

Coffret de matériel andragogique pour l'alphabétisation des personnes ayant des difficultés d'apprentissage

Fascicule VII



Coffret de matériel andragogique pour l'alphabétisation des personnes ayant des difficultés d'apprentissage

Dépistage et pistes d'intervention

VII – Champ orthopédagogique

Module : Arithmétique

Volet : Écriture

Janvier 1997

Réimpression : mai 1997 — 97-0233

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1997 — 95-0491

ISBN 2-550-24813-9

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1997

Table des matières

Page

Présentation	1
1. Est-ce que l'adulte peut écrire, en production libre, les nombres :	
1.1. de 0 à 9?	3
1.2. de 10 à 99?	4
1.3. de 100 à 1000?	8
1.4. en changeant aisément de dizaine?	10
1.5. en changeant aisément de centaine?	12
2. Est-ce que l'adulte peut écrire les nombres lorsqu'ils sont donnés en dictée :	
2.1. de 0 à 9?	15
2.2. de 10 à 99?	17
2.3. de 100 à 1000?	19
3. En situation d'écriture de nombres, est-ce qu'on décèle chez l'adulte :	
3.1. des hésitations?	21
3.2. des confusions?	21
3.3. des inversions?	22
4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :	
4.1. addition :	
4.1.1. sans retenue?	27
4.1.2. avec retenue?	28

4.2.	soustraction :	
4.2.1.	sans emprunt?	35
4.2.2.	avec emprunt?	36
4.3.	multiplication :	
4.3.1.	simple?	44
4.3.2.	composée?	45
4.4.	division :	
4.4.1.	simple?	51
4.4.2.	composée?	52
5.	Est-ce que l'adulte peut résoudre des problèmes mathématiques liés aux activités de la vie quotidienne?	58
6.	Est-ce que l'adulte peut exécuter des opérations en calcul mental?	65
7.	Est-ce que l'adulte connaît ses tables :	
7.1.	d'addition?	67
7.2.	de soustraction?	70
7.3.	de multiplication?	73
7.4.	de division?	76
	Bibliographie	78

VII – CHAMP ORTHOPÉDAGOGIQUE

MODULE : ARITHMÉTIQUE, VOLET ÉCRITURE

PRÉSENTATION

Les interventions proposées dans les pages qui suivent portent sur les problèmes d'apprentissage liés à l'arithmétique. Elles ont été conçues à partir d'une réflexion sur l'apprentissage et l'enseignement de la mathématique ainsi que sur les besoins de la population adulte participant à des activités de formation. De cette réflexion, dont voici l'essentiel, se sont dégagés quelques principes qui ont influé sur l'élaboration des pistes d'intervention.

Tout d'abord, on ne saurait trop insister sur la nécessité d'associer l'apprentissage de l'arithmétique aux activités de la vie quotidienne. L'adulte doit comprendre à quoi sert l'arithmétique et quelles sont les applications concrètes des notions abordées. Toutes les occasions de réutiliser les acquis (que ce soit à l'intérieur même des activités du groupe ou dans le quotidien de chaque adulte) doivent être exploitées. On parviendra peut-être ainsi à démystifier l'arithmétique et à vaincre la phobie des chiffres qui paralyse souvent les adultes.

Pour ce faire, on aura recours aussi souvent que possible à un matériel authentique concret et à des situations qui correspondent à la réalité de l'adulte. On favorisera l'apprentissage par la manipulation. On travaillera à partir de problèmes proposés par les adultes et on accordera une attention particulière au calcul de sommes d'argent, qui constitue la plus grande part des opérations mathématiques quotidiennes. Il ne faut pas perdre de vue que le but visé, c'est l'autonomie de l'adulte.

Pour intervenir efficacement auprès de l'adulte aux prises avec un problème d'apprentissage, il est essentiel de bien cerner les difficultés éprouvées par une observation continue. Il est aussi très important de réviser souvent, de répéter, tout en variant les exemples, de prévoir des périodes d'exercice quotidiennes, de présenter les notions compliquées de différentes façons et de morceler les unités d'apprentissage. Il faudra toutefois aider l'adulte à faire des liens entre les différents apprentissages de base effectués. Par exemple, numération et valeur de position ne peuvent être dissociées. De la même façon, l'apprentissage des quatre opérations de base ne peut se faire sans le recours à la valeur de position ainsi qu'à la résolution de problèmes.

On doit amener progressivement l'adulte à expliquer son raisonnement, à décrire avec des mots l'exercice fait mentalement, et ce, tout en s'assurant que ce qu'on attend de sa part (consignes claires, simples, reformulées au besoin) est bien compris. Cet exercice fournit de précieuses indications sur les acquis et les difficultés de l'adulte par rapport à une notion en particulier. On valorisera aussi la mise en commun des stratégies utilisées par les adultes dans le groupe.

Un autre aspect à considérer est l'acquisition, chez l'adulte, de l'habileté à estimer, c'est-à-dire à déterminer l'ordre de grandeur d'une réponse, afin d'être en mesure de vérifier la vraisemblance de la solution d'un problème, par exemple.

De plus, l'apprentissage de l'arithmétique se prête bien à l'utilisation de certains «trucs». Il importe de toujours présenter aux adultes les situations dans lesquelles ces derniers sont utilisables, et ce par souci d'honnêteté, mais aussi pour éviter des généralisations qui viendraient compliquer les apprentissages subséquents.

Il faut ajouter que la mise en situation par le jeu peut constituer un excellent moyen d'intervention. Une foule d'activités ludiques, auxquelles on peut intégrer à l'occasion une saine compétition, peuvent être menées.

CHAMP ORTHOPÉDAGOGIQUE

ARITHMÉTIQUE

ÉCRITURE

1. Est-ce que l'adulte peut écrire, en production libre, les nombres :

1.1. de 0 à 9?

OUI : L'adulte peut écrire les nombres de 0 à 9, de son propre chef, sans aucun soutien visuel.

NON : L'adulte ne peut pas écrire les nombres de 0 à 9. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à écrire les nombres de 0 à 9 :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas écrire les nombres de 0 à 9. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre à écrire les nombres de 0 à 9.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Vérifier d'abord si l'adulte peut compter et lire les nombres de 0 à 9. Sinon, voir les interventions proposées dans le volet «Lecture» du module «Arithmétique», aux points 2.1 et 3.1.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Fournir un soutien visuel : chiffres tracés, chiffres de plastique sur tableau magnétique, etc., pour aider l'adulte à acquérir le «geste» nécessaire à la reproduction des symboles.
- Varier les exercices de reproduction, par exemple lui faire :
 - suivre le tracé de chiffres en pointillé;
 - retranscrire des numéros de téléphone signifiants, les chiffres d'une adresse, etc.;
 - écrire, avec soutien visuel, la date du jour ou les chiffres sur une page de calendrier fabriqué en atelier;
 - utiliser le matériel en vente sur le marché et conçu pour faciliter le tracé des chiffres.
- Relever les nombres que l'adulte n'arrive pas à écrire. Si les difficultés sont dues à la complexité du tracé, entraîner l'adulte à imiter le geste nécessaire au tracé d'un nombre en particulier, en travaillant d'abord sur une grande surface (tableau, grande feuille de papier). Si les difficultés sont dues à une confusion sur le plan symbolique, comparer les symboles ayant un tracé semblable ainsi que le geste nécessaire à chacun des tracés.
- Amener ensuite l'adulte à écrire les nombres sans modèle :
 - s'il ou elle peut lire des mots, lui demander d'écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres;
 - lui demander d'écrire le chiffre représentant le nombre d'objets dans un ensemble;
 - utiliser un tableau de numération de 0 à 9, dans lequel il manque des nombres, pour amener l'adulte à repérer les nombres manquants et à en tracer le symbole par la suite.
- Profiter de toutes les occasions qui se présentent quotidiennement pour amener l'adulte à écrire des nombres et à en vérifier l'exactitude, par exemple lui faire :
 - écrire des quantités sur une liste d'épicerie;
 - utiliser des chiffres pour ordonner les réponses d'un exercice de français.

1. Est-ce que l'adulte peut écrire, en production libre, les nombres :	
1.2. de 10 à 99?	
OUI : L'adulte peut écrire les nombres de 10 à 99, de son propre chef, sans aucun soutien visuel.	<p>NON : L'adulte ne peut pas écrire les nombres de 10 à 99. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à écrire les nombres de 10 à 99 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas écrire les nombres de 10 à 99. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre à écrire les nombres de 10 à 99.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Vérifier d'abord si l'adulte peut compter de 10 à 99 et lire les nombres de 10 à 99. Sinon, voir les pistes d'intervention proposées dans le volet «Lecture», aux points 2.2 et 3.2 du module «Arithmétique».
- Aborder l'écriture des nombres de 10 à 99, dizaine par dizaine, c'est-à-dire de 10 à 19, de 20 à 29, etc., en ne présentant une nouvelle dizaine que lorsque les précédentes sont acquises.
- Procéder en deux étapes : de 10 à 69 dans un premier temps et de 70 à 99 par la suite. Les séquences de 70 à 79 et de 90 à 99 n'obéissent pas à la même régularité que les autres séquences. Ces nombres peuvent toutefois être décomposés comme les autres nombres, par exemple :

$$\begin{array}{r} \text{soixante-douze} = \\ \quad \quad \quad 60 \\ \quad \quad \quad + \underline{12} \\ \quad \quad \quad 72 \end{array}$$

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- **Éviter de présenter la règle suivante : pour écrire les nombres, il suffit de noter ce que l'on entend, par exemple : quarante-cinq, c'est un quatre et un cinq, soixante-neuf, c'est un six et un neuf. L'adulte pourrait en généraliser l'application et penser que soixante-dix, c'est un six et un dix (610)!**
- Travailler plutôt à partir de la décomposition des nombres. L'adulte doit toutefois connaître le principe de l'addition et la notion de valeur positionnelle, par exemple :

$$\begin{array}{r} \text{soixante-huit} = \text{soixante} + \text{huit} \\ 60 \\ + \underline{8} \\ 68 \end{array}$$

On utilise le nombre qui marque le début de la dizaine et le nombre d'unités.

- Fabriquer, avec l'adulte, un tableau de numération pour les nombres de 0 à 99.
- Recourir à la valeur positionnelle pour que l'adulte prenne conscience de la valeur des chiffres selon la position qu'ils occupent dans le nombre. Voir à ce sujet les interventions proposées précédemment dans le volet «Lecture», aux points 5.1, 5.2 et 5.3, du présent module.
- Amener l'adulte à écrire les nombres, sans soutien visuel, par des exercices variés, par exemple lui faire :
 - écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres; l'adulte doit toutefois pouvoir lire des mots;
 - écrire le symbole représentant le nombre d'objets dans un ensemble;
 - utiliser un tableau de numération dans lequel il manque des nombres, pour l'amener à repérer et à écrire les nombres manquants;
 - compléter des séries de nombres.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Profiter de toutes les occasions qui se présentent quotidiennement pour inciter l'adulte à écrire des nombres et à en vérifier l'exactitude, par exemple l'inviter à :
 - écrire la date du jour;
 - écrire des montants d'argent pour faire un budget, sur un chèque, inscrire des quantités, des numéros de loterie, etc.

1. Est-ce que l'adulte peut écrire, en production libre, les nombres :	
1.3. de 100 à 1000?	
<p>OUI : L'adulte peut écrire les nombres de 100 à 1000, de son propre chef, sans aucun soutien visuel.</p>	<p>NON : L'adulte ne peut pas écrire les nombres de 100 à 1000. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à écrire les nombres de 100 à 1000 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas écrire les nombres de 100 à 1000. Selon les indices trouvés, on pourra soupçonner une difficulté d'apprentis-sage. ● sinon : on peut lui apprendre à écrire les nombres de 100 à 1000.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Vérifier d'abord si l'adulte peut lire les nombres de 100 à 1000. Sinon, voir les interventions proposées dans le volet «Lecture» du module «Arithmétique», au point 3.3.
- Aborder l'écriture des nombres de 100 à 1000, centaine par centaine, c'est-à-dire de 100 à 199, de 200 à 299, etc., en ne présentant une nouvelle centaine que lorsque les précédentes sont acquises.
- **Éviter de présenter la règle suivante : pour écrire les nombres, il suffit de noter ce que l'on entend, par exemple : cent vingt-cinq, c'est cent et vingt-cinq. L'adulte pourrait écrire 10025.**

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Travailler plutôt à la décomposition des nombres. L'adulte doit toutefois connaître le principe de l'addition et la notion de valeur positionnelle, par exemple :

234 = deux cents + trente + quatre

$$\begin{array}{r} 200 \\ 30 \\ + \quad 4 \\ \hline 234 \end{array}$$

- Fabriquer, avec l'adulte, un tableau de numération pour les nombres de 100 à 199.
- Recourir à la valeur positionnelle pour que l'adulte prenne conscience de la valeur des chiffres selon la position qu'ils occupent dans un nombre. Voir à ce sujet les interventions proposées aux points 5.1, 5.2 et 5.3 du volet «Lecture» du module «Arithmétique».
- Accorder une attention particulière aux nombres qui ont le chiffre 0 à la position «dizaine».
- Par des exercices variés, amener l'adulte à écrire les nombres sans soutien visuel, par exemple lui faire :
 - écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres; l'adulte doit toutefois pouvoir lire des mots;
 - écrire le symbole représentant le nombre d'objets dans un ensemble;
 - compléter un tableau de numération dans lequel il manque des nombres;
 - compléter des séries de nombres;
 - compléter des énoncés par un nombre, comme :
 - dans une année, il y a ____ jours;
 - le coût de mon loyer est de ____ \$ par mois.
- Profiter de toutes les occasions qui se présentent quotidiennement pour amener l'adulte à écrire des nombres et à en vérifier l'exactitude, par exemple : l'inviter à écrire des montants d'argent au moment de faire un chèque, un budget, etc.

1. Est-ce que l'adulte peut écrire, en production libre, les nombres :	
1.4. en changeant aisément de dizaine?	
<p>OUI : L'adulte peut écrire les nombres en changeant aisément de dizaine.</p>	<p>NON : L'adulte a de la difficulté à écrire les nombres en changeant de dizaine. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à lire les nombres, en changeant de dizaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas lire les nombres en changeant de dizaine. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre à écrire les nombres en changeant de dizaine.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Vérifier d'abord si l'adulte peut compter et lire les nombres en changeant aisément de dizaine. Sinon, voir les interventions proposées dans le volet «Lecture», du module «Arithmétique» aux points 2.3 et 3.4.
- Travailler la succession des dizaines de 0 à 99 : utiliser des pièces de 10 ¢ pour entraîner l'adulte à compter par bonds de dix (0, 10, 20, 30, etc.) et à représenter les nombres par écrit. Transposer ensuite le principe aux nombres supérieurs à 100.
- Utiliser un tableau de numération dans lequel il manque les nombres se terminant par 9, 0 et 1. L'adulte doit compléter le tableau en se concentrant uniquement sur les changements de dizaine.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Utiliser le principe de l'addition d'une unité pour faciliter le changement de dizaine, par exemple :

$$\begin{array}{r} 49 \\ + 1 \\ \hline 50 \end{array}$$

L'adulte devra toutefois comprendre le principe de l'addition et la notion de valeur positionnelle pour que ce type d'intervention soit efficace.

- Recourir à la valeur positionnelle et à la manipulation (groupement d'objets par 10). Voir à ce sujet les interventions proposées aux points 5.1, 5.2 et 5.3 du volet «Lecture» du module «Arithmétique».
- Attirer l'attention de l'adulte sur le fait que les nombres se terminant par 9 annoncent la fin d'une dizaine et sont suivis d'un nombre qui se termine par 0, ce dernier commençant une nouvelle dizaine.
- Présenter des exercices variés dans lesquels l'adulte doit procéder au changement de dizaine ou bien écrire les nombres qui commencent une dizaine, par exemple lui faire :
 - compléter des suites de nombres :
37, 38, ____, ____, ____, 42, 43
40, 50, ____, ____, 80
53, 52, 51, ____, ____, 48, 47
 - écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres.
- Relever précisément les changements de dizaine qui posent un problème et les inclure dans les activités d'apprentissage. Exemples :
 - «Je dois payer mon compte de téléphone un jour avant le 30 novembre.
À quelle date devrais-je payer?»
 - «Dans une salle d'attente, on appelle la personne qui a le numéro 79.
Quel sera le numéro suivant?»

1. Est-ce que l'adulte peut écrire, en production libre, les nombres :	
1.5. en changeant aisément de centaine?	
<p>OUI : L'adulte peut écrire les nombres en changeant aisément de centaine.</p>	<p>NON : L'adulte a de la difficulté à écrire les nombres en changeant de centaine. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à lire les nombres, en changeant de centaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas lire les nombres en changeant de centaine. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre à écrire les nombres en changeant de centaine.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Vérifier d'abord si l'adulte peut compter et lire les nombres en changeant aisément de centaine. Sinon, voir les interventions proposées dans le volet «Lecture» du module «Arithmétique» aux points 2.4 et 3.5.
- Travailler la succession des centaines de 100 à 1000 pour entraîner l'adulte à compter par bonds de 100 (0, 100, 200, 300, etc.) et à représenter les nombres par écrit. Pour ce faire, on pourra utiliser des instruments de mesure, contenants à mesurer gradués par 100 millilitres, reproductions de billets de banque de 100 \$, par exemple, et demander à l'adulte d'exprimer par écrit la mesure effectuée ou le montant d'argent.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Utiliser le principe de l'addition d'une unité pour faciliter le changement de centaine, par exemple :

$$\begin{array}{r} 199 \\ + \underline{1} \\ \hline 200 \end{array}$$

L'adulte devra toutefois comprendre le principe de l'addition et la notion de valeur positionnelle pour que ce type d'intervention soit efficace.

- Recourir à la valeur positionnelle et à la manipulation (groupement d'objets par 10, puis par 100). Voir à ce sujet les pistes d'intervention proposées aux points 5.1, 5.2 et 5.3 du volet «Lecture» du module «Arithmétique».
- Attirer l'attention de l'adulte sur le fait que les nombres se terminant par 99 annoncent la fin d'une centaine et sont suivis d'un nombre qui se termine par 00, ce dernier commençant une nouvelle centaine. On peut se servir de l'exemple des prix fixés à 1,99 \$, 2,99 \$, etc., auxquels on n'ajoute que 1 ¢ pour obtenir 2 \$, 3 \$.
- Présenter des exercices variés dans lesquels l'adulte doit procéder au changement de centaine ou bien écrire les nombres qui commencent une centaine, par exemple lui faire :
 - compléter des suites de nombres :
197, 198, ____, ____, ____, 202
100, 200, ____, ____, ____, 600
303, 302, ____, ____, ____, 298
 - écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Relever précisément les changements de centaine qui posent un problème et les inclure dans les activités d'apprentissage, par exemple : utiliser des dépliants publicitaires dans lesquels on annonce des produits vendus à 199 \$, 299 \$, etc. Amener l'adulte à arrondir les nombres, en observant les nombres correspondants sur un tableau de numération.

2. Est-ce que l'adulte peut écrire les nombres lorsqu'ils sont donnés en dictée :	
2.1 de 0 à 9?	
OUI : L'adulte peut écrire les nombres de 0 à 9 lorsqu'ils sont donnés en dictée.	<p>NON : L'adulte ne peut pas écrire les nombres de 0 à 9. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à écrire les nombres de 0 à 9 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas écrire les nombres de 0 à 9. Selon les indices trouvés, on pourra soupçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre à écrire les nombres de 0 à 9.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Procéder par étapes :
 - entraîner d'abord l'adulte à reconnaître les nombres, c'est-à-dire à pouvoir les lire en leur associant une valeur. Voir à ce sujet les interventions proposées au point 3.1, dans le volet «Lecture» du module «Arithmétique»;
 - l'amener ensuite à associer un symbole à chacun des nombres et à le reproduire. Voir à ce sujet les pistes d'intervention proposées au point 1.1, dans le volet «Écriture» du présent module;

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- l'entraîner à écrire les nombres, sans soutien visuel, en dictée. Pour ce faire, varier les dictées en les reliant aussi souvent que possible à des situations signifiantes, par exemple :
 - faire noter des renseignements représentés par des chiffres : numéros de téléphone, adresses, etc.;
 - utiliser des formulaires simples dans lesquels l'adulte devra noter des nombres (numéro d'assurance sociale, d'assurance-maladie, etc.) donnés verbalement;
 - exploiter toutes les situations quotidiennes pour lesquelles l'adulte doit écrire des nombres entendus, par exemple : numéros gagnants d'une loterie entendus à la radio, pagination d'un court document, etc.
- Encourager, chez l'adulte, l'habitude de vérifier l'exactitude de ce qu'il ou elle a écrit, en lui faisant lire ses notes.
- Recourir à des exercices d'entraînement :
 - amener les adultes du groupe à se donner la dictée;
 - organiser des jeux basés sur une saine compétition et dans lesquels la rapidité d'exécution (écrire le nombre entendu le plus rapidement possible) ainsi que la qualité du tracé seront les critères de réussite;
 - s'il ou elle peut lire, demander à l'adulte d'écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres.
- Accorder une attention particulière aux nombres qui posent des problèmes :
 - amener l'adulte à comparer les symboles confondus : indiquer des ressemblances et des différences;
 - l'entraîner à imiter le geste nécessaire au tracé plus complexe de certains symboles, en travaillant d'abord sur une grande surface : tableau, grande feuille de papier;
 - multiplier les exercices d'écriture, en ne travaillant toutefois que sur de courtes périodes, mais régulièrement.

2. Est-ce que l'adulte peut écrire les nombres lorsqu'ils sont donnés en dictée :

2.2. de 10 à 99?

OUI : L'adulte peut écrire les nombres de 10 à 99 lorsqu'ils sont donnés en dictée.

NON : L'adulte ne peut pas écrire les nombres de 10 à 99.
Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à écrire les nombres de 10 à 99 :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas écrire les nombres de 10 à 99. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre à écrire les nombres de 10 à 99.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Procéder par étapes :
 - entraîner d'abord l'adulte à reconnaître les nombres, c'est-à-dire à pouvoir les lire en leur associant une valeur. Voir à ce sujet les interventions proposées au point 3.2 du volet «Lecture» du module «Arithmétique»;
 - l'amener ensuite à associer un symbole à chacun des nombres et à le reproduire. Voir à ce sujet les pistes d'intervention proposées au point 1.2 du volet «Écriture» du module «Arithmétique»;

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- l'entraîner à écrire les nombres, sans soutien visuel, en dictée. Pour ce faire, varier les dictées en les reliant aussi souvent que possible à des situations signifiantes, par exemple :
 - faire noter des renseignements représentés par des chiffres : montants d'argent, date du jour, quantités, etc.;
 - utiliser des formulaires simples dans lesquels l'adulte devra noter des nombres (numéro d'assurance sociale, d'assurance-maladie, etc.) donnés verbalement;
 - exploiter toutes les situations quotidiennes dans lesquelles l'adulte doit écrire des nombres entendus, par exemple : notation des numéros gagnants d'une loterie, pagination d'un court document, etc.
- Encourager, chez l'adulte, l'habitude de vérifier l'exactitude de ce qu'il ou elle a écrit, en lui faisant lire ses notes.
- Recourir à des exercices d'entraînement :
 - amener les adultes du groupe à se donner la dictée;
 - organiser des jeux basés sur une saine compétition et dans lesquels la rapidité d'exécution (écrire le nombre entendu le plus rapidement possible) ainsi que la qualité du tracé seront les critères de réussite;
 - associer la dictée de nombres à la notion de valeur positionnelle;
 - faire écrire le nombre formé de 2 dizaines et 5 unités;
 - s'il ou elle peut lire, demander à l'adulte d'écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres.
- Accorder une attention particulière aux nombres qui posent un problème :
 - amener l'adulte à comparer des nombres formés des mêmes symboles, par exemple : 13 et 31, par décomposition, manipulation, etc.;
 - s'assurer que l'adulte discrimine bien les nombres dont la sonorité est semblable : 68 et 78;
 - multiplier les exercices d'écriture pour les nombres de 70 à 79 et de 90 à 99;
 - utiliser fréquemment les nombres qui font problème et qui ont été repérés dans les dictées présentées.

2. Est-ce que l'adulte peut écrire les nombres lorsqu'ils sont donnés en dictée :	
2.3 de 100 à 1000?	
<p>OUI : L'adulte peut écrire les nombres de 100 à 1000 lorsqu'ils sont donnés en dictée.</p>	<p>NON : L'adulte ne peut pas écrire les nombres de 100 à 1000. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à écrire les nombres de 100 à 1000 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne peut pas écrire les nombres de 100 à 1000. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentis-sage. ● sinon : on peut lui apprendre à écrire les nombres de 100 à 1000.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Procéder par étapes :
 - entraîner d'abord l'adulte à reconnaître les nombres, c'est-à-dire à pouvoir les lire en leur associant une valeur. Voir à ce sujet les interventions proposées au point 3.3 du volet «Lecture» du module «Arithmétique»;
 - l'amener ensuite à associer un symbole à chacun des nombres et à le reproduire. Voir à ce sujet les pistes d'intervention proposées au point 1.3 du volet «Écriture» du module «Arithmétique»;
 - l'entraîner à écrire les nombres, sans soutien visuel, en dictée. Pour ce faire, varier les dictées en les reliant aussi souvent que possible à des situations signifiantes, par exemple :

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- faire noter des renseignements représentés par des chiffres : montants d'argent, quantités, numéro d'assurance sociale, etc.;
- exploiter toutes les situations quotidiennes dans lesquelles l'adulte doit écrire des nombres qui lui sont donnés verbalement : au moment de faire un chèque, un budget ou une transaction au guichet automatique, etc.;
- intégrer la dictée de nombres à la dictée de mots. Exemple :

«Dans une **année**, il y a **365 jours**.»

«Je paie **400 \$** par **mois** pour mon logement.»

- Encourager, chez l'adulte, l'habitude de vérifier l'exactitude de ce qu'il ou elle a écrit, en lui faisant lire ses notes.
- Recourir à des exercices d'entraînement :
 - amener les adultes du groupe à se donner la dictée;
 - organiser des jeux basés sur une saine compétition et dans lesquels la rapidité d'exécution (écrire le nombre entendu le plus rapidement possible) ainsi que la qualité du tracé seront les critères de réussite;
 - associer la dictée de nombres à la valeur positionnelle, par exemple : faire écrire le nombre formé de 2 centaines, 4 dizaines et 7 unités;
 - demander d'écrire, en chiffres, des nombres représentés en lettres.
- Accorder une attention particulière aux nombres qui posent un problème :
 - amener l'adulte à comparer des nombres formés des mêmes symboles, par exemple : 134 et 341, par manipulation, décomposition, etc.;
 - s'assurer que l'adulte discrimine bien les nombres dont la sonorité est semblable, par exemple : 108, 118 et 178;
 - multiplier les exercices d'écriture pour les nombres qui ont le chiffre 0 à la position des dizaines;
 - utiliser fréquemment les nombres qui font problème et qui ont été repérés dans les dictées présentées.

3. En situation d'écriture de nombres, est-ce qu'on décèle chez l'adulte :

3.1. des hésitations?

OUI : L'adulte écrit les nombres, mais n'a jamais la certitude d'avoir la bonne réponse. Il lui arrive même de faire des erreurs. **Il faut alors vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** un problème d'apprentissage.
- **sinon :** on peut proposer des exercices correctifs.

NON : L'adulte n'a pas ce problème.

3. En situation d'écriture de nombres, est-ce qu'on décèle chez l'adulte :

3.2. des confusions?

OUI : L'adulte écrit **des** nombres, mais ce ne sont pas ceux qui sont attendus (69 pour 79, 99 pour 89, 47 pour 57). **Il faut alors vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut proposer des exercices correctifs.

NON : L'adulte n'a pas ce problème.

3. En situation d'écriture de nombres, est-ce qu'on décèle chez l'adulte :

3.3. des inversions?

OUI : L'adulte écrit **des** nombres, mais les intervertit : 13 pour 31, 57 pour 75. Il lui arrive également d'écrire des chiffres à l'envers : un «3» ressemblant à un «B» sans la barre verticale, un «5» en miroir, un «9» comme un «p», entre autres. **Il faut alors vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

NON : L'adulte n'a pas ce problème.

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **si non :** on peut proposer des exercices correctifs.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Vérifier d'abord si l'adulte peut **lire** les nombres sans hésitation, sans confusion et sans inversion. Sinon, voir les interventions proposées aux points 4.1, 4.2 et 4.3 du volet «Lecture» du module «Arithmétique».

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Bien cerner les difficultés :
 - Quels sont les nombres que l'adulte a de la difficulté à écrire :
 - nombres formés des mêmes symboles?
 - nombres ayant un 0 à la position des dizaines?
 - nombres formés de symboles confondus avec d'autres symboles?
 - nombres dont la sonorité est semblable?
 - Quelles sont les situations dans lesquelles l'adulte éprouve de la difficulté à écrire les nombres (en rédaction et en dictée)?
 - Y a-t-il une régularité dans les erreurs d'écriture de nombres?
- Multiplier les exercices avec les nombres qui posent un problème :
 - utiliser un tableau de numération dans lequel il manque des nombres pour lesquels l'adulte éprouve des difficultés et lui demander d'écrire les nombres manquants en observant attentivement ceux qui sont avant et après;
 - présenter des suites de nombres à compléter, par exemple :

68, 69, ____, ____, ____, 73

103, 102, 101, ____, ____, ____, 97

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Profiter de toutes les occasions qui se présentent quotidiennement pour inciter l'adulte à :
 - écrire des nombres sous forme de sommes d'argent, de numéros de téléphone, d'adresses, etc.);
 - s'interroger sur la vraisemblance des réponses fournies, en situation d'écriture de nombres, par exemple : l'adulte écrit 18 au lieu de 108 pour exprimer qu'il y a 108 personnes qui fréquentent l'établissement de formation; en sachant que le nombre «cent» s'écrit «100» et que $108 > 100$, il ou elle pourra réévaluer sa réponse.
- Travailler systématiquement l'écriture des nombres en partant des dizaines : présenter des séries à compléter, par exemple :

10, 20, 30, ____, ____, ____, 70.

160, 170, ____, ____, ____, 210.

- Encourager, chez l'adulte, le recours à différentes stratégies devant une difficulté :
 - utiliser le tableau de numération pour y repérer les nombres qui lui posent une difficulté en écriture;
 - situer le nombre qui pose un problème entre deux dizaines, par exemple : le nombre 275 est situé entre 270 et 280;
 - décomposer un nombre difficile à écrire (l'adulte doit toutefois connaître le principe de l'addition et la notion de valeur positionnelle), par exemple :

$$\begin{array}{r}
 \text{deux cent quarante-huit} = \quad 200 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 40 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad + \underline{8} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 248
 \end{array}$$

- utiliser la planche à calculer pour y représenter des nombres formés des mêmes symboles;
- recourir à la manipulation, si nécessaire.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Amener l'adulte à comparer et à observer les nombres qui sont le plus souvent confondus :
 - En quoi se ressemblent-ils?
 - En quoi sont-ils différents?
 - Où sont-ils situés sur le tableau de numération?
 - De quelle séquence de nombres (ou de quelle dizaine) font-ils respectivement partie?

- Placer régulièrement l'adulte en situation d'écriture de nombres formés de symboles communs : 13, 30, 130, 300 ou de symboles qui se ressemblent : 130-180, 69-99 :
 - faire lire ces nombres;
 - faire observer les ressemblances et les différences sur le plan graphique;
 - faire observer les différences en ce qui concerne la valeur de ces nombres, en procédant par manipulation ou représentation sur la planche à calculer;
 - entraîner l'adulte à écrire des nombres de la série à l'étude, en les présentant un à la fois, sans ordre précis;
 - faire associer les nombres à leur forme écrite, c'est-à-dire aux nombres écrits en lettres, à condition, bien sûr, que l'adulte puisse décoder des mots.

- Lorsqu'il y a des inversions :
 - faire voir à l'adulte que le nombre s'écrit un peu comme un mot, de gauche à droite, et que, de la même façon différentes combinaisons de lettres donneront différents mots, différentes combinaisons de chiffres donneront différents nombres.
 - vérifier si l'adulte :
 - possède le mouvement de lecture, c'est-à-dire de gauche à droite;
 - peut reconnaître chaque chiffre d'un nombre;
 - peut discriminer, dans un ensemble de nombres, celui qui est différent des autres, le nombre différent étant toutefois formé des mêmes chiffres, par exemple : 137, 137, 137, 173, 137.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Recourir à la manipulation, au tableau de numération et à la planche à calculer pour que l'adulte ait une représentation concrète ou imagée des nombres qu'il ou elle inverse. Voir à ce sujet les interventions proposées précédemment dans le présent volet.
- Encourager, chez l'adulte, l'habitude de relire les nombres qu'il ou elle a écrits, de s'interroger sur les symboles utilisés et sur la position de ces symboles.
- Ne pas dissocier les situations d'écriture de nombres des situations de lecture, ni de l'utilisation de la notion de valeur positionnelle. Ces habiletés sont très étroitement liées.

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :

4.1. addition :

4.1.1. sans retenue?

OUI : L'adulte résout l'addition sans retenue, sans aucune difficulté.

NON : L'adulte ne peut pas résoudre l'addition sans retenue. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, **il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre l'addition sans retenue ou proposer des exercices correctifs.

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :	
4.1. addition :	
4.1.2. avec retenue?	
OUI : L'adulte résout l'addition avec retenue sans aucune difficulté.	<p>NON : L'adulte ne peut pas résoudre l'addition avec retenue. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre l'addition avec retenue ou proposer des exercices correctifs.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Objectif : Il s'agit ici de donner à l'adulte les moyens pour développer les habiletés nécessaires pour exécuter les quatre opérations de base. Il ne sera pas encore question de la résolution de problèmes, cet aspect faisant l'objet du point suivant. On ne saurait toutefois en dissocier l'apprentissage des quatre opérations de base. Il n'est pas rare, en effet, de rencontrer des adultes qui maîtrisent la technique des quatre opérations, mais qui éprouvent de grandes difficultés à résoudre des problèmes.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

Avant d'aborder la technique liée à chacune des quatre opérations, il importe de bien comprendre comment s'effectue l'élaboration d'une technique de calcul. Voici, à ce sujet, un bref passage tout à fait pertinent, tiré de *SOS MATH*, p. 78 (voir la bibliographie) :

«Normalement, le développement d'une technique de calcul franchit les étapes suivantes :

1. résolution de problèmes à l'aide de matériel concret, sans symbolisation;
2. codification du travail concret, ce qui donne un premier algorithme écrit;
3. transformation de la technique symbolique en une codification équivalente, en tenant compte des avantages et des inconvénients propres au symbolisme. Cette étape n'est cependant pas toujours nécessaire;
4. mémorisation des tables de calcul.»

Ces quelques lignes montrent bien que pour pouvoir acquérir la technique liée à l'une ou l'autre des quatre opérations, l'adulte doit d'abord comprendre le concept de chacune. Or, la compréhension de ces concepts doit nécessairement passer par la résolution de problèmes et par la manipulation, sans qu'il y ait, à ce stade, usage de symboles.

C'est ce vers quoi tendent les interventions proposées aux points 7.1, 7.2, 7.3 et 7.4 du volet «Lecture» du module «Arithmétique». Elles concernent la compréhension des concepts d'addition, de soustraction, de multiplication et de division. Il est donc essentiel de s'assurer que ces concepts sont compris avant d'aborder les techniques de calcul. Cela ne met pas l'adulte à l'abri des erreurs de calcul, mais lui permet de mieux savoir quand et comment utiliser les habiletés acquises.

Addition (sans retenue, avec retenue)

- Relever, avec l'adulte, des situations pour lesquelles il peut être utile de savoir faire des additions. Utiliser une de ces situations, la plus simple, pour amorcer l'intervention.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Graduer les objectifs à atteindre :
 - . utilisation de nombres à 1 chiffre, par exemple : $4 + 3$; puis à 2 chiffres, par exemple : $42 + 26$; puis à 3 chiffres, par exemple : $301 + 463$;
 - . utilisation de nombres contenant 1, 2 ou 3 chiffres dans une même équation, par exemple : $406 + 32837 + 1432 + 63 + 4$.

- Introduire la technique de l'addition par l'utilisation d'ensembles d'objets qui peuvent être manipulés, attachés ou groupés. Exemple :

«un paquet de 3 crayons auquel j'ajoute un paquet de 2 crayons donne un paquet de 5 crayons.»

Représenter sur papier chacune des situations effectuées par manipulation, par exemple :

$$111 + 11 = 11111.$$

Représenter ensuite symboliquement les situations illustrées sur papier, par exemple :

$$3 + 2 = 5.$$

Répéter les trois étapes précédentes à quelques reprises pour amener l'adulte à comprendre que les symboles écrits (les chiffres et les signes) servent à représenter ce qu'il ou elle a fait.

- Présenter des équations simples, formées de nombres à un chiffre, par exemple :

$$\begin{array}{l} 3 + 4 = \underline{\quad} \\ 5 + 8 = \underline{\quad} \end{array}$$

- Encourager l'adulte, à ce stade, à utiliser des moyens rapides et efficaces pour effectuer les calculs, par exemple : ses dix doigts (pourquoi pas?), des ensembles représentés sur papier (11111), etc. On peut aussi lui fournir des tables d'addition.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Présenter à l'adulte des équations telles que $3 + \underline{\quad} = 5$, pour l'aider à bien comprendre la signification de l'addition. Revenir à la manipulation et à la représentation d'ensembles sur papier pour l'entraîner à résoudre ce genre d'opération.
- Aborder l'addition de nombres à 2 chiffres, sans retenue, au moyen de la planche à calculer et de jetons. Demander à l'adulte de représenter le nombre 34 sur la planche à calculer. Il ou elle devrait placer 4 jetons à la position «unité» et 3 jetons à la position «dizaine».

centaine	dizaine	unité
	• • •	• • • •

Lui demander ensuite de représenter le nombre 15 sur la même planche en y laissant les jetons qui expriment le nombre 34. Il ou elle devrait ajouter 5 jetons à la position «unité» et 1 jeton à la position «dizaine.»

centaine	dizaine	unité
	• • • •	• • • • • • • • •

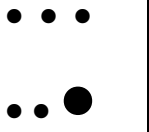
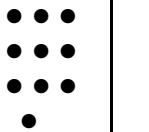
Représenter symboliquement l'addition $\begin{array}{r} 34 \\ + \\ \hline 15 \end{array}$ en expliquant ce que l'adulte a fait.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

Lui faire ensuite compter combien il y a de jetons à la position «unité» et à la position «dizaine». Lui demander d'écrire le nombre correspondant, soit 49.

- Répéter plus tard la même démarche avec des nombres de 3 chiffres, sans retenue.
- On peut aborder l'addition avec retenue de la même façon. Il s'agit toutefois d'amener l'adulte à transformer 10 jetons «unité» en 1 jeton «dizaine», d'où la retenue, et plus tard, 10 jetons «dizaine» en 1 jeton «centaine». Exemple :

$$\begin{array}{r} 36 \\ + 27 \\ \hline \end{array}$$

centaine	dizaine	unité
		

$$\begin{array}{r} 36 \\ + 27 \\ \hline \end{array} \text{ devient } + \begin{array}{r} 36 \\ \underline{27} \\ 3 \end{array} \text{ et } + \begin{array}{r} 36 \\ \underline{27} \\ 63 \end{array}$$

- Répéter plus tard la même démarche avec des nombres de 3 chiffres, avec retenue.

N.B. : Pour bien comprendre la démarche, il faut que l'adulte connaisse la numération en base 10, en plus de pouvoir lire et écrire des nombres sans difficulté et de maîtriser la notion de valeur positionnelle.

Au cours de chaque période de manipulation, demander à l'adulte d'expliquer, dans ses mots, ce qu'il ou elle fait avec les jetons.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Une fois que l'adulte a compris le principe de la technique de l'addition, l'entraîner à résoudre des équations sans recourir à la planche à calculer. Si nécessaire, utiliser du papier quadrillé pour l'entraîner à bien disposer les nombres à additionner, une case correspondant à la position «unité», celle d'à côté, à la position «dizaine», etc. Exemple :

		d	u
		¹ 1	5
	+	3	7
		5	2

On peut également utiliser du papier ligné à l'horizontale en le plaçant de façon à présenter les lignes à la verticale. Chaque espace entre deux lignes correspond à la position «unité», «dizaine», etc. On demande à l'adulte de visualiser les lignes mentalement, en fermant les yeux. Lorsque la technique est acquise, on remet la feuille lignée dans le bon sens. On peut vérifier alors l'apprentissage sur une feuille blanche.

						d	u
						3	3
					+	2	2
						5	5

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Varier la présentation des équations :
 - . présenter des équations à la verticale et à l'horizontale;
 - . présenter des nombres de 1, 2 et 3 chiffres dans la même équation, à la verticale et à l'horizontale.
- Relier l'apprentissage de l'addition, avec ou sans retenue, à des situations tirées du quotidien de l'adulte et qui peuvent être présentées verbalement, comme le calcul d'une petite commande d'épicerie.
- Au moment d'effectuer des additions de sommes d'argent, arrondir les chiffres au dollar près, au début. Le calcul des cents pourra être effectué lorsque l'adulte maîtrisera la technique.
- Entraîner l'adulte à vérifier la plausibilité de ses réponses en s'interrogeant (la réponse est-elle plausible compte tenu des nombres à additionner?), en faisant la preuve, par l'opération inverse, ou en refaisant le calcul avec la même technique. Il pourrait être utile d'entraîner l'adulte à estimer la réponse avant de faire le calcul, en arrondissant les nombres par exemple.
- Entraîner l'adulte à utiliser la calculatrice, une fois que sont bien compris le concept et la technique de l'addition ou en cas de difficultés à maîtriser la technique.

L'adulte a peut-être appris à additionner d'une manière différente. Si sa technique est efficace, pourquoi ne pas lui laisser l'utiliser?

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :

4.2. soustraction :

4.2.1. sans emprunt?

OUI : L'adulte résout la soustraction sans emprunt, sans aucune difficulté.

NON : L'adulte ne peut pas résoudre la soustraction sans emprunt. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, **il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre la soustraction sans emprunt ou proposer des exercices correctifs.

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :	
4.2. soustraction :	
4.2.2. avec emprunt?	
<p>OUI : L'adulte résout la soustraction avec emprunt sans aucune difficulté.</p>	<p>NON : L'adulte ne peut pas résoudre la soustraction avec emprunt. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre la soustraction avec emprunt ou proposer des exercices correctifs.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Soustraction (sans emprunt, avec emprunt)

- Relever, avec l'adulte, des situations pour lesquelles il peut être utile de savoir faire des soustractions. Utiliser une de ces situations, la plus simple, pour amorcer l'intervention.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Grader les objectifs à atteindre :
 - d'abord utiliser des nombres à 1 chiffre, par exemple : $6 - 2$; puis à 2 chiffres, par exemple : $47 - 31$; puis à 3 chiffres, par exemple : $367 - 243$;
 - utiliser des nombres contenant 1, 2 ou 3 chiffres dans une même équation, par exemple : $333 - 1$, $463 - 21$.

- Introduire la technique de la soustraction en utilisant des ensembles d'objets qui peuvent être manipulés, attachés ou groupés. Exemple :

«J'ai un paquet de 5 crayons auquel j'enlève 2 crayons. Il me reste 3 crayons.»

- Représenter sur papier chacune des situations effectuées par manipulation. Exemple :

111 11.

- Représenter ensuite symboliquement les situations illustrées sur papier. Exemple :

$5 - 2 = 3$.

- Répéter les trois étapes précédentes à quelques reprises pour amener l'adulte à comprendre que les symboles écrits (les chiffres et les signes) servent à représenter ce qu'il ou elle a fait.

- Présenter des équations simples, formées de nombres d'un chiffre. Exemple :

$9 - 2 = \underline{\quad}$.

$7 - 4 = \underline{\quad}$.

- Encourager l'adulte, à ce stade, à utiliser des moyens rapides et efficaces pour effectuer les calculs : ses dix doigts (pourquoi pas?), des ensembles représentés sur papier (11111), etc. On peut aussi lui fournir des tables de soustraction.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Présenter à l'adulte des équations telles que $7 - \underline{\quad} = 2$, pour l'aider à bien comprendre la signification de la soustraction. Revenir à la manipulation et à la représentation d'ensembles sur papier pour l'entraîner à résoudre ce genre d'opération.
- Aborder la soustraction de nombres à 2 chiffres, sans emprunt, au moyen de la planche à calculer et de jetons. Demander à l'adulte de représenter le nombre 25 sur la planche à calculer. Il ou elle devrait placer 5 jetons à la position «unité» et 2 jetons à la position «dizaine».

centaine	dizaine	unité
	• •	• • • • •

Lui demander ensuite d'enlever le nombre 12 de ce qui est représenté sur la planche. L'adulte doit savoir que $12 = 2$ jetons «unité» et 1 jeton «dizaine». C'est ce qu'il lui faut enlever.

Il reste maintenant :

centaine	dizaine	unité
	•	• • •

Représenter symboliquement la soustraction :
$$\begin{array}{r} 25 \\ - 12 \\ \hline \end{array}$$
 en expliquant ce que l'adulte a fait.

Lui faire ensuite compter combien il reste de jetons à la position «unité» et à la position «dizaine». Lui demander d'écrire le nombre correspondant.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

Représenter de nouveau la soustraction par des symboles : $25 - 12 = 13$

- Répéter plus tard la même démarche avec des nombres de 3 chiffres, sans emprunt.
- On peut aborder la soustraction avec emprunt de la même façon. Il s'agit toutefois d'amener l'adulte à transformer 1 jeton «dizaine» en 10 jetons «unité», d'où l'emprunt, et plus tard, 1 jeton «centaine» en 10 jetons «dizaine». Exemple :

$\begin{array}{r} 31 \\ - 17 \\ \hline \end{array}$	centaine	dizaine	unité
		• • •	•

Un jeton «dizaine» devient 10 jetons «unité».

centaine	dizaine	unité
	• • • →	• •••• •• ••••

On a donc 11 unités
et 2 dizaines.

	2		2	
	$\cancel{3}1$	(10+1)	$\cancel{3}1$	(11)
- $\underline{17}$ devient	-	$\underline{17}$	et	-
				$\underline{17}$
				14

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

Répéter ensuite la même démarche avec des nombres de 3 chiffres, avec emprunt.

N.B. : Pour bien comprendre la démarche, il faut que l'adulte connaisse la numération en base 10, en plus de pouvoir lire et écrire des nombres sans difficulté et de maîtriser la notion de valeur positionnelle.

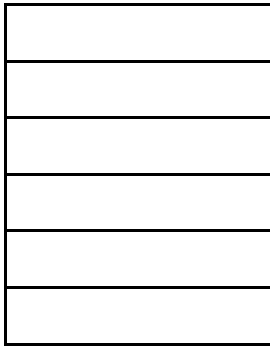
Au cours de chaque période de manipulation, demander à l'adulte d'expliquer dans ses mots ce qu'il ou elle fait avec les jetons.

- Une fois que l'adulte a compris le principe de la technique de la soustraction, l'entraîner à résoudre des équations sans recourir à la planche à calculer. Si nécessaire, utiliser du papier quadrillé pour l'entraîner à bien disposer les nombres à soustraire, une case correspondant à la position «unité», celle d'à côté, à la position «dizaine», etc. Exemple :

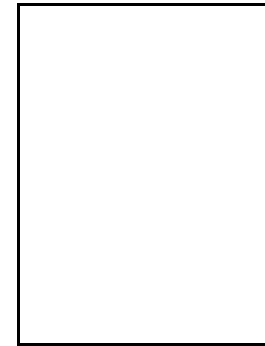
		d	u
		² 3	5
	-	1	7
		1	8

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

On peut également utiliser du papier ligné à l'horizontale en le plaçant de façon à présenter les lignes à la verticale. Chaque espace entre deux lignes correspond à la position «unité», «dizaine», etc. On demande à l'adulte de visualiser les lignes mentalement, en fermant les yeux. Lorsque la technique est acquise, on remet la feuille lignée dans le bon sens. On peut vérifier alors l'apprentissage sur une feuille blanche.



						d	u	
						3	3	
					+	2	2	
						5	5	



- Varier la présentation des équations :
 - présenter des équations à la verticale et à l'horizontale;
 - présenter des nombres de 1, 2 et 3 chiffres dans la même équation, à la verticale et à l'horizontale.
- Accorder une attention particulière à la soustraction, avec emprunt, de nombres contenant des 0. Exemple : 200 - 58.

On peut utiliser la planche à calculer et les jetons pour aider l'adulte à comprendre ce qui se produit dans de tels cas : 1 jeton «centaine» est transformé en 10 jetons «dizaine» et un jeton «dizaine» est transformé en 10 jetons «unité». Il reste donc 1 jeton «centaine» et 9 jetons «dizaine». Exemple :

$$\begin{array}{r}
 200 \\
 - \underline{58} \\
 \hline
 \end{array}
 \text{ devient }
 \begin{array}{r}
 \overset{1}{2}00 \\
 - \underline{58} \\
 \hline
 \end{array}
 \text{ et }
 \begin{array}{r}
 \overset{19}{2}00 \\
 - \underline{58} \\
 \hline
 142
 \end{array}$$

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Relier l'apprentissage de la soustraction, avec ou sans emprunt, à des situations tirées du quotidien de l'adulte et qui peuvent être présentées verbalement, comme le calcul de ce qui reste après avoir payé une dette.
- Au moment d'effectuer des soustractions de sommes d'argent, arrondir les chiffres au dollar près, au début. Le calcul des cents pourra être effectué lorsque l'adulte maîtrisera la technique.
- Entraîner l'adulte à vérifier la plausibilité de ses réponses en s'interrogeant (la réponse est-elle plausible compte tenu des nombres à soustraire?), en faisant la preuve, par l'opération inverse, ou en refaisant le calcul avec la même technique. Il pourrait être utile d'entraîner l'adulte à estimer la réponse avant de faire le calcul, en arrondissant les nombres par exemple.
- Entraîner l'adulte à utiliser la calculatrice, une fois que sont bien compris le concept et la technique de la soustraction ou en cas de difficultés à maîtriser la technique.

L'adulte a peut-être appris à soustraire d'une manière différente. Si sa technique est efficace, pourquoi ne pas lui laisser l'utiliser?

À titre d'information, voici quelques techniques de soustraction, tirées de *SOS MATH*, p. 79 (voir la bibliographie), pouvant être utilisées par les adultes :

. la technique anglaise : une dizaine empruntée vient grossir le nombre d'unités et permet la soustraction :

	1 1 4 1					
	4253	13	-	4	=	9
-	<u>1074</u>	14	-	7	=	7
	3179	1	-	0	=	1
		4	-	1	=	3

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- la technique française : l'ajout de 10 unités au nombre supérieur est annulé par l'ajout d'une dizaine au nombre inférieur :

$$\begin{array}{r}
 42^1 5^1 3 \quad 13 \\
 - \quad \underline{1^1 0^1 74} \quad 15 \\
 3 \ 1 \ 79 \quad 2 \\
 \quad \quad \quad 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 - \quad 4 \quad = \quad 9 \\
 - \quad 7 \quad - \quad 1 \quad = \quad 7 \\
 - \quad 0 \quad - \quad 1 \quad = \quad 1 \\
 - \quad 1 \quad = \quad 3
 \end{array}$$

- la technique des tirets : on procède de gauche à droite, le tiret jouant le rôle d'un emprunt dont on tient compte au moment de la réécriture du résultat.

$$\begin{array}{r}
 4253 \quad 4 \\
 - \quad \underline{1074} \quad 2 \\
 3289 \quad 15 \\
 --
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 - \quad 1 \quad = \quad 3 \\
 - \quad 0 \quad = \quad 2 \\
 - \quad 7 \quad = \quad 8
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{(tiret sous le 2 permettant} \\
 \text{d'ajouter une dizaine)} \\
 \\
 \text{(tiret sous le 8 permettant d'ajouter une} \\
 \text{dizaine)} \\
 \\
 \text{et} \\
 2 \quad - \quad 1 \quad = \quad 1 \\
 8 \quad - \quad 1 \quad = \quad 7
 \end{array}$$

3179

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :

4.3. multiplication :

4.3.1. simple?

OUI : L'adulte peut exécuter une multiplication avec simple multiplicateur et simple multiplicande, sans difficulté.

NON : L'adulte ne peut pas résoudre la multiplication simple. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, **il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre la multiplication simple ou proposer des exercices correctifs.

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :

4.3. multiplication :

4.3.2. composée?

OUI : L'adulte peut exécuter une multiplication avec un multiplicateur composé et un multiplicande composé, sans difficulté. Exemples : 37×29 , 108×43 , 567×247 .

NON : L'adulte ne peut pas résoudre la multiplication composée. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, **il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre la multiplication composée ou proposer des exercices correctifs.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Multiplication

- Relever, avec l'adulte, des situations pour lesquelles il peut être utile de savoir faire des multiplications. Utiliser une de ces situations, la plus simple, pour amorcer l'intervention.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Grader les objectifs à atteindre :
 - multiplication simple;
 - multiplication composée.
- Revenir, si nécessaire, sur le concept de la multiplication en présentant à l'adulte des situations où il faut ajouter une même quantité à quelques reprises ou construire un «plancher» à partir d'un certain nombre de «tuiles». Voir, à ce sujet, les interventions proposées au point 7.3 dans le volet «Lecture» du module «Arithmétique».
- Introduire la technique de la multiplication en utilisant des ensembles d'objets qui peuvent être manipulés, attachés ou groupés. Exemple :

«Si 3 étudiants ont chacun 2 livres, il y a 6 livres en tout.»

- Représenter sur papier chacune des situations effectuées par manipulation, par exemple :

1 1 1 1 1 1.

- Représenter ensuite symboliquement les situations illustrées sur papier, par exemple :

$$\begin{array}{r} 2 + 2 + 2 = 6. \\ 3 \times 2 = 6. \end{array}$$

- Répéter les trois étapes précédentes à quelques reprises pour amener l'adulte à comprendre que les symboles écrits, c'est-à-dire les chiffres et les signes, servent à représenter ce qu'il ou elle fait.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Pour aider l'adulte à bien intégrer le concept de la multiplication, lui faire transformer des additions répétées en multiplications, et vice versa, en lui faisant remarquer que le résultat est le même dans les deux cas. Exemples :

$$\begin{array}{r} 2 + 2 + 2 = 6. \\ 3 \times 2 = 6. \end{array}$$

Spécifier toutefois que cette façon de faire s'applique à la multiplication de nombres entiers et que la multiplication de fractions fait appel à une technique différente.

- Encourager l'adulte, à ce stade, à utiliser des moyens rapides et efficaces pour effectuer les calculs : ses dix doigts (pourquoi pas?), des ensembles représentés sur papier, etc. Exemple :

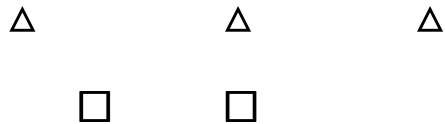
$$(\quad 11 \quad 11 \quad 11).$$

- Présenter à l'adulte des équations telles que $3 \times \underline{\quad} = 6$, pour l'aider à bien comprendre la signification de la multiplication. Revenir à la manipulation et à la représentation d'ensembles sur papier pour l'entraîner à résoudre ce genre d'opération.
- Entraîner l'adulte à utiliser les tables de multiplication, car la mémorisation des tables viendra plus tard.
- Fabriquer, avec l'adulte, des tables de multiplication.
- Introduire la multiplication composée seulement lorsque la multiplication simple est acquise. Ici aussi, graduer les objectifs à atteindre :
 - . multiplication d'un multiplicande composé avec un multiplicateur simple, exemple : 23×3 ;
 - . multiplication d'un multiplicande composé avec un multiplicateur composé, exemple : 23×12 .

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

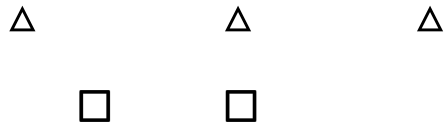
- Pour aider l'adulte à visualiser la technique de la multiplication composée, on peut aussi lui présenter l'activité qui suit, tirée de *SOS MATH*, p. 99 (voir la bibliographie).

Présenter à l'adulte les figures suivantes, tracées de trois couleurs différentes (une couleur pour les carrés, une couleur pour les triangles et une couleur pour les chiffres) :

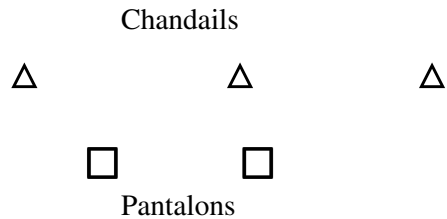


Les trois triangles représentent trois chandails et les deux carrés, deux pantalons. Demander à l'adulte de trouver toutes les façons possibles de s'habiller avec ces vêtements.

Amener l'adulte à trouver les six façons possibles, en associant chaque «pantalon» à chacun des trois «chandails».



On peut ensuite ajouter des nombres à la représentation pour démontrer que le même principe s'applique à la multiplication composée.



INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Une fois que l'adulte a compris le principe de la technique de la multiplication composée, l'entraîner à résoudre des équations. Si nécessaire, utiliser du papier quadrillé afin de lui permettre de bien disposer les nombres qui serviront au calcul du résultat, une case correspondant à la position «unité», celle d'à côté, à la position «dizaine», etc. Exemple :

c	d	u
	3	5
x	1	4
1	4	0
+ 3	5	
4	9	0

- Si l'alignement des nombres selon la valeur positionnelle cause des problèmes, on peut amener d'abord l'adulte à décomposer les nombres et l'opération. Exemple :

$$14 = 10 + 4 \quad \text{alors } 35 \times 14 = (35 \times 4) + (35 \times 10)$$

$$35 \times 4 = 140$$

+

$$35 \times 10 = \underline{350}$$

490

- Varier la présentation des équations :
 - . présenter des équations à la verticale et à l'horizontale;
 - . présenter des nombres de 1, 2 et 3 chiffres dans la même équation.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Accorder une attention particulière à la multiplication de nombres contenant un ou des 0.
- Aider l'adulte à adopter une certaine «méthode de travail» pour multiplier, par exemple lui faire :
 - écrire les retenues pour chaque nombre multiplié;
 - rayer d'un trait chaque chiffre du multiplicateur, une fois utilisé;
 - écrire tous les résultats des différentes étapes d'une multiplication composée, même les 0.
- Relier l'apprentissage de la multiplication, simple ou composée, à des situations tirées du quotidien de l'adulte et qui peuvent être présentées verbalement, par exemple : calcul du salaire hebdomadaire à partir du taux horaire, du salaire annuel d'après le salaire hebdomadaire, etc.
- Au moment d'effectuer des multiplications incluant une somme d'argent, arrondir le chiffre au dollar près, au début. Le calcul des cents pourra être fait lorsque l'adulte maîtrisera la technique.
- Entraîner l'adulte à vérifier la plausibilité de ses réponses, en s'interrogeant (la réponse est-elle plausible compte tenu des nombres à multiplier?), en faisant la preuve, par l'opération inverse, ou en refaisant le calcul avec la même technique. Il pourrait être utile d'entraîner l'adulte à estimer la réponse avant de faire le calcul, en arrondissant les nombres par exemple.
- Entraîner l'adulte à utiliser la calculatrice, une fois que sont bien compris le concept et la technique de la multiplication ou en cas de difficultés à maîtriser la technique.

Beaucoup d'adultes ont appris à exécuter la multiplication d'une façon différente de celle présentée ici. Si leur technique est efficace, pourquoi ne pas leur laisser l'utiliser?

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :

4.4. division :

4.4.1. simple?

OUI : L'adulte peut exécuter une division avec un dividende simple et un diviseur simple, sans difficulté.

NON : L'adulte ne peut pas résoudre la division simple. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, **il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre la division simple ou proposer des exercices correctifs.

4. Est-ce que l'adulte peut exécuter les quatre opérations de base :

4.4. division :

4.4.2. composée?

OUI : L'adulte peut exécuter une division avec un dividende composé et un diviseur composé, sans difficulté, par exemple : $42 \div 21$, $132 \div 22$.

NON : L'adulte ne peut pas résoudre la division composée. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à résoudre ce type d'opération. En cas d'erreurs, **il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **soupçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre la division composée ou proposer des exercices correctifs.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Division

- Relever avec l'adulte des situations pour lesquelles il peut être utile de savoir faire des divisions. Utiliser une de ces situations, la plus simple, pour amorcer l'intervention.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Graduer les objectifs à atteindre :
 - division simple;
 - division composée.
- Revenir, si nécessaire, sur le concept de la division, en présentant à l'adulte des situations où il faut séparer une quantité d'objets en parties égales. Voir à ce sujet les interventions proposées au point 7.4 dans le volet «Lecture» du module «Arithmétique».

On doit aussi s'assurer que l'adulte maîtrise les trois autres opérations de base, auxquelles la division fait appel.

- Introduire la technique de la division en utilisant des ensembles d'objets qui peuvent être manipulés, attachés ou groupés. Exemple :

«J'ai 6 livres qui doivent être répartis également entre 3 élèves. Chacun recevra donc 2 livres.»

- Représenter sur papier chacune des situations effectuées par manipulation, par exemple :

1 1 1 1 1 1.

- Représenter ensuite symboliquement les situations illustrées sur papier, par exemple :

$6 \div 3 = 2.$

- Répéter les trois étapes précédentes à quelques reprises pour amener l'adulte à comprendre que les symboles écrits, c'est-à-dire les chiffres et les signes, servent à représenter ce qu'il ou elle a fait.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Pour aider l'adulte à bien intégrer le concept de la division, lui faire transformer des multiplications en divisions. Faire ainsi ressortir que les deux opérations sont l'inverse l'une de l'autre. Exemple :

$$3 \times 2 = 6 \rightarrow 6 \div 3 = 2 \text{ ou } 6 \div 2 = 3$$

- Entraîner l'adulte à utiliser les tables de multiplication pour effectuer des divisions, car la mémorisation des tables viendra plus tard.
- Présenter des équations simples, formées d'un diviseur inférieur à 10 et d'un dividende apparaissant dans les tables de multiplication. Exemple :

$$56 \div 7 = \underline{\quad}$$

$$45 \div 5 = \underline{\quad}$$

- Présenter à l'adulte des équations telles que $32 \div \underline{\quad} = 8$, pour l'aider à bien comprendre la signification de la division. Revenir à la manipulation et à la représentation d'ensembles sur papier pour l'entraîner à résoudre ce genre d'opération.
- Introduire la division composée seulement lorsque la division simple est acquise. Ici aussi, graduer les objectifs à atteindre :
 - . division d'un dividende composé par un diviseur simple, par exemple : $36 \div 3$;
 - . division d'un dividende composé par un diviseur composé, par exemple : $96 \div 12$.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Une fois que l'adulte a compris le principe de la technique de la division simple et composée, l'entraîner à résoudre des équations. Pour ce faire :
 - . utiliser du papier quadrillé pour lui permettre de bien disposer les nombres qui serviront au calcul du résultat, tels que les nombres à «abaisser», à soustraire, etc. Exemple :

1	2	4		2	
-	1	2		6	2
	0	4			
	-	4			
		0			

- . présenter souvent un modèle à l'adulte, en faisant des opérations en sa compagnie et en expliquant la démarche à effectuer;
- . accorder une attention particulière à l'étape de l'estimation, nécessaire à la division. Expliquer à l'adulte le processus «essai-erreur» par lequel on doit inévitablement passer, quand on divise de grands nombres;
- . fournir à l'adulte des repères pour vérifier la justesse de l'estimation. Par exemple, si le reste, aux différentes étapes de la division, est plus grand que le diviseur, c'est que l'estimation n'est pas exacte. Il faut donc la réviser à la hausse;
- . demander à l'adulte de décrire à haute voix les différentes étapes de l'opération qu'il ou elle fait sur papier. Il lui sera plus facile de cerner les difficultés;
- . entraîner l'adulte à vérifier la plausibilité de ses réponses en s'interrogeant (la réponse est-elle plausible compte tenu des nombres à diviser?), en faisant la preuve, par l'opération inverse, ou en refaisant le calcul avec la même technique. Il pourrait être utile d'entraîner l'adulte à estimer la réponse avant de faire le calcul, en arrondissant les nombres par exemple;

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Accorder une attention particulière à la division de nombres contenant un ou des 0.
- Relier l'apprentissage de la division à des situations tirées du quotidien de l'adulte et qui peuvent être présentées verbalement, comme le calcul du coût mensuel d'électricité à partir du coût annuel.
- Au moment d'effectuer des divisions incluant des sommes d'argent, arrondir les chiffres au dollar près, au début. Le calcul des cents pourra être fait lorsque l'adulte maîtrisera la technique.
- Entraîner l'adulte à utiliser la calculatrice, une fois que sont bien compris le concept et la technique de la division ou en cas de difficultés à maîtriser la technique.
- Beaucoup d'adultes ont appris à exécuter la division d'une façon différente de celle présentée ici. Si leur technique est efficace, pourquoi ne pas leur laisser l'utiliser?

À titre d'information, voici quelques techniques de division tirées de *SOS MATH*, p. 80-81 (voir la bibliographie) et pouvant être utilisées par les adultes :

· la technique française :

1904		56
-	<u>168</u>	34
	0224	
-	<u>224</u>	
	000	

· la technique anglaise :

	34	
56	1904	
	<u>-168</u>	
	0224	
	<u>-224</u>	
	000	

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

On peut aussi proposer à l'adulte la division par **simplification**. On dispose alors la division d'une façon différente :

$$\frac{1904}{56}$$

1904 ÷ 56 devient
952 ÷ 28 (simplification par 2)
476 ÷ 14 (simplification par 2) et
238 ÷ 7 (simplification par 2)

On peut, à ce stade, exécuter la division avec les nombres 238 et 7, ou continuer la simplification. Les nombres ainsi obtenus sont plus petits, donc plus faciles à diviser.

5. Est-ce que l'adulte peut résoudre des problèmes mathématiques liés aux activités de la vie quotidienne?

OUI : L'adulte peut lire un problème, en extraire les éléments importants pour bâtir sa solution et utiliser les opérations de base pour le résoudre.

NON : L'adulte ne peut pas résoudre les problèmes de raisonnement qui lui sont présentés. Il faut tout d'abord s'assurer qu'il ou elle peut lire de façon assez efficace pour pouvoir décoder les mots et les comprendre et que les opérations mathématiques servant à la résolution du problème sont connues. Très souvent, l'adulte sera capable de lire le problème, connaîtra la mécanique des opérations de base, mais sera incapable d'aller chercher dans le problème l'information pertinente pour amorcer la résolution. Il ou elle ne semble pas savoir comment articuler logiquement les éléments pour trouver la réponse. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** à résoudre des problèmes à raisonnement. En cas d'erreurs, **il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu** des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :

- **si oui :** il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra **soupçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon :** on peut lui apprendre comment résoudre des problèmes à raisonnement.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Présenter des problèmes simples à résoudre en même temps que s'effectue l'apprentissage du concept et de la technique de chacune des quatre opérations de base. L'adulte doit comprendre clairement dans quel genre de situation il faut recourir à une opération en particulier.
- Présenter oralement, et de façon régulière, des problèmes variés à résoudre. Demander à l'adulte de déterminer quelle opération devra être effectuée, sans nécessairement faire le calcul.
- Relier les activités entourant la résolution de problèmes aux thèmes exploités en atelier et à des situations auxquelles l'adulte peut faire face quotidiennement.
- Grader les objectifs à atteindre :
 - problèmes n'exigeant qu'une seule opération et pouvant être représentés de façon concrète;
 - problèmes exigeant plusieurs opérations.
- Si l'adulte éprouve des difficultés à lire, on peut :
 - lui présenter les problèmes oralement;
 - lui présenter les problèmes oralement ou sur cassette, avec soutien visuel, c'est-à-dire que l'adulte a le texte écrit sous les yeux;
 - lui présenter des problèmes accompagnés d'illustrations.
- Jouer un rôle de «modèle» : résoudre des problèmes devant l'adulte en exprimant tout haut le discours intérieur qu'on doit tenir en situation de résolution de problèmes.
- Favoriser le travail de groupe et la mise en commun des différentes stratégies utilisables pour résoudre un problème.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Présenter des activités de manipulation, de classification, d'association, de sériation, etc., pour aider à l'élaboration du raisonnement logique. Exemple :

«Quelle règle a-t-on appliquée dans la série de nombres 5 - 10 - 7 - 12, etc.?»

- Travailler à la compréhension de concepts tels que : augmentation, diminution, profit, perte, réduction, rabais, dépense, etc.
- Accorder d'abord beaucoup d'attention au raisonnement menant à la résolution de problèmes :
 - sélectionner l'information pertinente;
 - choisir des opérations à effectuer;
 - établir l'ordre dans lequel ces opérations doivent être effectuées, plutôt que les calculs eux-mêmes.
- Utiliser différents exercices pour amener l'adulte à :
 - s'organiser devant un problème à résoudre :
 - souligner, encercler ou colorer les éléments importants du problème : mots clés (total, reste, etc.), nombres, question finale;
 - cerner et éliminer les éléments du problème qui ne sont pas importants;
 - reformuler la ou les questions posées, dire dans ses mots ce qu'on lui demande de trouver.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- acquérir une certaine méthode de travail en situation de résolution de problèmes :
 - lui présenter une description des étapes à franchir pour résoudre un problème; lui demander de choisir l'opération nécessaire à chaque étape et d'effectuer les calculs correspondants;
 - lui présenter une description des étapes nécessaires à la résolution d'un problème, mais dans le désordre; lui demander de reconstituer l'ordre des étapes;
 - lui faire écrire ou énoncer les étapes à franchir pour résoudre un problème. On peut aussi recourir à la formule «Solution-calcul». Exemple :

<u>Solution</u>	<u>Calcul</u>
prix de 2 kg de viande à 4,59 \$ le kg	$2 \times 4,59 \$ = 9,18 \$$
prix de 2 litres de lait à 0,95 \$ le litre	$2 \times 0,95 \$ = 1,90 \$$
total des achats	$9,18 \$ + 1,90 \$ = 11,08 \$$

- Stimuler, chez l'adulte, la capacité à faire des liens et des déductions, ainsi qu'à tirer des conclusions à partir de jeux ou d'énigmes à résoudre. On peut s'inspirer d'ouvrages tels que *Drôles de problèmes* (voir la bibliographie).
- Utiliser les problèmes soumis par les adultes du groupe et, aussi souvent que possible, le matériel authentique correspondant : des factures, des menus de restaurants, des fiches de paye, etc.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Présenter une équation, par exemple : $55 \times 3 = 165$. Demander à l'adulte d'imaginer un problème correspondant à cette équation.

Voici une méthode de résolution de problèmes en quatre étapes :

- repérer des données;
- choisir l'opération;
- faire les calculs;
- trouver la réponse.

Pour chacune des étapes, une foule d'activités et d'exercices peuvent être effectués. Il appartient donc à l'enseignante ou à l'enseignant de déterminer la ou les étapes qui posent des problèmes et d'entraîner l'adulte à acquérir les habiletés relatives à chaque étape. Voici quelques moyens d'y parvenir.

Repérer des données

- Présenter des problèmes contenant des données superflues et demander à l'adulte de les repérer.
- Présenter des activités de recherche de données : des données numériques sont fournies et des questions sont posées sur ces données. À ce stade, l'adulte n'a aucun calcul à effectuer.
- Entraîner l'adulte :
 - à reformuler un problème d'une façon plus simple;
 - à séparer les différents énoncés d'un problème;
 - à traiter des données :
 - les disposer sous forme de tableau;
 - les mettre en liste ordonnée;
 - arrondir les nombres, etc.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

Choisir l'opération

- Amener l'adulte à recourir à la manipulation et au dessin pour représenter le problème d'une façon plus concrète.
- Faire voir à l'adulte qu'on peut résoudre des problèmes par tâtonnement, en formulant des hypothèses et en les vérifiant par la suite.
- Présenter des problèmes nécessitant plusieurs opérations. Amener l'adulte à formuler une question correspondant à chaque opération.
- Poser plusieurs questions, à partir d'un même problème, pour amener l'adulte à observer plusieurs éléments et à choisir les données et l'opération pertinentes pour chaque question.
- Entraîner l'adulte à dresser un plan des différentes étapes à franchir pour résoudre un problème.

Faire les calculs

- Sensibiliser l'adulte à la nécessité de retranscrire avec attention les données d'un problème. Une erreur dans la copie des données entraînera à coup sûr une mauvaise réponse.
- Entraîner l'adulte :
 - à exécuter les calculs selon son plan personnel élaboré à l'étape précédente;
 - à décrire par une phrase mathématique sa solution à un problème;
 - à utiliser une calculatrice.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

Trouver la réponse

- Entraîner l'adulte à estimer le résultat d'une opération et à fournir une réponse approximative, en arrondissant les nombres, par exemple. Il lui sera ainsi possible de vérifier la plausibilité d'une réponse.
- Présenter, pour un problème, un choix de quelques réponses dont l'ordre de grandeur est différent, parmi lesquelles l'adulte devra trouver la réponse la plus plausible, compte tenu des données du problème, et cela, sans même faire de calculs.
- Accorder une attention particulière à la représentation écrite de la réponse. Par exemple, le coût total doit être exprimé en dollars, l'âge en années, le temps en minutes, en heures, en jours, etc.
- Encourager, chez l'adulte, l'habitude de relire la question posée et de vérifier si la réponse fournie y correspond, c'est-à-dire inciter à une autovérification entraînant une autocorrection.

6. Est-ce que l'adulte peut exécuter des opérations en calcul mental?	
<p>OUI : L'adulte recourt au calcul mental, c'est-à-dire le calcul «silencieux dans sa tête», sans papier ni crayon, pour exécuter les opérations de base.</p>	<p>NON : L'adulte ne peut pas recourir au calcul mental pour exécuter les opérations de base. L'activité semble laborieuse et même impossible. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris à résoudre des problèmes à raisonnement. En cas d'erreurs, il faut aussi vérifier s'il ou elle faisait ce type d'erreurs dans son enfance et son adolescence et s'informer s'il ou elle a déjà reçu des services en orthopédagogie ou dans d'autres disciplines :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de voir si l'intervention particulière a porté fruits. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre comment faire du calcul mental.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

- Relever, avec l'adulte, des situations pour lesquelles il peut être nécessaire de recourir au calcul mental, par exemple : avant de passer à la caisse, pour vérifier si l'on a assez d'argent pour payer quelques articles.
- Solliciter cette habileté, en classe, par des exercices quotidiens de courte durée, au cours desquels les adultes auront à utiliser le calcul mental pour résoudre des problèmes. Relier ces exercices à des situations quotidiennes vécues par les adultes.
- Valoriser l'estimation par calcul mental plutôt que la nécessité d'un calcul exact.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Favoriser, au sein du groupe, la mise en commun des stratégies utilisées pour faire du calcul mental.
- Entraîner l'adulte à recourir à différentes stratégies comme :
 - arrondir les nombres pour faciliter le calcul mental et arriver à une approximation, par exemple :
 $57 + 44$ devient $60 + 40 = 100$;
 - arrondir un des nombres à la dizaine près et modifier la réponse en fonction de ce qui a été ajouté ou retranché, par exemple :
 $9 + 7 = ?$
 On ajoute 1 à 9; il devient 10.
 $10 + 7 = 17$
 On retranche 1 de 17; il devient 16, donc $9 + 7 = 16$;
 - arrondir un des nombres à la dizaine près et modifier l'autre nombre de l'équation en fonction de ce qui a été ajouté ou retranché, par exemple :
 $32 + 53 = 50 + 35 = 85$.

 On a retranché 3 de 53 et ajouté 3 à 32;
 - procéder par une addition répétée, lorsque les nombres à multiplier sont trop gros, par exemple :
 $35 \times 12 = (35 \times 6) + (35 \times 6)$
 $210 + 210 = 420$;
 - multiplier des nombres par 10 et par 100, en ajoutant un ou deux 0; dans le cas de montants d'argent, déplacer la virgule d'une ou de deux «positions» vers la droite;
 - diviser des nombres par 10 et par 100 en enlevant un ou deux 0; si c'est possible, ou en déplaçant la virgule d'une ou de deux «positions» vers la gauche.
- Entraîner l'adulte à arrondir à l'unité, à la dizaine ou à la centaine près avant d'effectuer une opération. Utiliser des montants d'argent pour renforcer cette habileté, par exemple : 1,99 \$ devient 2,00 \$; 158 \$ devient 160 \$; 2 375 \$ devient 2 400 \$.
- Relier l'habileté à arrondir des nombres et à estimer le résultat d'une équation à la résolution de problèmes. Demander régulièrement à l'adulte si la réponse obtenue par calcul écrit correspond à l'estimation effectuée préalablement.

7. Est-ce que l'adulte connaît ses tables :

7.1 d'addition?

OUI : L'adulte connaît ses tables d'addition.

NON : L'adulte ne connaît pas ses tables d'addition. **Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris** ses tables :

- **si oui** : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne sait pas ses tables. Selon les indices trouvés, on pourra **souçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon** : on peut lui apprendre les tables d'addition.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Addition

- Fournir à l'adulte des tables d'addition claires, aérées et faciles à consulter.
- Utiliser différentes sortes de tables :
 - additions à partir d'un nombre donné :
 - $5 + 1 = 6$;
 - $5 + 2 = 7$;
 - $5 + 3 = 8$; etc.;
 - additions de nombres donnant un même total :
 - $1 + 9 = 10$;
 - $2 + 8 = 10$;
 - $3 + 7 = 10$; etc.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Faire compléter des tables d'addition à l'adulte.
- Afficher en classe des tables d'addition. Elles peuvent avoir été écrites sur de grands cartons par des adultes.
- Travailler, avec les adultes, une table à la fois, une par semaine par exemple. La retirer du mur après l'avoir travaillée, pour amener l'adulte à faire un effort de mémorisation et de calcul mental.
- Multiplier les jeux et les exercices dans lesquels l'adulte devra exécuter des calculs mentalement, par exemple : des «combats» en équipe, des jeux-questionnaires, l'utilisation de cartes «éclair», etc.
- Pour stimuler l'adulte à apprendre les tables d'addition, lui présenter, par écrit, une série d'additions avec des nombres inférieurs à 10. Il lui faut obtenir le plus grand nombre possible de bonnes réponses dans un laps de temps déterminé. Répéter le même exercice périodiquement au cours de l'apprentissage. Après chaque exercice, inscrire le nombre de bonnes réponses sur un graphique simple. L'adulte pourra ainsi voir sa progression.
- Amener l'adulte à acquérir différentes stratégies de calcul mental pour faciliter l'apprentissage des tables :
 - . bien faire comprendre le caractère «réversible» de l'addition. Il est peut-être plus facile de calculer mentalement lorsque l'équation commence par le plus grand nombre, par exemple :
 $5 + 8 = 8 + 5$;
 - . se baser sur les additions de deux nombres identiques, comme : $6 + 6$, $7 + 7$, etc., qui sont généralement plus faciles à mémoriser, pour ensuite acquérir différentes stratégies. Exemple :
 «Je sais que $7 + 7 = 14$ et que 8 est 1 de plus que 7.
 Alors, $8 + 7 = 1$ de plus que 14, donc 15.»

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Présenter des exercices :
 - dans lesquels l'adulte aura à trouver des équivalences, par exemple :
 $7 + 2 = 3 + \underline{\quad}$;
 - du type $7 + \underline{\quad} = 11$ (Pour ce genre d'équation, on peut utiliser des jetons et demander à l'adulte : «Qu'est-ce qu'il faudra ajouter aux 7 jetons pour en avoir 11?»).

Amener progressivement l'adulte à résoudre ce type d'équation mentalement, sans recourir aux jetons.

7. Est-ce que l'adulte connaît ses tables :

7.2. de soustraction?

OUI : L'adulte connaît ses tables de soustraction.

NON : L'adulte ne connaît pas ses tables de soustraction.
Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris ses tables :

- **si oui** : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne sait pas ses tables. Selon les indices trouvés, on pourra **soupçonner** une difficulté d'apprentissage.
- **sinon** : on peut lui apprendre les tables de soustraction.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Soustraction

- Fournir à l'adulte des tables de soustraction claires, aérées et faciles à consulter.
 - Utiliser différentes sortes de tables :
 - soustractions à partir d'un nombre donné :
 $10 - 1 = 9$;
 $10 - 2 = 8$;
 $10 - 3 = 7$; etc.;
 - soustractions de nombres donnant un même résultat :
 $11 - 4 = 7$;
 $12 - 5 = 7$;
 $13 - 6 = 7$; etc.
 - Faire compléter des tables de soustraction.
 - Afficher en classe les tables de soustraction. Elles peuvent avoir été écrites sur de grands cartons par des adultes.
 - Travailler, avec les adultes, une table à la fois, une par semaine par exemple. La retirer du mur après l'avoir travaillée, pour amener l'adulte à faire un effort de mémorisation et de calcul mental.
- N.B. :** On peut aussi se servir des tables d'addition pour faire acquérir les tables de soustraction, les deux opérations étant l'inverse l'une de l'autre.
- Multiplier les jeux et les exercices dans lesquels l'adulte devra exécuter des calculs mentalement, par exemple : des «combats» en équipe, des jeux-questionnaires, l'utilisation de cartes «éclair», etc.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Pour stimuler l'adulte à apprendre les tables de soustraction, lui présenter, par écrit, une série de soustractions (celles étudiées). Il lui faut obtenir le plus grand nombre possible de bonnes réponses dans un laps de temps déterminé. Répéter le même exercice périodiquement, au cours de l'apprentissage. Après chaque exercice, inscrire le nombre de bonnes réponses sur un graphique simple. L'adulte pourra ainsi voir sa progression.
- Amener l'adulte à acquérir différentes stratégies de calcul mental pour faciliter l'apprentissage des tables :
 - faire voir que l'addition et la soustraction sont des opérations inverses : amener l'adulte à trouver, pour chaque addition, la soustraction correspondante, par exemple :
 $9 + 7 = 16 \rightarrow 16 - 7 = 9$;
 - entraîner l'adulte à vérifier l'exactitude d'une réponse, en faisant la preuve par l'opération inverse.
- Présenter des exercices :
 - dans lesquels l'adulte aura à trouver des équivalences, par exemple :
 $6 - 3 = 5 - \underline{\quad}$;
 - du type $7 - \underline{\quad} = 4$, $\underline{\quad} - 3 = 6$ (Pour ce genre d'équation, on peut utiliser des jetons et demander à l'adulte : «Qu'est-ce qu'il faudra enlever aux 7 jetons pour qu'il en reste 4?»)
- Amener progressivement l'adulte à résoudre ce type d'équation mentalement, sans recourir aux jetons.

7. Est-ce que l'adulte connaît ses tables :	
7.3. de multiplication?	
OUI : L'adulte connaît ses tables de multiplication.	NON : L'adulte ne connaît pas ses tables de multiplication. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris ses tables : <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne sait pas ses tables. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre les tables de multiplication.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Multiplication

- Fournir à l'adulte des tables de multiplication claires, aérées et faciles à consulter.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Utiliser différentes sortes de tables :
 - multiplications à partir d'un nombre donné :
 - $2 \times 1 = 2$;
 - $2 \times 2 = 4$;
 - $2 \times 3 = 6$; etc.;
 - sous forme de tableau :

x	0	1	2	3
0	0	0	0	0
1	0	1	2	3
2	0	2	4	6
3	0	3	6	9
4	0	4	8	12

- Faire compléter les tables de multiplication.
- Afficher en classe les tables de multiplication. Elles peuvent avoir été écrites sur de grands cartons par des adultes.
- Travailler, avec les adultes, une table à la fois, une par semaine par exemple. La retirer du mur après l'avoir travaillée, pour amener l'adulte à faire un effort de mémorisation et de calcul mental.
- Multiplier les jeux et les exercices dans lesquels l'adulte devra exécuter des calculs mentalement, par exemple : des «combats» en équipe, des jeux-questionnaires, l'utilisation de cartes «éclair», etc.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (*Suite*)

- Pour stimuler l'adulte à apprendre les tables de multiplication, lui présenter, par écrit, une série de multiplications avec un multiplicande et un multiplicateur ≤ 12 . Il lui faut obtenir le plus grand nombre possible de bonnes réponses dans un laps de temps déterminé. Répéter le même exercice périodiquement au cours de l'apprentissage. Après chaque exercice, inscrire le nombre de bonnes réponses sur un graphique simple. L'adulte pourra ainsi voir sa progression.
- Amener l'adulte à acquérir différentes stratégies de calcul mental pour faciliter l'apprentissage des tables, comme :
 - transformer la multiplication en addition répétée, par exemple :
 $2 \times 9 = 9 + 9$;
 - utiliser la réversibilité de la multiplication, par exemple :
 $4 \times 9 = 9 \times 4$;
 - utiliser le «truc» suivant pour favoriser la mémorisation de la table du 9 : remplacer le 9 par 10, multiplier le multiplicateur par 10 et soustraire le multiplicateur du produit, par exemple :
 $9 \times 3 = (10 \times 3) - 3 = 27$;
 $9 \times 4 = (10 \times 4) - 4 = 36$.
- Faire compter à haute voix par 2, 5, 10 pour commencer, et ensuite, par 3, 4, 6, etc., en partant de 0, par exemple :
0, 2, 4, 6, 8, etc. ;
0, 5, 10, 15, 20, etc.
- Attirer l'attention de l'adulte sur la multiplication par 0 et par 1.
- Présenter des exercices du type $6 \times \underline{\quad} = 18$ ou dans lesquels on demande de trouver toutes les équations qui font 18.

N.B. : La mémorisation des tables de multiplication revêt une importance particulière du fait que l'étude d'autres concepts tels que la fraction, le pourcentage, etc., exige une certaine maîtrise de ces tables. Les efforts déployés à ce sujet au cours de l'apprentissage de la multiplication porteront donc fruits au moment d'apprentissages ultérieurs.

7. Est-ce que l'adulte connaît ses tables :	
7.4. de division?	
OUI : L'adulte connaît ses tables de division.	<p>NON : L'adulte ne connaît pas ses tables de division. Il faut alors vérifier s'il ou elle a déjà appris ses tables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si oui : il faut investiguer et essayer de comprendre pourquoi l'adulte ne sait pas ses tables. Selon les indices trouvés, on pourra souçonner une difficulté d'apprentissage. ● sinon : on peut lui apprendre les tables de division.

INTERVENTIONS PROPOSÉES

Division

- Fournir à l'adulte des tables de division claires, aérées et faciles à consulter.
- Utiliser différentes sortes de tables :
 - divisions à partir d'un diviseur donné, par exemple :
 - $2 \div 2 = 1$;
 - $4 \div 2 = 2$;
 - $6 \div 2 = 3$; etc.;
 - divisions de nombres donnant une même réponse, par exemple :
 - $4 \div 2 = 2$;
 - $6 \div 3 = 2$;
 - $8 \div 4 = 2$; etc.
- Faire compléter des tables de division.

INTERVENTIONS PROPOSÉES (Suite)

- Afficher en classe les tables de division. Elles peuvent avoir été écrites sur de grands cartons, par des adultes.
- Travailler, avec les adultes, une table à la fois, une par semaine par exemple. La retirer du mur après l'avoir travaillée, pour amener l'adulte à faire un effort de mémorisation et de calcul mental.
- Multiplier les jeux et les exercices dans lesquels l'adulte devra exécuter des calculs mentalement, par exemple : des «combats» en équipe, des jeux-questionnaires, l'utilisation de cartes «éclair», etc.
- Pour stimuler l'adulte à apprendre les tables de division, lui présenter, par écrit, une série de divisions comme celles étudiées. Il lui faut obtenir le plus grand nombre possible de bonnes réponses dans un laps de temps déterminé. Répéter le même exercice périodiquement au cours de l'apprentissage. Après chaque exercice, inscrire le nombre de bonnes réponses sur un graphique simple. L'adulte pourra ainsi voir sa progression.
- Entraîner l'adulte :
 - à utiliser les tables de multiplication pour trouver les réponses des divisions;
 - à transformer les multiplications en deux divisions, par exemple :

$$6 \times 8 = 48 \quad \rightarrow \quad 48 \div 8 = 6;$$

$$48 \div 6 = 8;$$
 - à résoudre des équations du type :

$$6 \div \underline{\quad} = 3.$$
- Accorder une attention particulière à la division de nombres contenant des 0.

N.B. : L'apprentissage des tables de division passe nécessairement par celui des tables de multiplication, tout comme l'apprentissage des tables de soustraction passe nécessairement par celui des tables d'addition. C'est pourquoi une bonne connaissance des tables d'addition et de multiplication devrait faciliter considérablement l'apprentissage des tables de soustraction et de division.

VII – CHAMP ORTHOPÉDAGOGIQUE
MODULE : ARITHMÉTIQUE, VOLET ÉCRITURE
BIBLIOGRAPHIE

GAGNON, J.P., S. GIRARD et C. RÉMILLARD-DESAUTELS. *Drôles de problèmes*, La Prairie, Les entreprises culturelles inc., 1988.

LYONS, M., et R. LYONS. *SOS MATH. Calcul sur les nombres entiers*, Québec, Mondia Éditeurs inc., 1990.

