selon Robert Lyons, l'intersection et la double inclusion traduisent les principes constituant la multiplication. Il décrit par ailleurs ces deux principes comme indissociables : « Lorsque nous mentionnons l'importance de développer chez les élèves une bonne compréhension de la multiplication, c'est en pensant à la multiplication vue sous cet angle et non en pensant à ses représentations symboliques, à ses algorithmes de calcul ou aux tables de multiplication. »

Référence des extraits de cette fiche

Lyons, R. (2001). Mathadore. Vol.2. N°61.
Lyons, R. (2002). Mathadore. Vol.2. N°75.

LA MULTIPLICATION

Code du référent théorique **T.7.2**

REPÈRES THÉORIQUES :

Une expérimentation réalisée par Bulten et Pezard (avec des élèves de la 1ère à la 3ème année) met en évidence une hiérarchie de procédures visant à réaliser des calculs mentaux de produits.
Ces deux chercheurs ont distingué deux types de produits en fonction de la taille des nombres naturels :

- n x n' ou n' x n avec n' (nombre à 1 chiffre) et n (nombre à 2 chiffres) ;
- n x n' ou n' x n avec n' (nombre à 2 chiffres) et n (nombre à 2 chiffres).

Dans les deux cas, la **distributivité simple** qui utilise une décomposition additive de n ou de n' semble toujours performante. Ex. : 56 x 75 = (50 +6) x 75 ou 56 x (70 + 5)
Par contre, la **double distributivité** est une procédure complexe qui ne peut apparaître que si l'élève peut garder des traces écrites de ses calculs intermédiaires. Sinon, elle nécessite trop de mises en mémoire pour être performante dans un calcul purement mental.
Ex. : 56 x 75 = (50 + 6) x (70 +5)

Bulten et Pezard ont identifié différents types de procédures utilisées par les élèves de la 1ère à la 3ème année lors de la résolution de problèmes multiplicatifs :

- L'addition réitérée (uniquement pour les nombres naturels).
- La combinaison de la distributivité simple et de l'addition réitérée. Exemple : 2 x 54 = (2 x 50 = 100 ; 4+4=8 ; 100+8=108).
- L'algorithme écrit utilisé mentalement. Un algorithme est un enchaînement opératoire structuré qui, appliqué rigoureusement, donne à coup sûr la solution recherchée.
- La distributivité simple par rapport à un des facteurs avec décomposition additive de celui-ci : 78 x 3 = (70+8) x 3 = (70 x 3) + (8 x 3).
- La distributivité simple par rapport à un des facteurs avec décomposition soustractive faisant le plus souvent référence à la dizaine supérieure (37 x 3 = (40 – 3) x 3) mais aussi au multiple de 5 immédiatement supérieur (23 x 4 = (25 – 2) x 4).
- L'utilisation de l'associativité liée à une décomposition multiplicative de l'un des facteurs : 25 x 13 x 4 = (25 x 4) x 13.

La taille du nombre est une variable d'importance pour l'évolution des procédures utilisées par les élèves. Les décompositions multiplicatives sont plus difficiles pour l'élève car il doit à chaque fois « inventer » et faire appel à des faits numériques moins familiers comme, par exemple, sortir des tables ou utiliser la division 32 x 25 = 32 x 100 : 4 ou 63 x 9 = 63 x 10 – 63. Ces décompositions multiplicatives n'apparaissent pas spontanément, l'enseignant doit donc multiplier les occasions de les développer en classe.
Il apparaît d'une part que les élèves en difficulté sont souvent ceux qui ne mettent en œuvre qu'un seul type de procédure, voire aucun. Par ailleurs, un nombre trop grand dans le cas d'opérations qui nécessitent plusieurs transformations les unes à la suite des autres est aussi source de difficultés.

Référence des extraits de cette fiche
Bulten, D., Pezard, M. (1992), *Calcul mental et résolution de problèmes multiplicatifs, une expérimentation du CP au CM2*, in Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol.12, n°2.3, pp.319-368.

LA DIVISION : SYMBOLE DE L'ÉQUIVALENCE ENTRE LES PROCÉDURES DE PARTAGE ET DE GROUPEMENT

Code du référent théorique **T. 8**

REPÈRES THÉORIQUES :

La conceptualisation de la division par n permet de regrouper les **situations** :

1. de partage en n parts égales ;
2. de groupements par n.

La conceptualisation de la division par n permet de regrouper les **procédures** permettant de réaliser :

1. un **partage** en n parts égales ;
2. un **groupement** par n.

Les usages de la division permettent de connaître :

1. La **valeur** d'une part quand on partage une quantité
2. Le **nombre de groupes de n** qu'il est possible de former.

Pendant une longue période les élèves ont besoin, pour effectuer des calculs présentés sous forme symbolique (la recherche du quotient et du reste d'une division (152 : 50 ?) ou (152 : 3 ?), de s'imaginer des scénarii correspondant à ces écritures.
La formule « a divisé par b, ou encore : en a combien de fois b ? » suggère aux élèves qu'ils peuvent, au choix, s'imaginer un scénario de partage en b parts égales ou un scénario de groupement par b pour trouver la solution.
Ex : dans le cas de 152 : 50 ?, il vaut mieux s'imaginer un scénario de groupement par 50 (152, c'est 3 groupements de 50 et encore 2). Alors que dans 152 : 3 ? le scénario de groupement par 3 conduit à imaginer un très grand nombre de groupes de 3 : 10 groupes de 3, c'est 30 ; 20 groupes de 3 c'est 60. Il vaut mieux s'imaginer 3 personnes et un scénario de partage équitable entre elles (152, c'est 3 parts de 50 et encore 2).

Les deux types de procédures (partage en n parts égales et le groupement par n) sont équivalents et la division est l'opération arithmétique qui résulte de cette équivalence et qui la symbolise. Equivalence hautement intéressante parce qu'elle permet de substituer un calcul très économique à un autre, bien plus long.

Des recherches telles que celles de Verschaffel et De Corte ont mis en évidence le fait que les enfants sont capables de résoudre une grande variété de problèmes arithmétiques mettant en jeu des ajouts, des retraits, des ajouts n fois et des partages (et cela avant tout enseignement des opérations arithmétiques).

« Ce qu'il importe de savoir :

1. Les **problèmes de groupement** tels que « on a combien de fois b ? » sont faciles à résoudre quand **a contient peu de fois b** (en 40 combien de fois 10 ?) et quand **les multiples de b sont faciles à calculer** (ce qui est le cas des multiples de 10 et de 50).
2. Les **problèmes de partage** comme « si a unités sont partagées en b parts égales, quelle est la valeur d'une part ? » sont faciles à résoudre quand **le recodage sous la forme « b fois ? égale a » active une relation numérique connue** (par exemple « 40 partagé en 4 parts égales » qui se recode « 4 fois ? font 40 ».

Référence des extraits de cette fiche
Brissiaud R., (2006), *Calcul et résolution de problèmes arithmétiques : il n'y a pas de paradis pédagogique perdu*, Le café pédagogique : http://www.cafepedagogique.net.

FRACTIONS : MULTIPLICATION ET DIVISION

Code du référent théorique **T.9**

REPÈRES THÉORIQUES :

La multiplication ou la division des fractions entre elles représente souvent une difficulté pour les élèves :
En effet, ½ x ½ = ¼ est difficilement compréhensible car les élèves ont souvent appris lors de leurs deux ou trois premières années d'études que la multiplication n'était autre qu'une addition répétée. « Il est alors naturel de conclure que le produit de deux nombres est au moins égal au plus petit de ces nombres, comme dans 0 x 4 = 0 » écrit Robert Lyons.

Par ailleurs, la division est trop souvent définie dès le début de son enseignement comme un partage (12 mètres divisés par 3 égale 4 mètres) ou une mesure (6 mètres divisés par 3 mètres égale 2).
« Le **partage** et la **mesure** représentent deux facettes de la même réalité :

- dans un cas, connaissant le nombre de parties, on doit trouver la valeur de chacune
- dans l'autre cas, c'est l'inverse, connaissant la valeur de chaque partie, on doit trouver combien il y a de parties semblables, ce qui peut être obtenu en effectuant une soustraction répétée. »

La division, utilisée avec les entiers naturels, peut être représentée par les images mentales de « partage » et de « mesure ». La division, utilisée avec les fractions, ne permet plus l'usage de l'image mentale du partage. En effet, diviser n'est plus partager, diviser devient **mesurer**. « Ainsi, 4 divisé par 1/2 égale 8 est interprété comme représentant le fait qu'il y a huit demies dans quatre entiers. Ainsi, on propose aux élèves 4 mètres divisés par 0,5 mètre égale 8. Il y a donc huit demi-mètres dans quatre mètres. »

Comme le relève Robert Lyons, « Il n'est pas possible de croire que dans six mètres carrés il y a « 2 mètres » fois des longueurs de trois mètres. Aucun succès ne peut être obtenu non plus avec la soustraction répétée où il faudrait soustraire des mètres linéaires à des mètres carrés. Définir ou présenter la division comme un partage ou comme une mesure permet de construire de solides images mentales car le partage et la mesure font partie de notre quotidien. Malheureusement, ces images mentales nuisent à la compréhension de toutes les divisions qui ne sont pas des partages ou des mesures, comme cela se produit régulièrement avec les fractions, avec les nombres négatifs, avec les expressions algébriques et même avec les entiers positifs. Réussir à comprendre ces « divisions exceptionnelles » malgré l'enseignement reçu tient presque du miracle. »

Référence des extraits de cette fiche
Lyons, R. (2001). Matharore. Vol.1 n°35 et Vol.1 n°16.

ÉTAPES DE LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES VERBAUX SITUÉS DANS LE MONDE RÉEL

Code du référent théorique **T.10**

REPÈRES THÉORIQUES :

L'application des mathématiques pour résoudre des problèmes situés dans le monde réel peut être conçue comme un processus complexe comprenant plusieurs étapes :

1. La compréhension de la situation décrite ;
2. La construction d'un modèle mathématique qui décrit l'essence de ces éléments (ce qui implique une connaissance des phénomènes réels) et les relations significatives impliquées dans la situation (il est possible que des élèves échouent à résoudre certains problèmes non parce qu'ils ne maîtrisent pas les procédures requises, mais parce que leur décodage de la situation n'évoque par la ou les procédure(s) adéquate(s)) ;
3. L'application du modèle mathématique pour identifier ce qui en découle ;
4. L'interprétation du résultat des calculs afin de transposer dans le réel la solution obtenue grâce à la modélisation mathématique du problème de départ. (L'interprétation implique de comparer des modèles alternatifs) ;
5. L'évaluation du résultat interprété en relation à la situation d'origine ;
6. La communication des résultats interprétés.

Plusieurs observations suggèrent que, pour beaucoup d'élèves, le processus de résolution de problèmes verbaux est une version « atrophiée » de la modélisation mathématique qui vient d'être décrite. Ces mêmes élèves s'appuient sur la présence de certains mots pour s'orienter immédiatement vers une (ou plusieurs) des quatre opérations arithmétiques (ex. : la présence du mot « moins » aboutit automatiquement à la décision de réaliser une soustraction, ou encore tout ce qui suggère l'acte de mettre ensemble implique une addition).

Référence des extraits de cette fiche

Verschaffel L., de Corte E., (2005), *La modélisation et la résolution des problèmes d'application : de l'analyse à l'utilisation efficace*, in Crahay M., Verschaffel L., de Corte E., Grégoire J., Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques, de boeck, Bruxelles.

Bibliographie

Baruk, S. (2003). Comptes pour petits et grands. Pour un apprentissage du nombre et de la numération fondé sur la langue et le sens. Volume 1. Paris, Magnard.

Baruk, S. (2003). Comptes pour petits et grands. Pour un apprentissage des opérations, des calculs et des problèmes fondé sur la langue et le sens. Volume 2. Paris, Magnard.

Baruk, S. (2006). Si 7=0. Quelles mathématiques pour l'école ? Paris : Odile Jacob, Poches.

Bee, H. et Boyd, D. (2003). Psychologie du développement. Les âges de la vie. Bruxelles, De Boeck.

Berdonneau, C. (2006). Aider les élèves en difficulté en mathématiques CP/CE1. Numération, résolution de problèmes, géométrie dans l'espace. 1. Pédagogie pratique à l'école. Paris, Hachette Education.

Blanchard, F. et al. (1994). Echec scolaire. Nouvelles perspectives systémiques. Paris : Editions Sociales Françaises.

Brissiaud R., (2006), *Calcul et résolution de problèmes arithmétiques : il n'y a pas de paradis pédagogique perdu*, Le café pédagogique : http://www.cafepedagogique.net.

Bulten, D., Pezard, M. (1992), *Calcul mental et résolution de problèmes multiplicatifs, une expérimentation du CP au CM2*, in Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol.12, n°2.3.

Communauté française, Enseignement fondamental : programme des études 2002, Mathématiques.

Crahay, M., Verschaffel, L., de Corte, E., Grégoire, J. (2005). Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques ? Bruxelles, De Boeck.

De Beauchesne, X. (1997), L'addition, une opération bien complexe, CEPEC, Revue n°8.

Deblois L., (1996), *Une analyse conceptuelle de la numération de position au primaire* in Recherche en didactique des Mathématiques, Vol. 16, n°1, p. 71-128.

de Flandre, C. (2006). Vaincre ses peurs des mathématiques, Pédagogie/formation. Chronique Sociale, Lyon.

Degives J.-P. (2005), Un pavé dans la mare ! *Entrées Libres, Ecrire et lire l'Enseignement catholique*, N°3, novembre 2005.

Ermel (2005), Apprentissages numériques et résolution de problèmes, Hatier, Paris.

FédEFoC, Programme intégré, adapté aux socles de compétences, enseignement fondamental

Flavell, J.H. (1987), Speculation about the nature and development of metacognition, in Weinent, F.E., Kluwe, R.H., *Metacognition motivation and Understanding*, Hillsdale, LEA, p. 21-29.

Ifrah, G. (1994). Histoire Universelle des Chiffres. L'intelligence des hommes racontée par les nombres et le calcul. Tomes 1 et 2. Paris, Robert Laffont.

Ghiglione R., Richard J.-F. (1999), Cours de psychologie Champs et théories, volume 3, Dunod, Paris, p. 102-106

Grangeat, M., Bazin, A., Doly A.-M., Girard R. et Yanni-Plantevin, E. (1997), La métacognition : une aide au travail des élèves, ESF, Paris.

Lafortune L., Mongeau, P. et Pallascio, R. (dir) (1998), Métacognition et compétences réflexives, Logiques, Montréal.

Lancelot, C. (1999), Métacognition, interaction entre élèves, créations collectives d'outils : quelques passerelles vers la pédagogie de demain, *Vie pédagogique,* 110, p. 8-11.

Lyons R. (2000), Mathadore, Vol.1 n°16 - n°17 et n°35 ; Vol.2. N°61. et n°75 ; Volume 4, n°132.

Noël, B., Romainville, M., Wolfs, J.-L. (1995), La métacognition : facettes et pertinence du concept en éducation, *Revue française de pédagogie*, 112, p. 47-56.

Piaget, J. (1974), Réussir et comprendre. PUF, Paris.

Roegiers, X. (2000). Les mathématiques à l'école primaire. Tome 1. Nombres et numération, opérations. Bruxelles, De Boeck.

Rouche, N. (2006). Du quotidien aux mathématiques. Nombres, grandeurs, proportions. Paris : Ellipses.

Sacré, A., Stegen, P. (2000). Savoir dénombrer et savoir calculer au cycle 5/8. Construire les apprentissages en cycles. Bruxelles, Labor Education.

Sacré, A., Stegen, P. (2002). Savoir dénombrer et savoir calculer au cycle 8/10. Construire les apprentissages en cycles. Bruxelles, Labor Education.

Vergnaud G. (1981), L'enfant, la mathématique et la réalité. Peter Lang, Berne.

Vergnaud G. (dir.) (1994), Apprentissages et didactiques, où en est-on? Hachette Education, Paris.

Fiches reproductibles

Bibliographie

Baruk, S. (2003). Comptes pour petits et grands. Pour un apprentissage du nombre et de la numération fondé sur la langue et le sens. Volume 1. Paris, Magnard.

Baruk, S. (2003). Comptes pour petits et grands. Pour un apprentissage des opérations, des calculs et des problèmes fondé sur la langue et le sens. Volume 2. Paris, Magnard.

Baruk, S. (2006). Si 7=0. Quelles mathématiques pour l'école ? Paris : Odile Jacob, Poches.

Bee, H. et Boyd, D. (2003). Psychologie du développement. Les âges de la vie. Bruxelles, De Boeck.

Berdonneau, C. (2006). Aider les élèves en difficulté en mathématiques CP/CE1. Numération, résolution de problèmes, géométrie dans l'espace. 1. Pédagogie pratique à l'école. Paris, Hachette Education.

Blanchard, F. et al. (1994). Echec scolaire. Nouvelles perspectives systémiques. Paris : Editions Sociales Françaises.

Brissiaud R., (2006), *Calcul et résolution de problèmes arithmétiques : il n'y a pas de paradis pédagogique perdu*, Le café pédagogique : http://www.cafepedagogique.net.

Bulten, D., Pezard, M. (1992), *Calcul mental et résolution de problèmes multiplicatifs, une expérimentation du CP au CM2,* in Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol.12, n°2.3.

Communauté française, Enseignement fondamental : programme des études 2002, Mathématiques.

Crahay, M., Verschaffel, L., de Corte, E., Grégoire, J. (2005). Enseignement et apprentissage des mathématiques. Que disent les recherches psychopédagogiques ? Bruxelles, De Boeck.

De Beauchesne, X. (1997), L'addition, une opération bien complexe, CEPEC, Revue n°8.

Deblois L., (1996), *Une analyse conceptuelle de la numération de position au primaire* in Recherche en didactique des Mathématiques, Vol. 16, n°1, p. 71-128.

de Flandre, C. (2006). Vaincre ses peurs des mathématiques, Pédagogie/formation. Chronique Sociale, Lyon.

Degives J.-P. (2005), Un pavé dans la mare ! *Entrées Libres, Ecrire et lire l'Enseignement catholique*, N°3, novembre 2005.

Ermel (2005), Apprentissages numériques et résolution de problèmes, Hatier, Paris.

FédEFoC, Programme intégré, adapté aux socles de compétences, enseignement fondamental

Flavell, J.H. (1987), Speculation about the nature and development of metacognition, in Weinent, F.E., Kluwe, R.H., *Metacognition motivation and Understanding,* Hillsdale, LEA, p. 21-29.

Ifrah, G. (1994). Histoire Universelle des Chiffres. L'intelligence des hommes racontée par les nombres et le calcul. Tomes 1 et 2. Paris, Robert Laffont.

Ghiglione R., Richard J.-F. (1999), Cours de psychologie Champs et théories, volume 3, Dunod, Paris, p. 102-106

Grangeat, M., Bazin, A., Doly A.-M., Girard R. et Yanni-Plantevin, E. (1997), La métacognition : une aide au travail des élèves, ESF, Paris.

Lafortune L., Mongeau, P. et Pallascio, R. (dir) (1998), Métacognition et compétences réflexives, Logiques, Montréal.

Lancelot, C. (1999), Métacognition, interaction entre élèves, créations collectives d'outils : quelques passerelles vers la pédagogie de demain, *Vie pédagogique,* 110, p. 8-11.

Lyons R. (2000), Mathadore, Vol.1 n°16 - n°17 et n°35 ; Vol.2. N°61. et n°75 ; Volume 4, n°132.

Noël, B., Romainville, M., Wolfs, J.-L. (1995), La métacognition : facettes et pertinence du concept en éducation, *Revue française de pédagogie*, 112, p. 47-56.

Piaget, J. (1974), Réussir et comprendre. PUF, Paris.

Roegiers, X. (2000). Les mathématiques à l'école primaire. Tome 1. Nombres et numération, opérations. Bruxelles, De Boeck.

Rouche, N. (2006). Du quotidien aux mathématiques. Nombres, grandeurs, proportions. Paris : Ellipses.

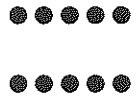
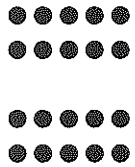
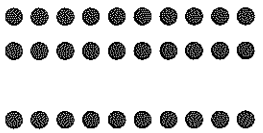
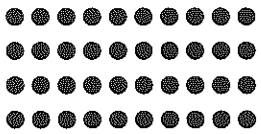
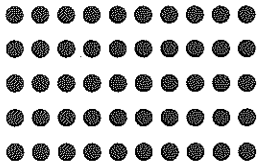
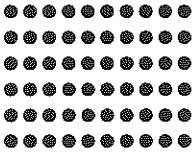
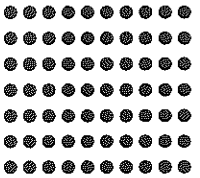
Sacré, A., Stegen, P. (2000). Savoir dénombrer et savoir calculer au cycle 5/8. Construire les apprentissages en cycles. Bruxelles, Labor Education.

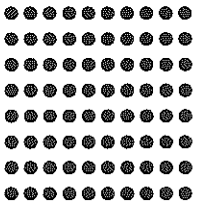
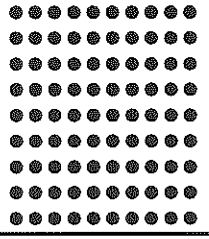
Sacré, A., Stegen, P. (2002). Savoir dénombrer et savoir calculer au cycle 8/10. Construire les apprentissages en cycles. Bruxelles, Labor Education.

Vergnaud G. (1981), L'enfant, la mathématique et la réalité. Peter Lang, Berne.

Vergnaud G. (dir.) (1994), Apprentissages et didactiques, où en est-on? Hachette Education, Paris.

Fiches reproductibles

1		un		10		dix
20		vingt		30		trente
40		quarante		50		cinquante
60		soixante		70		septante

80		quatre-vingt		90		nonante

1	2	2	3	3	4

4	5	5	6	6	7
7	8	8	9	9	10

10	11	11	12	12	13
13	14	14	15	15	16
16	17	17	18	18	19
19	20	20	21	21	22

22	23		23	24		24	25		25	26	
26	27		27	28		28	29		29	30	
30	31		31	32		32	33		33	34	

34	**35**		**35**	**36**		**36**	**37**				
37	**38**		**38**	**39**		**39**	**40**				
40	**41**		**41**	**42**		**42**	**43**				
43	**44**		**44**	**45**		**45**	**46**				

46	47		47	48		48	49				
49	50		50	51		51	52				
52	53		53	54		54	55				
55	56		56	57		57	58				

58	59		59	60		60	61				
61	62		62	63		63	64				
64	65		65	66		66	67				
67	68		68	69		69	70				

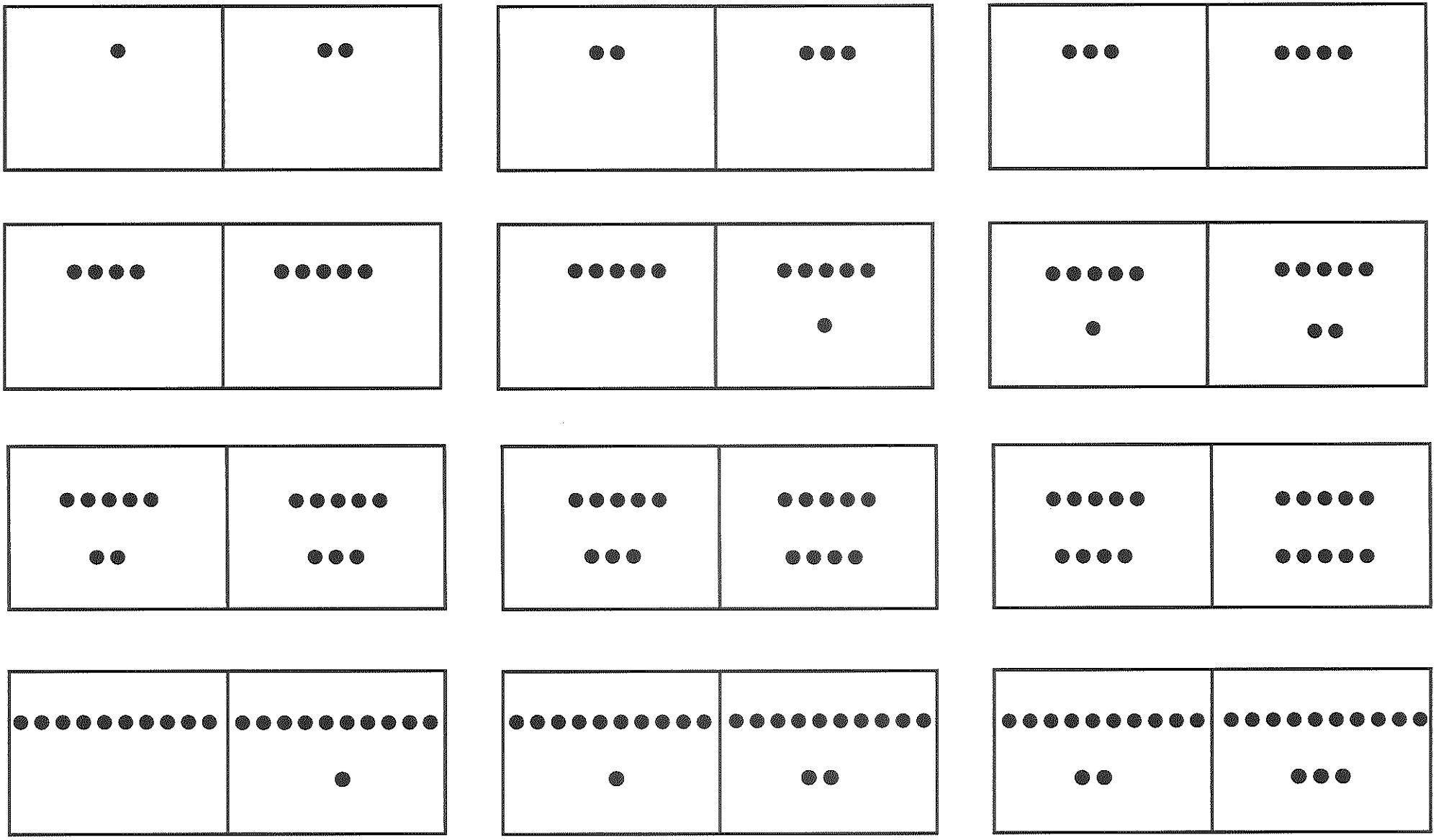
70	71
73	74
76	77
79	80

71	72
74	75
77	78
80	81

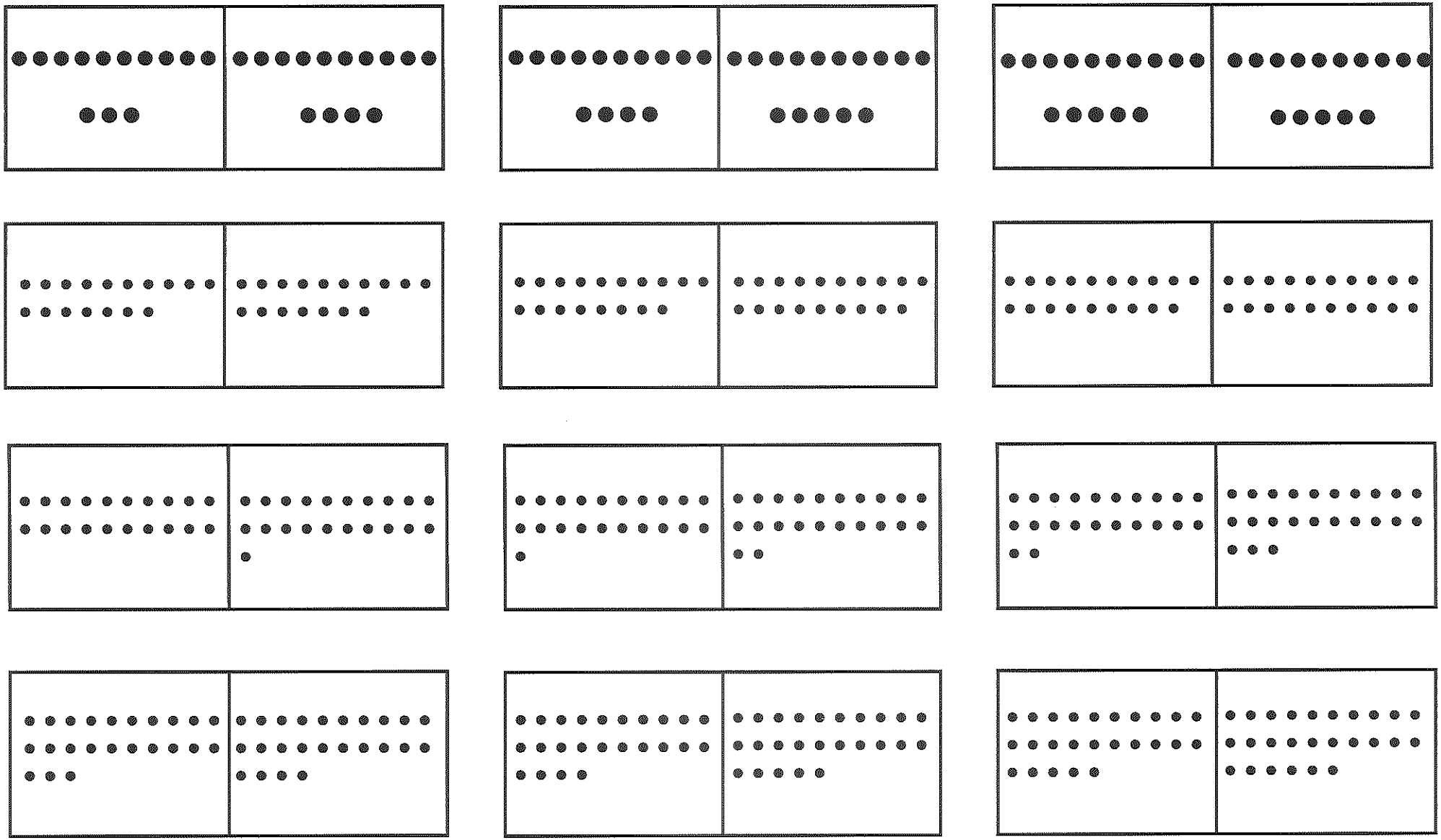
72	73
75	76
78	79
81	82

82	**83**		**83**	**84**		**84**	**85**				
85	**86**		**86**	**87**		**87**	**88**				
88	**89**		**89**	**90**		**90**	**91**				
91	**92**		**92**	**93**		**93**	**94**				

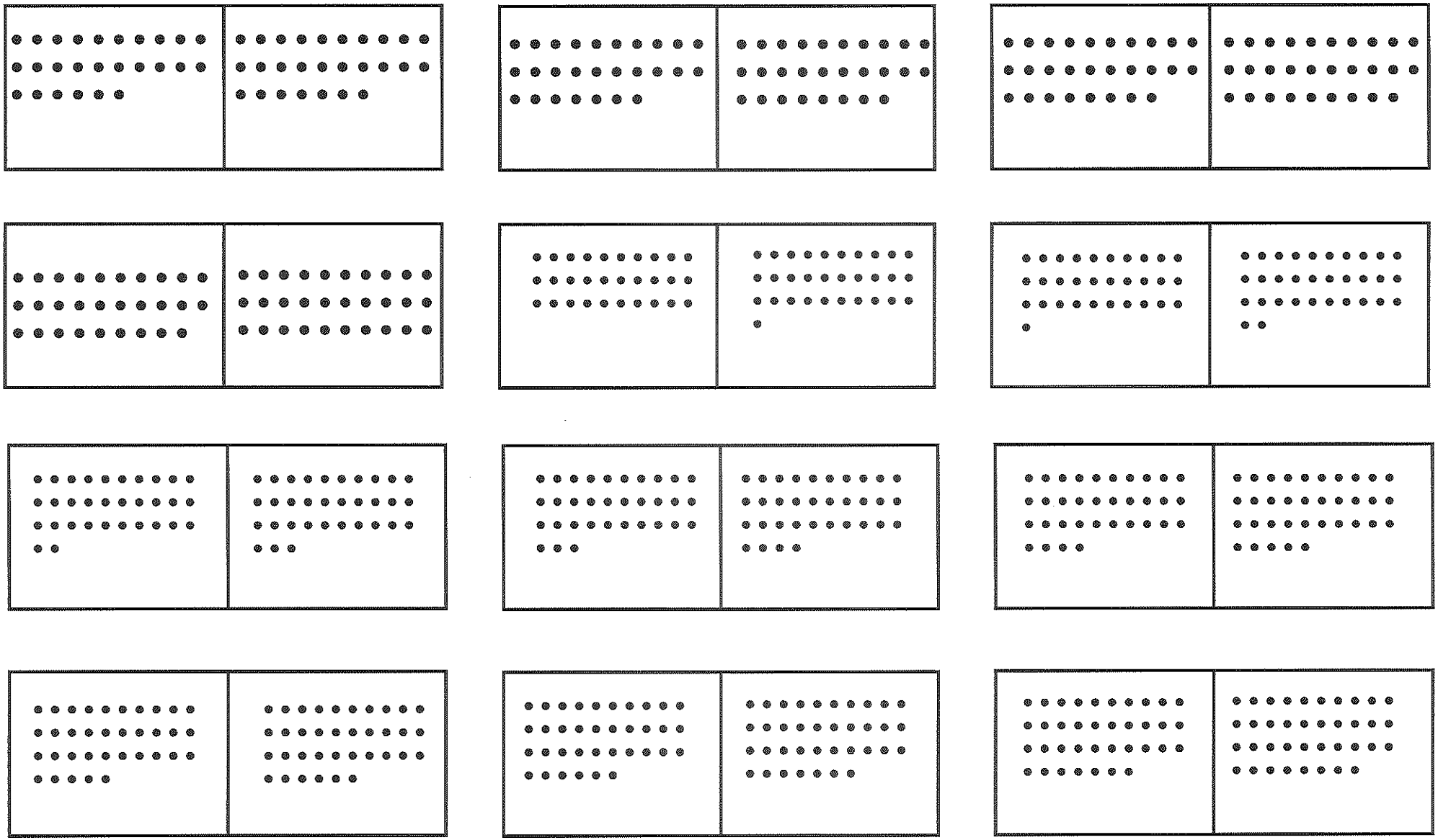
94	**95**
95	**96**
96	**97**
97	**98**
98	**99**
99	**100**
100	**1**



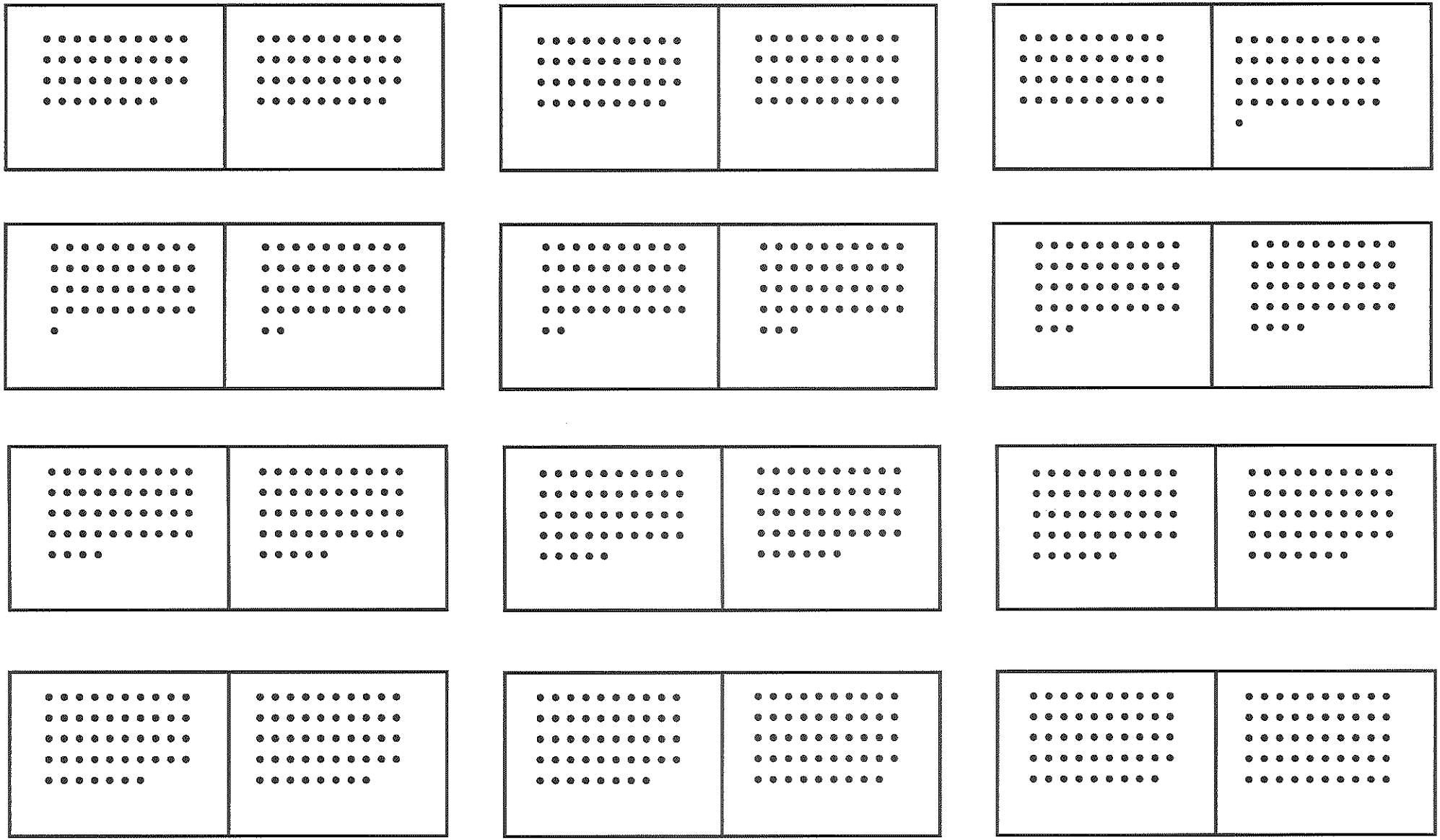
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



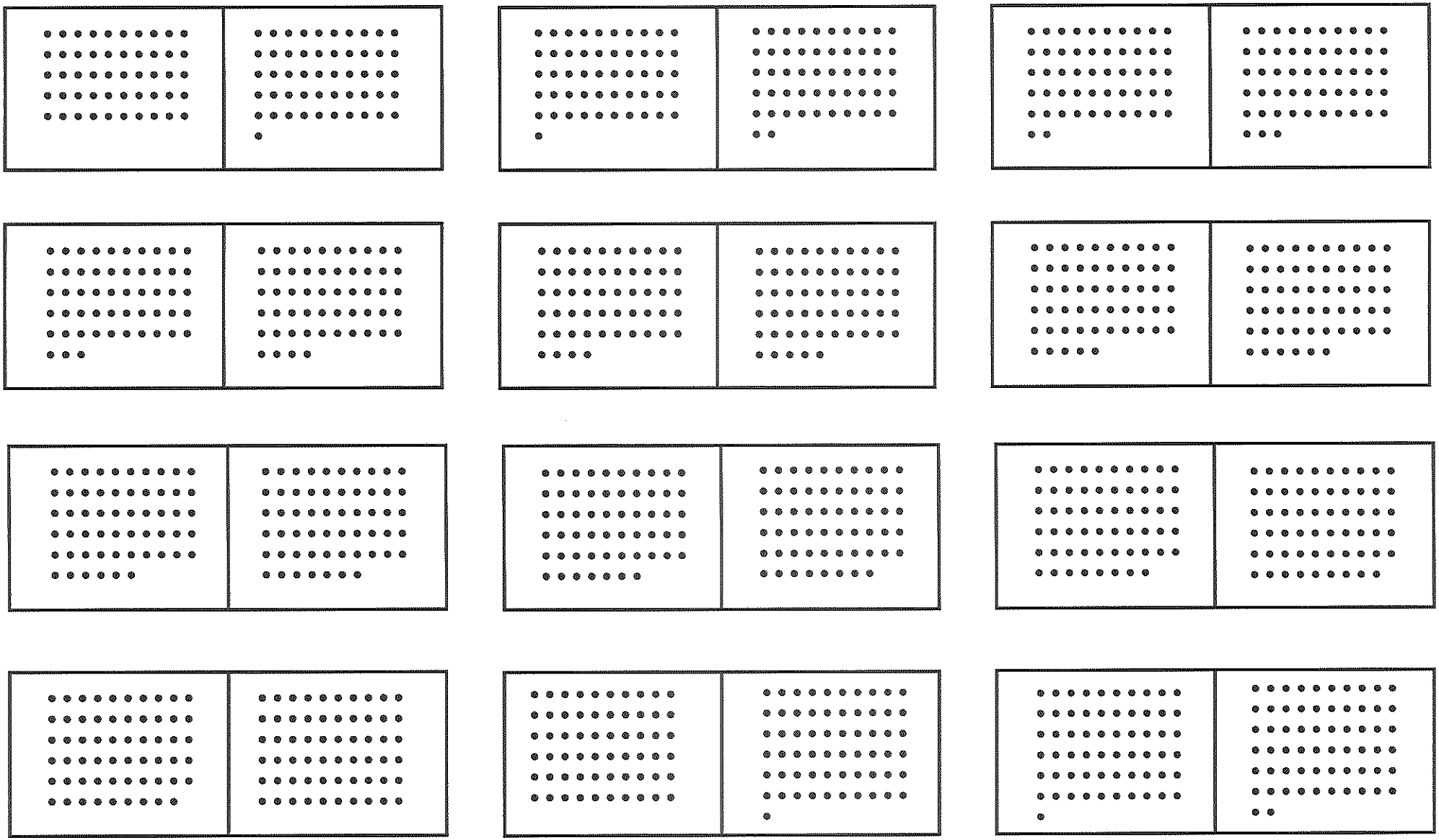
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



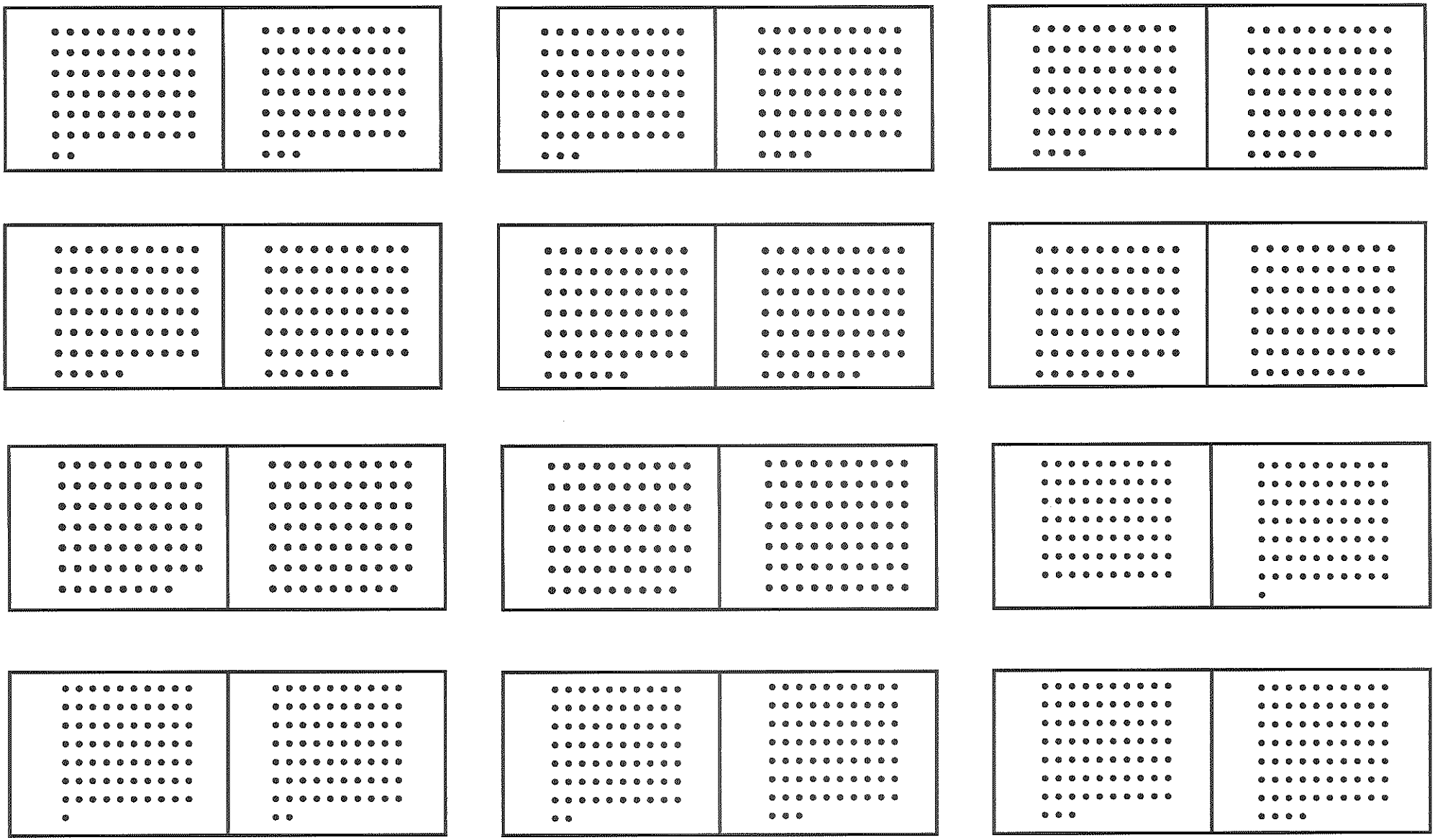
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



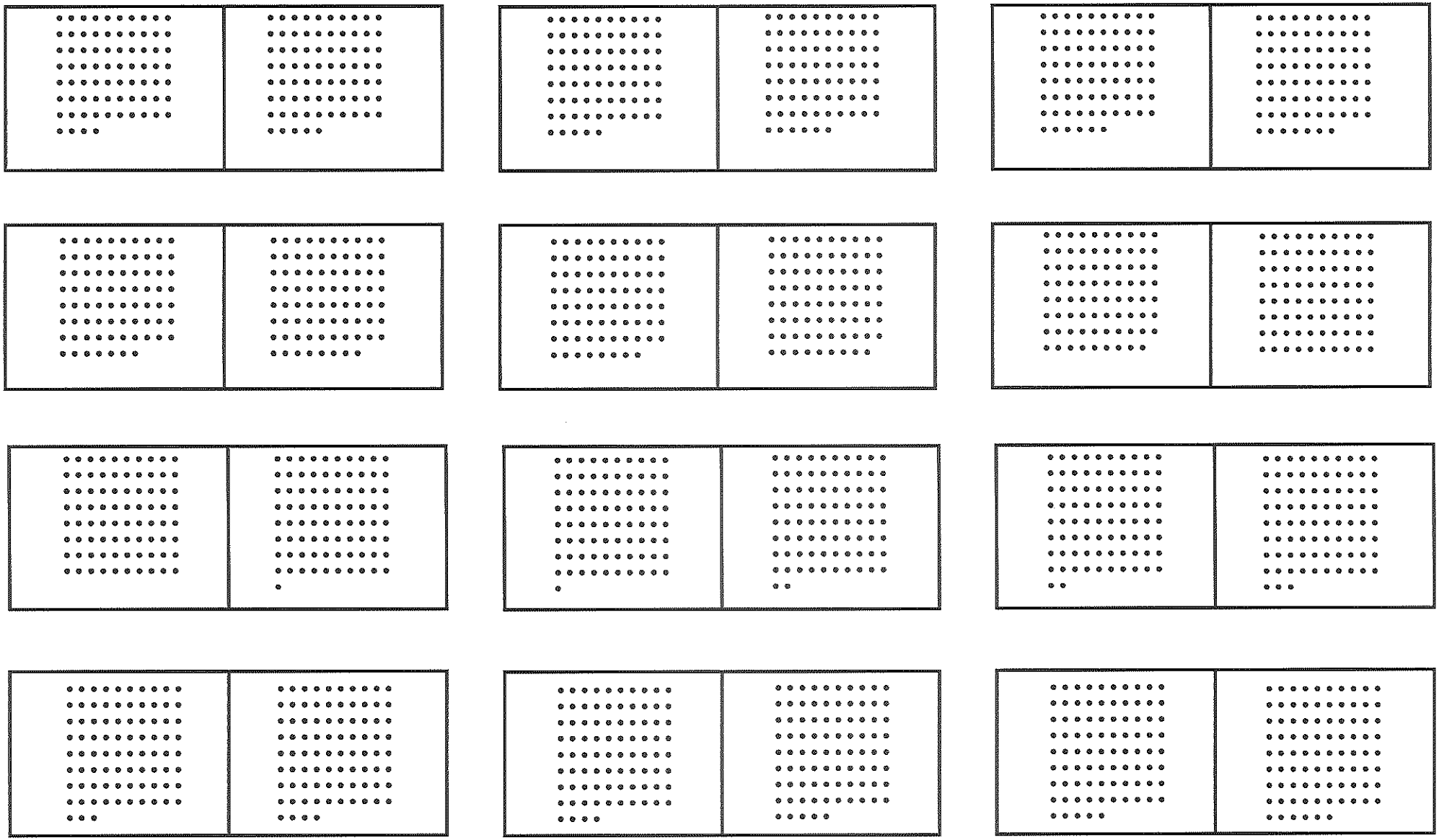
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



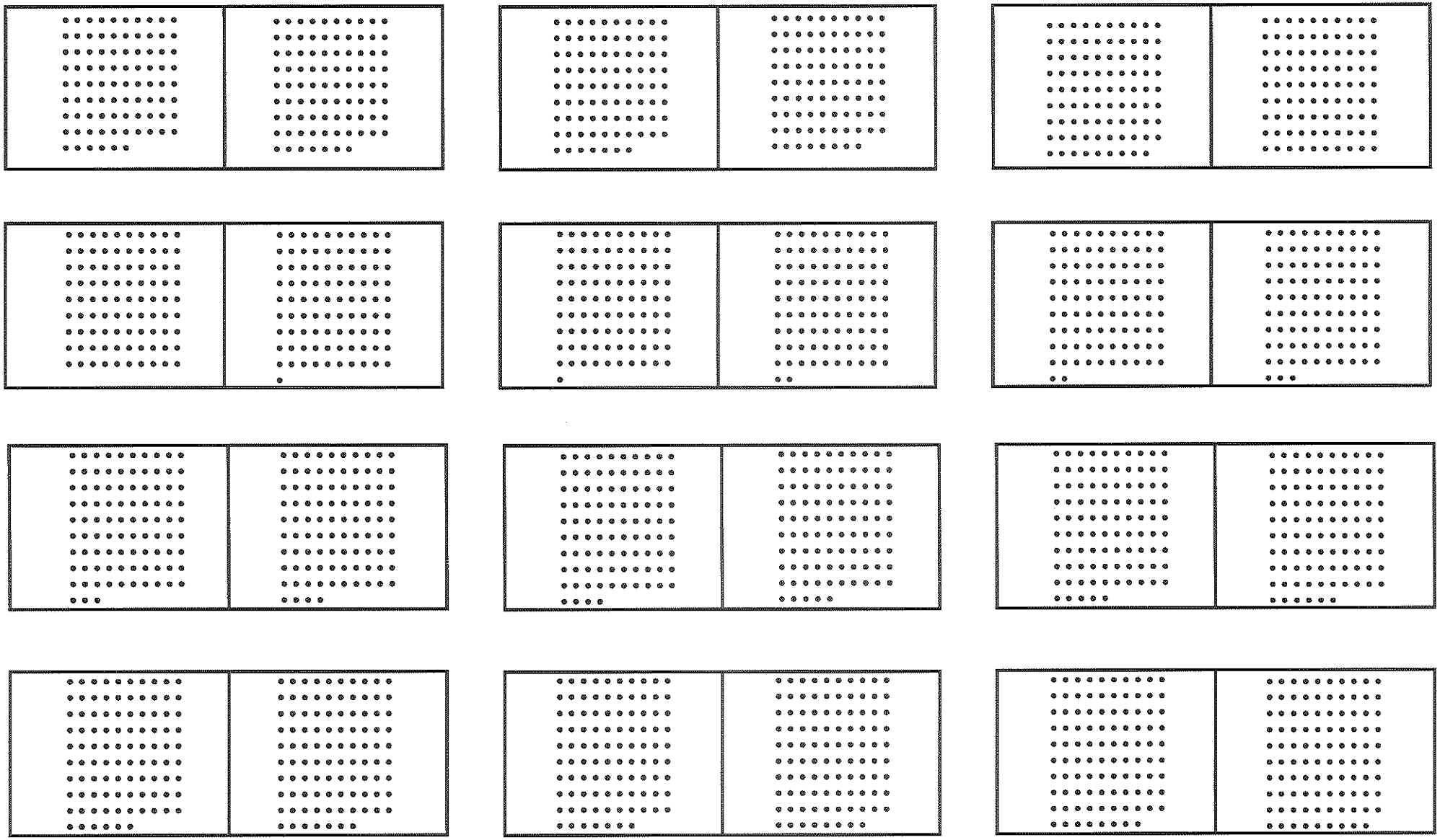
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



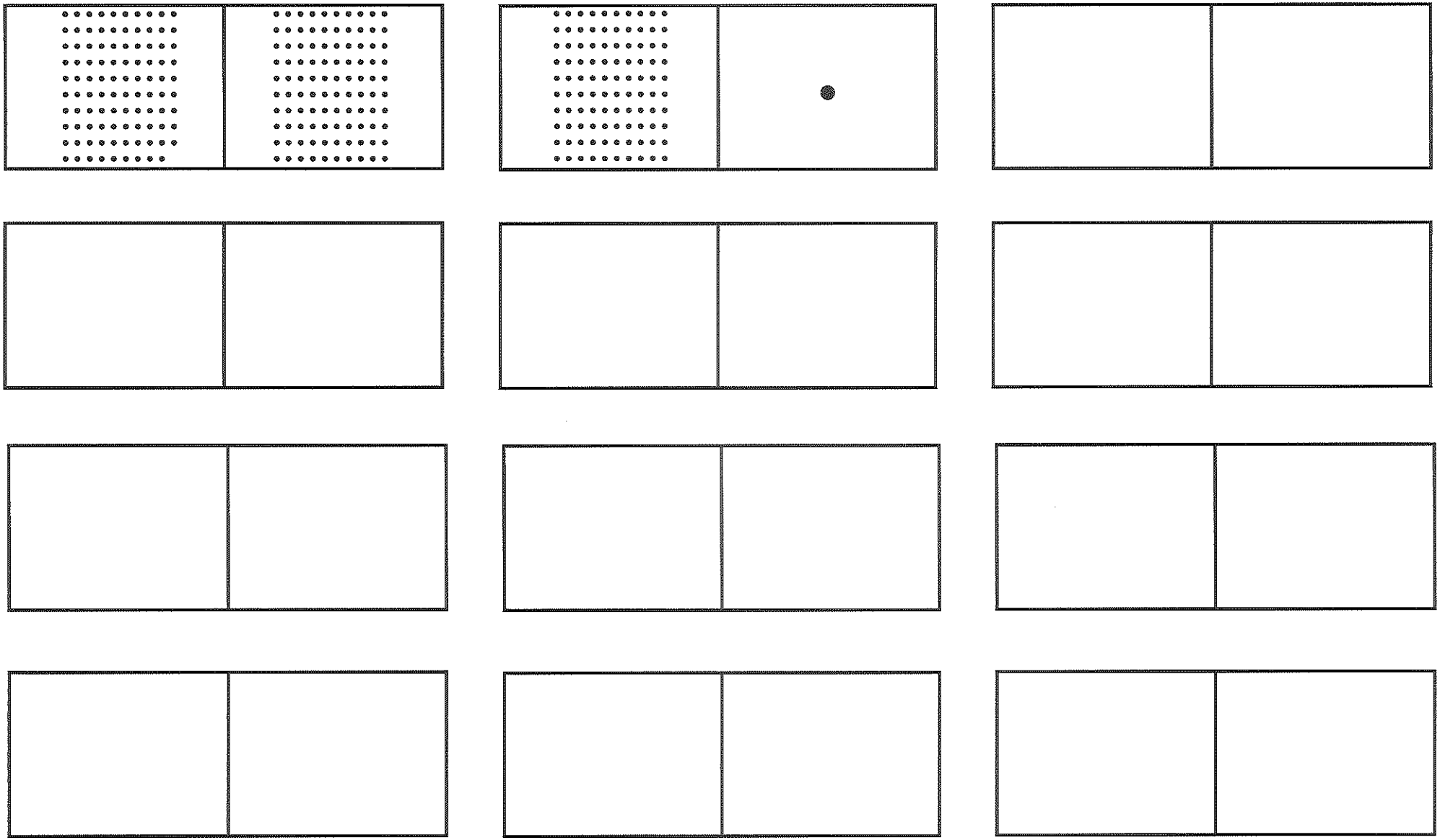
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b



Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

un	deux

deux	trois

trois	quatre

quatre	cinq

cinq	six

six	sept

sept	huit

huit	neuf

neuf	dix

dix	onze

onze	douze

douze	treize

Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

treize	quatorze
quatorze	quinze
quinze	seize
seize	dix-sept
dix-sept	dix-huit
dix-huit	dix-neuf
dix-neuf	vingt
vingt-et-un	vingt-deux
vingt-deux	vingt-trois
vingt-trois	vingt-quatre
vingt-quatre	vingt-cinq
vingt-cinq	vingt-six

Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

vingt-six	vingt-sept
vingt-sept	vingt-huit
vingt-huit	vingt-neuf
vingt-neuf	trente
trente	trente-et-un
trente-et-un	trente-deux
trente-deux	trente-trois
trente-trois	trente-quatre
trente-quatre	trente-cinq
trente-cinq	trente-six
trente-six	trente-sept
trente-sept	trente-huit

Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

trente-huit	trente-neuf

trente-neuf	quarante

quarante	quarante-et-un

quarante-et-un	quarante-deux

quarante-deux	quarante-trois

quarante-trois	quarante-quatre

quarante-quatre	quarante-cinq

quarante-cinq	quarante-six

quarante-six	quarante-sept

quarante-sept	quarante-huit

quarante-huit	quarante-neuf

quarante-neuf	cinquante

Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

cinquante	cinquante-et-un

cinquante-et-un	cinquante-deux

cinquante-deux	cinquante-trois

cinquante-trois	cinquante-quatre

cinquante-quatre	cinquante-cinq

cinquante-cinq	cinquante-six

cinquante-six	cinquante-sept

cinquante-sept	cinquante-huit

cinquante-huit	cinquante-neuf

cinquante-neuf	soixante

soixante	soixante-et-un

soixante-et-un	soixante-deux

Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

soixante-deux	soixante-trois
soixante-trois	soixante-quatre
soixante-quatre	soixante-cinq
soixante-cinq	soixante-six
soixante-six	soixante-sept
soixante-sept	soixante-huit
soixante-huit	soixante-neuf
soixante-neuf	septante
septante	septante-et-un
septante-et-un	septante-deux
septante-deux	septante-trois
septante-trois	septante-quatre

Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

septante-quatre	septante-cinq

septante-cinq	septante-six

septante-six	septante-sept

septante-sept	septante-huit

septante-huit	septante-neuf

septante-neuf	quatre-vingts

quatre-vingts	quatre-vingt-un

quatre-vingt-un	quatre-vingt-deux

quatre-vingt-deux	quatre-vingt-trois

quatre-vingt-trois	quatre-vingt-quatre

quatre-vingt-quatre	quatre-vingt-cinq

quatre-vingt-cinq	quatre-vingt-six

Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

quatre-vingt-sept	quatre-vingt-huit

quatre-vingt-huit	quatre-vingt-neuf

quatre-vingt-neuf	nonante

nonante	nonante-et-un

nonante-et-un	nonante-deux

nonante-deux	nonante-trois

nonante-trois	nonante-quatre

nonante-quatre	nonante-cinq

nonante-cinq	nonante-six

nonante-six	nonante-sept

nonante-sept	nonante-huit

nonante-huit	nonante-neuf

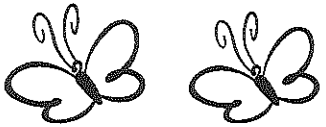
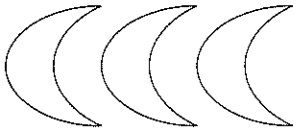
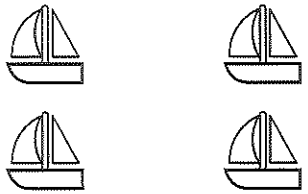
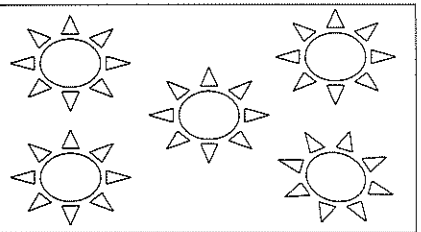
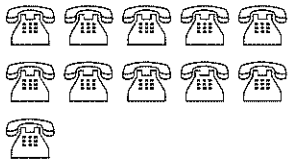
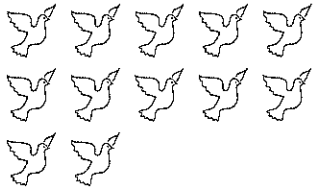
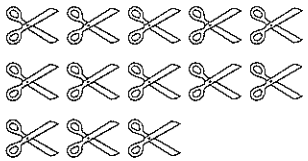
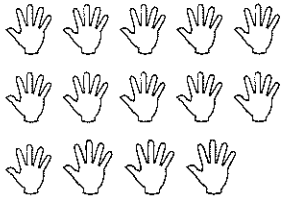
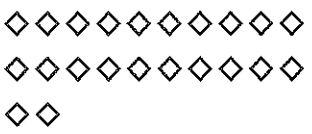
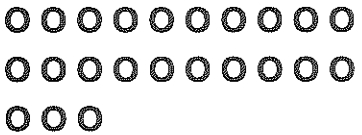
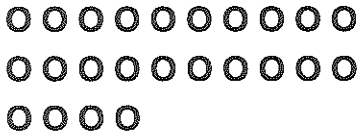
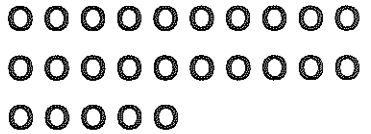
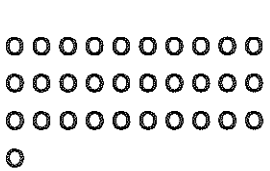
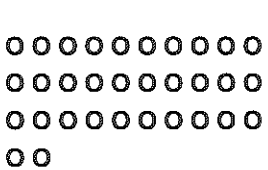
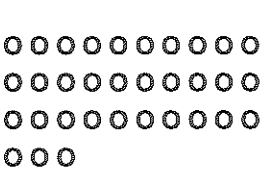
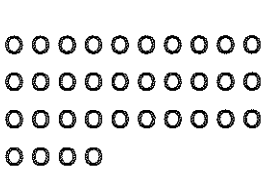
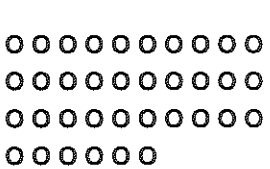
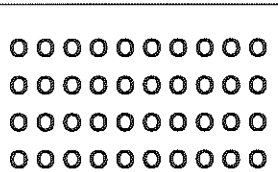
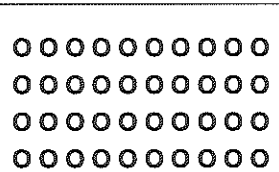
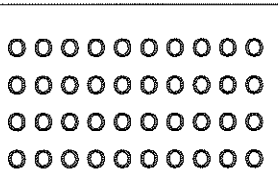
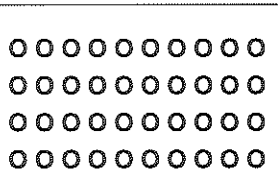
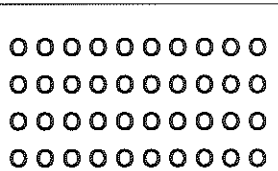
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

nonante-neuf	cent
cent	un

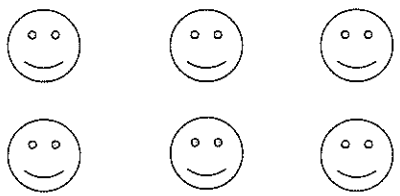
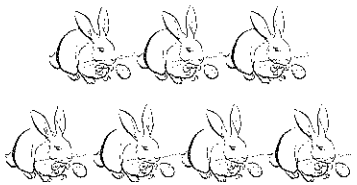
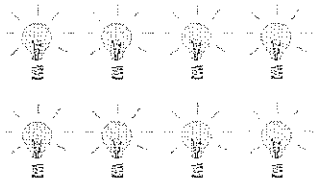
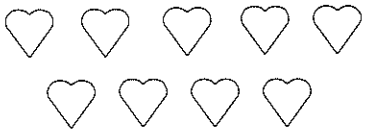
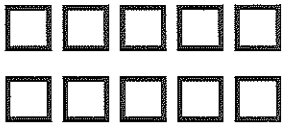
Fiches de dominos - annexe
activité A.1.1.b

un	deux	trois
quatre	cinq	six
sept	huit	neuf
dix	onze	douze
treize	quatorze	quinze
seize	vingt(s)	trente
quarante	cinquante	soixante
septante	nonante	cent(s)
mille		

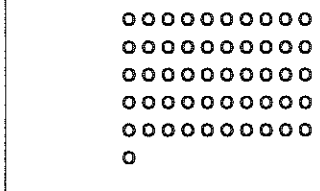
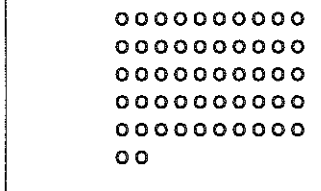
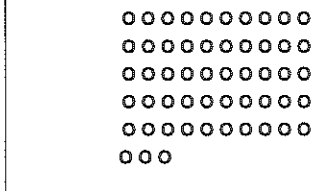
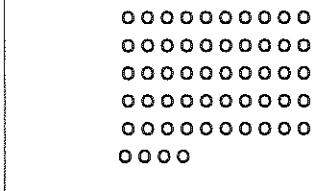
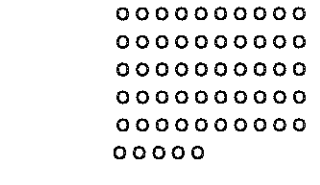
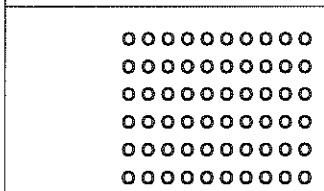
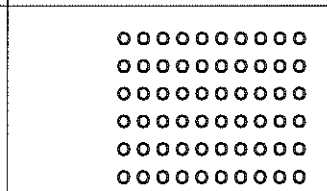
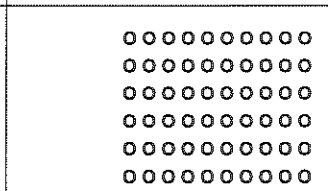
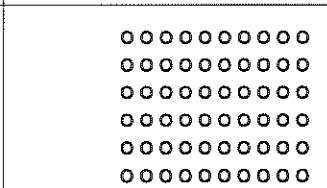
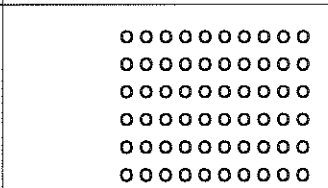
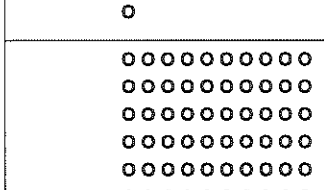
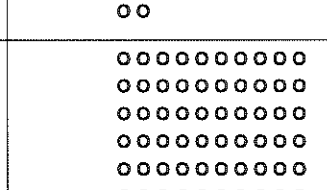
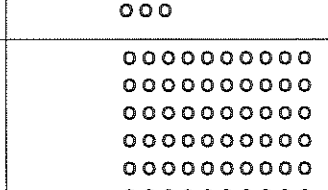
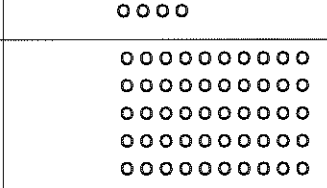
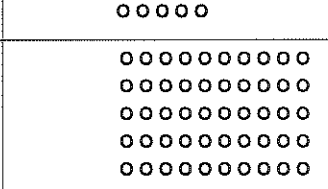
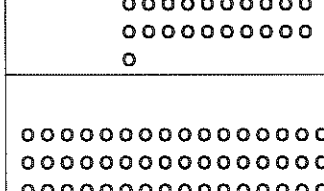
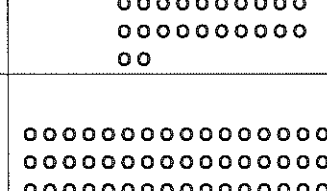
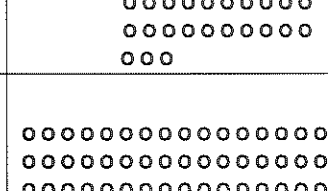
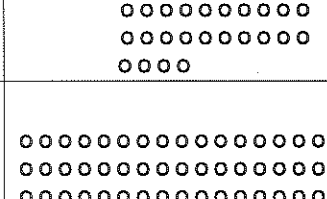
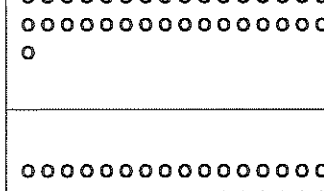
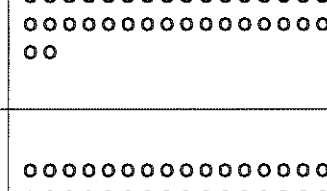
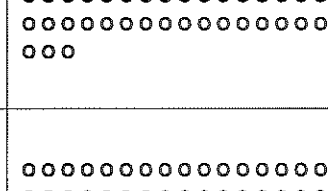
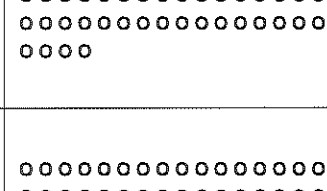
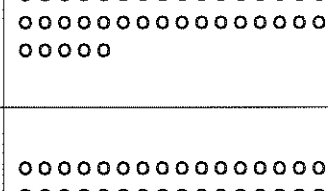
Annexe fiche A.4.2.

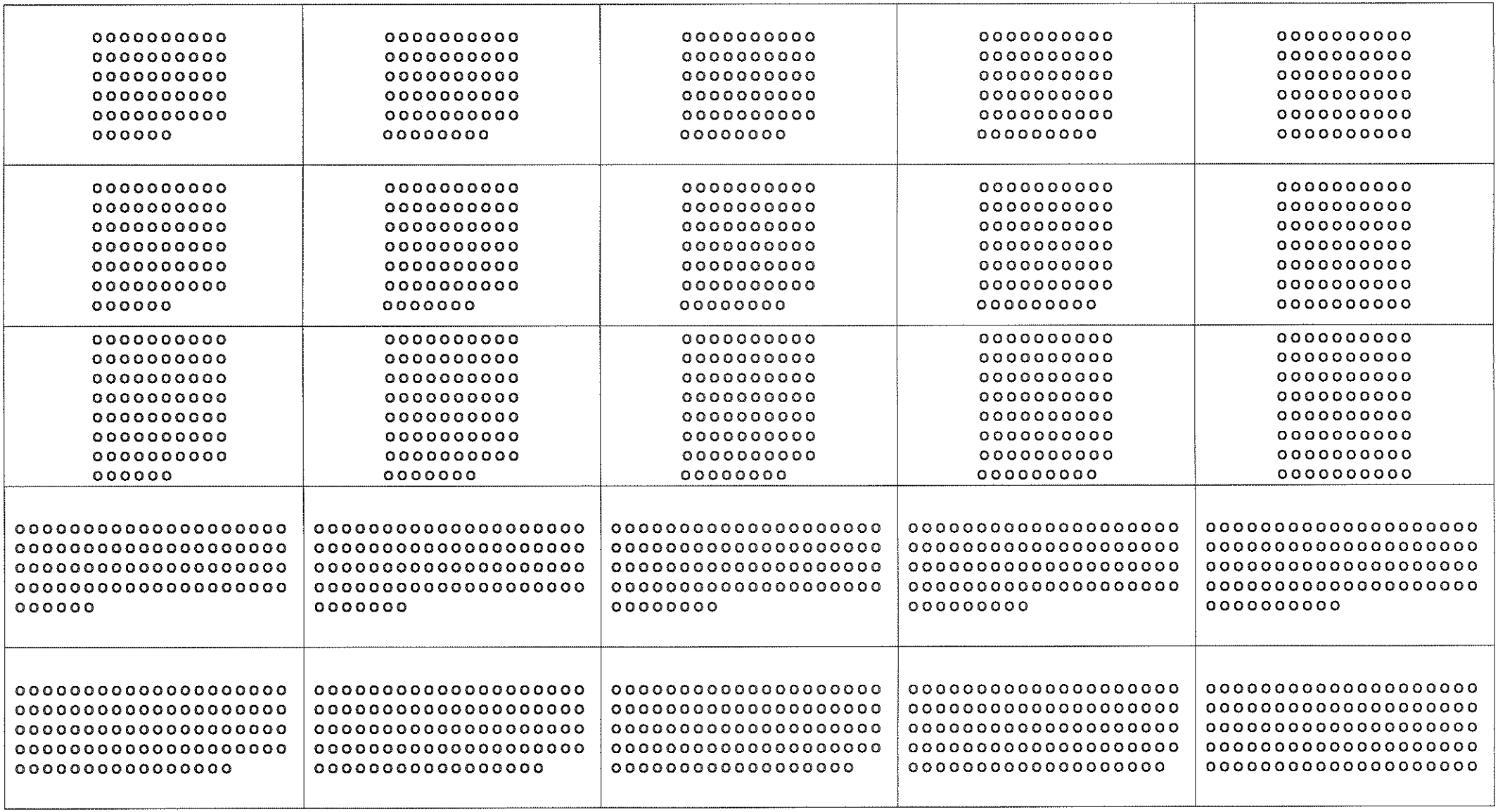
Annexe fiche A.4.2.

				
!!!!!!!!!! !!!!!!	△△△△△△△△△△ △△△△△△△	>>>>>>>>>>> >>>>>>>>	++++++++++ +++++++++	//////////// //////////
OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO
OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO
OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOO	OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO OOOOOOOOOO

Annexe fiche A.4.2.

Annexe fiche A.4.2.



Annexe fiche A.4.2.

1	2	3	4	5
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45

Annexe fiche A.4.2.

6	7	8	9	10
16	17	18	19	20
26	27	28	29	30
36	37	38	39	40
46	47	48	49	50

Annexe fiche A.4.2.

51	52	53	54	55
61	62	63	64	65
71	72	73	74	75
81	82	83	84	85
91	92	93	94	95

Annexe fiche A.4.2.

56	57	58	59	60
66	67	68	69	70
76	77	78	79	80
86	87	88	89	90
96	97	98	99	100

Annexe fiche A.4.2.

un	deux	trois	quatre	cinq
onze	douze	treize	quatorze	quinze
vingt et un	vingt-deux	vingt-trois	vingt-quatre	vingt-cinq
trente et un	trente-deux	trente-trois	trente-quatre	trente-cinq
quarante et un	quarante-deux	quarante-trois	quarante-quatre	quarante-cinq

Annexe fiche A.4.2.

six	sept	huit	neuf	dix
seize	dix-sept	dix-huit	dix-neuf	vingt
vingt-six	vingt-sept	vingt-huit	vingt-neuf	trente
trente-six	trente-sept	trente-huit	trente-neuf	quarante
quarante-six	quarante-sept	quarante-huit	quarante-neuf	cinquante

Annexe fiche A.4.2.

cinquante et un	cinquante-deux	cinquante-trois	cinquante-quatre	cinquante-cinq
soixante et un	soixante-deux	soixante-trois	soixante-quatre	soixante-cinq
septante et un	septante-deux	septante-trois	septante-quatre	septante-cinq
quatre-vingt -un	quatre-vingt-deux	quatre-vingt-trois	quatre-vingt-quatre	quatre-vingt-cinq
nonante et un	nonante-deux	nonante-trois	nonante-quatre	nonante-cinq

Annexe fiche A.4.2.

cinquante-six	cinquante-sept	cinquante-huit	cinquante-neuf	soixante
soixante-six	soixante-sept	soixante-huit	soixante-neuf	septante
septante-six	septante-sept	septante-huit	septante-neuf	quatre-vingts
quatre-vingt-six	quatre-vingt-sept	quatre-vingt-huit	quatre-vingt-neuf	nonante
nonante-six	nonante-sept	nonante-huit	nonante-neuf	cent

Annexe fiche A.4.3.

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Annexe fiche A.4.3.

6	7	8	9	10
6	7	8	9	10
6	7	8	9	10
6	7	8	9	10
6	7	8	9	10

Annexe fiche A.4.3.

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Annexe fiche A.4.3.

6	7	8	9	10
6	7	8	9	10
6	7	8	9	10
6	7	8	9	10
6	7	8	9	10

Annexe fiche A.4.3.

10-9	10-8	10-7	10-6	10-5
9-8	9-7	9-6	9-5	9-4
8-7	8-6	8-5	8-4	8-3
7-6	7-5	7-4	7-3	7-2
6-5	6-4	6-3	6-2	6-1

Annexe fiche A.4.3.

10-4	10-3	10-2	10-1	10-0
9-3	9-2	9-1	9-0	9+1
8-2	8-1	8-0	8+1	8+2
7-1	7-0	7+1	7+2	7+3
6-0	6+1	6+2	6+3	6+4

Annexe fiche A.4.3.

5-4	5-3	5-2	5-1	5-0
4-3	4-2	4-1	4-0	4+1
3-2	3-1	3-0	3+1	3+2
2-1	2-0	2+1	2+2	2+3
1-0	1+1	1+2	1+3	1+4

Annexe fiche A.4.3.

5+1	5+2	5+3	5+4	5+5
4+2	4+3	4+4	4+5	4+6
3+3	3+4	3+5	3+6	3+7
2+4	2+5	2+6	2+7	2+8
1+5	1+6	1+7	1+8	1+9

10	42	11	27
18	28	7	80
8	26	25	50
70	28	45	1
28	80	33	12

Annexe fiche A.5.1.

2	4	6	8	10
22	24	26	28	30
42	44	46	48	50
62	64	66	68	70
82	84	86	88	90

Annexe fiche A.5.1.

12	14	16	18	20
32	34	36	38	40
52	54	56	58	60
72	74	76	78	80
92	94	96	98	100

Annexe fiche A.5.1.

102	104	106	108	110
122	124	126	128	130
142	144	146	148	150
162	164	166	168	170
182	184	186	188	190

Annexe fiche A.5.1.

112	114	116	118	120
132	134	136	138	140
152	154	156	158	160
172	174	176	178	180
192	194	196	198	200

Annexe fiche A.5.1.

1+1	2+2	3+3	4+4	5+5
11+11	12+12	13+13	14+14	15+15
21+21	22+22	23+23	24+24	25+25
31+31	32+32	33+33	34+34	35+35
41+41	42+42	43+43	44+44	45+45

Annexe fiche A.5.1.

6+6	7+7	8+8	9+9	10+10
16+16	17+17	18+18	19+19	20+20
26+26	27+27	28+28	29+29	30+30
36+36	37+37	38+38	39+39	40+40
46+46	47+47	48+48	49+49	50+50

Annexe fiche A.5.1.

51+51	52+52	53+53	54+54	55+55
61+61	62+62	63+63	64+64	65+65
71+71	72+72	73+73	74+74	75+75
81+81	82+82	83+83	84+84	85+85
91+91	92+92	93+93	94+94	95+95

Annexe fiche A.5.1.

56+56	57+57	58+58	59+59	60+60
66+66	67+67	68+68	69+69	70+70
76+76	77+77	78+78	79+79	80+80
86+86	87+87	88+88	89+89	90+90
96+96	97+97	98+98	99+99	100+100

ANNEXES À LA FICHE A.7.3

Damier

12 X 4	19 X 3		
	121 X 8		

Première pioche

(10 + 2) X 4	(20 – 1) X 3		
	(111 + 10) X 8		

Deuxième pioche

40 + 8	60 - 3		
	888 + 80		

Troisième pioche

48	57		
	968		

ANNEXE À LA FICHE A.7.4

Damier

12 X 4	18 X 6		
	121 X 8		

Première pioche

(10 + 2) X (5 – 1)	(20 – 2) X (5 + 1)		
	(100 + 11) X (10 – 2)		

Deuxième pioche

50 + 10 – 10 – 2	100 – 10 + 20 - 2		
	1000 + 110 – 200 – 22		

Troisième pioche

48	57		
	968		