

Développer la fluidité en mathématiques

Stratégies, jeux et outils d'évaluation pour favoriser la maîtrise des faits numériques

Traduction et adaptation de : *Math Fact Fluency: 60+ Games and Assessment Tools to Support Learning and Retention*, de Jennifer Bay-Williams et Gina Kling.

Translated and published by TC Média Livres Inc. with permission from ASCD. This translated work is based on *Math Fact Fluency: 60+ Games and Assessment Tools to Support Learning and Retention* by Jennifer Bay-Williams and Gina Kling © 2019 ASCD. All Rights Reserved. ASCD is not affiliated with TC Média Livres Inc. or responsible for the quality of this translated work.

© 2023 TC Média Livres Inc.

Édition : Clothilde Bariteau
Coordination : Caroline Vial
Révision linguistique : Catherine Baron
Correction d'épreuves : Sarah Bernard
Conception de la couverture : Karina Dupuis

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives nationales du Québec et Bibliothèque et Archives Canada

Titre : Développer la fluidité en mathématiques : stratégies, jeux et outils d'évaluation pour favoriser la maîtrise des faits numériques / Jennifer Bay-Williams, Gina Kling ; adaptation, Annie St-Pierre.
Autres titres : Math fact fluency. Français
Noms : Bay-Williams, Jennifer M., auteur. | Kling, Gina, auteur. | St-Pierre, Annie, éditeur intellectuel.
Description : Traduction de : Math fact fluency : 60+ games and assessment tools to support learning and retention. | Comprend des références bibliographiques.
Identifiants : Canadiana 20220033080 | ISBN 9782765066149
Vedettes-matière : RVM : Mathématiques—Étude et enseignement (Primaire) | RVM : Jeux dans l'enseignement des mathématiques.
Classification : LCC QA135.6.B3914 2023 | CDD 372.7/044—dc23

CHENELIÈRE
ÉDUCATION

5800, rue Saint-Denis, bureau 900
Montréal (Québec) H2S 3L5 Canada
Téléphone : 514 273-1066
Télécopieur : 514 276-0324 ou 1 800 814-0324
info@cheneliere.ca

TOUS DROITS RÉSERVÉS.

Toute reproduction du présent ouvrage, en totalité ou en partie, par tous les moyens présentement connus ou à être découverts, est interdite sans l'autorisation préalable de TC Média Livres Inc.

Les pages portant la mention «Reproduction autorisée © TC Média Livres Inc.» peuvent être reproduites uniquement par le professionnel de l'éducation qui a acquis l'ouvrage et **exclusivement** pour répondre aux besoins de ses élèves.

Toute utilisation non expressément autorisée constitue une contrefaçon pouvant donner lieu à une poursuite en justice contre l'individu ou l'établissement qui effectue la reproduction non autorisée.

ISBN 978-2-7650-6614-9

Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2023
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada

Imprimé au Canada

1 2 3 4 5 M 27 26 25 24 23

Gouvernement du Québec – Programme de crédit d'impôt pour l'édition de livres – Gestion SODEC.

Ce projet est financé en partie par le gouvernement du Canada

Canada

Sources iconographiques

Page couverture : Ahturner/Shutterstock.com
Pictogrammes : (dé) Stock Ninja Studio/Shutterstock.com ; (marteau) AVIcon/Shutterstock.com
Page 68 : Sergio33/Shutterstock.com ; Pages 69 et 70 : Passatic/Shutterstock.com ; Page 127 : (bol) veronchick_84/Shutterstock.com ; (frise) Natalia Sheinkin/Shutterstock.com ; Page 143 : veronchick_84/Shutterstock.com ; Fiches Jeux : (ourson) Reamolko/Shutterstock.com ; (personnages) Yurchenko Yulia/Shutterstock.com ; (cartes à jouer) Francesco Abrignani/Shutterstock.com ; (jetons) Evil Deadman/Shutterstock.com ; (dos de cartes à jouer) Bardocz Peter/Shutterstock.com ; (dés) d-e-n-i-s/Shutterstock.com ; (maison) Pixel Embargo/Shutterstock.com ; (trombones) estherpoon/Shutterstock.com

Toutes les citations de cet ouvrage ont fait l'objet d'une traduction libre. Chenelière Éducation est seul responsable de la traduction et de l'adaptation de cet ouvrage.

Des marques de commerce sont mentionnées ou illustrées dans cet ouvrage. L'Éditeur tient à préciser qu'il n'a reçu aucun revenu ni avantage conséquemment à la présence de ces marques. Celles-ci sont reproduites à la demande des auteurs en vue d'appuyer le propos pédagogique ou scientifique de l'ouvrage.

Tous les sites Internet présentés sont étroitement liés au contenu abordé. Après la parution de l'ouvrage, il pourrait cependant arriver que l'adresse ou le contenu de certains de ces sites soient modifiés par leur propriétaire, ou encore par d'autres personnes. Pour cette raison, nous vous recommandons de vous assurer de la pertinence de ces sites avant de les suggérer aux élèves.

L'achat en ligne est réservé aux résidents du Canada.

Table des matières

Introduction VIII

Chapitre 1

Les cinq principes fondamentaux 1

Le premier principe fondamental : les habiletés
procédurales sont importantes 2

Le deuxième principe fondamental : la fluidité se développe
en trois phases 4

Le troisième principe fondamental : les faits fondamentaux
doivent précéder les faits déduits 5

Le quatrième principe fondamental : les évaluations
chronométrées ne permettent pas d'évaluer la fluidité 8

Le cinquième principe fondamental : les élèves ont
besoin de s'exercer fréquemment et de façon agréable 10

Dix questions pour faciliter la sélection des jeux 11

C'est parti ! 12

Chapitre 2

Les faits fondamentaux de l'addition
et de la soustraction 14

Le sens du nombre chez les débutants 15

Les outils pour représenter les nombres avec flexibilité 19

La compréhension précoce des opérations : les mises en situation ... 20

Type 1: Les mises en situation d'action ou de transformation 21

Type 2: Les mises en situation « partie-partie-tout »
(ou de réunion ou de partage) 21

Type 3: Les mises en situation de comparaisons 22

Une progression pour les faits fondamentaux
de l'addition et de la soustraction 23

Les additions et les soustractions avec 0, 1 et 2 23

Les mises en situation 24

Les cartes-éclair 24

Les jeux 25

Les doubles 27

Les mises en situation et les cartes-éclair 27

Les jeux 27



Les combinaisons de 10	29
Les mises en situation	29
Les cartes-éclair	30
Les jeux	30
Les faits « 10 + ___ »	32
Les mises en situation et les cartes-éclair	32
Les jeux	33
Résumé	34

Chapitre 3

Les stratégies de faits déduits pour l'addition et la soustraction	35
Les stratégies de faits déduits avec l'addition	36
<i>La stratégie « Les presque doubles »</i>	37
Nommer la stratégie	38
Les cartes-éclair avec la stratégie « Les presque doubles »	39
<i>Les stratégies « Se rendre à 10 » et « Remplacer par 10 »</i>	41
Se rendre à 10	41
Les cartes-éclair avec la stratégie « Se rendre à 10 »	42
Remplacer par 10	43
<i>Quelques autres stratégies d'addition inventées</i>	44
<i>Les écueils potentiels</i>	45
Une maîtrise insuffisante des faits fondamentaux	45
Les stratégies sont présentées, sans être véritablement apprises	46
Les stratégies ne sont pas mises de l'avant dans la pratique	47
<i>Les jeux pour les stratégies de faits déduits avec les additions</i>	48
Les stratégies de faits déduits avec la soustraction	52
<i>Compter vers l'avant ou à rebours</i>	53
<i>Réfléchir aux additions</i>	54
<i>Utiliser 10 comme repère</i>	56
Descendre sous 10	56
Dépasser 10	57
Décomposer avec 10	58
<i>Les jeux pour développer la fluidité avec les faits de la soustraction</i>	58
Utiliser les jeux pour atteindre la maîtrise	60
Résumé	63

Chapitre 4

Les faits fondamentaux de la multiplication et de la division	64
La multiplication : plus que des additions répétées	65
<i>Les mises en situation</i>	66
<i>Les groupes égaux</i>	67
<i>Les dispositions rectangulaires</i>	69
<i>Les cartes-éclair</i>	71
La progression des apprentissages pour les faits fondamentaux de la multiplication	72
<i>Les faits de départ : multiplier par 2, par 10 et par 5</i>	73
<i>Les faits de la multiplication avec des propriétés particulières : 1 et 0</i>	78
<i>Les carrés dans la multiplication</i>	79
Les combinaisons de faits fondamentaux	81
Résumé	83

Chapitre 5

Les stratégies de faits déduits pour la multiplication et la division	85
Les stratégies de faits déduits avec la multiplication	86
<i>La stratégie « Doubler »</i>	87
<i>La stratégie « Ajouter un groupe »</i>	90
<i>La stratégie « Enlever un groupe »</i>	93
<i>La stratégie « Utiliser un carré »</i>	95
<i>La stratégie « Décomposer »</i>	96
L'apprentissage des faits de la division associés aux faits de la multiplication	99
<i>La stratégie « Réfléchir à la multiplication correspondante »</i>	100
<i>Les faits de division proches</i>	101
Utiliser des jeux pour maîtriser les faits de la multiplication et de la division	102
Des jeux avec l'ensemble des opérations	104
Résumé	107

Chapitre 6

L'évaluation des faits fondamentaux	109
Les observations	110
<i>Chercher quels faits fondamentaux sont connus des élèves</i>	111
<i>Évaluer la précision et les automatismes</i>	112
<i>Mettre l'accent sur des faits précis dans les ensembles de faits fondamentaux</i>	113
Les entretiens individuels	115
<i>Les entretiens spontanés</i>	115
<i>Les entretiens individuels: les ensembles de faits</i>	116
<i>Les dossiers d'entretien</i>	118
<i>Les entretiens individuels: l'ensemble des faits fondamentaux</i>	120
<i>Les grilles d'évaluation de la fluidité</i>	122
Les journaux de mathématiques.....	123
Les minitests, les autoévaluations et le suivi des progrès	124
<i>Rechercher des faits perdus</i>	125
<i>Vérifier les faits</i>	125
<i>Autoévaluer sa maîtrise</i>	126
<i>Réfléchir aux faits faciles et difficiles</i>	126
<i>Classer les faits</i>	126
Évaluer le niveau de fluidité de chaque élève.....	127
Résumé.....	129

Chapitre 7

L'évaluation des stratégies de faits déduits et de tous les faits numériques	130
Les observations	132
<i>Les stratégies de faits déduits avec l'addition</i>	132
<i>Les stratégies de faits déduits avec la multiplication</i>	134
<i>Le choix des stratégies</i>	136
<i>La précision et les automatismes</i>	138
Les entretiens individuels.....	140
<i>Les entretiens spontanés</i>	140
<i>Les entretiens individuels: choisir une stratégie</i>	141
<i>Les entretiens individuels: la maîtrise et la fluidité</i>	143
<i>Les entretiens pondérés</i>	147
Le choix des stratégies	147
La flexibilité.....	148

Les journaux de mathématiques.....	149
L'autoévaluation et les minitests sur les stratégies.....	152
<i>Trouver les stratégies</i>	152
<i>Vérifier les stratégies utilisées</i>	152
<i>Autoévaluer les automatismes</i>	153
<i>Réfléchir aux faits faciles et difficiles</i>	153
<i>Classer les stratégies</i>	154
Évaluer la progression de chaque élève vers la maîtrise	154
Résumé.....	157

Chapitre 8

Communiquer avec les familles	158
Changer les mentalités parentales.....	159
<i>Déboulonner les mythes au sujet de la fluidité avec les faits numériques</i>	159
<i>Communiquer avec les parents</i>	161
Des interactions significatives avec les familles	163
<i>Avant l'entrée en maternelle ou en première année</i>	163
<i>La rentrée des classes</i>	164
<i>Les rencontres familiales axées sur les mathématiques</i>	165
Le minitest pour les parents.....	166
Les mythes et les vérités sur les tables	168
Les mathématiques à la maison	169
<i>Les jeux</i>	169
<i>Les mathématiques dans la vie quotidienne</i>	170
<i>Soutenir la communication entre les parents et l'enfant</i>	171
Conclusion	171
Bibliographie	173