

1 Quelques définitions

Voici quelques définitions utiles pour l'analyse de l'exercice qui suit. Elles sont le produit de chercheurs qui, par des concepts, ont cherché à analyser des problématiques liés à l'enseignement, et plus spécifiquement l'enseignement des mathématiques. Je vous les donne mais, comme tout *concept*, elles ne constituent donc pas des définitions absolues et intemporelles. Je vous les fournis comme *des outils pour penser l'enseignement et ses problématiques*. J'attire votre attention sur la (courte!) bibliographie pour vos mémoires et vous incite à mener vos propres recherches.

Didactique (Douady – 1984)

La didactique des mathématiques est l'étude des processus de transmission et d'acquisition des différents contenus de cette science. Elle se propose de décrire et d'expliquer les phénomènes relatifs aux rapports entre son enseignement et son apprentissage. Elle ne se réduit pas à chercher une bonne manière d'enseigner une notion fixée.

Compétences (De Montmollin – 1984)

Caractéristiques d'un individu, témoignant de sa capacité à accomplir certaines tâches. Ensemble de savoirs et de savoir-faire, conduites-types, procédures standards, types de raisonnement que l'on peut mettre en oeuvre sans faire appel à des savoirs nouveaux.

Variable didactique (Brousseau – 1980)

Une variable didactique est un élément de la situation qui peut être modifiée par l'enseignant, et qui affecte la hiérarchie des stratégies de recherche de solutions (par le coût, la validité, la complexité).

Situation didactique (Brousseau – 1980)

Une situation didactique est une situation où se manifeste directement ou indirectement une volonté d'enseigner. L'enseignant élabore cette situation en fonction d'un objectif d'apprentissage, mais en dissimulant suffisamment cet objectif pour que l'élève ne puisse l'atteindre que par une adaptation personnelle à la situation.

Contrat didactique (Brousseau – 1980)

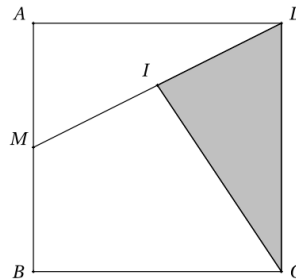
Le contrat didactique, c'est l'ensemble des comportements de l'enseignant qui sont attendus de l'élève, et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus de l'enseignant. Il s'agit d'un ensemble des règles implicites qui permet de déterminer les rôles respectifs de l'apprenant et de l'enseignant dans la classe, par rapport au savoir.

2

Analyse d'un exercice

L'exercice

$ABCD$ est un carré de côté 5 cm.
 M est un point de $[AB]$.
 I est le milieu du segment $[DM]$.



Existe-t-il une position du point M pour laquelle l'aire du triangle DCI est minimale ?

FIGURE 1 – Source : Oral CAPES 2017

1. Résoudre l'exercice et donner le (ou les) cadres institutionnels (programmes, classe) ainsi que les compétences mises en jeu.
2. En quoi cet exercice peut constituer une rupture du contrat didactique ? Quels obstacles vont-ils créer ?
3. Quelles sont les variables didactiques sur lesquelles on peut agir ici ?
4. En quoi cet exercice correspond-il (ou non) à une situation didactique ? Selon vous, est-ce une situation problème ou un problème ouvert (on cherchera une définition de ces deux concepts au préalable) ?

Références

- Guy Brousseau and Nicolas Balacheff. *Théorie des situations didactiques : Didactique des mathématiques 1970-1990*. La pensée sauvage Grenoble, 1998.
- Maurice de Montmollin. L'analyse du travail, l'ergonomie la «qualité de la vie de travail» les américains et nous. *Le travail humain*, pages 119–124, 1982.
- Régine Douady. *Jeux de cadres et dialectiques outil-objet dans l'enseignement des Mathématiques. Une réalisation dans tout le cursus primaire*. PhD thesis, Université paris VII, 1984.