

Différencier son enseignement en mathématique



Mai 2019

Direction de la formation générale des jeunes
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

● Plan de la présentation

- ◎ Les objectifs de la présentation
- ◎ La différenciation pédagogique
- ◎ La flexibilité pédagogique en apprentissage
 - Planification d'une séquence d'enseignement
 - Quatre objets de différenciation pédagogique
 - Exemples de flexibilité pédagogique en mathématique :
 - généraux
 - pour chacun des cycles



Les objectifs de la présentation



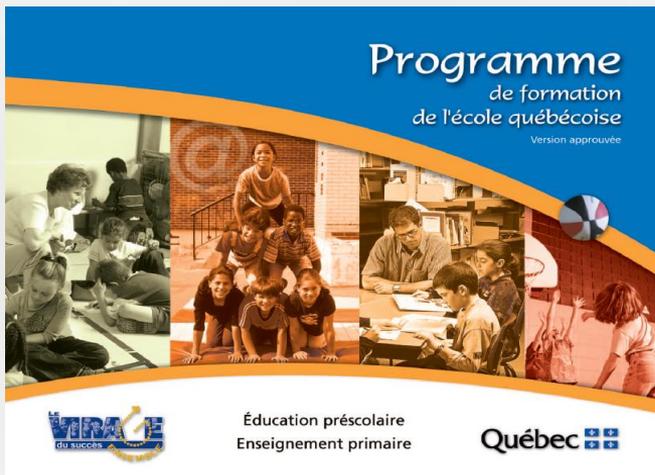
Se familiariser avec les quatre objets de différenciation pédagogique : les contenus, les moyens, les structures et les productions



Exemplifier la flexibilité pédagogique

La différenciation pédagogique

est présente dans le Programme de formation de l'école québécoise.



« L'enseignant mise sur la différenciation pédagogique pour amener l'élève à développer au maximum ses potentialités. » (PFEQ, p. 13)

“

Qu'est-ce que la différenciation pédagogique?

« La pédagogie différenciée est une démarche qui met en œuvre un ensemble diversifié de moyens d'enseignement et d'apprentissage pour permettre à des élèves d'âges, d'origines, d'aptitudes et de savoir-faire hétérogènes d'atteindre par des voies différentes des objectifs communs et, ultimement, la **réussite éducative**. »

Conseil supérieur de l'éducation

« La différenciation est une façon organisée mais **flexible** d'harmoniser l'enseignement et l'apprentissage pour rejoindre les enfants au point où ils en sont et les aider à réaliser une **croissance maximale** en tant qu'apprenants. »

Carol Ann Tomlinson



“

● La flexibilité pédagogique en apprentissage

Souplesse

Besoins
spécifiques de
chacun des élèves
et de ceux du
groupe

Choix
planifiés

Diverses
options



Cibler une intention d'apprentissage

Par exemple :

- Construire le sens des concepts et des processus mathématiques
- Développer les compétences mathématiques et leurs composantes
- Développer des stratégies cognitives et métacognitives

Planifier la différenciation pédagogique dans une séquence d'apprentissage

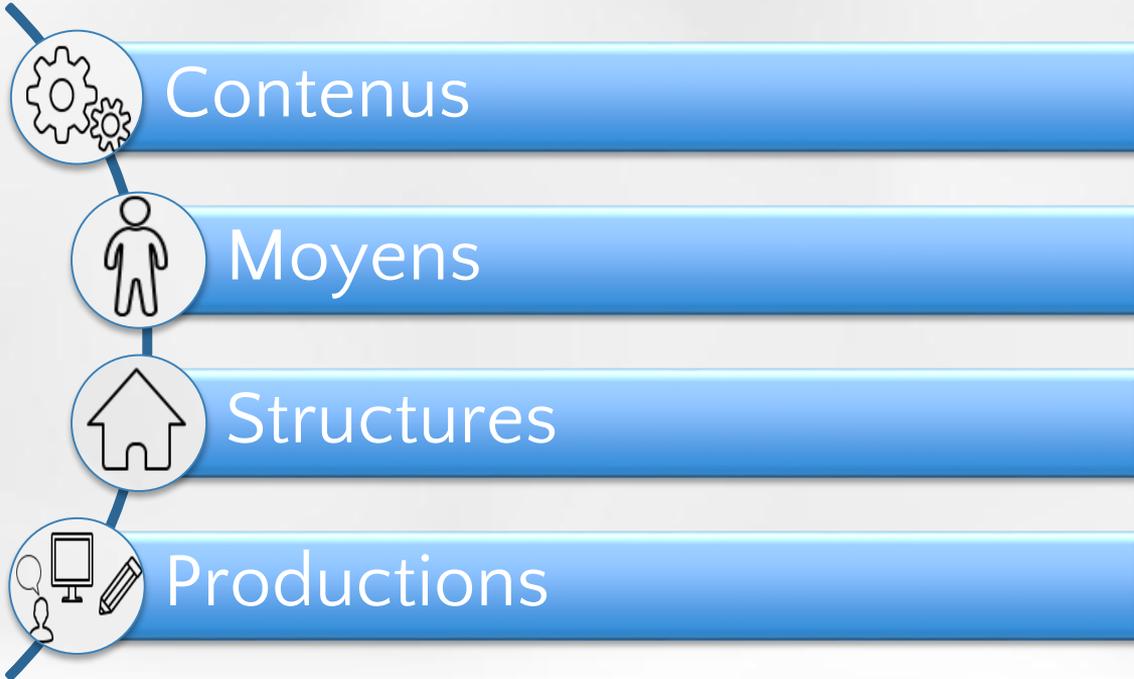


- Tester
- Réactiver
- Préparer

- Soutenir
- Ajuster
- Évaluer

- Exercer
- Revoir

● Quatre objets de différenciation pédagogique





Quatre objets de différenciation pédagogique (Suite)

Contenus



Composantes des trois compétences du programme de mathématique
Concepts, processus et vocabulaire mathématiques, symboles et modes de représentation

Moyens



Stratégies et pratiques utilisées **par l'enseignant**
Ressources et stratégies mobilisées **par l'élève**

Structures



Environnement d'apprentissage
Modalités organisationnelles

Productions



Façons de démontrer sa compréhension et ses stratégies



Exemples de flexibilité pédagogique en mathématique



- Cibler des contenus de la Progression des apprentissages
- Cibler une ou des composantes d'une compétence à développer
- Proposer un choix de problèmes



Exemples de flexibilité pédagogique en mathématique (Suite)



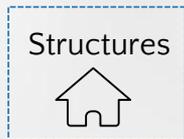
- Activer les connaissances antérieures
- Mettre en évidence les stratégies ou les processus mathématiques
- Offrir une série de tâches ciblées



- Modéliser une stratégie ou un processus mathématique
- Utiliser une nouvelle stratégie ou un nouveau processus



Exemples de flexibilité pédagogique en mathématique (Suite)



- Mettre en place des routines, des centres d'apprentissage ou des ateliers
- Varier les modalités de travail et les types de regroupements



Exemples de types de regroupements

Dyade

- Collaboration
- Tutorat

Petits groupes

- Apprentissage ciblé
- Coopération

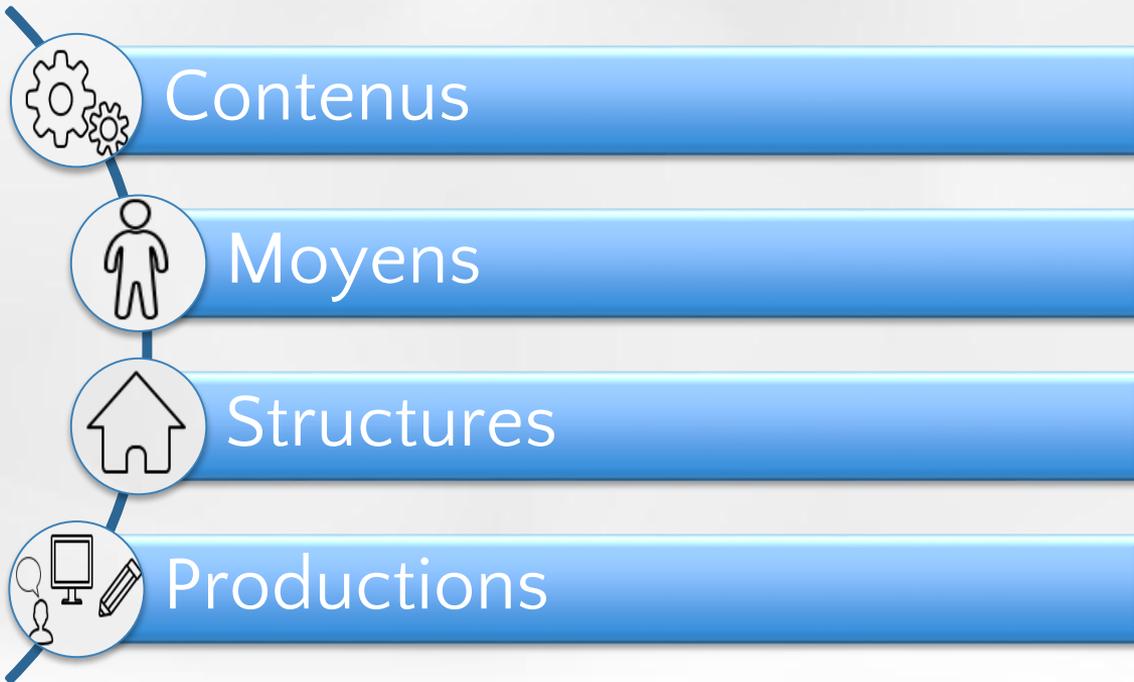


Exemples de flexibilité pédagogique en mathématique (Suite)



- Varier les façons dont l'élève peut démontrer sa compréhension
- Permettre à l'élève de choisir un mode de représentation

● Quatre objets de différenciation pédagogique



● Exemples de flexibilité pédagogique en mathématique (Suite)

- Premier cycle

 - Deuxième cycle

 - Troisième cycle



Premier cycle

Intention d'apprentissage :

Construire les faits numériques de l'addition ($0 + 0$ à $10 + 10$) et les soustractions correspondantes

Construire les faits numériques de l'addition (0 + 0 à 10 + 10) et les soustractions correspondantes

Matériel et supports variés

- Jetons, cubes, bande de nombres, grille de nombres

Choix des problèmes

- Champs d'intérêt des élèves

Contenus



Premier cycle

Construire les faits numériques de l'addition (0 + 0 à 10 + 10) et les soustractions correspondantes (Suite)

Moyens



Stratégies et pratiques utilisées par l'enseignant

- Encourager les élèves à partager les processus et les stratégies
- Aider les élèves à verbaliser
- Offrir un étayage
- Animer les échanges

Moyens



Ressources et stratégies mobilisées par l'élève

- Utiliser une nouvelle stratégie ou un nouveau processus
- Modéliser une stratégie ou un processus mathématique

Premier cycle

Construire les faits numériques de l'addition (0 + 0 à 10 + 10) et les soustractions correspondantes (Suite)

Environnement d'apprentissage

- Créer un « coin mathématique » dans la classe et y proposer des jeux mathématiques

Modalités organisationnelles

- Former des dyades
- Former de petits groupes

Structures



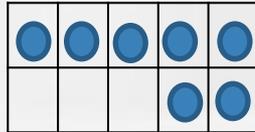
Premier cycle

Construire les faits numériques de l'addition (0 + 0 à 10 + 10) et les soustractions correspondantes (Suite)

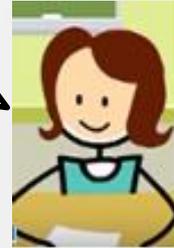
Productions



Dans une boîte, je dépose 7 jetons; j'ajoute 3 jetons. Je constate que 10 est 3 de plus que 7.



Sur une bande de nombres, je trouve 3. J'avance de 7 cases.



Premier cycle



Deuxième cycle

Intention d'apprentissage :

Construire le sens des concepts et des processus relatifs aux fractions

Construire le sens des concepts et des processus relatifs aux fractions (Suite)

Contenus



Progression des apprentissages

- Représenter une fractions de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection
- Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur
- Vérifier l'équivalence de deux fractions

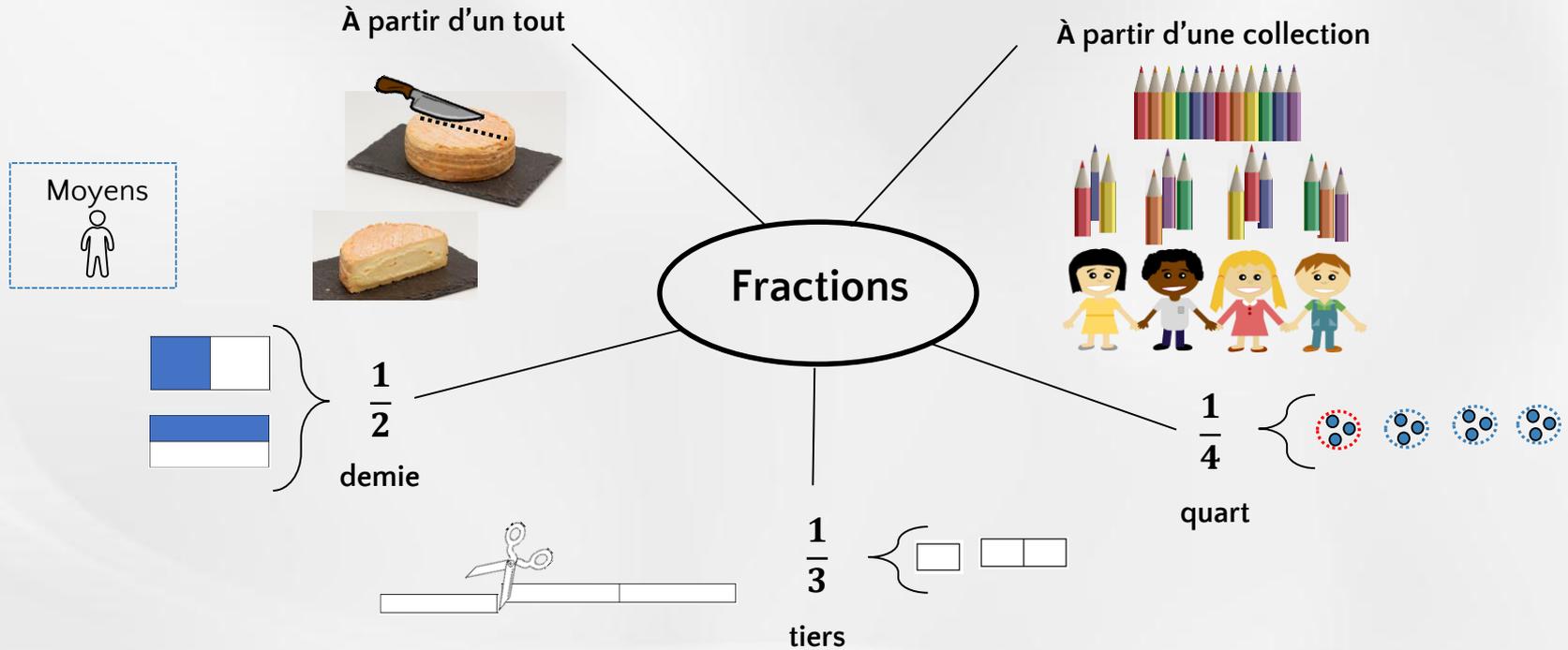
Matériel varié

- Blocs mosaïques, géoplans, réglettes Cuisenaire, collections hétérogènes, collections homogènes

Choix des problèmes

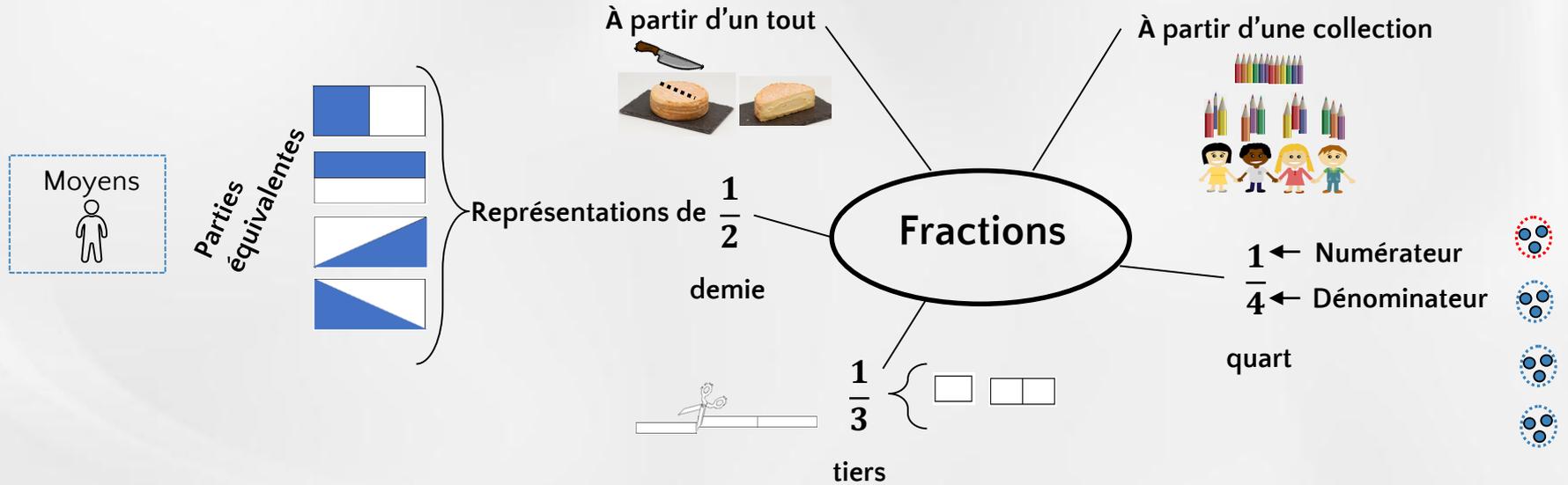
- Ouverts

Construire le sens des concepts et des processus relatifs aux fractions



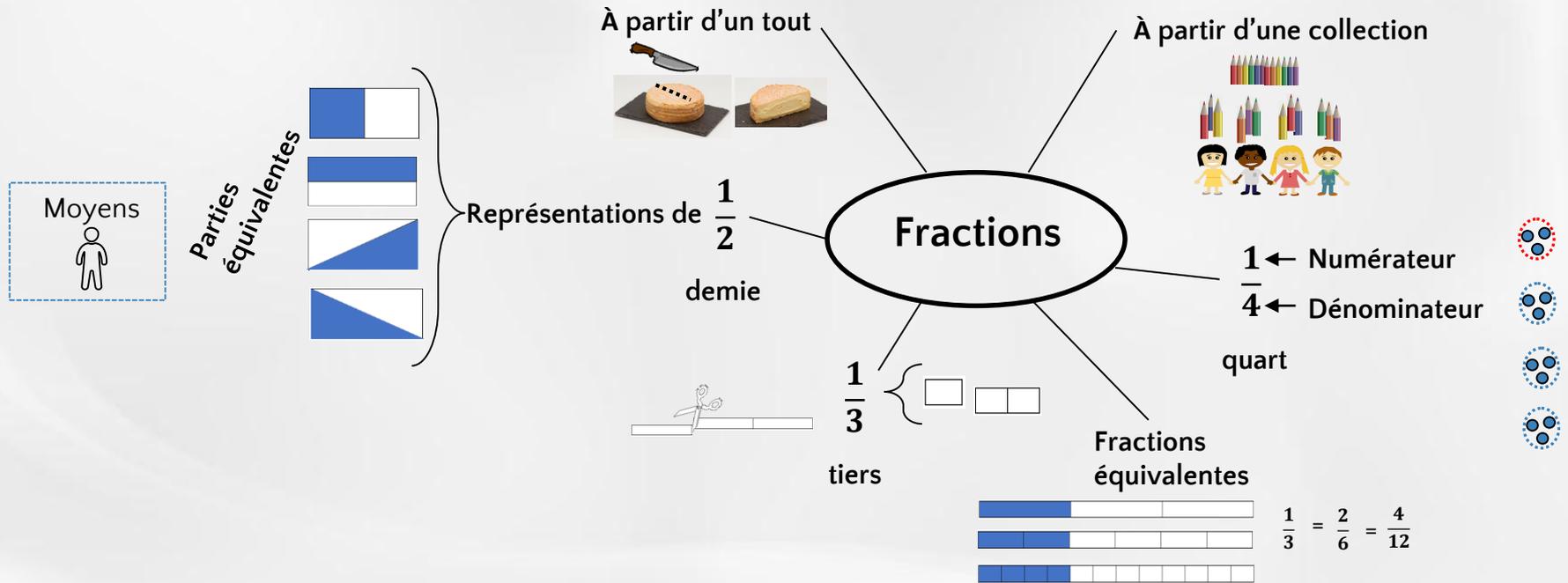
Deuxième cycle

Construire le sens des concepts et des processus relatifs aux fractions (Suite)



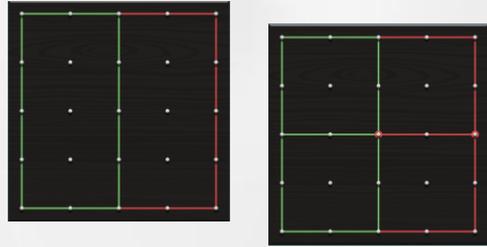
Deuxième cycle

Construire le sens des concepts et des processus relatifs aux fractions (Suite)



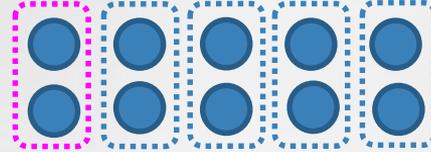
Construire le sens des concepts et des processus relatifs aux fractions (Suite)

Productions



$$\frac{1}{2}$$

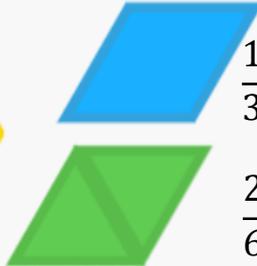
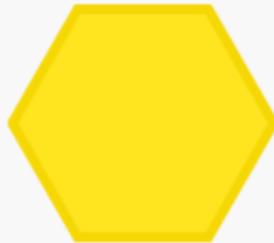
$$\frac{2}{4}$$



$$\frac{1}{5}$$

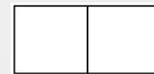


$$\frac{2}{10}$$



$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{2}{8}$$



$$\frac{1}{4}$$

Deuxième cycle



Troisième cycle

Intention d'apprentissage :

Développer la compétence *Résoudre une situation-problème* à travers ses composantes

Développer la compétence *Résoudre une situation-problème* à travers ses composantes



Programme de mathématique

- Décoder les éléments de la situation-problème
- Développer des stratégies de compréhension

Amorce

- Un objet, une photo, une capsule vidéo

Choix des problèmes

- Champs d'intérêt des élèves
- Modes de représentation variés

Développer la compétence *Résoudre une situation-problème* à travers ses composantes (Suite)

Moyens



Stratégies et pratiques utilisées par l'enseignant

- Questionner sur la compréhension de la situation-problème
- Encourager à partager les stratégies de compréhension
- Accueillir les stratégies

Moyens

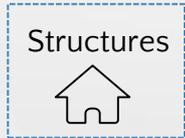


Ressources et stratégies mobilisées par l'élève

- Utiliser une nouvelle stratégie
- Modéliser une stratégie

Troisième cycle

Développer la compétence *Résoudre une situation-problème* à travers ses composantes (Suite)



Modalités organisationnelles

- Amorcer le travail individuellement et le poursuivre en dyade
- Favoriser les interactions verbales

Votre coup de cœur!



« La différenciation pédagogique, parce qu'elle prend en compte que les élèves n'ont pas tous et toutes les mêmes goûts, les mêmes besoins et les mêmes acquis, est de nature à agir positivement sur l'engagement et la **persévérance** des élèves. »

Roch Chouinard

« Pallascio (2004) considère qu'une des portes d'entrée de la différenciation de l'enseignement de la mathématique est de rejoindre les élèves sur le **plan affectif** et de les amener à être **fiers de leurs connaissances**. »

Lise Saint-Laurent (2008), p. 281



“

Publications du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur



Document
d'information



Des indications
sur les mesures
d'adaptation
permises lors des
épreuves
ministérielles



Des indications relatives
à la modification des
attentes par rapport aux
exigences du PFEQ



Une vision de la
réussite éducative

www.education.gouv.qc.ca/contenus-communs/professionnels/adaptation-scolaire/soutien-et-accompagnement

www.education.gouv.qc.ca/commissions-scolaires/administration/bulletin-releve-diplome

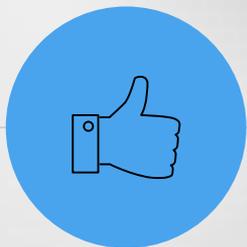
www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveau/resultats-de-la-recherche/detail/article/la-formation-generale-des-jeunes-instruction-annuelle

securise.education.gouv.qc.ca/politique-de-la-reussite-educative



Bibliographie et webographie

- Saint-Laurent, Lise (2008). *Enseigner aux élèves à risque et en difficulté au primaire, 2^e édition*, Gaëtan Morin éditeur, Chenelière Éducation.
- Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- www.education.gouv.qc.ca/enseignants/pfeq/primaire/domaine-de-la-mathematique-de-la-science-et-de-la-technologie/mathematique
- www.cnesco.fr/fr/differenciation-pedagogique
- formation-profession.org/files/numeros/12/v23_n03_dossier_1.pdf
- www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/RapportsAnnuel/ra92-93.pdf
- www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/evaluation/13-4602.pdf
- publications.saskatchewan.ca/#/products/86568
- www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/inspire/research/different_mathFr.pdf
- www.edu.gov.on.ca/fre/teachers/studentsuccess/a_ecoutepartie1.pdf
- www.mathlearningcenter.org/resources/apps/pattern-shapes



Merci!

Équipe des programmes
d'études en mathématique :

- Geneviève Dupré
- Nathalie Crête

Avez-vous des questions?

FGJ-math@education.gouv.qc.ca

Éducation
et Enseignement
supérieur

Québec 