

Résolution de problèmes cycle 3

Accompagnement projet résolution de problèmes par le référent mathématiques de circonscription en cycle 3.

Informations générales



Objectif

Projet de 5 semaines pour améliorer les compétences des élèves en résolution de problèmes en travailler les éléments suivants :

- **comprendre l'énoncé**
- **identifier ce que l'on cherche (modéliser)**
- **choisir la bonne opération**
- **travailler les problèmes complexes**



Relation avec les programmes

■ Cycle 3 - Programme 2018

- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures.
- Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.
- Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthésages,
- Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.
- Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.



Auteur

S. PAGNIEZ



Licence

Créative Commons - liberté de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public sous conditions : citation de la paternité, pas d'utilisation commerciale, pas de modification.

Déroulement des séances

- **Séance 1** : Séance 1 (75 min)
- **Séance 2** : Variations (20 min)
- **Séance 3** : Variations (20 min)
- **Séance 4** : Problème complexe (35 min)
- **Séance 5** : Prolongements (16 min)

1

Séance 1



Objectif(s) de séance

Séance autour d'un problème prototypique : Activités centrées sur la compréhension de l'énoncé, la modélisation en collectif.

75 minutes
(6 phases)

1. Présentation de la séance et du problème

(collectif) | découverte | **5 min.**

Cette étape vise à présenter aux élèves le contenu de la séance et le problème du jour ; un problème prototypique choisi pour représenter une catégorie de problème particulière.

L'énoncé est présenté aux élèves sous forme écrite et orale.

2. Compréhension de l'énoncé

(collectif) | découverte | **10 min.**

Cette étape a pour objet de favoriser la compréhension de l'énoncé. L'enseignant peut utiliser différentes procédures : la reformulation, le mime, la mise en scène avec du matériel, la représentation avec des objets symboliques...

Les élèves doivent être acteurs dans cette phase, ils doivent vivre la situation pour s'en imprégner et la comprendre.

3. Modélisation

(individuel) | recherche | **10 min.**

Cette étape a pour but de modéliser le problème : c'est à dire à traduire l'énoncé en langage mathématique. Pour cela, on demande aux élèves de représenter la situation sous la forme d'un schéma, d'un dessin en faisant apparaître les données de l'énoncé. L'enseignant vient étayer la réflexion des élèves en difficulté en utilisant des questions heuristiques pour aider l'élève à se représenter les éléments constitutifs du problèmes.

4. Résolution du problème

(individuel) | recherche | **15 min.**

Les élèves sont placés en situation de recherche pour résoudre le problème donné et formuler leur réponse.

5. Bilan du problème

(collectif) | mise en commun / institutionnalisation | **20 min.**

Les réponses sont confrontées, analysées, argumentées par les élèves ou groupes d'élèves.

L'enseignant reformule les étapes importantes de la résolution et aide les élèves à formaliser les questions heuristiques qui soutiennent la modélisation du problème.

Trace écrite : institutionnaliser les questions heuristiques, le modèle et la catégorie du problème.

6. Résolution d'un problème similaire

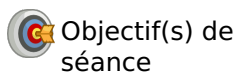


(individuel) | entraînement |



15 min.

L'enseignant propose aux élèves une variation du problème prototypique précédemment résolu.

Variations





Objectif(s) de séance

Réinvestir la séance 1
Résoudre des problèmes d'une même catégorie : travail par analogie pour favoriser la mémorisation d'un modèle.**20 minutes**
(2 phases)**1. Présentation de la séance***(collectif)* | découverte |  **5 min.**



L'enseignant présente les énoncés des problèmes sous formes écrites et orales. Il propose aux élèves des variations du problème résolu en séance 1 en utilisant la multiprésentation (proposer en même temps plusieurs problèmes similaires dans des champs conceptuels différents (école, vie de l'élève, vie quotidienne)).

2. Résolution des variations*(individuel)* | recherche |  **15 min.**

Mise en activité de recherche. L'enseignant étaye la réflexion des élèves en difficulté : reformulation de l'énoncé, questions heuristiques, prise en charge d'une partie de la modélisation...

3**Variations** Objectif(s) de séance**Réinvestir la séance 1**
Résoudre des problèmes d'une même catégorie : travail par analogie pour favoriser la mémorisation d'un modèle. **20 minutes**
(2 phases)**1. Présentation de la séance** (collectif) | découverte |  **5 min.**

L'enseignant présente les énoncés des problèmes sous formes écrites et orales. Il propose aux élèves des variations du problème résolu en séance 1 en utilisant la multiprésentation (proposer en même temps plusieurs problèmes similaires dans des champs conceptuels différents (école, vie de l'élève, vie quotidienne)).

2. Résolution des variations (collectif) | recherche |  **15 min.**


Mise en activité de recherche. L'enseignant étaye la réflexion des élèves en difficulté : reformulation de l'énoncé, questions heuristiques, prise en charge d'une partie de la modélisation...

4

Problème complexe

 Objectif(s) de séance

Réinvestir les séances précédentes
Résoudre des problèmes d'une même catégorie : travail par analogie pour favoriser la mémorisation d'un modèle.


 **35 minutes**
(3 phases)

1. Présentation de la séance

 (collectif) | découverte |  **5 min.**



L'enseignant présente l'énoncé du problème sous formes écrites et orales. Il propose aux élèves un problème complexe mettant en jeu les modèles des problèmes abordés précédemment.

2. Résolution des variations

 (collectif) | recherche |  **20 min.**

Mise en activité de recherche. L'enseignant étaye la réflexion des élèves en difficulté : reformulation de l'énoncé, questions heuristiques pour distinguer les différentes étapes du problème, prise en charge d'une partie de la modélisation...

3. Bilan de la séquence



 (collectif) | mise en commun / institutionnalisation |  **10 min.**

Cette phase a pour objectif d'institutionnaliser les procédures utilisées au cours de la résolution des problèmes de la semaine (questions heuristiques, modèle...)

Au fur et à mesure de la résolution de différentes catégories de problèmes, les problèmes complexes pourront associer différentes catégories au sein d'un même problème.



5

Prolongements

 Objectif(s) de séance**Résoudre des problèmes d'une même catégorie : travail par analogie pour favoriser la mémorisation d'un modèle.** **16 minutes**
(2 phases)**1. Les variations de problèmes** (individuel) | réinvestissement |  **1 min.**

L'enseignant présente un ensemble de plusieurs problèmes basiques à résoudre.

La seconde partie de la tâche consiste à identifier le point commun de l'ensemble des problèmes (catégorie de problème, type de recherche, type d'opération)

2. Ecriture d'énoncés de problèmes (individuel) | réinvestissement |  **15 min.**

Rédiger l'énoncé d'un problème à destination d'un tiers (élèves, groupe, classe...). L'activité d'écriture peut prendre appui sur un support : modèle de problème, situation vécue, images (Maths en vie).