

A Les problèmes "pour chercher" : quelle mise en œuvre en classe ?

I Une possibilité : séance collective

1°) Présentation (orale, écrite, illustrée matériellement,...) **du problème** en expliquant bien de quoi il s'agit (problème "non traditionnel", énigme,...)

- l'enseignant choisit un problème "pour chercher" adapté (le problème doit être "ouvert" pour les élèves mais pas pour l'enseignant...) et vérifie la bonne compréhension de la situation (la difficulté ne doit pas résider dans la compréhension de la situation)

2°) Phase de recherche individuelle de courte durée pour permettre à chaque élève de bien s'approprier la situation

3°) Phase de recherche en petits groupes débouchant sur l'élaboration et la rédaction d'une solution commune (affiche, transparent, etc.)

- l'enseignant organise les groupes, relance un groupe "en panne" sans donner trop d'indications

- pour éviter que certains élèves restent passifs, on peut prévenir que le rapporteur ne sera désigné qu'en fin de recherche et que tout élève devra être capable de présenter le travail de son groupe

- l'enseignant observe le travail des groupes, en particulier pour recueillir des informations qui l'aideront à préparer la phase de mise en commun

4°) Phase de mise en commun : présentation des solutions par des rapporteurs, débat et validation ou invalidation des solutions proposées

- cette phase peut éventuellement être différée à la séance suivante pour permettre à l'enseignant d'analyser les productions

- pour qu'il y ait un enjeu à débattre, il semble intéressant de ne pas commencer par les solutions correctes mais, dans certains cas, ce n'est pas le résultat qui est le véritable enjeu mais plutôt la façon de l'obtenir ; on peut alors dès le début se mettre d'accord sur ce résultat à partir d'une production correcte puis faire porter le débat sur les méthodes)

- si on ne peut étudier toutes les productions, on peut, pour chaque solution examinée, demander aux élèves de dire qui a utilisé la même méthode que celle qui est présentée

- l'enseignant favorise les échanges entre élèves en les organisant et s'assure que le débat se fait selon des règles compatibles avec un débat mathématique

- les erreurs ne sont pas occultées

- si la validation ou l'invalidation des solutions proposées n'a pu être faite par les élèves lors du débat, c'est l'enseignant qui s'en occupe

- l'enseignant fait une synthèse et reformule éventuellement certaines procédures

5°) Conclusion : on peut demander aux élèves de recopier l'énoncé et de choisir de recopier la stratégie de résolution qu'ils comprennent le mieux

6°) Une situation analogue peut être proposée aux élèves (avec des nombres différents par exemple)

Remarque : le débat peut aussi être la source d'apprentissages concernant l'oral (comment faire pour donner son avis ? interrompre ? demander de répéter ? exprimer son désaccord ? etc.)

II Une autre possibilité : problèmes "pour chercher" en libre service (dans le coin mathématique s'il existe)

B Quelques points auxquels il me semble souhaitable d'être attentif lors des débats sur les résolutions de « problèmes pour chercher » :

1°) Le **problème** doit être « **ouvert** » **pour les élèves** (il semble difficile de demander aux élèves de prouver quelque chose dont ils sont persuadés avant de chercher) mais **pas pour l'enseignant !**

2°) Après avoir défini des objectifs, le **choix du problème « pour chercher » est important :**

Les élèves peuvent-ils s'engager facilement dans la résolution ?

Peuvent-ils faire des essais ? émettre des conjectures ?

Les élèves ne risquent-ils pas de produire tous la même conjecture ?

Les élèves ont-ils les moyens de prouver que leurs conjectures sont vraies ou fausses ?

3°) Lors du débat, le **rôle du maître est de :**

s'assurer que le débat se fait selon des règles compatibles avec un débat mathématique (règles à construire éventuellement avec les élèves) (exemples : les propositions de tous peuvent être remises en question, on ne débat que sur des propriétés clairement énoncées, on ne cherche pas à deviner ce qu'attend le maître, les bons élèves n'ont pas systématiquement raison, on ne s'oppose pas à une personne mais à une proposition, etc.)

faire exprimer plus clairement une idée, faire reformuler par d'autres, demander de se justifier, d'explicitier (sans dire trop vite si c'est vrai ou faux)

rappeler des savoirs connus

être le garant du temps

conclure (si les élèves se sont mis d'accord, l'enseignant doit l'entériner ou négocier l'abandon ou l'amendement ; si les élèves ne sont pas parvenus à un accord, l'enseignant doit intervenir pour reconnaître les preuves acceptables et rejeter les autres ; si les élèves ne parviennent pas à une solution, l'enseignant propose une solution)

Etc.

4°) Le débat doit aussi être l'occasion de **conforter des apprentissages au niveau de l'oral** : Comment faire pour

donner son avis ?

interrompre ?

demander de répéter ?

exprimer son désaccord ?

etc.