

1. L'analyse d'une situation expérimentale, utilisée par Jean Pailhous pour étudier la formation de l'image d'une ville, chez des adultes.
2. L'analyse de deux situations didactiques que nous avons construit pour répondre au propos de cette recherche.

Le séminaire a pour objectif celui de montrer aux participants à cette école d'été une méthodologie pour construire et faire l'analyse des situations didactiques.

A. DUROUX

*Atelier : lundi 12 juillet
17h - 19h.*

FICHE DE PRESENTATION.

La valeur absolue.

L'opinion commune des enseignants est que la valeur absolue est une source de difficultés, et ceci de la 6ème à la Terminale. Paradoxalement son enseignement occupe une place très marginale dans les manuels.

Il est possible de faire une liste des occasions d'erreurs à propos de la valeur absolue : disjonction des cas, non linéarité, non bi-jection... ces occasions n'expliquent cependant pas les erreurs, elles se rencontrent à propos d'autres notions (racine carrée, équations paramétriques..) Je fais l'hypothèse que nous pourrions analyser la spécificité de ces erreurs en mettant à jour les obstacles à l'acquisition de la notion de valeur absolue. Nous reprenons ici la notion d'obstacle épistémologique due à Bachelard et nous tentons de l'utiliser dans l'analyse des procès d'acquisition de la notion de valeur absolue. Un obstacle sera caractérisé par les conditions suivantes :

- C'est une connaissance qui fonctionne dans un domaine de validité suffisamment large
- Des erreurs persistantes, apparemment diverses, auront pour source commune cette connaissance appliquée hors de son domaine.
- Elle résistera aux modifications en tentant de s'adapter localement, sans qu'il y ait réorganisation du savoir.
- Enfin le rejet de cette connaissance sera constitutive du savoir.

Nous avons cru déceler un couple d'obstacles à l'acquisition de la notion de valeur absolue.

- La conception du nombre "quantité" qui fait apparaître les négatifs comme "quantité à l'envers". La valeur absolue n'aura alors pas de sens sur les positifs et supprimera ce signe des négatifs.

- La conception du nombre "algébrique" dans laquelle les nombres sont des symboles obéissant à un certain nombre de règles d'opération, n'ayant pas toujours de sens pour l'élève, mais facilitant l'automatisme des calculs.
- La valeur absolue est alors perçue comme scandaleuse, car elle réintroduit une notion de mesure et met en défaut les automatismes ($|a+b| \neq |a| + |b|$).

Dans cette situation, deux types de régulation entre les conceptions de l'élève et l'objet à enseigner apparaissent :

- Une régulation par la valeur absolue, à savoir son utilisation pour rénover l'objet d'enseignement (confère les travaux d'O. Schneider sur les équations paramétriques).
- Une régulation sur la valeur absolue, par adaptation de l'objet (écritures : $opla$), z^- ..., définitions : nombre sans son signe..) et par canonisation de la procédure consistant à "enlever la valeur absolue en étudiant le signe de l'expression".

R. DOUADY

M.J. PERRIN

Séminaire : Mardi 6 juillet

14h 30 - 16h 30

FICHE DE PRESENTATION.

Vitesse Constante - Vitesse Moyenne.

I.- INTRODUCTION

Objectif de la recherche.

C'est l'étude et la mise au point de conditions didactiques suffisantes pour l'acquisition de la notion de vitesse dans l'enseignement élémentaire et secondaire. Il est clair que nous choisissons un point de vue simple sur le temps et l'espace.

Le vécu fournit une expérience quotidienne de la vitesse instantanée, d'un point de vue qualitatif. Cependant sa définition et sa mesure font intervenir 3 notions importantes mais de difficulté inégale :

- 1 - Mouvement uniforme
- 2 - Vitesse moyenne
- 3 - Distance infinitésimale, durée infinitésimale, passage à la limite.

Notre travail actuel porte sur les 2 premières notions avec des élèves de 10 - 11 ans.

Objectif de l'exposé.

- 1 - isoler des difficultés relatives au fonctionnement de ces notions
- 2 - contribuer à clarifier des choix didactiques permettant de les surmonter

II. - TEST CHEZ DES ELEVES DE 1ère B, C, E.

Le test ci-joint a été proposé à 29 élèves de 1ère B, 16 élèves de 1ère C, 24 élèves de 1ère E. Pour 15 sur 29 élèves de B, 9 sur 16 élèves de C et pour les 24 élèves de E tout se passe comme si la vitesse à l'instant t était la vitesse moyenne sur l'intervalle $[0, t]$. Pour 4 élèves de B, 1 élève de C, la vitesse est évaluée sur un intervalle, mais pas nécessairement de la forme $[0, t]$. Un seul élève de B exprime une notion de vitesse à un instant donné en se servant d'un théorème de valeurs intermédiaires. Un seul