

Analyse d'erreurs - remédiation

I- INTRODUCTION

Dans l'apprentissage des mathématiques, les erreurs sont fréquentes. Celles qui nous intéressent ici sont les erreurs communes qui se reproduisent chez beaucoup de nos élèves et dont la répétition ne s'explique pas par l'étourderie ou la paresse.

Il est bon de connaître la conception (ou représentation) que l'élève se fait d'une notion ou de ses préacquis pour comprendre l'origine des erreurs qu'il commet avant de pouvoir y remédier efficacement. Pour se faire une idée de la représentation de l'élève, quelques procédés (non exhaustifs) peuvent être utilisés:

1°) Tests d'évaluation

Les tests d'évaluation et les entretiens permettent par les réponses des élèves aux questions posées de situer l'origine de ses difficultés.

2°) Entretiens directs avec l'élève

3) Conceptogramme

Le conceptogramme revient à demander à l'élève de donner (par exemple):

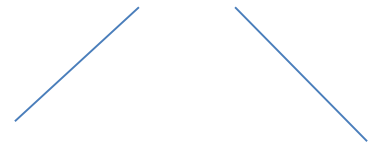
- cinq représentations (dessins, images, propriétés, phrase) qui évoquent pour lui exactement la notion
- cinq représentations qui évoquent à peu près la notion
- cinq représentations qui évoquent le moins la notion

Les deux premières permettent de conjecturer sur ce que l'élève fait fonctionner quand il pense à la notion. La dernière peut permettre de situer le blocage.

Exemple: Si un élève dit que la figure ci-contre évoque le moins la notion d'orthogonalité on peut émettre des hypothèses sur l'origine du blocage.

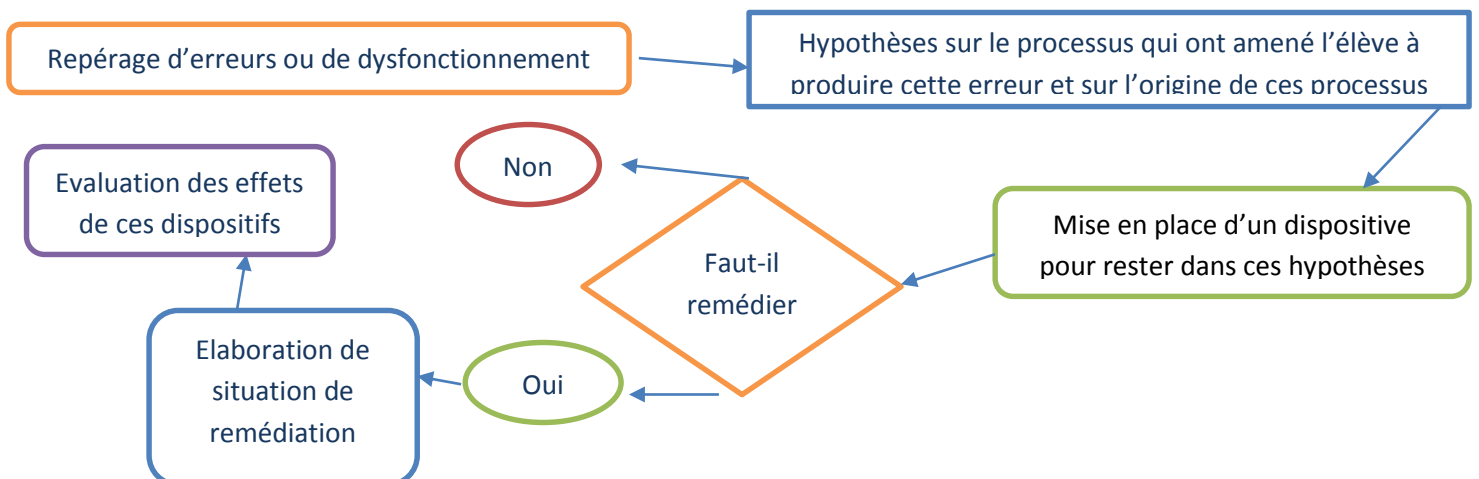
Par exemple:

- la représentation qu'il se fait des droites : limitées aux segments représentés
- l'orthogonalité: limitées aux droites verticales et horizontales, etc.



L'interprétation du conceptogramme permet au professeur de se donner une première idée sur les conceptions de l'élève. Il faudra ensuite vérifier par un test ou un entretien l'adéquation entre l'idée du professeur et les représentations réelles de l'élève. Une fois cela établi, des activités de remédiation seront élaborées pour remettre le bon concept et le faire fonctionner de manière pratique.

II- PROCESSUS DE REMEDIATION (Michel Mante)



III- EXEMPLE (droites perpendiculaires en 6^e)

A- Analyse

Un test d'évaluation sur les droites perpendiculaires où l'on demande aux élèves de cocher les figures représentant des droites perpendiculaires dans les dessins ci-dessous révèle par ordre décroissant que les figures 1 et 4 représentent des droites perpendiculaires pour la majorité des élèves, le pourcentage diminue pour la figure 2 et devient très faible pour la figure 3 :



Une analyse de ces erreurs peut suggérer que :

- la conception que les élèves se font des droites perpendiculaires se résume à des "droites verticales et horizontales" et à des "droites qui se coupent"
- l'utilisation des instruments de géométrie pour vérifier que des droites sont perpendiculaires n'a pas été bien assimilée.

B. Une proposition de remédiation

- 1) Développer la notion de droite illimitée en montrant que des points ne figurant pas sur la partie de droite visible appartiennent ou non à la droite.
- 2) Construire des perpendiculaires (dans toutes les positions) avec l'équerre ou le rapporteur. On peut donner par exemple des droites et les points par lesquels passent les perpendiculaires.
- 3) Faire vérifier la perpendicularité avec l'équerre (ou le rapporteur).
- 4) Tracer des droites perpendiculaires non parallèles aux lignes du cahier.
- 5) Faire observer des configurations de "droites perpendiculaires" sur des dessins et dans l'environnement de l'élève.
- 6) Revenir sur la notion à l'occasion des parties qui la traitent (symétrie orthogonale, droites remarquables du triangle ...)