

Définitions des concepts en didactiques des sciences physiques

- ❑ **La pédagogie**, c'est l'art d'enseigner (méthode d'enseignement) un adolescent ou un individu afin de développer ses capacités physiques, morales et intellectuelles.
- ❑ **La méthodologie**. Étude systématique, par observation de la pratique scientifique, des principes qui la fondent et des méthodes de recherche utilisées, ensemble des méthodes et des techniques d'un domaine particulier.
- ❑ **La didactique** est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires.
Aujourd'hui elle est définie comme l'ensemble des mécanismes de transmission des connaissances. Elle est propre à chaque discipline.
La didactique a été créée par G. Brousseau.
- ❑ En didactique on définit l'erreur comme étant la représentation erronée d'une chose. Elle est due à la méconnaissance. Elle est involontaire et pardonnable. L'erreur est humaine.
- ❑ Quant à la faute, elle contredit un texte, une loi. Elle est volontaire et impardonnable. Elle mérite une sanction.
- ❑ L'obstacle est une ancienne connaissance qui empêche de comprendre une nouvelle connaissance.
- ❑ C'est dans ce contexte interactif, caractéristique de la situation didactique et défini sur la base de trois éléments - le maître, l'élève et la connaissance - que G. Brousseau définira le contrat didactique comme étant « l'ensemble des comportements du maître qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître. »
- ❑ **La transposition didactique** est donc le processus permettant de transformer un savoir disciplinaire en savoir à enseigner puis en savoir enseigné.
- ❑ **Les « savoirs à enseigner »** sont ceux « qui sont décrits, précisés, dans l'ensemble des textes "officiels" (programmes, instructions officielles, commentaires...) ; ces textes définissent des contenus, des normes, des méthodes ».
- ❑ **Les « savoirs enseignés »** sont ceux que l'enseignant a construits et qu'il mettra en œuvre dans la classe. C'est celui qui est énoncé pendant les heures de cours.
- ❑ **Les savoirs savants** sont des savoirs accrédités par la communauté universitaire et ils proviennent de la recherche.
- ❑ Dans cette perspective, les analyses transpositionnelles peuvent représenter un argument important pour une approche constructiviste du processus didactique. La dimension constructiviste postule que les connaissances des élèves ne sont pas le résultat d'une réception passive, mais de leur activité cognitive.

- La schématisation d'une situation d'enseignement se fait à l'aide du triangle didactique (ou pédagogique). Ce triangle - représenté en général par EAS équilatéral - permet de visualiser les interactions possibles entre 3 pôles : le pôle E de l'Enseignant (le maître), le pôle A de l'Apprenant (l'élève) et le pôle S du Savoir.
- La proposition récente de « maître médiateur » va dans ce sens : le « prof » n'est alors plus celui qui délivre le savoir à l'élève (on parle alors de savoir réifié), mais celui qui aide l'élève à s'approprier ce savoir, cette interaction pouvant être représentée par la médiane issue du sommet E dans le triangle EAS.

- La démarche scientifique comprend quatre phases : la phase d'action, de formulation, de validation et de renforcement.

Phase d'action : Pendant cette phase chaque apprenant réfléchit sur la consigne et rédige ses idées sur une feuille de papier.

Phase de formulation : Au cours de cette phase les apprenants sont mis en petits groupes de travail. Au niveau du groupe chaque apprenant défend ses idées. A la fin de la phase chaque groupe rédige ses résultats et choisit un rapporteur.

Phase de validation : Les différents rapporteurs sont envoyés au tableau pour présenter les résultats. Les résultats sont discutés en plénière par l'ensemble des apprenants. Les hypothèses qui ne résistent pas à la discussion sont rejetés.

Phase de renforcement : Le professeur intervient pour dégager la loi physique ou chimique qui en découle.

- Les méthodes d'enseignement :

- La méthode magistrale : Elle est utilisée lors d'un cours magistral. Le professeur expose le savoir aux élèves qui doivent se l'approprier ; c'est « la pédagogie traditionnelle magistrale, elle exige des élèves une assimilation et une restitution contrôlées du savoir. » . D'une manière générale, donc, le cours magistral n'est pas très attractif pour la majorité des élèves. Il favorise plutôt les "bons élèves" mais n'aboutit généralement pas à une construction durable du savoir.

- La méthode interrogative : Elle est aussi appelée la méthode maïeutique. La maïeutique est, d'après la définition du dictionnaire, une « méthode dialectique dont Socrate utilisait pour "accoucher" les esprits, c'est à dire pour amener ses interlocuteurs à découvrir les vérités qu'ils portaient en eux. » L'utilisation de cette méthode va donc privilégier le questionnement des élèves.
- La méthode active : Elle est qualifiée de méthode active parce que l'élève est acteur de la situation d'apprentissage et auteur de son propre cours. Il n'écoute pas passivement le professeur ou ne se contente pas de répondre aux questions qu'on veut bien lui poser. D'où la phrase célèbre de M. Montessori « apprend-moi à faire seul ».

- L'évaluation est «la prise d'information qu'effectue un acteur quelconque d'une situation de travail sur les performances identifiables ou les comportements mis en œuvre par les personnes qui relèvent de cette situation en les rapportant à des normes ou à des objectifs.»
- Evaluation diagnostique : Dans le cadre de la progression annuelle, il est également nécessaire de faire le point régulièrement, au début de chaque nouvelle séquence afin de réajuster la progression prévue. Elle permet au professeur d'identifier les savoirs et savoir-faire des élèves. Elle a pour fonction d'établir un bilan des acquis antérieurs et des connaissances.
- Evaluation formative : Elle est intermédiaire, elle accompagne l'apprentissage. Pour le professeur, elle permet de repérer les acquis et les difficultés dans les apprentissages, de formuler des consignes d'amélioration, des objectifs de progrès.

- Evaluation sommative : En fin de séquence, en fin d'année ou en fin de cycle. Elle est le plus souvent accompagnée d'un diplôme ou d'une attestation.
- On appelle conception une connaissance qui permet de générer une erreur. C'est le modèle explicatif d'une chose ou d'un phénomène, mais ce phénomène peut être erroné.