

Description des livrets imagés et chantés du *Pays des Pasdix*

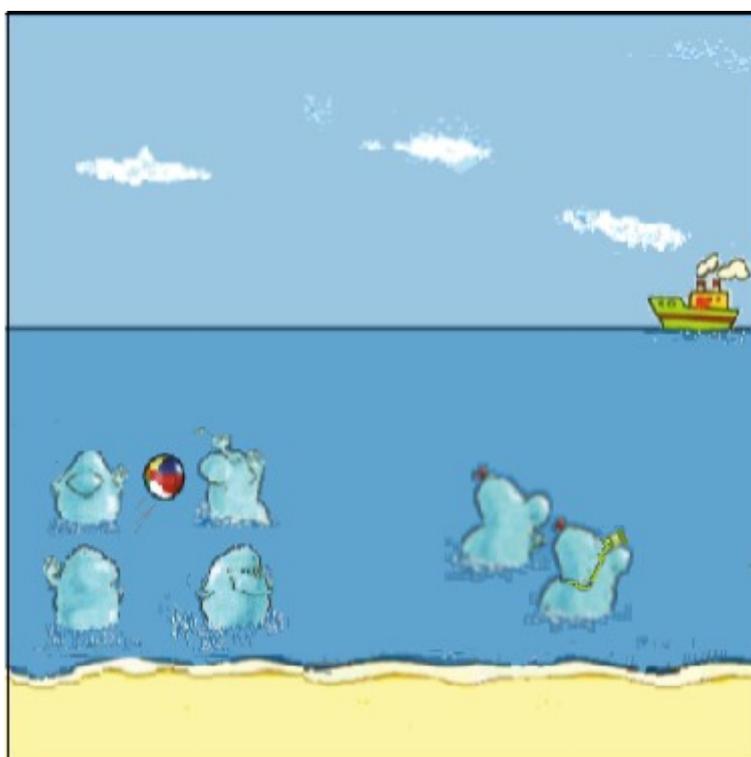


Table des matières

Livrets imagés.....	2
Livrets chantés.....	6
Jeux.....	10
Conclusion.....	13

Rose-Marie Ninove-Decerf
Graduée et licenciée en logopédie

Les livrets imagés et chantés du Pays des Pasdix ont pour objectif de soutenir la rétention-récupération des faits arithmétiques élémentaires d'addition et de soustraction pour faciliter et activer la stratégie de décomposition et passage par la dizaine.

Cet outil a été créé pour les enfants qui n'arrivent pas à développer un stock de faits arithmétiques élémentaires en raison de défaillance de la mémoire et/ou des stratégies de comptage (Voir théorie) et se découragent suite à leurs efforts improductifs.

Cette approche combine l'apport sémantique de la voie indirecte et l'aspect répétitif de la voie directe pour mettre du sens et consolider les apprentissages.

LIVRETS IMAGÉS

Les livrets imagés ont pour objectif de rendre significatives des données arbitraires, laborieuses à mémoriser, par le biais du support imagé.

Profitant de l'intérêt, voire de la charge affective, des personnages du Pays des Pasdix, nous avons choisi de mettre en scène les compositions additives des nombres 6, 7, 8, 9 et 10 pour concrétiser un stock de faits arithmétiques et encourager leur rétention de manière ludique et inconsciente.

Chaque scène proposée concrétise les trois termes de l'opération en vue de les associer en mémoire. La décomposition est représentée par deux groupes de personnages qui expriment les opérands de l'opération. Les scènes imagées relatives à la décomposition d'un même nombre sont traitées selon un même thème sémantique et possèdent un fond d'image identique pour suggérer leur résultat commun. La reprise de l'indice couleur sur la couverture du livret qui rassemble ces décompositions et le choix du titre évocateur ont pour but d'attirer l'attention sur ce résultat commun et de guider son maintien et rappel en mémoire.

Pour éviter une surcharge de représentations imagées, le placement des termes n'a pas été pris en compte¹ dans la construction des livrets. Quatre scènes suffisent ainsi pour traiter les nombres 6 et 7, cinq scènes pour les nombres 8 et 9 et six scènes pour le livret 10.

¹ La commutativité fera l'objet d'une attention particulière lors de l'exploitation des livrets imagés et dans les textes chantés.

Le choix du placement des termes au sein de la scène a été guidé par la stratégie du plus grand opérande². Ainsi, le groupe le plus important a été systématiquement placé au premier plan en suivant le sens de la lecture (feuillet gauche), tandis que son petit complémentaire, plus facile à visualiser, à dénombrer, à mentaliser, a pris place au second plan, sur la moitié droite de l'image. Cette option peut également constituer un indice mnésique organisationnel.

Le livret 10 propose une progression en ordre croissant pour utiliser le double 5, connu de tous, comme amorce et terminer par le 10 qui est l'aboutissement souhaité. Bien que le comptage à l'endroit soit plus aisé, l'enchaînement des scènes au sein des autres livrets se poursuit en présentant le premier opérande de façon décroissante (9, 8...) pour démarrer par la décomposition avec le 1^{er} terme équivalent au nombre traité (6/0 pour le livret 6 ; 7/0 pour le livret 7...).

Pour assurer la mise en mémoire du nombre traité (résultat) et de ses décompositions (opérandes), les scènes imagées, ont été conçues en veillant à :

- ◆ présenter des situations de vie courante, rassemblées par thèmes et sous un titre évocateur pour faciliter le placement en mémoire épisodique :
 - thème extérieur : « *Assis à 6* » dans l'herbe verte, la neige blanche, la mer bleue, le sable jaune ;
 - thème intérieur : « *Les 7 fonçaient* » : chez la voisine, dans la cabine, dans la piscine, dans la cuisine ;
 - thème plaisirs élémentaires : « *Tous les 8, oui* » pour jouer, faire du bruit, manger des fruits, boire l'eau du puits, dormir la nuit ;
 - thème objets personnels : « *Le neuf des 9* » : ballon, chapeau, manteau, souliers, cartable ;
 - thème mimes : « *10, c'est magique !* » : lever les mains, ouvrir les yeux...
- ◆ offrir des repères visuo-spatiaux pour guider le maintien et rappel en mémoire :
 - fond de couleur identique pour toutes les scènes imagées d'un livret ;
 - couverture des livrets (couleur et médaillons rappelant les scènes du livret, nombre de médaillons correspondant au nombre traité) ;
 - topologie des personnages (en schème ou aléatoire mais différenciée).
 - mise en place d'indices pour distinguer les deux termes de l'opération (détails spécifiques, objets identiques mais de couleur différente).
- ◆ relier sémantiquement les indices visuels de chaque demi-scène (ou feuillet) pour créer des associations en mémoire et guider le rappel d'un terme et/ou de son complémentaire.
- ◆ proposer des jeux de mots marquants et/ou sonorités répétitives (rimes):
 - « *Assis à 6* », « *Les 7 fonçaient*³ », « *Tous les 8, oui* », « *Le neuf des 9* ».
 - voisine, cabine, piscine, cuisine ;
 - huit, oui, fruits, puits, nuit ;
 - cinq /mains ; quatre/cartes ; trois/droit ; deux /yeux ; un/ jeun ; rien/bien.

² L'enfant qui maîtrise la comparaison et la commutativité, facilite son travail en surcomptant à partir du plus grand terme.

³ L'holorime (*fonçaient* pour *font 7*) a entraîné l'emploi de l'imparfait pour le livret 7.

Chaque scène du livret se compose de :

- ◆ *une page imagé* permet de susciter de l'intérêt et d'attirer inconsciemment et progressivement l'attention sur les deux nombres ;
- ◆ *une page indicée*⁴ est identique à la page imagée mais elle est dépouillée de ses personnages pour attirer l'attention sur le groupe disparu, encourager l'évocation différée et le maintien en mémoire à long terme de sa représentation visuo-spatiale ou verbale. Les indices contextuels (fond d'image, détails) sont conservés pour guider le rappel indirect de la représentation de l'opérande et/ou du résultat. Cette page peut être utilisée pour vérifier la représentation mentale du nombre (représenter les personnages disparus au moyen de jetons, comparer avec le modèle et, au besoin, réajuster) ;
- ◆ *un feuillet interrogatif* : les deux points d'interrogation sont exploités pour encourager l'évocation des indices ou des différentes représentations (verbale, visuo-spatiale et chiffrée) des nombres ;
- ◆ *un feuillet chiffré* : représentations numériques, associées en mémoire aux représentations visuo-spatiales et verbale précédemment traitées., sont présentées entourées de la couleur spécifique leur résultat en vue de la mise en mémoire de l'association opérandes-résultats.

La multiplicité des pages relatives à chaque décomposition visent à :

- ◆ réduire progressivement le soutien visuel et encourager sa mentalisation ;
- ◆ établir des associations mentales entre les représentations imagées et chiffrées et intégrer inconsciemment les faits arithmétiques ;
- ◆ activer les mémoires épisodique (scène), procédurale (manipulation de jetons) et déclarative (représentation numérale ou numérique du nombre) ;
- ◆ varier les questionnements et d'effectuer sans lassitude les répétitions qui sont nécessaires pour réactiver et consolider la rétention des associations opérandes-résultats traités :

A l'exception de la *feuille chiffrée*, les feuilles sont coupées en leur milieu pour :

- ◆ différencier les termes de l'opération ;
- ◆ traiter isolément chacun des termes ;
- ◆ combiner les feuillets (imagé + indicé ; interrogatif + imagé; chiffré + interrogatif..) pour multiplier les occasions d'activer et rappeler les diverses associations en mémoire, vérifier les encodages et consolider ;
- ◆ déplacer le questionnement (ex : $4 + ? = 7$ ou $? + 3 = 7$) ;

Pour faciliter la manipulation de l'outil, les feuillets sont raccourcis à l'exception de la *feuille chiffrée* qui constitue dès lors une frontière entre les différentes décompositions. Ainsi, il suffit de tourner la couverture du livret et les feuillets chiffrés pour dérouler les scènes imagées ou passer de l'une à l'autre, sans se soucier des feuillets intermédiaires.

Les feuillets imagés, indicés, interrogatifs, les pages chiffrées et les couvertures sont plastifiées et rassemblés au moyen d'une spirale en plastique pour former un livret.

⁴ Dans le livret 10, le feuillet indicé a été remplacé par l'action décrite alphabétiquement.

Pour atteindre les objectifs visés par l'outil, nous proposons de :

- ◆ traiter les informations en profondeur en passant du général au particulier (thème, détails, situations spatiales) pour attirer l'attention sur des indices et créer des associations mentales pour la rétention-récupération des opérands et du résultat ;
- ◆ cibler progressivement et inconsciemment chaque opérande de façon isolée avant de les réunir et de les associer à leur résultat ;
- ◆ encourager la mentalisation et l'association en mémoire des représentations imagées, visuo-spatiales puis chiffrées ;
- ◆ activer des canaux d'entrée (visuel, auditivo-verbal et kinesthésique) et varier les modalités de sortie (représentation verbale, dessinée, concrète, chiffrée, digitale) pour renforcer le traitement des informations ou tenir compte des facilités ou les dysfonctionnements identifiés ou non ;
- ◆ effectuer sans monotonie de multiples réactivations pour renforcer la mise en mémoire ;
- ◆ adapter le travail au rythme et aux progrès de l'enfant.

LIVRETS CHANTÉS

Pour compléter ou compenser les informations visuelles apportées par les scènes imagées des livrets 6, 7, 8, 9 et 10, et les automatiser, les petits textes descriptifs des scènes ont été ajustés pour être chantés suivant les bons conseils de Claudine Rondas⁵.

Afin d'éviter les pertes de temps et de concentrer les ressources attentionnelles sur les textes, ceux-ci ont été posés sur des mélodies de chansons connues, choisies pour leur structure rythmique. Ainsi, les textes des livrets 6, 7, 8, 9, 10 ont respectivement été associés aux refrains des mélodies des chansons enfantines suivantes:

- ◆ « *Melchior et Balthazar* » ;
- ◆ « *Ainsi font les petites marionnettes* » ;
- ◆ « *Savez-vous planter les choux ?* » ;
- ◆ « *Frère Jacques* » ;
- ◆ « *Sur le Pont D'Avignon* ».

La simplicité des phrases qui composent les textes chantés, a pour objectif de favoriser leur maintien en mémoire de travail, leur compréhension, leur production verbale différée et leur passage en mémoire à long terme auditivo-verbale.

Chaque couplet, relatif à une scène, commence, de façon plus ou moins insistante, par les représentations numériques pour mettre en évidence les associations opérantes-résultat et se répète en présentant plus ou moins rapidement, leur commutativité.

Pour des raisons de métrique syllabique, les textes ont subi quelques ajustements tels que des répétitions de séquences, des adjonctions de petits mots (ex : boivent l'eau du puits - jouent bien à 8 ; font plein de bruit, dorment bien la nuit, huit oui) et des accentuations de certains e muets (ex : la/nei/ge/blan/che - l'her/be/tout'/ver/te ; la/mer/tout' /bleu/e).

Uniformiser le nombre de syllabes des représentations verbales des nombres s'est avéré plus délicat pour la décomposition qui présente un ensemble vide. En effet, les mots-nombres de 1 à 10 étant uni-syllabiques, le concept mathématique « zéro » bi-syllabique n'a malheureusement pas pu être utilisés. Le terme « *personne* », relatif à l'absence de personnage, a dû être écarté pour la même raison. Le terme « *rien* » uni-syllabique s'est donc imposé bien qu'il fasse référence à une absence de chose. Lors de l'exploitation, une précision peut être apportée.

⁵ Claudine Rondas, enseignante à l'école Sainte-Bernadette primaire Auderghem Belgique.

Suite à ces ajustements, les livrets imagés 6, 7, 8, 9 et 10 sont ainsi chantés :

Livret 6 : « **Assis à 6** » sur l'air de « Melchior et Balthazar »

*6 et rien sont tous assis, dans l'herbe bien verte, dans l'herbe bien verte,
rien et 6 sont tous assis, dans l'herbe bien verte, 6 et rien sont à 6.*

*5 et 1 sont tous assis, dans la neige blanche, dans la neige blanche,
1 et 5 sont tous assis, dans la neige blanche, 5 et 1 sont à 6.*

*4 et 2 sont tous assis, dans la mer toute bleue, dans la mer toute bleue,
2 et 4 sont tous assis, dans la mer toute bleue, 4 et 2 sont à 6.*

*3 et 3 sont tous assis, dans le sable jaune, dans le sable jaune,
3 et 3 sont tous assis, dans le sable jaune, 3 et 3 sont à 6.*

Livret 7 : « **Les 7 fonçaient** » sur l'air de « Ainsi font les petites marionnettes »

*7 et rien fonçaient, tous les 7 chez la voisine,
rien et 7 fonçaient, tous les 7 chez la voisine.*

*6 et 1 fonçaient, tous les 7 dans la cabine,
1 et 6 fonçaient, tous les 7 dans la cabine.*

*5 et 2 fonçaient, tous les 7 dans la piscine,
2 et 5 fonçaient, tous les 7 dans la piscine.*

*4 et 3 fonçaient, tous les 7 dans la cuisine,
3 et 4 fonçaient, tous les 7 dans la cuisine.*

Livret 8 : « **Tous les 8, oui !** » sur l'air de « Savez-vous planter des choux »

*8 et rien jouent bien à 8, tous les 8 oui, tous les 8 oui,
rien et 8 jouent bien à 8, quand ensemble ils sont à 8.*

*7 et 1 font plein de bruit, tous les 8 oui, tous les 8 oui,
1 et 7 font plein de bruit, quand ensemble ils sont à 8.*

*6 et 2 mangent des fruits, tous les 8 oui, tous les 8 oui,
2 et 6 mangent des fruits, quand ensemble ils sont à 8.*

*5 et 3 boivent l'eau du puits, tous les 8 oui, tous les 8 oui,
3 et 5 boivent l'eau du puits, quand ensemble ils sont à 8.*

*4 et 4 dorment bien la nuit, tous les 8 oui, tous les 8 oui,
4 et 4 dorment bien la nuit, quand ensemble ils sont à 8.*

Livret 9 : « **Le neuf des 9** » sur l'air de « Frère Jacques »

*9-rien-rien-9, 9-rien-rien-9, ont du neuf, tous les 9,
ils ont un ballon neuf, ils ont un ballon neuf, tous les 9, tous les 9.*

*8-1-1-8, 8-1-1-8 ont du neuf, tous les 9,
ils ont un chapeau neuf, ils ont un chapeau neuf, tous les 9, tous les 9.*

*7-2-2-7, 7-2-2-7 ont du neuf, tous les 9,
ils ont un manteau neuf, ils ont un manteau neuf, tous les 9, tous les 9.*

*6-3-3-6, 6-3-3-6 ont du neuf, tous les 9,
ils ont des souliers neufs, ils ont des souliers neufs, tous les 9, tous les 9.*

*5-4-4-5, 5-4-4-5 ont du neuf tous les 9,
ils ont un cartable neuf, ils ont un cartable neuf, tous les 9, tous les 9.*

Livret 10 : « **10, c'est magique !** » « Sur le pont d'Avignon »

*5 et 5 lèvent les mains, ils vont faire de la magie,
5 et 5 lèvent les mains et bien vite se changent en 10.*

*6 et 4 jouent aux cartes, ils vont faire de la magie,
4 et 6 jouent aux cartes et bien vite se changent en 10.*

*7 et 3 se tiennent droit, ils vont faire de la magie,
3 et 7 se tiennent droit et bien vite se changent en 10.*

*8 et 2 ouvrent les yeux, ils vont faire de la magie,
2 et 8 ouvrent les yeux et bien vite se changent en 10.*

*9 et 1 sont à jeun, ils vont faire de la magie,
1 et 9 sont à jeun et bien vite se changent en 10.*

*10 et rien sont très bien, ils ont fait de la magie,
rien et 10 sont très bien et bien sûr ne changent rien.*

Pour guider l'évocation des mélodies relatives à chacun des livrets, des associations mnémotechniques peuvent être réalisées entre les titres des chansons et des livrets, telles que :

- ◆ Melchior et Baltazar sont assis ;
- ◆ Ainsi fonçaient les 7 ;
- ◆ Savez-vous planter à la mode des 8 ?;
- ◆ Un Frère Jacques tout neuf ;
- ◆ Danser à 10 sur le pont d'Avignon, c'est magique !.

Pour agrémenter le travail, des arrangements musicaux et vocaux ont été réalisés par Ariane Plangär⁶, qui, pour certains livrets, a entraîné des élèves dans ce projet.

⁶ Ariane Plangär, licenciée en chant, piano, professeur de formation musicale (Académies Namur, Bouillon...), chef de chorale (« Voix-ci, voix-là »), co-auteur de spectacles humoristico-musicaux (« On en saigne ») etc... Belgique.

JEUX

Les livrets imagés et chantés du PAYS des PASDIX peuvent se prolonger par des activités, préparées ou improvisées, pour renforcer la mise en mémoire des faits arithmétiques ciblés et multiplier les occasions d'activer le rappel des faits arithmétiques traités. Pour ce faire, nous proposons deux séries de cartes ainsi qu'un plateau de jeu.

CARTES FAMILLES :

Ces cartes proposent des productions en miniature des demi-feuillets imagés, indicés et chiffrés. Le dos des cartes reprend le titre du livret (*Assis à 6, Les 7 fonçaient...*) et son repère de couleur (bleu, orange, vert, beige, jaune) pour rappeler le résultat des décompositions à automatiser. L'autre face propose une représentation imagée, indicée ou chiffrée. Leur fond d'image ou leur bordure colorée rappellent l'association opérandes-résultat.

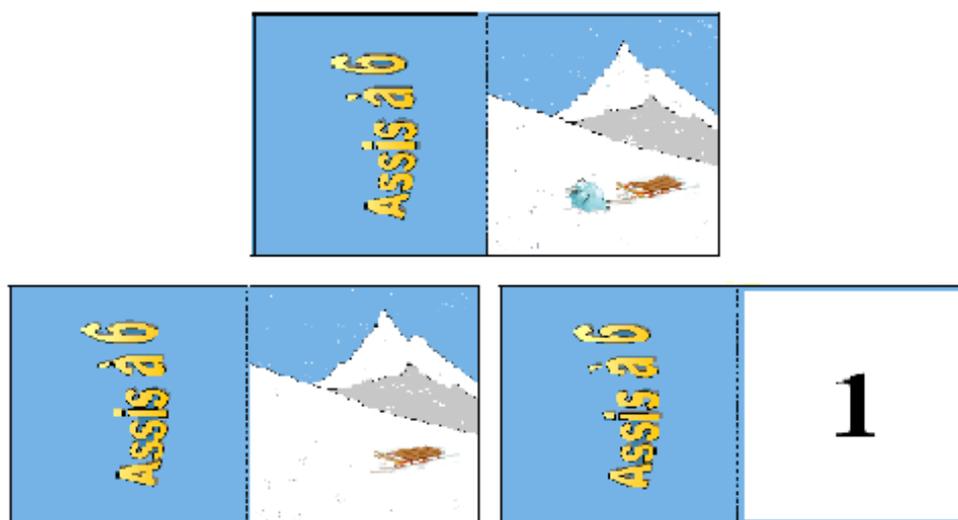


Fig.- Cartes Livret 6 (Complémentaire de 5)

Les cartes famille, piochées une à une ou associées par deux, permettent de :

- ◆ réunir deux représentations d'un opérande (Ex : le Pasdix pleureur et/ou son traîneau et le chiffre 1);
- ◆ associer deux opérandes en variant les représentations (imagées, indicées et/ou chiffrées) (Ex : 5 Pasdix et le chiffre 1 ou le traîneau) ;
- ◆ rappeler et consolider l'association opérandes-résultat au départ d'un indice (Ex : boule de neige → 5 et 1 sont assis à 6).

Les activités d'association de cartes (Ex : Memory) peuvent se faire en plaçant (en paquet, en colonne ou en vrac) des cartes relatives aux 1^o opérandes sur la partie gauche du plan de travail et celles relatives au 2^o termes à droite sur la droite, pour rappeler l'organisation spatiale des scènes du livret ou en dispersant les cartes sur le plan de travail pour encourager la récupération mentale de l'organisation spatiale des opérandes.

CARTES RECHERCHE AMIS :

Ces cartes ont un dos de couleur mauve identique pour tous les livrets afin de pouvoir les mélanger. Le verso des cartes présente soit un indice contextuel, soit un résultat chiffré de la couleur du livret, soit une opération d'addition présentée sous sa forme classique (Ex : 2 + 4) pour encourager un rappel direct.

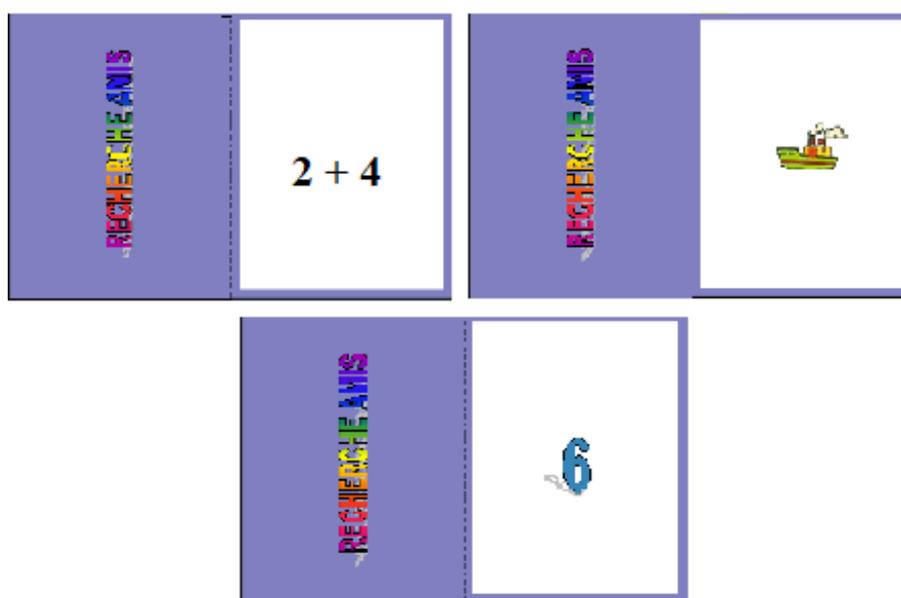


Fig.- Cartes Recherche amis

Avec les cartes Recherche amis, nous pouvons :

- ◆ au sein d'une famille, exploiter un seul type de cartes (indicées ou chiffrées) ou les combiner (indicées + chiffrées) pour retrouver un opérande et/ou le résultat ;
- ◆ employer une partie ou la totalité des cartes pour varier les questionnements :
 - les cartes (indicées et/ou chiffrées) correspondant au 1^o terme de l'opération pour faire deviner le 2^o terme (ex : $4 + ? = 6$) ;
 - les cartes (indicées et/ou chiffrées) correspondant au 2^o terme de l'opération pour faire deviner le 1^o terme (ex : $? + 2 = 6$) ;
 - les cartes indicées et chiffrées relatives aux 2 termes pour faire évoquer l'un ou l'autre terme.
- ◆ augmenter le nombre de familles à exercer.

CARTES AMIS

Ces cartes qui symbolisent la réunion des complémentaires, ont été réalisées avec les repères de couleur des livrets. Les cartes uni-face permettent de concrétiser les décompositions réussites et encourager le travail. Les cartes double-face avec opérands chiffrés servent à laisser des traces des réunions trouvées.

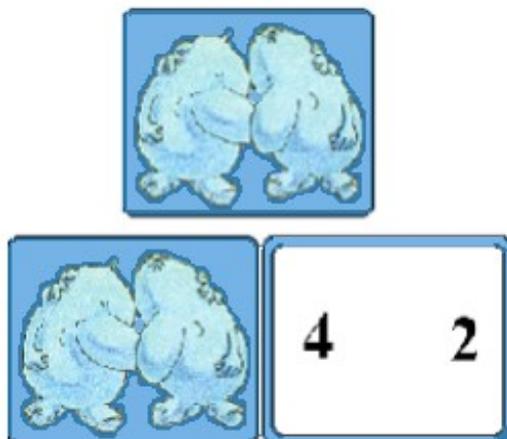


Fig. – Cartes Amis uni-face et double face verso chiffré

JEU DE SOCIÉTÉ « *OHE ! LES AMIS* »

Ce jeu de compétition qui consiste à se promener dans le village du Pays des Pasdix pour y rencontrer le plus grand nombre d'amis possible, a pour but d'automatiser les opérands complémentaires des différentes familles. Il se joue avec les cartes Familles (imágenes, indicées, chiffrées) et les cartes Amis. Ce jeu est évolutif car il permet, selon le niveau d'apprentissage, de progresser en augmentant le nombre de familles et en proposant une partie puis la totalité des cartes imágenes, indicées et/ou chiffrées d'une famille (voir jeu par ailleurs)

Les diverses exploitations de ce matériel multiplient les occasions d'exercer et d'automatiser les faits arithmétiques de manière inconsciente et aludique.

CONCLUSION

Les livrets imagés et chantés du Pays des Pasdix ont été construits en tenant compte de facteurs qui favorisent la mémorisation à long terme et combinent les caractéristiques des deux voies d'apprentissage des faits arithmétiques : l'apport sémantique de la voie indirecte et le caractère répétitif de la voie directe (voir théorie).

Son exploitation, gérée selon la créativité de chacun, doit tenir compte des capacités ou des défaillances visuo-praxiques, linguistiques, mnésiques des enfants.

Cet outil, créé pour des enfants qui peinent à mémoriser les faits arithmétiques, peut être proposé dans l'enseignement ordinaire pour stimuler et compléter les apprentissages classiques.

À propos

Rose-Marie Ninove-Decerf, graduée et licenciée en logopédie en 1979, a été chargée jusqu'en 2007 de la remédiation des troubles du langage et des apprentissages en enseignement individualisé de Type 8 (École Sainte-Bernadette à Auderghem, Belgique).

Dessin des personnages-nombres : Chloé Mahy.

L'album *Le pays des Pas Dix. Une mystérieuse histoire de nombres...*, ainsi que les documents associés (les guides méthodologiques, les planches à reproduire, etc.) sont disponibles gratuitement dans le cadre d'une utilisation non commerciale sur <http://lepaysdespasdix.wordpress.com>.