



JNIP : Amélioration des stratégies d'enseignement et d'apprentissage inclusives dans l'enseignement des mathématiques et des sciences

Implantation des stratégies d'enseignement et d'apprentissage inclusives en mathématiques

A.Lafrance, Directrice, Collège du Saint Esprit



Contexte

Les élèves

- ont un problème de gestion du temps ;
- ont besoin d'attention individuelle et sont souvent découragés ;
- éprouvent des difficultés à comprendre les questions en anglais, et souvent on blâme le primaire ;
- éprouvent des difficultés à suivre des procédures et des instructions séquentielles ;
- manquent de pratique et d'intérêt ;
- croient que les problèmes en mathématiques sont difficiles à résoudre.

Expérimentation

2

Sur plusieurs niveaux – Mémoire de travail en classe :

- L'élève qui perd le fil et n'arrive pas à terminer le travail
→ On l'aide à reformuler la question et on utilise les phrases courtes
- L'élève qui oublie des étapes
→ On lui donne un aide-mémoire
- L'élève qui est plus littéraire et qui n'a pas un bon raisonnement mathématique,
→ On réduit les éléments perturbateurs et il fait des activités de mémorisation visuelle

Flexibilité cognitive en classe

- L'élève qui a des difficultés dans les transitions entre les activités
 - On lui annonce dès le départ ce qu'on va faire et ce qui suivra et
 - on prévient aussi qu'il pourra y avoir des changements.
- L'élève qui a des difficultés à suivre plusieurs dimensions d'une même réalité
 - On favorise la présentation d'exemples où l'élève a déjà un schéma avec les procédures pour résoudre le problème.

Problèmes ouverts

- Nous posons un problème pour chercher, pour mettre l'élève dans une situation comparable à celle du mathématicien et renforcer des compétences méthodologiques (s'organiser, formuler des hypothèses et les tester, argumenter)
- Nous formulons des énoncés courts n'induisant ni la méthode, ni la solution, mais dans un domaine familier des élèves

Différenciation

Proposition 1: A juice seller sells juice in small, medium and large glasses. The cost of a small glass is Rs 7, the cost of a medium glass is Rs 10 and the cost of a large glass is Rs 12. The number of medium glasses of juice sold was twice the number of small glasses of juice sold. The number of large glasses of juice sold was 20 more than the medium glasses of juice sold.

Given that Rs 2790 was received from the sale of the juice, find the total number of glasses of juice sold.

Plusieurs stratégies

THE DOCKS

S M L

Ps

$$10 \times R57 + (10 \times 2) \times R510 + (10 \times 2) + 20 \times R512 = 1070$$

$$20 \times R57 + (20 \times 2) \times R510 + (20 \times 2) + 20 \times R512 = 1260$$

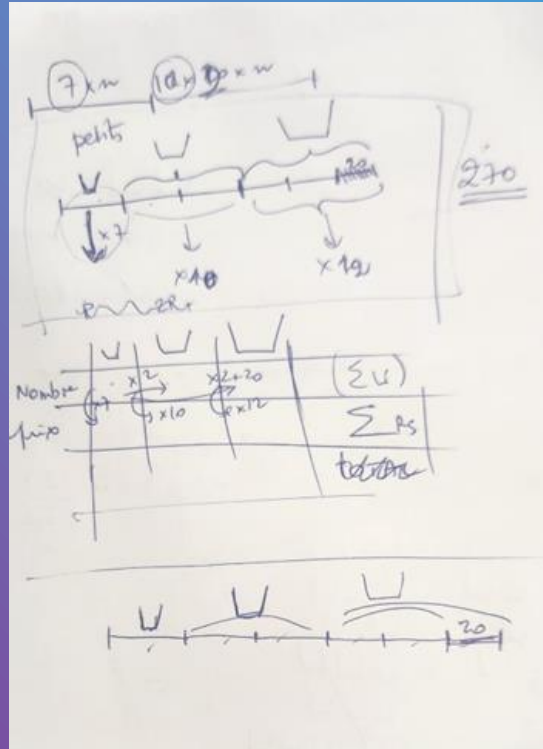
$$30 \times R57 + (30 \times 2) \times R510 + (30 \times 2) + 20 \times R512 = 1770$$

$$40 \times R57 + (40 \times 2) \times R510 + (40 \times 2) + 10 \times R512 = 2160$$

$$50 \times R57 + (50 \times 2) \times R510 + (50 \times 2) + 20 \times R512 = 2700$$

$$\text{Total} = 50 + 50(2) + 50(2) + 20$$

$$= 50 + 100 + 120$$

$$= 270$$


THE DOCKS

S = $\frac{1}{2}m$
L = $m + 20$
m = m

Total Subso:

$$\frac{1}{2}m \times 7 = 3.5m$$

$$(m + 20) \times 12 = 12m + 240$$

$$m \times 10 = 10m$$

$$25.5m + 240 = 2790$$

$$25.5m = 2790 - 240$$

$$m = \frac{2790 - 240}{25.5} = 100$$

$$S = \frac{1}{2} \times 100 = 50$$

$$L = 100 + 20 = 120$$

$$270$$

Plusieurs stratégies

THE DOCKS

Small = Rs 7
Medium = Rs 10
Large = Rs 12

120

7	10	12
↓	↓	↓
$\frac{y}{2}$	y	y+20

$$7\left(\frac{y}{2}\right) + 10(y) + 12(y+20) = 2790$$

$$\frac{7y}{2} + 10y + 12y + 240 = 2790$$

$$25.5y = 2550$$

$$y = \frac{2550}{25.5}$$

$$= 100$$

% = 50 y = 100 y+20 = 120

total = 270

25.5

THE DOCKS

Small	Medium	Large
Rs 7	Rs 10	Rs 12
↓	↓	↓
x	2x	2x+20

Money received = Rs 2790

$$7x + 10(2x) + 12(2x+20) = 2790$$

$$7x + 20x + 24x + 240 = 2790$$

$$51x = 2550$$

$$x = 50$$

Small = 50
Medium = 2(50) = 100
Large = 2(50)+20 = 120

Total = 50 + 100 + 120 = 270

Reformulation

Proposition 2 :

A juice seller sells juice in small, medium and large glasses.

The cost of a small glass is Rs 7, the cost of a medium glass is Rs 10 and the cost of a large glass is Rs 12.

The number of medium glasses of juice sold was twice the number of small glasses of juice sold.

The number of large glasses of juice sold was 20 more than the medium glasses of juice sold.



Given that Rs 2790 was received from the sale of the juice, find the total number of glasses of juice sold.

Reformulation

Proposition 3:

A juice seller sells juice as follows

	Small	Medium	Large
Price	Rs 7	Rs 10	Rs 12
Quantity	x	$2x$	$2x+20$

Given that Rs 2790 was received from the sale of the juice, find the total number of glasses of juice sold.

Reformulation

Proposition 4 :

A juice seller sells juice in small, medium and large glasses.

The cost of a small glass is Rs 7, the cost of a medium glass is Rs 10 and the cost of a large glass is Rs 12.

The number of small glasses sold was 50.

The number of medium glasses of juice sold was twice the number of small glasses of juice sold.

The number of large glasses of juice sold was 20 more than the medium glasses of juice sold.

Given that Rs 2790 was received from the sale of the juice, find the total number of glasses of juice sold.

Déroulement d'une séance

- L'enseignant donne le problème sur une feuille de papier aux élèves.
- Pendant 7 minutes, personne ne parle et tout le monde réfléchit à une stratégie pour résoudre le problème.
- Ensuite, l'enseignant regroupe les élèves en pairs pour un partage de 6 minutes
- L'enseignant fait un retour en grand groupe et on fait la mise en commun.
- Ceux qui ont la bonne réponse vont tout de suite expliquer à la classe la procédure. Une autre question est donnée à ceux qui ont déjà complété.
- Pour celui qui ne comprend pas la question, l'enseignant utilise la suggestion 3 ou 4.
- L'enseignant donne le temps de retravailler la question en solo en 7 minutes.

3

Bilan

Les retombées positives

- On fait les élèves travailler en groupe, ce qui permet un échange d'idées. Cela permet aussi de réfléchir ensemble et d'avancer dans la résolution des problèmes.
- Travailler en groupe permet aussi de trouver plusieurs procédures et plusieurs solutions.

Les défis

- Le plus grand défi c'est le temps! Cela prend du temps pour la préparation, prend du temps pour mettre en commun et pour trouver la solution. C'est le temps pris dans le syllabus.
- Cette façon de travailler peine à trouver sa place car nos enseignants ne sont pas tous forcément formés pour travailler ainsi ou sinon se retrouve en difficultés pour mettre en œuvre étant donné les contraintes qu'ils ont (e.g. nombre d'élèves en classe, temps, cursus à compléter...).

4

Recommandations

- Faire découvrir la nécessité de quelque chose, par exemple de l'algèbre au lieu de juste remplacer par des variables.
- Utiliser des situations pertinentes pour introduire les équations.
- Développer plus les compétences de l'apprenant au lieu de se contenter d'une habilité technique.
- Organiser la classe de façon différente en prenant en compte les potentialités de tout un chacun.

- Mettre différents temps d'apprentissage dépendant des élèves.
- Prévoir ,dès le départ, des activités adaptées aux élèves les plus en difficulté (ou les plus rapides) : différenciation ne signifie pas uniquement remédiation après coup.
- Développer la vigilance à ne pas réduire l'activité des élèves par des découpages successifs et engager tous les élèves dans des raisonnements permettant le savoir visé.