

## Cadre

La notion de **cadre** a été introduite par R.Douady. Elle définit **un cadre comme un ensemble d'objets d'une branche des mathématiques, des relations entre ces objets, de leur formulation éventuellement diverse et des images mentales associées à ces objets et relations.**

Par exemple, on peut parler de **cadre algébrique, cadre arithmétique, cadre géométrique...**

## Dévolution

"La dévolution consiste, non seulement à présenter à l'élève le jeu auquel le maître veut qu'il s'adonne, mais aussi à faire en sorte que l'élève se sente responsable, (au sens de la connaissance et non pas de la culpabilité), du résultat qu'il doit chercher." Brousseau, *Actes de l'université d'été d'Olivet 1988*)

Il y a **dévolution dans une situation**, quand **l'élève** reste tout seul vis-à-vis d'un problème et **il a la responsabilité de la construction et l'usage du savoir**. Il y a donc déplacement de responsabilité par rapport au savoir : de l'enseignant vers l'élève. L'enseignant construit des situations et provoque par le choix de variables didactiques des modifications et des stratégies pour favoriser la construction du savoir.

## Règle en acte

Ce sont **des propriétés et des règles** attribuées **à un concept par les élèves** pour résoudre un problème ou faire une tâche.

Exemple :

- Dans la résolution des équations du premier degré si  $a+b=c$  alors  $a+b-b=c-b$  est une règle d'action.
- $|a + b| = |a| + |b|$

## Théorème en-acte

**Un théorème en acte ou théorème élève** est une **proposition jugée vraie par l'élève**. Il est le plus souvent implicite. C'est un moyen d'action et il permet à l'élève de prendre des décisions.

Exemple :

On conserve l'égalité en ajoutant un nombre des deux côtés

## Schème

Selon Vergnaud (1991) les **conduites des élèves dans des situations de résolution de problèmes** sont structurés par des **schèmes**. Il définit le **schème** comme étant une **organisation invariante de l'activité de l'élève pour une classe de situations donnée**. C'est, dans les schèmes qu'on peut trouver les connaissances de l'élève qui permettent à son action d'être opératoire (c.à.d organisée d'une façon méthodique pour atteindre un but). Un schème peut être constitué, entre autres, de règles en-acte et de théorèmes en-acte.

## Variable didactique

Une **variable didactique** est **un élément de la situation** qui peut **prendre plusieurs valeurs** et dont la **modification de ses valeurs par l'enseignant font changer les stratégies de l'élève**.

## Zone proximale de développement

Dans la résolution de problème, **la zone proximale de développement est la distance entre ce que l'élève peut faire tout seul (la zone d'autonomie) et ce qu'il ne peut pas faire même avec de l'aide (la zone de rupture)**. La **zone proximale de développement** peut se définir comme la zone où **l'élève peut exécuter la tâche avec l'aide de l'enseignant ou en collaboration avec des pairs**. **L'enseignant doit donc proposer à l'élève des situations où il pourra poursuivre le développement de ses compétences en utilisant ses connaissances antérieures avec le soutien de l'enseignant et l'interaction avec ses pairs**.