

Résolution de problèmes au cycle 3

Circonscription de Grenoble 4
2007-2008

Evelyne Touchard
Conseillère pédagogique

Objectifs de l'animation pédagogique

n Module de 3x 3h

- Vivre et analyser une démarche de problèmes pour chercher à partir d'un atelier Math à modéliser
- Distinguer les différentes situations de résolution de problèmes (voir démarche)
- Tester une séquence avec les élèves
- Connaître le dispositif des défis Math Isère
- Analyser les pratiques, mutualiser les outils (programmation de cycle)
- Travailler sur la liaison CM2/6ème

La résolution de problèmes

- n La résolution de problèmes permet à l'élève de construire du sens à 2 niveaux bien différents :
 - Le sens de l'activité mathématique en général (que veut dire chercher un problème ?)
 - Le sens de cette activité (quels notions ou concepts sont visés dans ce problème ?)

Chercher un problème

Les deux sens du mot chercher :

- chercher ses clés pour les *retrouver*.
- chercher une clé qui permette d'ouvrir une porte : *fabriquer* une clé

Chercher un problème, c'est **fabriquer la solution**.

Le PROBLEME OUVERT ou PROBLEME DE RECHERCHE va aux élèves permettre d'en prendre conscience. ([la résolution de problèmes](#), CR de stage – BCU n° 90 équipe ERMEL)

Les caractéristiques du problème ouvert

- n Énoncé court, ne posant pas de problème de compréhension.
- n Énoncé n'induisant ni la méthode, ni la solution.
- n Ne relève pas d'application de connaissances directes.
- n Ne débouche pas directement sur un apprentissage nouveau.

Le problème ouvert, pourquoi ?

- § Chercher une solution originale, personnelle.
- § Mettre l'accent sur des objectifs spécifiques, d'ordre méthodologique : essayer, organiser sa démarche, mettre en oeuvre une solution originale, en mesurer l'efficacité, argumenter à propos de sa solution ou de celle d'un autre...
- § Prendre en compte et valoriser les différences entre élèves: la diversité des stratégies permet l'échange, la confrontation et le débat.
- § Permettre à l'enseignant de faire connaître aux élèves ses attentes en matière de résolution de problèmes : il s'agit de chercher plutôt que de trouver rapidement en essayant d'appliquer directement des connaissances déjà étudiées.

Le problème ouvert, comment ?

La difficulté ne doit pas résider dans la compréhension de la situation.

- Commencer la recherche que lorsque les termes et l'enjeu du problème sont appropriés par tous les élèves.

La phase de recherche doit appartenir aux élèves.

- Les interventions de l'enseignant doivent se limiter à des encouragements, des réponses à des questions portant strictement sur la compréhension de l'énoncé.

La mise en commun est avant tout une phase d'échanges et de débat autour des solutions proposées par les élèves.

- Autour d'affiches ou transparents réalisée par les élèves à l'issue de leur recherche.

La même situation peut être proposée à nouveau aux élèves

- Permettre à certains élèves d'essayer une solution qu'ils n'ont pas élaborée eux-mêmes.

Un même problème peut être, à des moments différents:

- PROBLEME OUVERT,
- SITUATION PROBLEME ou
- PROBLEME D'APPLICATION.

« J'ai 250 œufs. Combien de boîtes de 6 sont nécessaires pour les ranger ? »	CE1 : Problème Ouvert	Les enfants ne connaissent pas la division et je ne vais pas l'enseigner cette année. Ils sont face à un défi intellectuel qu'ils doivent relever. Ils vont utiliser différentes procédures personnelles : dessin, calculs partiels...
	CM1 : Situation Problème	Ils ne connaissent pas encore la division et je veux l'introduire par ce problème. L'analyse portera sur les procédures utilisées et leurs limites : partages successifs, groupements, utilisation de tables de multiples...
	6 ^{ème} : Problème d'application	La division a été étudiée. Les enfants sont censés reconnaître un problème de division et utiliser la technique opératoire pour le résoudre.

Procédures personnelles et Procédures expertes

§ Procédures personnelles

L'élève ne connaît pas encore l'opération nécessaire. Il cherche une solution en tâtonnant, en faisant un dessin, en mimant l'action, à partir de matériel.

§ Procédures expertes

L'élève utilise les opérations mathématiques adaptées à la situation.

DEMARCHE DE RESOLUTION DE PROBLEMES EN MATHEMATIQUES

- Mise en situation à partir:
 - d'objets concrets ; jeux de cartes, pions...
 - d'un énoncé (oral ou écrit)
 - d'une situation de la vie de la classe / vie courant
 - d'un défi

à

Formulation du problème à résoudre

DEMARCHE DE RESOLUTION DE PROBLEMES EN MATHEMATIQUES

Différents sortes de problèmes peuvent être proposés

à

Problèmes d'application ou réinvestissement	Problèmes d'intégration ou de synthèse	Situations-problèmes	Problèmes ouverts
Problèmes destinés à permettre le réinvestissement de connaissances déjà travaillées, à les exercées.	Problèmes plus complexes dont la résolution nécessite la mobilisation de plusieurs catégories de connaissances	Problèmes dont la résolution vise la construction d'une nouvelle connaissance.	Problèmes centrés sur le développement des capacités à chercher : en général, les élèves ne connaissent pas la solution experte.

DEMARCHE DE RESOLUTION DE PROBLEMES EN MATHEMATIQUES

2. Prise en compte de ce que savent les élèves

n **temps de recherche individuelle** : les élèves s'appuient sur leurs connaissances préalables pour trouver des solutions

n **temps de recherche en groupe** : échanges et mise en forme d'affiche pour communiquer

à
Formulation de procédures à tester

DEMARCHE DE RESOLUTION DE PROBLEMES EN MATHEMATIQUES

selon la nature du problème et les objectifs d'apprentissage visés, les élèves feront appel à des procédures personnelles et/ou expertes :

Procédures personnelles	Procédures expertes
Utilisation de manipulations concrètes, dessins, schématisation de la situation, dénombrement...	Utilisation des opérations mathématiques étudiées

DEMARCHE DE RESOLUTION DE PROBLEMES EN MATHEMATIQUES

3. Mise en commun des procédures

n Présentation et débat autour des différentes procédures trouvées dans les groupes.

Par la confrontation et la comparaison, l'échange et l'argumentation les élèves valident les propositions. Le maître questionne, interpelle, incite à argumenter.

DEMARCHE DE RESOLUTION DE PROBLEMES EN MATHEMATIQUES

4. Synthèse

n Conclusion de la séance

Le maître aide les élèves à **organiser et structurer les connaissances, les procédures intéressantes et les comportements essentiels qui ont été élaborés**

Ressources en ligne

n Problèmes ouverts, problèmes pour chercher : article de GN n° 51 http://www.crdp.ac-grenoble.fr/imel/nx/n51_6.htm

n Document d'accompagnement « problèmes pour chercher »
http://www.eduscol.education.fr/D0048/pb_po_ur_chercher.pdf

The screenshot shows a web browser displaying the website '38 Sciences & Maths en Isère'. The page has a header with the site name and a navigation menu. A search bar is visible, and there are links for 'Accueil du site', 'Actualités', 'Plan du site', and 'Espace rédacteurs'. The main content area features a large orange banner with the number '38' and the text 'Sciences & Maths en Isère'. Below this, there are sections for 'Tout sélectionner', 'Rechercher', and 'Réactions aux articles'. The footer contains contact information for the 'Académie Grenoble' and the URL 'http://www.ac-grenoble.fr/groupe/sciences/spip.php?rubrique2'.

[Accueil](#)
[Actualités Scéram](#)
[C.D.D.P. pratique](#)
[Librairie](#)
[Médiathèque](#)
[T.I.C.E.](#)
[Math'Isère](#)
[Forum aux questions \(FAQ\)](#)
[Concours Math'Isère 2006/2007](#)
[Concours Math'Isère 2007/2008](#)

Vous êtes ici : Accueil > Math'Isère

Math'Isère
 défi départemental de mathématiques cycle3/6ième

[Règlement](#)
[Contact](#)
[Inscription](#)
[Les épreuves](#)
[Classes inscrites](#)
[Glossaire](#)
[Faire aux questions](#)

<http://www.crdp.ac-grenoble.fr/cddp38/spip.php?rubrique54>

Ce projet d'activités se déroulera sur une année scolaire et s'inscrit parfaitement dans les priorités éducatives an par Monsieur l'Inspecteur d'Académie de l'Isère ; à savoir la liaison écoles/colleges.

Le concours Math'Isère vous attend à nouveau en 2007/2008.

Objectifs

Ce travail permet de :

- mettre les élèves en situation de recherche de façon autonome ;
- élaborer des procédures de résolutions personnelles ;
- émettre des hypothèses, élaborer une démarche de résolution, vérifier, argumenter, chercher à convaincre, et utiliser, enrichir le langage spécifique aux mathématiques (vocabulaire, schémas, graphiques...);
- lire en mathématiques en s'adaptant à la diversité des formes d'énoncés de problèmes ;
- confronter les élèves à des problèmes de recherche pour lesquels différents types de démarches qui favorisent l'initiative, l'imagination et l'autonomie sont possibles ;
- placer les élèves dans un contexte inhabituel qui valorise le travail en équipe, qui les implique dans un esprit de coopération et non de rivalité.

Pendant leur participation, les élèves devront :

- émettre des hypothèses, faire des choix, contrôler des réponses ;
- argumenter, communiquer leurs démarches ;
- apprendre la gestion du temps.

Public concerné

Ecoles élémentaires (classes de CM1 et CM2) et collèges (classes de 6ème) du département de l'Isère soit un total

Présentation
 [Le défi en cours](#)
[Les anciens défis](#)
[Aide](#)
[Echanges](#)

http://www.crdp.ac-grenoble.fr/defi/07_08/2/defi_1.htm

DEFI N°2 :
ENIG' MATH' TIC

Ce Défi est le deuxième de l'année 2007-2008.

- Du 19 novembre 2007 au 19 janvier 2008
(correcteurs jusqu'au 26 décembre 2008)

Si vous connaissez les Défis, choisissez directement votre niveau ci-dessous.

Si vous découvrez le site, nous vous conseillons de lire au préalable le contenu de l'onglet "Présentation".
 Désormais une seule adresse mail pour contacter l'équipe des Défis :
defi@crdp.ac-grenoble.fr

[Niveau débutant](#)
[Niveau avancé](#)

<http://www-leibniz.imag.fr/LAVALISE/debutval.php>

la valise



mathématiques à modeler