Ingénierie didactique

Ingénierie didactique

- Issue de la **didactique des mathématiques**,

- Conçue en étroite relation avec la **théorie des situations didactiques de Brousseau**

Objectif : répondre à deux questions principales (Chevallard, 1982) :

- Comment prendre en compte la complexité de la classe dans les méthodologies de recherche ?

- Comment penser les relations entre recherche et action sur le Système d'enseignement ?

Ingénierie didactique

Définitions :

« L'ingénierie didactique consiste à déterminer des dispositifs d'enseignement communicables et reproductibles. Elle évoque l'existence d'une description, d'une étude et de justifications aussi précises et consistantes que possible des conditions d'utilisation de ce dispositif.

Il existe une ingénierie didactique très active, qui est le fruit d'une expertise respectable, mais elle s'abstient le plus souvent de fournir des analyses précises et les justifications qui pourraient éclairer les utilisateurs. L'ingénierie didactique proprement dite accompagne les dispositifs produits d'un ensemble d'études et d'analyses qui donnent les caractéristiques du produit en référence avec les connaissances scientifiques théoriques et expérimentales du moment.

Ces études peuvent ne pas être communiquées aux enseignants, mais elles sont indispensables pour l'analyse des observations des activités d'enseignement effectivement réalisées. »

(Brousseau, 2008 cité par Musial, Pradère et Tricot, 2012)

Ingénierie didactique

Définitions :

« dans le cadre des recherches scientifiques, l'ingénierie à visée phénoméno-technique a pour objet de concilier les obligations normales de tout enseignement à des élèves avec la reproduction et l'étude de phénomènes didactiques bien déterminés. (Ce genre de recherches ne peut être entrepris que dans des organisations spécifiques complexes et précises.) En particulier, elle est indispensable pour étudier systématiquement et expérimentalement des modèles théoriques de dispositifs d'apprentissage et d'enseignement (les situations) »

(Brousseau, 2008 cité par Musial, Pradère et Tricot, 2012)

Ingénierie didactique

Définitions :

« dans le cadre des recherches scientifiques, l'ingénierie à visée phénoméno-technique a pour objet de concilier les obligations normales de tout enseignement à des élèves avec la reproduction et l'étude de phénomènes didactiques bien déterminés. (Ce genre de recherches ne peut être entrepris que dans des organisations spécifiques complexes et précises.) En particulier, elle est indispensable pour étudier systématiquement et expérimentalement des modèles théoriques de dispositifs d'apprentissage et d'enseignement (les situations) »

(Brousseau, 2008 cité par Musial, Pradère et Tricot, 2012)

« L'ingénierie didactique, vue comme méthodologie de recherche, se caractérise en premier lieu par un schéma expérimental basé sur des "réalisations didactiques"en classe, c'est-à-dire sur la conception, la réalisation, l'observation et l'analyse de séquences d'enseignement ».

(Artigue 1990 cité par Ben Jemaa, 2017)

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

← épistémologie des contenus visés par l'enseignement,

← enseignement usuel et de ses effets,

← conceptions des élèves, des difficultés et des obstacles qui marquent leur évolution,

← champ de contraintes dans lequel va se situer la réalisation didactique effective.

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

- Choix d'un certain nombre de variables du système non fixées par les contraintes

- Pertinentes par rapport au problème étudié.

- Organisation globale de l'ingénierie

- Organisation locale de l'ingénierie

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

Mise en œuvre en classe

Données recueillies lors de l’expérimentation,

Observations réalisées des séances d'enseignement

Productions des élèves en classe ou hors classe.

Ingénierie didactique

4 phases :

1- Analyses préalables
2- Conception et analyse a priori des situations didactiques de l'ingénierie
3- Expérimentation
4- Analyse a posteriori et évaluation.

confrontation des deux analyses (a priori et a posteriori) que se fonde essentiellement le processus de validation

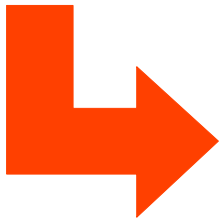
+ souvent associée à d’autres techniques (questionnaires, test, etc)

Ingénierie didactique

Conçue en lien avec un théorie
étude de phénomènes didactiques bien déterminés
confrontation des deux analyses (a priori et a posteriori)

Ingénierie didactique

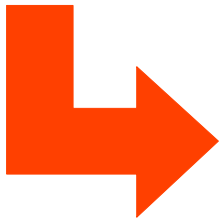
Conçue en lien avec un théorie
étude de phénomènes didactiques bien déterminés
confrontation des deux analyses (a priori et a posteriori)



Doit-être supportée par une hypothèse de recherche
très précise et appuyée clairement par des travaux théoriques
assez opérationnels

Ingénierie didactique

Conçue en lien avec un théorie
étude de phénomènes didactiques bien déterminés
confrontation des deux analyses (a priori et a posteriori)



Doit-être supportée par une hypothèse de recherche
très précise et appuyée clairement par des travaux théoriques
assez opérationnels

(ex : Le développement dans l'enseignement du concept d'aire en tant que grandeur devrait permettre aux élèves d'établir les relations nécessaires entre les cadres géométrique et numérique.)

Ingénierie didactique

Conçue en lien avec un théorie
étude de phénomènes didactiques bien déterminés
confrontation des deux analyses (a priori et a posteriori)

Doit-être supportée par une hypothèse de recherche
très précise et appuyée clairement par des travaux théoriques
assez opérationnels

(ex : Le développement dans l'enseignement du concept d'aire en tant que grandeur devrait permettre aux élèves d'établir les relations nécessaires entre les cadres géométrique et numérique.)

(sans cela vous ne faites que tester une séance comme le ferait un enseignant mais ne pouvez pas produire de connaissances nouvelles sur les processus en classe)

Ingénierie didactique

Limites :

Validité écologique

Descriptif Vs Explicatif

Long (montage de séquence)

Qui mène la séance (vous : Biais ? Autre enseignant : Où le trouver ?)