

LA RÉOLUTION DES PROBLÈMES MATHÉMATIQUES

I - Méthodologie de la résolution d'un problème

1) Matériel

Énoncé écrit au tableau

2) Démarche

a) Compréhension

Lecture silencieuse de l'énoncé préalablement écrit au tableau.

Lecture à haute voix

Compréhension de l'énoncé. (De quoi s'agit-il).

Schématisation du problème si possible.

b)-Analyse du problème

Compréhension de la situation qui fait problème : Sous forme socratique, partir des données pour déduire ou induire d'autres renseignements non explicités.

Exemple : que me demande-t-on ? Que dois-je connaître pour répondre à cette question ? Ai-je toutes les données ? Comment trouver les données manquantes ? Quelles opérations dois-je poser ?

Recherche des relations puis des opérations à effectuer.

c) Application ou résolution écrite (travail de synthèse)

Solution claire avec précision des termes.

Opérations à poser, à effectuer dans la colonne des opérations.

d) Correction

Collective (au tableau)

Individuelle (sur les cahiers)

Contrôle du maître.

e) Evaluation

Pourcentage de réussite, d'échec : décision à prendre.

II- Exemples de fiches de résolution de problèmes.

1) Selon la technique synthétique ou progressive.

Thème : la résolution des problèmes mathématiques

Titre : la résolution des problèmes selon la technique synthétique ou progressive

Objectif : à l'issue de la séance, l'élève doit être capable de calculer le bénéfice total à partir de la méthode progressive

Matériel : Un commerçant achète 115 poulets dans un village éloigné, à raison de 1500F l'unité. Il dépense ensuite 1500 F pour les frais. Il revend à Ouagadougou chaque poulet à 2000 F.
- Quel bénéfice total réalise le commerçant ?

Déroulement :

a) compréhension

***lecture silencieuse** : inviter les élèves à lire silencieusement le problème

***Lecture à haute voix** : le maître et les élèves lisent le texte à haute voix

***Compréhension de l'énoncé**

De qui parle-t-on dans le texte ? Le texte parle d'un commerçant

Que fait le commerçant ? Il achète des poulets dans un village

Où les revend-t-il ? Il les revend à Ouagadougou

b) analyse du problème

- **De qui parle – t – on dans ce problème ?** D'un commerçant.
- **Qu'a – t – il fait ?** Il a acheté des poulets.
- **Combien de poulets a-t-il achetés ?** Il a acheté 115 poulets
- **Quel est le prix d'achat d'un poulet ?** Le prix d'un poulet est de 1500f
- **Que peut – on calculer ?** Le prix d'achat total.
- **Que fait le commerçant après avoir acheté les 115 poulets ?** Le commerçant a dépensé pour le transport et d'autres frais.
- **Combien de francs a-t-il dépensés pour les frais ?** Il a dépensé 1500f pour les frais.
- **Que pouvons – nous calculer maintenant que nous connaissons le prix d'achat total et les frais ?** Connaissant le prix d'achat total et le total des frais, nous pouvons calculer le prix de revient.
- **Que fait le commerçant de ses poulets ?** Il les revend à Ouagadougou.
- **A combien vend- t- il chaque poulet ?** Il vend chaque poulet à 2000 F.
- **Que peut – on alors calculer ?** On peut calculer le prix de vente total.
- **Comment allons-nous le calculer ?** Nous allons multiplier le prix de vente d'un poulet par le nombre de poulets vendus.
- **Peut – on maintenant calculer le bénéfice total ?** Nous pouvons le calculer parce que nous avons le prix de revient total et le prix de vente total.
- **Comment allons-nous le calculer ?** Pour calculer le bénéfice total, nous ferons la différence entre le prix de revient total et le prix de vente total.

c) Application ou résolution écrite (travail de synthèse)

- Solutions claires avec précision des termes (formulation claire des phrases des opérations et précision des opérations devant conduire aux résultats)
- Opérations à poser, à effectuer dans la colonne des opérations
- résultats à porter lisiblement dans la colonne des résultats

d) Correction/contrôle

Collective au tableau et individuelle sur les ardoises

e) Evaluation : pourcentage de réussite à calculer et décision à prendre

2) Selon la technique analytique ou régressive

Thème : la résolution des problèmes selon la technique analytique ou régressive

Titre : l'initiation aux techniques de résolution de problèmes

Objectif : à l'issue de la séance, l'élève doit être capable de calculer le bénéfice total à partir de la méthode régressive

Matériel/problème : Un commerçant achète 115 poulets dans un village éloigné, à raison de 1500F l'unité. Il dépense ensuite 1500 F pour le transport et les autres frais. Il revend à Ouagadougou chaque poulet à 2000f.

- Quel bénéfice total réalise le commerçant ?

Déroulement :

a)compréhension

***lecture silencieuse** : inviter les élèves à lire silencieusement le problème

***Lecture à haute voix** : le maître et les élèves lisent le texte à haute voix

***Compréhension de l'énoncé**

De quoi parle le texte ? Le texte parle d'un commerçant

Que fait le commerçant ? Il achète des poulets dans un village

Où les revend-t-il ? Il les revend à Ouagadougou

b) analyse du problème

- **Que me demande- t – on ?** On me demande le bénéfice total.
 - **Que me faut – il pour trouver le bénéfice total ?** Il me faut le prix de revient total et le prix de vente total.
 - **Est-ce que je dispose du prix de revient et du prix de vente total ?** Non, Ils ne sont pas donnés dans le problème.
 - **Que dois-je faire alors ?** Je dois calculer les prix totaux de revient et de vente.
 - **Comment doit-on les calculer ?** Pour calculer le prix de revient total, je fais la somme du prix d'achat total et du total des frais. Pour calculer le prix de vente total, je multiplie le prix de vente d'un poulet par le nombre de poulets.
 - **Qu'est-ce que je commence donc à chercher ?** Je commence donc à calculer le prix d'achat total des poulets.
- Dès cette dernière question, nous remonterons pas à pas jusqu'à déboucher sur le résultat final.

c)application ou résolution écrite (travail de synthèse)

- Solutions claire avec précision des termes (formulation claire des phrases des opérations et précision des opérations devant conduire aux résultats)
- Opérations à poser, à effectuer dans la colonne des opérations
- résultats à porter lisiblement dans la colonne des résultats

d) correction/contrôle

Collective au tableau et individuelle sur les ardoises

e) **Evaluation** : pourcentage de réussite à calculer et décision à prendre

Remarque : Choix des problèmes

Le problème choisi sera fonction de l'objectif poursuivi et des conditions d'apprentissage. Ces conditions sont le développement intellectuel et les connaissances mathématiques des apprenants, comme pré acquis. Les problèmes proposés dans les manuels (livres) de calcul sont des sources où le maître puise avec discernement des exercices adaptés aux élèves et aux leçons.

Les meilleurs problèmes sont ceux que le maître a, lui – même composés et améliorés d'année en année suivant les techniques nouvelles des sciences de l'éducation que proposent les revues et livres pédagogiques, recyclages et innovations. Les résultats des problèmes élaborés par le maître ou pris dans les livres et adaptés doivent être vraisemblables et non pas contradictoires avec la nature des choses et les usages de la vie. Le maître doit proposer des énoncés variés. Il doit proposer des problèmes où l'on trouve le plus possible des significations que peut prendre par exemple une même opération dans les situations différentes. Les problèmes ouverts et les problèmes composés par les élèves eux – mêmes sont des exercices à encourager dans nos classes.

Exo d'entraînement :

- 1) Dans le processus de son enseignement des mathématiques, le maître utilise plusieurs types de problèmes.
 - Citez-en trois que vous connaissez.
- 2) Citez trois difficultés liées à l'enseignement de la résolution des problèmes mathématiques et proposez trois solutions.
- 3) Un auteur pédagogique affirme « **Le problème est la clé de voûte de l'enseignement de l'arithmétique à l'école primaire.** »

Justifiez cette affirmation à l'aide de trois (3) arguments et tirez-en trois (3) conséquences pédagogiques. (10 lignes maximum).

