Planification des apprentissages

Didactiques d'enseignement des mathématiques

Y. Derfoufi Enseignant au CRMEF OUJDA

Formation des enseignants stagiaires

Janvier 2022

1 - Prérequis mathématiques, didactiques & sciences éducation

1. Contenu des modules mathématiques du cycle collégial et du tronc commun

1 - Prérequis mathématiques, didactiques & sciences éducation

1. Contenu des modules mathématiques du cycle collégial et du tronc commun
2. Contenue des modules des trois années de licence de mathématiques

1 - Prérequis mathématiques, didactiques & sciences éducation

1. Contenu des modules mathématiques du cycle collégial et du tronc commun
2. Contenue des modules des trois années de licence de mathématiques
3. Instructions officielles pour l'enseignement des mathématiques

1 - Prérequis mathématiques, didactiques & sciences éducation

1. Contenu des modules mathématiques du cycle collégial et du tronc commun
2. Contenue des modules des trois années de licence de mathématiques
3. Instructions officielles pour l'enseignement des mathématiques
4. Notions didactiques de base.

1 - Prérequis mathématiques, didactiques & sciences éducation

1. Contenu des modules mathématiques du cycle collégial et du tronc commun
2. Contenue des modules des trois années de licence de mathématiques
3. Instructions officielles pour l'enseignement des mathématiques
4. Notions didactiques de base.
5. Notions de base en sciences d'éducation

2 - Importance des outils informatiques & TICE

Aujourd'hui dans un monde massivement informatisé, les outils modernes d'enseignement sont devenues indispensable pour réaliser un enseignement de qualité. Pour cela, dans le but d'améliorer la relation au savoir, nous suggérons un ensemble d'outils informatique & TICE à maitriser !

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)− Latex avec **TexMaker** , *ii*)− Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)−**Scientifique Workplace**

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)− Latex avec **TexMaker** , *ii*)− Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)−**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)− Latex avec **TexMaker** , *ii*)− Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)−**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)− Latex avec **TexMaker** , *ii*)− Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)−**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)– Latex avec **TexMaker** , *ii*)– Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)–**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)– Gimp *ii*)– Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)–Mindmapping avec **mindjet**

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)− Latex avec **TexMaker** , *ii*)− Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)−**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)− Gimp *ii*)− Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)−Mindmapping avec **mindjet**
6. **Outils statistiques:** $\longrightarrow$ **Microsof Excel , SPSS**

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)− Latex avec **TexMaker** , *ii*)− Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)−**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)− Gimp *ii*)− Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)−Mindmapping avec **mindjet**
6. **Outils statistiques:** $\longrightarrow$ **Microsof Excel , SPSS**
7. **HotPotatoes** $\longrightarrow$ évaluation sous forme de quizs interactives !

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)− Latex avec **TexMaker** , *ii*)− Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)−**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)− Gimp *ii*)− Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)−Mindmapping avec **mindjet**
6. **Outils statistiques:** $\longrightarrow$ **Microsof Excel , SPSS**
7. **HotPotatoes** $\longrightarrow$ évaluation sous forme de quizs interactives !
8. **Autoplay Media Studio** $\longrightarrow$ réalisation des projets multimédia

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)– Latex avec **TexMaker** , *ii*)– Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)–**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)– Gimp *ii*)– Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)–Mindmapping avec **mindjet**
6. **Outils statistiques:** $\longrightarrow$ **Microsof Excel , SPSS**
7. **HotPotatoes** $\longrightarrow$ évaluation sous forme de quizs interactives !
8. **Autoplay Media Studio** $\longrightarrow$ réalisation des projets multimédia
9. **Web** $\longrightarrow$ CMS (Wordpress, Moodle). Langage HTML, CSS, Javascript, PHP & MySql, Laravel.

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)– Latex avec **TexMaker** , *ii*)– Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)–**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)– Gimp *ii*)– Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)–Mindmapping avec **mindjet**
6. **Outils statistiques:** $\longrightarrow$ **Microsof Excel , SPSS**
7. **HotPotatoes** $\longrightarrow$ évaluation sous forme de quizs interactives !
8. **Autoplay Media Studio** $\longrightarrow$ réalisation des projets multimédia
9. **Web** $\longrightarrow$ CMS (Wordpress, Moodle). Langage HTML, CSS, Javascript, PHP & MySql, Laravel.
10. **Réseaux-Systèmes-Maintenance**

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)– Latex avec **TexMaker** , *ii*)– Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)–**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)– Gimp *ii*)– Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)–Mindmapping avec **mindjet**
6. **Outils statistiques:** $\longrightarrow$ **Microsof Excel , SPSS**
7. **HotPotatoes** $\longrightarrow$ évaluation sous forme de quizs interactives !
8. **Autoplay Media Studio** $\longrightarrow$ réalisation des projets multimédia
9. **Web** $\longrightarrow$ CMS (Wordpress, Moodle). Langage HTML, CSS, Javascript, PHP & MySql, Laravel.
10. **Réseaux-Systèmes-Maintenance**
11. **Scrach (** Jeux éducatifs)

3 - Prérequis informatique & TICE

1. **Langage Latex**: *i*)– Latex avec **TexMaker** , *ii*)– Latex visuel **Lyx** , présentation beamer avec Lyx *iii*)–**Scientifique Workplace**
2. **Geogebra (**géométrie dynamique , calcul scientifique , statistiques...**)**
3. **Algobox** (algorithmique sans langage de programmation)
4. **Langage Python** & bibliothèques associées: **Numpy, Sympy, Scipy, Panda, Scikit-learn**
5. **Multimédia:** *i*)– Gimp *ii*)– Avs Video Edito, Camtasia Studio, **VideoScrib** || **Doudly** *iii*)–Mindmapping avec **mindjet**
6. **Outils statistiques:** $\longrightarrow$ **Microsof Excel , SPSS**
7. **HotPotatoes** $\longrightarrow$ évaluation sous forme de quizs interactives !
8. **Autoplay Media Studio** $\longrightarrow$ réalisation des projets multimédia
9. **Web** $\longrightarrow$ CMS (Wordpress, Moodle). Langage HTML, CSS, Javascript, PHP & MySql, Laravel.
10. **Réseaux-Systèmes-Maintenance**
11. **Scrach (** Jeux éducatifs)
12. **Opal Scenari** & LMS SCORM

Compétence principale :

L'enseignant stagiaire sera capable d'élaborer une planification d'un contenu pédagogique en utilisant le manuel scolaire et les instructions officielles

3 - Référentiel d'objectifs permettant de réaliser la compétence

A la fin de ce cours, les enseignants stagiaires seront capbles de :

1. Elaborer une planification de contenu à long terme,

3 - Référentiel d'objectifs permettant de réaliser la compétence

A la fin de ce cours, les enseignants stagiaires seront capbles de :

1. Elaborer une planification de contenu à long terme,
2. Elaborer une planification de contenu à moyen terme,

3 - Référentiel d'objectifs permettant de réaliser la compétence

A la fin de ce cours, les enseignants stagiaires seront capbles de :

1. Elaborer une planification de contenu à long terme,
2. Elaborer une planification de contenu à moyen terme,
3. Elaborer une planification de contenu à cours terme,

3 - Référentiel d'objectifs permettant de réaliser la compétence

A la fin de ce cours, les enseignants stagiaires seront capbles de :

1. Elaborer une planification de contenu à long terme,
2. Elaborer une planification de contenu à moyen terme,
3. Elaborer une planification de contenu à cours terme,
4. Planifier pour une séance de cours illustrée par une fiche pédagogique.

3 - Contenu du modle de planification

1. Concepts didactiques de base,

3 - Contenu du modle de planification

1. Concepts didactiques de base,
2. planification d'objectif,

3 - Contenu du modle de planification

1. Concepts didactiques de base,
2. planification d'objectif,
3. planification de contenu,

3 - Contenu du modle de planification

1. Concepts didactiques de base,
2. planification d'objectif,
3. planification de contenu,
4. planification des situations didactique,

3 - Contenu du modle de planification

1. Concepts didactiques de base,
2. planification d'objectif,
3. planification de contenu,
4. planification des situations didactique,
5. planification - transposition didactiques,

3 - Contenu du modle de planification

1. Concepts didactiques de base,
2. planification d'objectif,
3. planification de contenu,
4. planification des situations didactique,
5. planification - transposition didactiques,
6. planification des étapes d'évaluations

4 - Situations d'apprentissages

1. Exposés fait par le formateur

4 - Situations d'apprentissages

1. Exposés fait par le formateur
2. Travaux d'ateliers

4 - Situations d'apprentissages

1. Exposés fait par le formateur
2. Travaux d'ateliers
3. Réalisation de didacticiels en utilisant les logiciels **Gimp, Hot Potatoes, Autoplay Media Studio...**

5 - Ressources matérielles et logicielles

1. Salle multimedia bien équipée de matériels informatiques :

5 - Ressources matérielles et logicielles

1. Salle multimedia bien équipée de matériels informatiques :
   - des micro ordinateurs connectés à Internet avec réseaux bien configuré

5 - Ressources matérielles et logicielles

1. Salle multimedia bien équipée de matériels informatiques :
   - des micro ordinateurs connectés à Internet avec réseaux bien configuré
   - Data Show

5 - Ressources matérielles et logicielles

1. Salle multimedia bien équipée de matériels informatiques :
   - des micro ordinateurs connectés à Internet avec réseaux bien configuré
   - Data Show
   - TBI

5 - Ressources matérielles et logicielles

1. Salle multimedia bien équipée de matériels informatiques :
   - des micro ordinateurs connectés à Internet avec réseaux bien configuré
   - Data Show
   - TBI
2. Logiciel de

5 - Ressources matérielles et logicielles

1. Salle multimedia bien équipée de matériels informatiques :
   - des micro ordinateurs connectés à Internet avec réseaux bien configuré
   - Data Show
   - TBI
2. Logiciel de
   - Traitement de texte

5 - Ressources matérielles et logicielles

1. Salle multimedia bien équipée de matériels informatiques :
   - des micro ordinateurs connectés à Internet avec réseaux bien configuré
   - Data Show
   - TBI
2. Logiciel de
   - Traitement de texte
   - Mackichan Scientifique ou TexMaker (Latex & Beamer)

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques
3. Conflit de connaissances[5]

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques
3. Conflit de connaissances[5]
4. Contrat didactique

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques
3. Conflit de connaissances[5]
4. Contrat didactique
5. Situation problème et situation didactique[3]

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques
3. Conflit de connaissances[5]
4. Contrat didactique
5. Situation problème et situation didactique[3]
6. Transposition didactique

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques
3. Conflit de connaissances[5]
4. Contrat didactique
5. Situation problème et situation didactique[3]
6. Transposition didactique
7. Rupture epistémologique[5]

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques
3. Conflit de connaissances[5]
4. Contrat didactique
5. Situation problème et situation didactique[3]
6. Transposition didactique
7. Rupture epistémologique[5]
8. Approche par compétence[1][6]

6 - Les concepts didactiques qui seront abordés dans cette section

Avant d'entamer la planification pédagogique, il va falloire préalablement définir quelques concepts didactiques nécessaire:

1. Procédé heurstique[5]
2. Variables didactiques
3. Conflit de connaissances[5]
4. Contrat didactique
5. Situation problème et situation didactique[3]
6. Transposition didactique
7. Rupture epistémologique[5]
8. Approche par compétence[1][6]
9. Scénario pédagogique

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

- **Exemples de procédés heuristiques :**

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

- **Exemples de procédés heuristiques :**
  1. Dessiner une figure

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

- **Exemples de procédés heuristiques :**
  1. Dessiner une figure
  2. Examiner des cas particuliers et formuler une conjecture

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

- **Exemples de procédés heuristiques :**
  1. Dessiner une figure
  2. Examiner des cas particuliers et formuler une conjecture
  3. Subdiviser le problème en plusieurs clauses et s'attaquer séparément à chacune d'elle

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

- **Exemples de procédés heuristiques :**
  1. Dessiner une figure
  2. Examiner des cas particuliers et formuler une conjecture
  3. Subdiviser le problème en plusieurs clauses et s'attaquer séparément à chacune d'elle
  4. Penser à un problème similaire

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

- **Exemples de procédés heuristiques :**
  1. Dessiner une figure
  2. Examiner des cas particuliers et formuler une conjecture
  3. Subdiviser le problème en plusieurs clauses et s'attaquer séparément à chacune d'elle
  4. Penser à un problème similaire
  5. Raisonner à rebours en considérant le problème déjà résolu

6.1 - Concepts didactiques : Procédés heuristiques

Definition

Un procédé heuristique est un mécanisme de décision, une sorte de comportement, qui conduit habituellement aux résultats désirés, mais qui n'offre aucune garantie de succès.

- **Exemples de procédés heuristiques :**
  1. Dessiner une figure
  2. Examiner des cas particuliers et formuler une conjecture
  3. Subdiviser le problème en plusieurs clauses et s'attaquer séparément à chacune d'elle
  4. Penser à un problème similaire
  5. Raisonner à rebours en considérant le problème déjà résolu
  6. Reformuler le problème différemment

6.2 - Les procédés heuristiques comme objet d'enseignement

Bien que les procédés heuristiques sont destinés spécifiquement à la résolution de problèmes, ils peuvent faire un objet d'enseignement.
Les didacticiens : Polya, Glaeser, Schoenfeld... propose la démarche suivante :

- L'exploitation des procédés heuristiques en enseignement peut être envisagé en proposant le contenu à enseigner sous forme de problème aux élèves.

6.2 - Les procédés heuristiques comme objet d'enseignement

Bien que les procédés heuristiques sont destinés spécifiquement à la résolution de problèmes, ils peuvent faire un objet d'enseignement. Les didacticiens : Polya, Glaeser, Schoenfeld... propose la démarche suivante :

- L'exploitation des procédés heuristiques en enseignement peut être envisagé en proposant le contenu à enseigner sous forme de problème aux élèves.
- Pendant la résolution du problème on leur pose au fur et à mesure des questions les incitants à utiliser des procédés heuristiques. En résolvant suffisamment de problème avec cette démarche, l'élève sera capable de se poser lui même les questions incitant l'utilisation des procédés heuristiques.

6.3 - Concepts didactiques : les variables didactiques

- En essayant de fonder une théorie des situations didactiques, les didacticiens ont besoin des variables sur lesquelles ils peuvent agir. Il se sont donc amener à définir ce qu'ils nôment les variables didactiques, ou variables de commande:

6.3 - Concepts didactiques : les variables didactiques

- En essayant de fonder une théorie des situations didactiques, les didacticiens ont besoin des variables sur lesquelles ils peuvent agir. Il se sont donc amener à définir ce qu'ils nôment les variables didactiques, ou variables de commande:

Definition

une variable didactique est un élément dont la variation est susceptible de modifier le processus d'apprentissage.

6.3 - Concepts didactiques : les variables didactiques

- En essayant de fonder une théorie des situations didactiques, les didacticiens ont besoin des variables sur lesquelles ils peuvent agir. Il se sont donc amener à définir ce qu'ils nôment les variables didactiques, ou variables de commande:

Definition

une variable didactique est un élément dont la variation est susceptible de modifier le processus d'apprentissage.

- La notion de variable didactique intervient lors de l'étude des situations didactiques :

6.3 - Concepts didactiques : les variables didactiques

- En essayant de fonder une théorie des situations didactiques, les didacticiens ont besoin des variables sur lesquelles ils peuvent agir. Il se sont donc amener à définir ce qu'ils nôment les variables didactiques, ou variables de commande:

Definition

une variable didactique est un élément dont la variation est susceptible de modifier le processus d'apprentissage.

- La notion de variable didactique intervient lors de l'étude des situations didactiques :
- il s'agit d'un élément de la situation sur lequel l'enseignant peut jouer pour modifier les résultats des élèves.

6.3 - Concepts didactiques : les variables didactiques

- En essayant de fonder une théorie des situations didactiques, les didacticiens ont besoin des variables sur lesquelles ils peuvent agir. Il se sont donc amener à définir ce qu'ils nôment les variables didactiques, ou variables de commande:

Definition

une variable didactique est un élément dont la variation est susceptible de modifier le processus d'apprentissage.

- La notion de variable didactique intervient lors de l'étude des situations didactiques :
- il s'agit d'un élément de la situation sur lequel l'enseignant peut jouer pour modifier les résultats des élèves.
- Par exemple les résultats obtenus par les élèves lors d'un devoir surveillé fait en 2h, ne sont pas les mêmes, pour le même devoir fait en une heure. Ainsi le temps laissé aux élèves est une variable didactique.

6.4 - Concepts didactiques : Conflit de connaissances

- On parle de conflit de connaissances ou conflit cognitif lorsque les nouvelles connaissances aux quelles on se trouve confronté entrent en opposition avec des connaissances antérieurement acquises.

6.4 - Concepts didactiques : Conflit de connaissances

- On parle de conflit de connaissances ou conflit cognitif lorsque les nouvelles connaissances aux quelles on se trouve confronté entrent en opposition avec des connaissances antérieurement acquises.
- La résolution du conflit est l'occasion de la constitution d'un nouveau savoir qui intègre à la fois les anciennes connaissances et les nouvelles auxquelles elles opposaient une résistance.

6.4 - Concepts didactiques : Conflit de connaissances

- On parle de conflit de connaissances ou conflit cognitif lorsque les nouvelles connaissances aux quelles on se trouve confronté entrent en opposition avec des connaissances antérieurement acquises.
- La résolution du conflit est l'occasion de la constitution d'un nouveau savoir qui intègre à la fois les anciennes connaissances et les nouvelles auxquelles elles opposaient une résistance.
- Aussi l'apprentissage par conflit est-il utilisé comme méthode d'enseignement par des pédagogues s'inspirant des théories de Piaget. Les élèves sont mis devant des donnés apparemment contradictoires qui créent des conflits au niveau des expériences vécues.

6.4 - Concepts didactiques : Conflit de connaissances

- On parle de conflit de connaissances ou conflit cognitif lorsque les nouvelles connaissances aux quelles on se trouve confronté entrent en opposition avec des connaissances antérieurement acquises.
- La résolution du conflit est l'occasion de la constitution d'un nouveau savoir qui intègre à la fois les anciennes connaissances et les nouvelles auxquelles elles opposaient une résistance.
- Aussi l'apprentissage par conflit est-il utilisé comme méthode d'enseignement par des pédagogues s'inspirant des théories de Piaget. Les élèves sont mis devant des donnés apparemment contradictoires qui créent des conflits au niveau des expériences vécues.
- Pour surmonter ces conflits, les élèves doivent réorganiser leurs connaissances.

6.4 - Concepts didactiques : Conflit de connaissances

- On parle de conflit de connaissances ou conflit cognitif lorsque les nouvelles connaissances aux quelles on se trouve confronté entrent en opposition avec des connaissances antérieurement acquises.
- La résolution du conflit est l'occasion de la constitution d'un nouveau savoir qui intègre à la fois les anciennes connaissances et les nouvelles auxquelles elles opposaient une résistance.
- Aussi l'apprentissage par conflit est-il utilisé comme méthode d'enseignement par des pédagogues s'inspirant des théories de Piaget. Les élèves sont mis devant des donnés apparemment contradictoires qui créent des conflits au niveau des expériences vécues.
- Pour surmonter ces conflits, les élèves doivent réorganiser leurs connaissances.
- C'est en ce sens que G.Brousseau fait des situations problèmes un outil didactique.

6.5 - Concepts didactiques : Contrat didactique

Definition

Lecontrat didactique est l'ensemble de comportements de l'enseignant qui sont attendus de l'élève, et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus de l'enseignant. » Guy Brousseau

Ces règles permettent à l'élève d'identifier ce qui est permis et ce qui est interdit comme :

- Faites figurer les opérations

6.5 - Concepts didactiques : Contrat didactique

Definition

Lecontrat didactique est l'ensemble de comportements de l'enseignant qui sont attendus de l'élève, et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus de l'enseignant. » Guy Brousseau

Ces règles permettent à l'élève d'identifier ce qui est permis et ce qui est interdit comme :

- Faites figurer les opérations
- Achevez les calculs

6.5 - Concepts didactiques : Contrat didactique

Definition

Lecontrat didactique est l'ensemble de comportements de l'enseignant qui sont attendus de l'élève, et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus de l'enseignant. » Guy Brousseau

Ces règles permettent à l'élève d'identifier ce qui est permis et ce qui est interdit comme :

- Faites figurer les opérations
- Achevez les calculs
- Vous pouvez utiliser le manuel scolaire

6.6 - Contrat didactique : exemple

Example

Prenons l'exemple d'un professeur qui fait le contrat avec ses élèves "toute réponse aléatoire abaissera la note de -1" Ensuite il leurs propose le problème suivant : dans une classe il y a 7 rangés de 4 tables. Quel est l'âge du maître ? Aucune réponse ?

6.6 - Contrat didactique : exemple

Example

Prenons l'exemple d'un professeur qui fait le contrat avec ses élèves "toute réponse aléatoire abaissera la note de -1" Ensuite il leurs propose le problème suivant : dans une classe il y a 7 rangés de 4 tables. Quel est l'âge du maître ? Aucune réponse ?

Example

Prenons l'exemple d'un autre maître qui ne fait pas le contrat ci dessus et propose le même problème à ces élèves. Nombreux les élèves qui donnent la réponse : l'âge du maître est $7 \times 4 = 28$ ans.

6.6 - Contrat didactique : exemple

Example

Prenons l'exemple d'un professeur qui fait le contrat avec ses élèves "toute réponse aléatoire abaissera la note de -1" Ensuite il leurs propose le problème suivant : dans une classe il y a 7 rangés de 4 tables. Quel est l'âge du maître ? Aucune réponse ?

Example

Prenons l'exemple d'un autre maître qui ne fait pas le contrat ci dessus et propose le même problème à ces élèves. Nombreux les élèves qui donnent la réponse : l'âge du maître est $7 \times 4 = 28$ ans.

- Guy Brousseau écrit "*L'existence et l'importance de ce contrat didactique ont été soupçonnées au cours d'expériences sur des systèmes quasi isolés où ils se manifestait par des différences inexplicables entre les résultats obtenus par des professeurs différents , ou entre les résultats prévus et les résultats observés*"

Situation problème

Definition

Une situation problème est une situation là où l'élève se trouve confronté à des difficultés qui doivent lui permettre de se construire un nouveau savoir.

Situation problème

Definition

Une situation problème est une situation là où l'élève se trouve confronté à des difficultés qui doivent lui permettre de se construire un nouveau savoir.

- Cette notion, inspirée des idées de Piaget, s'est surtout développée à l'école élémentaire, en particulier, pour les mathématiques avec G.Brousseau.

6.7 - Concepts didactiques : Situation d'apprentissages

Situation problème

Definition

Une situation problème est une situation là où l'élève se trouve confronté à des difficultés qui doivent lui permettre de se construire un nouveau savoir.

- Cette notion, inspirée des idées de Piaget, s'est surtout développée à l'école élémentaire, en particulier, pour les mathématiques avec G.Brousseau.

Example

à une classe de huitième où l'on croit que toutes les quantités sont commensurables (c.a.d rationnelles) on demande de calculer la longueur de la diagonale d'un carré ayant 1 comme longueur des côtés. En appliquant le théorème de Pythagore l'élève obtient $x^2 = 2$ (impossible de trouver x dans $\mathbb{Q}$) ce problème ainsi rencontrer par l'élève lui permet de construire un nouveau savoir (la création des nombres réels).

Situation problème

Une situation problème peut être présentée sous forme de:

- Un outil numérique motivant

Situation problème

Une situation problème peut être présentée sous forme de:

- Un outil numérique motivant
- un jeux éducatif déclanchant le processus de stimulus réponse (behaviorisme - Jone Watson)

Situation problème

Une situation problème peut être présentée sous forme de:

- Un outil numérique motivant
- un jeux éducatif déclanchant le processus de stimulus réponse (behaviorisme - Jone Watson)
- Sous forme d'un didacticiel créer par l'enseignant dont le but de numériser l'apprentissage et facilité la relation au savoir.

Situations didactique et a-didactique

Definition

Une situation didactique est une situation où se manifeste directement ou indirectement une volonté d'enseigner (Brousseau, 1986).

Situations didactique et a-didactique

Definition

Une situation didactique est une situation où se manifeste directement ou indirectement une volonté d'enseigner (Brousseau, 1986).

Situations d'évaluation

Definition

....

Hot Potatoes

6.9 - Concepts didactiques : Transposition didactique

Definition

La transposition didactique est le travail qui résulte de de la transformation d'un objet de savoir à enseigner en un objet d'enseignement. Y. Chevallard.

6.9 - Concepts didactiques : Transposition didactique

Definition

La transposition didactique est le travail qui résulte de de la transformation d'un objet de savoir à enseigner en un objet d'enseignement. Y. Chevallard.

- La réalisation d'une transposition didactique passe inévitablement par le concept de : **pratiques sociales de références**

6.9 - Concepts didactiques : Transposition didactique

Definition

La transposition didactique est le travail qui résulte de de la transformation d'un objet de savoir à enseigner en un objet d'enseignement. Y. Chevallard.

- La réalisation d'une transposition didactique passe inévitablement par le concept de : **pratiques sociales de références**

Definition

Les pratiques sociales de références désignent l'ensemble des activités sociales, qui vont servir de référence pour construire des savoirs à enseigner et des savoirs enseignés. Elles permettent à l'élève de donner du sens à ce qu'il apprend, et à l'enseignant de donner du sens à ce qu'il enseigne. Cela revient à se poser la question : à quoi ça sert dans la société ? (Martinand, 1985).

6.9 - Transposition didactique : pratiques sociales de références

- Choisir un **savoir savant** produit par la comunauté des chercheurs et le rendre un **objet d'enseignement** n'est plus une opération simple à réaliser, vue la quantité de savoir, la multitude de choix possible...

[1] Jean-Louis Martinand est un chercheur français en sciences de l'éducation

6.9 - Transposition didactique : pratiques sociales de références

- Choisir un **savoir savant** produit par la comunauté des chercheurs et le rendre un **objet d'enseignement** n'est plus une opération simple à réaliser, vue la quantité de savoir, la multitude de choix possible...
- Pour cela un **concepteur de programmes**, se base principalement sur les **pratiques sociales de références**, pour choisir les contenus à enseigner.

[1] Jean-Louis Martinand est un chercheur français en sciences de l'éducation

6.9 - Transposition didactique : pratiques sociales de références

- Choisir un **savoir savant** produit par la comunauté des chercheurs et le rendre un **objet d'enseignement** n'est plus une opération simple à réaliser, vue la quantité de savoir, la multitude de choix possible...
- Pour cela un **concepteur de programmes**, se base principalement sur les **pratiques sociales de références**, pour choisir les contenus à enseigner.
- **Les pratiques sociales de références** est un concept de didactique, introduit par **Jean-Louis Martinand**[1] consiste à examiner de quelle manière des activités de productions, des activités ingénierie, voire des activités domestiques, etc., peuvent servir de référence à des activités scientifiques scolaires.

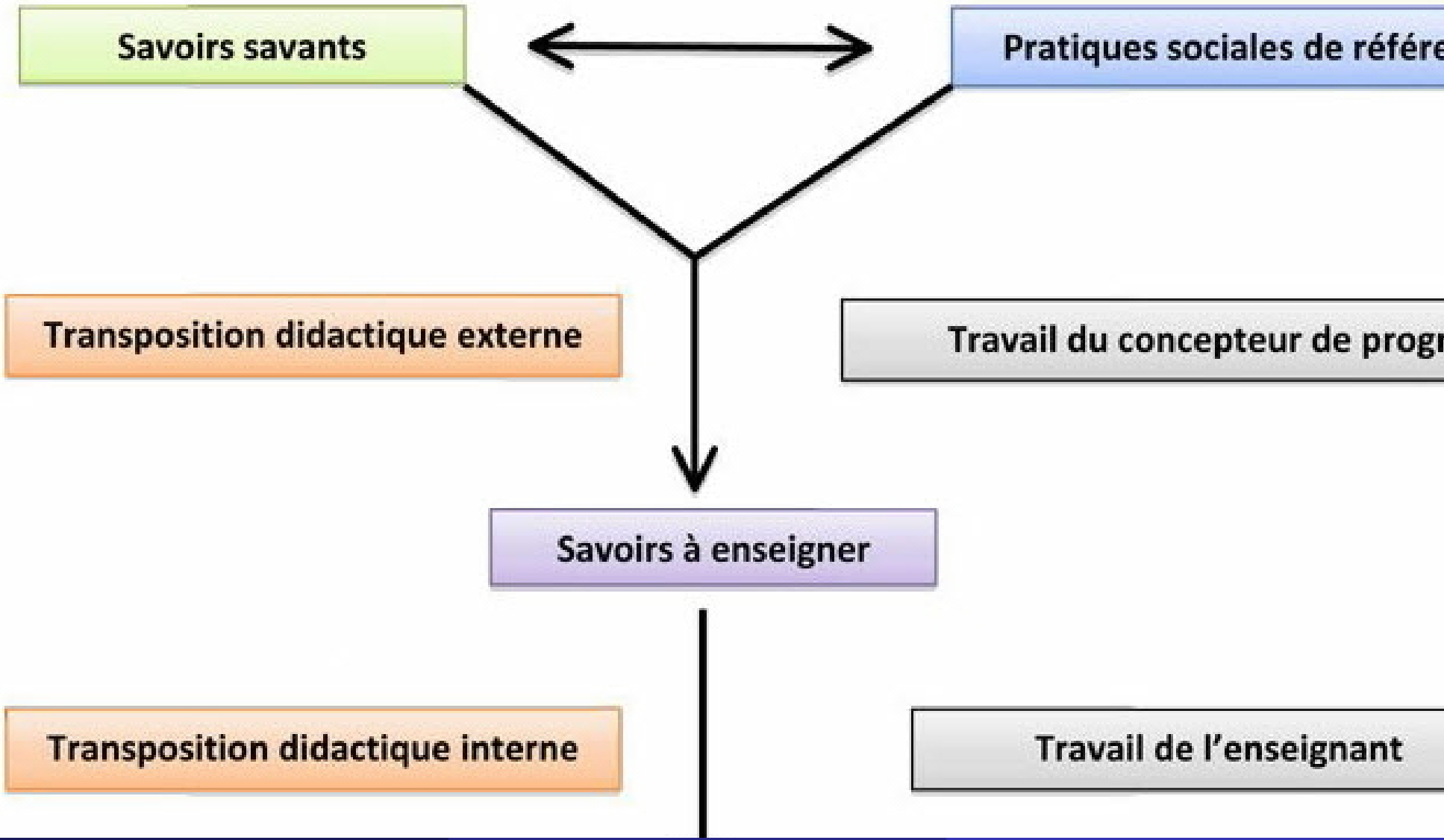
[1] Jean-Louis Martinand est un chercheur français en sciences de l'éducation

6.9 - Transposition didactique : pratiques sociales de références

- Choisir un **savoir savant** produit par la comunauté des chercheurs et le rendre un **objet d'enseignement** n'est plus une opération simple à réaliser, vue la quantité de savoir, la multitude de choix possible...
- Pour cela un **concepteur de programmes**, se base principalement sur les **pratiques sociales de références**, pour choisir les contenus à enseigner.
- **Les pratiques sociales de références** est un concept de didactique, introduit par **Jean-Louis Martinand**[1] consiste à examiner de quelle manière des activités de productions, des activités ingénierie, voire des activités domestiques, etc., peuvent servir de référence à des activités scientifiques scolaires.
- transposition didactique décrit le parcours et les étapes du savoir, entre le moment de son introduction dans le « savoir savant » et celui de son insertion dans un programme d'enseignement.

[1] Jean-Louis Martinand est un chercheur français en sciences de l'éducation

6.9 - Concepts didactiques : Transposition didactique



6.9 - Transposition didactique : exmple de pratiques sociales de références

- L'emploi dans le secteur de tourisme, exige un certain niveau en anglais et communication. C'est ainsi une raison qui pousse le concepteur de programme à choisir l'anglais et la communication comme objets d'enseignement.

6.9 - Transposition didactique : exmple de pratiques sociales de références

- L'emploi dans le secteur de tourisme, exige un certain niveau en anglais et communication. C'est ainsi une raison qui pousse le concepteur de programme à choisir l'anglais et la communication comme objets d'enseignement.
- La répation d'une panne d'éléctricité à la maison, exige des connaissances en éléctricité et circuit éléctrique, et c'est donc une raison qui conduit le concepteur de programme à choisir l'éléctricité comme objet d'enseignement.

6.9 - Transposition didactique : exmple de pratiques sociales de références

- L'emploi dans le secteur de tourisme, exige un certain niveau en anglais et communication. C'est ainsi une raison qui pousse le concepteur de programme à choisir l'anglais et la communication comme objets d'enseignement.
- La répation d'une panne d'éléctricité à la maison, exige des connaissances en éléctricité et circuit éléctrique, et c'est donc une raison qui conduit le concepteur de programme à choisir l'éléctricité comme objet d'enseignement.
- Actuellement tous les secteurs sont informatisés, ce qui constitut une forte raison pour le concepteur de choisir l'informatique comme objet d'enseignement...

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologiques

- Le terme de "rupture épistémologique" a été introduit pour la première fois par Gaston Bachelard dans son ouvrage "La Formation de l'esprit scientifique"

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologiques

- Le terme de "rupture épistémologique" a été introduit pour la première fois par Gaston Bachelard dans son ouvrage "La Formation de l'esprit scientifique"

Definition

Une rupture épistémologique désigne, dans l'approche de la connaissance, le passage qui permet de connaître réellement en rejetant certaines connaissances antérieures qu'il serait nécessaire de détruire pour que se révèle la connaissance nouvelle.

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

Example

Le passage de la mécanique Newtonienne à la mécanique relativiste a necéssité une rupture profonde et bouleverssante pour le milieu de la science physique.

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

Example

Le passage de la mécanique Newtonienne à la mécanique relativiste a necéssité une rupture profonde et bouleverssante pour le milieu de la science physique.

- masse classique(au repos) $m_0 \longrightarrow$ masse relativiste $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ (

  $c = 300000\ km/s$ vitesse de la lumière)

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

Example

Le passage de la mécanique Newtonienne à la mécanique relativiste a necéssité une rupture profonde et bouleverssante pour le milieu de la science physique.

- masse classique(au repos) $m_0 \longrightarrow$ masse relativiste $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ ($c = 300000\ km/s$ vitesse de la lumière)
- Temps classique (au repos) $t_0 \longrightarrow$ temps relativiste $t = \frac{t_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ (dilatation du temps)

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

Example

Le passage de la mécanique Newtonienne à la mécanique relativiste a necéssité une rupture profonde et bouleverssante pour le milieu de la science physique.

- masse classique(au repos) $m_0 \longrightarrow$ masse relativiste $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ ($c = 300000\ km/s$ vitesse de la lumière)
- Temps classique (au repos) $t_0 \longrightarrow$ temps relativiste $t = \frac{t_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ (dilatation du temps)
- Longueur classique (au repos) $l_0 \longrightarrow$ longueur relativiste $l = \frac{l_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ (dilatation des longueurs)

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

Example

Le passage de la mécanique Newtonienne à la mécanique relativiste a necéssité une rupture profonde et bouleverssante pour le milieu de la science physique.

- masse classique(au repos) $m_0 \longrightarrow$ masse relativiste $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ ($c = 300000\ km/s$ vitesse de la lumière)
- Temps classique (au repos) $t_0 \longrightarrow$ temps relativiste $t = \frac{t_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ (dilatation du temps)
- Longueur classique (au repos) $l_0 \longrightarrow$ longueur relativiste $l = \frac{l_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ (dilatation des longueurs)
- Le passage de la mécanique de Newton à celle d'Einstein nécessite un chagement radical de tous les concepts de la mécanique newtonnienne et ne peut être considéré comme exetension. Il s'agit donc d'une rupture épistémologique

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.
- Le passage de l'environnent desktop à l'environnement mobile a provoqué un changement radical pour la communauté des développeurs :

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.
- Le passage de l'environnent desktop à l'environnement mobile a provoqué un changement radical pour la communauté des développeurs :
  - Obsolescence de nombreux langages et apparition de nouveaux langages : Go, Kotlin, Swift, NodeJS...

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.
- Le passage de l'environnent desktop à l'environnement mobile a provoqué un changement radical pour la communauté des développeurs :
  - Obsolescence de nombreux langages et apparition de nouveaux langages : Go, Kotlin, Swift, NodeJS...
  - Apparition de nouveaux framework : AngularJS, ReactJS, Ionic Framework...

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.
- Le passage de l'environnent desktop à l'environnement mobile a provoqué un changement radical pour la communauté des développeurs :
  - Obsolescence de nombreux langages et apparition de nouveaux langages : Go, Kotlin, Swift, NodeJS...
  - Apparition de nouveaux framework : AngularJS, ReactJS, Ionic Framework...
  - Au niveau des gabarits, le développement tiens plus aux themes responsifs

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.
- Le passage de l'environnent desktop à l'environnement mobile a provoqué un changement radical pour la communauté des développeurs :
  - Obsolescence de nombreux langages et apparition de nouveaux langages : Go, Kotlin, Swift, NodeJS...
  - Apparition de nouveaux framework : AngularJS, ReactJS, Ionic Framework...
  - Au niveau des gabarits, le développement tiens plus aux themes responsifs
- Au niveau du système éducatif, on parle aujourd'hui plus du me-learning au lieu du e-learning

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.
- Le passage de l'environnent desktop à l'environnement mobile a provoqué un changement radical pour la communauté des développeurs :
  - Obsolescence de nombreux langages et apparition de nouveaux langages : Go, Kotlin, Swift, NodeJS...
  - Apparition de nouveaux framework : AngularJS, ReactJS, Ionic Framework...
  - Au niveau des gabarits, le développement tiens plus aux themes responsifs
- Au niveau du système éducatif, on parle aujourd'hui plus du me-learning au lieu du e-learning
- Au mileu économique, les banques, les entreprises... développent en permanence leurs propres applications mobiles afin d'assurrer une bonne communications avec leurs clients.

6.10 - Concepts didactiques : Ruptures épistémologique

- L'appartion de la technologie mobile a nécessité une rupture bouleverssante pour le milieu de la technologie.
- Le passage de l'environnent desktop à l'environnement mobile a provoqué un changement radical pour la communauté des développeurs :
  - Obsolescence de nombreux langages et apparition de nouveaux langages : Go, Kotlin, Swift, NodeJS...
  - Apparition de nouveaux framework : AngularJS, ReactJS, Ionic Framework...
  - Au niveau des gabarits, le développement tiens plus aux themes responsifs
- Au niveau du système éducatif, on parle aujourd'hui plus du me-learning au lieu du e-learning
- Au mileu économique, les banques, les entreprises... développent en permanence leurs propres applications mobiles afin d'assurrer une bonne communications avec leurs clients.
- .....

6.11 - Concepts didactiques : Approche par compétences

Une approche par compétence est une méthode d'enseignement basée sur les compétences :

Definition

Une compétence est la faculté de mobiliser un ensemble de ressources cognitives (savoirs, capacités, informations, etc) pour faire face avec pertinence et efficacité à une famille de situations.[6]

Trois exemples plus concrets :

- savoir s'orienter son chemin dans une ville inconnue ; cette compétence mobilise la capacité de lire un plan, de repérer où l'on est, de demander des informations ou des conseils, mais aussi divers savoirs : notion d'échelle, éléments de topographie, connaissance d'un certain nombre de points de repères géographiques ;

6.11 - Concepts didactiques : Approche par compétences

Une approche par compétence est une méthode d'enseignement basée sur les compétences :

Definition

Une compétence est la faculté de mobiliser un ensemble de ressources cognitives (savoirs, capacités, informations, etc) pour faire face avec pertinence et efficacité à une famille de situations.[6]

Trois exemples plus concrets :

- savoir s'orienter son chemin dans une ville inconnue ; cette compétence mobilise la capacité de lire un plan, de repérer où l'on est, de demander des informations ou des conseils, mais aussi divers savoirs : notion d'échelle, éléments de topographie, connaissance d'un certain nombre de points de repères géographiques ;
- savoir soigner un enfant malade ; cette compétence mobilise des capacités (savoir observer des signes physiologiques, prendre la température, administrer un remède), mais aussi des savoirs : connaissance des pathologies et de leurs symptômes, des mesures d'urgence, des thérapies

7 - La planification pédagogique c'est quoi ?

Definition

La planification pédagogique est une activité qui vise à déterminer les objectifs, les actions et activités à réaliser en se basant sur les moyens et les possibilités disponibles pour réaliser un apprentissage dans un **temps** donné.

7 - La planification pédagogique c'est quoi ?

Definition

La planification pédagogique est une activité qui vise à déterminer les objectifs, les actions et activités à réaliser en se basant sur les moyens et les possibilités disponibles pour réaliser un apprentissage dans un **temps** donné.

- La planification en éducation est également connue sous le nom d'une pensée structurée pour atteindre les objectifs visés, se terminant par des décisions sur :

7 - La planification pédagogique c'est quoi ?

Definition

La planification pédagogique est une activité qui vise à déterminer les objectifs, les actions et activités à réaliser en se basant sur les moyens et les possibilités disponibles pour réaliser un apprentissage dans un **temps** donné.

- La planification en éducation est également connue sous le nom d'une pensée structurée pour atteindre les objectifs visés, se terminant par des décisions sur :
  - ce qu'il faut faire,

7 - La planification pédagogique c'est quoi ?

Definition

La planification pédagogique est une activité qui vise à déterminer les objectifs, les actions et activités à réaliser en se basant sur les moyens et les possibilités disponibles pour réaliser un apprentissage dans un **temps** donné.

- La planification en éducation est également connue sous le nom d'une pensée structurée pour atteindre les objectifs visés, se terminant par des décisions sur :
  - ce qu'il faut faire,
  - quand travailler et comment travailler.

7 - La planification pédagogique c'est quoi ?

Definition

La planification pédagogique est une activité qui vise à déterminer les objectifs, les actions et activités à réaliser en se basant sur les moyens et les possibilités disponibles pour réaliser un apprentissage dans un **temps** donné.

- La planification en éducation est également connue sous le nom d'une pensée structurée pour atteindre les objectifs visés, se terminant par des décisions sur :
  - ce qu'il faut faire,
  - quand travailler et comment travailler.
  - Que devrait-on faire?

7 - La planification pédagogique c'est quoi ?

Definition

La planification pédagogique est une activité qui vise à déterminer les objectifs, les actions et activités à réaliser en se basant sur les moyens et les possibilités disponibles pour réaliser un apprentissage dans un **temps** donné.

- La planification en éducation est également connue sous le nom d'une pensée structurée pour atteindre les objectifs visés, se terminant par des décisions sur :
  - ce qu'il faut faire,
  - quand travailler et comment travailler.
  - Que devrait-on faire?
  - Comment ça marche?

7 - La planification pédagogique c'est quoi ?

Definition

La planification pédagogique est une activité qui vise à déterminer les objectifs, les actions et activités à réaliser en se basant sur les moyens et les possibilités disponibles pour réaliser un apprentissage dans un **temps** donné.

- La planification en éducation est également connue sous le nom d'une pensée structurée pour atteindre les objectifs visés, se terminant par des décisions sur :
  - ce qu'il faut faire,
  - quand travailler et comment travailler.
  - Que devrait-on faire?
  - Comment ça marche?
  - Quelles sont les possibilités pour sa mise en œuvre?

8 - Avantages d'une planification pédagogique

1. Permet d'économiser du temps en évitant les méthode des essais et des erreurs,

8 - Avantages d'une planification pédagogique

1. Permet d'économiser du temps en évitant les méthode des essais et des erreurs,
2. Permet de séléctionner les meilleurs situations didactiques visant l'apprentissage souhaité,

8 - Avantages d'une planification pédagogique

1. Permet d'économiser du temps en évitant les méthode des essais et des erreurs,
2. Permet de séléctionner les meilleurs situations didactiques visant l'apprentissage souhaité,
3. Permet de choisir à l'avance les bons exemples visant l'apprentissage en question,

8 - Avantages d'une planification pédagogique

1. Permet d'économiser du temps en évitant les méthode des essais et des erreurs,
2. Permet de séléctionner les meilleurs situations didactiques visant l'apprentissage souhaité,
3. Permet de choisir à l'avance les bons exemples visant l'apprentissage en question,
4. Permet à l'avance un choix adéquat des questions à poser,

8 - Avantages d'une planification pédagogique

1. Permet d'économiser du temps en évitant les méthode des essais et des erreurs,
2. Permet de séléctionner les meilleurs situations didactiques visant l'apprentissage souhaité,
3. Permet de choisir à l'avance les bons exemples visant l'apprentissage en question,
4. Permet à l'avance un choix adéquat des questions à poser,
5. Permet d'épargner des efforts,

8 - Avantages d'une planification pédagogique

1. Permet d'économiser du temps en évitant les méthode des essais et des erreurs,
2. Permet de séléctionner les meilleurs situations didactiques visant l'apprentissage souhaité,
3. Permet de choisir à l'avance les bons exemples visant l'apprentissage en question,
4. Permet à l'avance un choix adéquat des questions à poser,
5. Permet d'épargner des efforts,
6. Permet d'éviter les glissements métacognitifs.

9 - Les différents types d'une planification pédagogique

1. **Planification à long terme:** planification des compétences, des objectifs et du contenu programmés pour les unités d'enseignement sur une année.

9 - Les différents types d'une planification pédagogique

1. **Planification à long terme:** planification des compétences, des objectifs et du contenu programmés pour les unités d'enseignement sur une année.
    1. planification d'une répartition annuelle du programme que l'enseignant doit organiser au début de l'année scolaire

9 - Les différents types d'une planification pédagogique

1. **Planification à long terme:** planification des compétences, des objectifs et du contenu programmés pour les unités d'enseignement sur une année.
    1. planification d'une répartition annuelle du programme que l'enseignant doit organiser au début de l'année scolaire
    2. planification basée sur les textes de compétences de base voir (Les Nouvelles Orientations pédagogiques)

9 - Les différents types d'une planification pédagogique

1. **Planification à long terme:** planification des compétences, des objectifs et du contenu programmés pour les unités d'enseignement sur une année.
    1. planification d'une répartition annuelle du programme que l'enseignant doit organiser au début de l'année scolaire
    2. planification basée sur les textes de compétences de base voir (Les Nouvelles Orientations pédagogiques)
    3. planification qui regroupe quatre paliers qui se déroulent en deux semestres. Chaque palier correspond à un degré de développement de la compétence de base

9 - Les différents types d'une planification pédagogique

1. **Planification à long terme:** planification des compétences, des objectifs et du contenu programmés pour les unités d'enseignement sur une année.
    1. planification d'une répartition annuelle du programme que l'enseignant doit organiser au début de l'année scolaire
    2. planification basée sur les textes de compétences de base voir (Les Nouvelles Orientations pédagogiques)
    3. planification qui regroupe quatre paliers qui se déroulent en deux semestres. Chaque palier correspond à un degré de développement de la compétence de base
2. **Planification à moyen terme**: une planification qui couvre une période de temps moyenne telle qu'une unité d'enseignement.

9 - Les différents types d'une planification pédagogique

1. **Planification à long terme:** planification des compétences, des objectifs et du contenu programmés pour les unités d'enseignement sur une année.
    1. planification d'une répartition annuelle du programme que l'enseignant doit organiser au début de l'année scolaire
    2. planification basée sur les textes de compétences de base voir (Les Nouvelles Orientations pédagogiques)
    3. planification qui regroupe quatre paliers qui se déroulent en deux semestres. Chaque palier correspond à un degré de développement de la compétence de base
2. **Planification à moyen terme**: une planification qui couvre une période de temps moyenne telle qu'une unité d'enseignement.
3. **Planification à court terme**: une planification qui couvre une très courte période, telle que la planification quotidienne ou hebdomadaire d'une leçon ou d'une séquence de cours. Elle couvre la préparation : - d'une séquence, - d'une semaine, - d'une journée, - d'une leçon, d'une séance, d'une séquence d'apprentissage ...

10 - Planification des objectifs d'apprentissages

Afin de réaliser une planification des objectifs, l'enseignant doit se référer aux programme et instructions officielles pour l'enseignement de l'informatique.

11 - Planification des situations d'apprentissages

Exemple de de situation d'enseignement apprentissages (situation problème)

Nous allons traiter une situation problème permettant une entrée et motivation des étudiants pour la programmation fonctionnelle:

```
public class Problematique {
static int i=0;
static int f(int j){
    i=i+j;
    return i;
}
    public static void main(String[] args) {
    System.out.println("La valeur de f(1) est = " +f(1));
    System.out.println("La valeur de f(1) est = " +f(1));
// Le pire est :
    int diff=f(1)-f(1);
    System.out.println("f(1) - f(1) = " + diff);

    }
}
```

Ce qui affiche après exécution :

- La valeur de $f(1)$ est $= 1$

Ce qui affiche après exécution :

- La valeur de $f(1)$ est $= 1$
- La valeur de $f(1)$ est $= 2$

Ce qui affiche après exécution :

- La valeur de $f(1)$ est $= 1$
- La valeur de $f(1)$ est $= 2$
- $f(1) - f(1) = -1$

Ce qui affiche après exécution :

- La valeur de $f(1)$ est $= 1$
- La valeur de $f(1)$ est $= 2$
- $f(1) - f(1) = -1$
- Ce qui ne confère pas à f le statut d'une fonction !? D'où un nouveau conflit de connaissances[6]

Ce qui affiche après exécution :

- La valeur de $f(1)$ est $= 1$
- La valeur de $f(1)$ est $= 2$
- $f(1) - f(1) = -1$
- Ce qui ne confère pas à f le statut d'une fonction !? D'où un nouveau conflit de connaissances[6]
- Ce qui a donnée naissance à un autre type de programmation nommée programmation fonctionnelle là où le changement d'état et la mutation des données ne sont pas accéptés.

Ce qui affiche après exécution :

- La valeur de $f(1)$ est $= 1$
- La valeur de $f(1)$ est $= 2$
- $f(1) - f(1) = -1$
- Ce qui ne confère pas à f le statut d'une fonction !? D'où un nouveau conflit de connaissances[6]
- Ce qui a donnée naissance à un autre type de programmation nommée programmation fonctionnelle là où le changement d'état et la mutation des données ne sont pas accéptés.
- Le passage de la programmation impérative à la programmation fonctionnelle conduit à un renouvellement important sur la façon de programmer, ce qui a nécessité une rupture épistémologique.[6]

13 - Planification à court terme: fiche pédagogique

La planification à court terme, est une planification pédagogique spécifique à une courte période : une semaine, une leçon ou une séance. La planification d'une leçon ou une séance est caractérisé par une fiche :

Definitions

La fiche pédagogique, ou fiche de préparation, est la représentation formalisée d'une situation pédagogique à venir. Elle permet à celui qui l'établit une prévion de la stratégie d'enseignement-apprentissage qu'il souhaite mettre en œuvre.

Avantage d'élaborer une fiche pédagogique:

1. être sûr que sa séquence pédagogique est correctement planifiée et organisée,

13 - Planification à court terme: fiche pédagogique

La planification à court terme, est une planification pédagogique spécifique à une courte période : une semaine, une leçon ou une séance. La planification d'une leçon ou une séance est caractérisé par une fiche :

Definitions

La fiche pédagogique, ou fiche de préparation, est la représentation formalisée d'une situation pédagogique à venir. Elle permet à celui qui l'établit une prévion de la stratégie d'enseignement-apprentissage qu'il souhaite mettre en œuvre.

Avantage d'élaborer une fiche pédagogique:

1. être sûr que sa séquence pédagogique est correctement planifiée et organisée,
2. maintenir l'intérêt et la motivation des élèves,

13 - Planification à court terme: fiche pédagogique

La planification à court terme, est une planification pédagogique spécifique à une courte période : une semaine, une leçon ou une séance. La planification d'une leçon ou une séance est caractérisé par une fiche :

Definitions

La fiche pédagogique, ou fiche de préparation, est la représentation formalisée d'une situation pédagogique à venir. Elle permet à celui qui l'établit une prévion de la stratégie d'enseignement-apprentissage qu'il souhaite mettre en œuvre.

Avantage d'élaborer une fiche pédagogique:

1. être sûr que sa séquence pédagogique est correctement planifiée et organisée,
2. maintenir l'intérêt et la motivation des élèves,
3. former une base archive d'activités réutilisables pendant des années,

13 - Planification à court terme: fiche pédagogique

La planification à court terme, est une planification pédagogique spécifique à une courte période : une semaine, une leçon ou une séance. La planification d'une leçon ou une séance est caractérisé par une fiche :

Definitions

La fiche pédagogique, ou fiche de préparation, est la représentation formalisée d'une situation pédagogique à venir. Elle permet à celui qui l'établit une prévion de la stratégie d'enseignement-apprentissage qu'il souhaite mettre en œuvre.

Avantage d'élaborer une fiche pédagogique:

1. être sûr que sa séquence pédagogique est correctement planifiée et organisée,
2. maintenir l'intérêt et la motivation des élèves,
3. former une base archive d'activités réutilisables pendant des années,
4. collaborer avec les collègues de travail via le partage des activités.

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

La fiche pédagogique comprend les éléments suivants :

- **le numéro de la fiche** : il t'aide à effectuer une classification dans tes archives;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

La fiche pédagogique comprend les éléments suivants :

- **le numéro de la fiche** : il t'aide à effectuer une classification dans tes archives;
- **le titre du chapitre** : il situe le contenu d'enseignement projeté et te donne une vision globale du contenu que tu vas enseigner;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

La fiche pédagogique comprend les éléments suivants :

- **le numéro de la fiche** : il t'aide à effectuer une classification dans tes archives;
- **le titre du chapitre** : il situe le contenu d'enseignement projeté et te donne une vision globale du contenu que tu vas enseigner;
- **la classe** : cela te permet de définir clairement les objectifs, de mieux préparer l'évaluation et d'adapter l'enseignement;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

La fiche pédagogique comprend les éléments suivants :

- **le numéro de la fiche** : il t'aide à effectuer une classification dans tes archives;
- **le titre du chapitre** : il situe le contenu d'enseignement projeté et te donne une vision globale du contenu que tu vas enseigner;
- **la classe** : cela te permet de définir clairement les objectifs, de mieux préparer l'évaluation et d'adapter l'enseignement;
- **la durée** : elle permet de délimiter le contenu à enseigner dans le temps. Cette durée prend en compte toutes les tâches effectuées par le professeur (dès le contrôle des absences jusqu'au remplissage des cahiers);

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

La fiche pédagogique comprend les éléments suivants :

- **le numéro de la fiche** : il t'aide à effectuer une classification dans tes archives;
- **le titre du chapitre** : il situe le contenu d'enseignement projeté et te donne une vision globale du contenu que tu vas enseigner;
- **la classe** : cela te permet de définir clairement les objectifs, de mieux préparer l'évaluation et d'adapter l'enseignement;
- **la durée** : elle permet de délimiter le contenu à enseigner dans le temps. Cette durée prend en compte toutes les tâches effectuées par le professeur (dès le contrôle des absences jusqu'au remplissage des cahiers);
- **les objectifs** : ils permettent de préciser ce que l'élève doit acquérir;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

La fiche pédagogique comprend les éléments suivants :

- **le numéro de la fiche** : il t'aide à effectuer une classification dans tes archives;
- **le titre du chapitre** : il situe le contenu d'enseignement projeté et te donne une vision globale du contenu que tu vas enseigner;
- **la classe** : cela te permet de définir clairement les objectifs, de mieux préparer l'évaluation et d'adapter l'enseignement;
- **la durée** : elle permet de délimiter le contenu à enseigner dans le temps. Cette durée prend en compte toutes les tâches effectuées par le professeur (dès le contrôle des absences jusqu'au remplissage des cahiers);
- **les objectifs** : ils permettent de préciser ce que l'élève doit acquérir;
- **les prérequis** : ils précisent les savoirs, savoir-faire, savoir être indispensables à l'élève pour une bonne assimilation des contenus à enseigner;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **la méthode pédagogique** : elle détermine les rapports enseignant-enseigné-savoir;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **la méthode pédagogique** : elle détermine les rapports enseignant-enseigné-savoir;
- **les techniques pédagogiques** : elles précisent les organisations de la classe et les types d'animation;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **la méthode pédagogique** : elle détermine les rapports enseignant-enseigné-savoir;
- **les techniques pédagogiques** : elles précisent les organisations de la classe et les types d'animation;
- **les documents exploités** : il s'agit des supports utilisés par l'enseignant pour préparer la leçon (programmes, guides pédagogiques, manuels, livres, sites web. . .);

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **la méthode pédagogique** : elle détermine les rapports enseignant-enseigné-savoir;
- **les techniques pédagogiques** : elles précisent les organisations de la classe et les types d'animation;
- **les documents exploités** : il s'agit des supports utilisés par l'enseignant pour préparer la leçon (programmes, guides pédagogiques, manuels, livres, sites web. . .);
- **matériel pour enseignant** : il te permet de prévoir tous les instruments à utiliser et de mieux présenter la leçon (exemple : de mieux faire les dessins. . .);

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **la méthode pédagogique** : elle détermine les rapports enseignant-enseigné-savoir;
- **les techniques pédagogiques** : elles précisent les organisations de la classe et les types d'animation;
- **les documents exploités** : il s'agit des supports utilisés par l'enseignant pour préparer la leçon (programmes, guides pédagogiques, manuels, livres, sites web. . .);
- **matériel pour enseignant** : il te permet de prévoir tous les instruments à utiliser et de mieux présenter la leçon (exemple : de mieux faire les dessins. . .);
- **le matériel pour apprenant** : il te permet de prévenir l'élève sur le matériel à amener et il permet à l'élève de mieux prendre des notes;

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :
  - le contrôle des prérequis : afin de vérifier concrètement si l'élève maîtrise les connaissances nécessaires pour mieux suivre la notion à enseigner et de faire les ajustements nécessaires;

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :
  - le contrôle des prérequis : afin de vérifier concrètement si l'élève maîtrise les connaissances nécessaires pour mieux suivre la notion à enseigner et de faire les ajustements nécessaires;
  - la motivation : elle sert à susciter la curiosité ou l'attention chez l'élève et à l'intéresser à la notion qui sera enseignée ;

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :
  - le contrôle des prérequis : afin de vérifier concrètement si l'élève maîtrise les connaissances nécessaires pour mieux suivre la notion à enseigner et de faire les ajustements nécessaires;
  - la motivation : elle sert à susciter la curiosité ou l'attention chez l'élève et à l'intéresser à la notion qui sera enseignée ;
  - l'activité d'approche : elle permet à l'élève de découvrir par lui-même la notion qui lui sera enseignée et de mieux comprendre son utilité ;

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :
  - le contrôle des prérequis : afin de vérifier concrètement si l'élève maîtrise les connaissances nécessaires pour mieux suivre la notion à enseigner et de faire les ajustements nécessaires;
  - la motivation : elle sert à susciter la curiosité ou l'attention chez l'élève et à l'intéresser à la notion qui sera enseignée ;
  - l'activité d'approche : elle permet à l'élève de découvrir par lui-même la notion qui lui sera enseignée et de mieux comprendre son utilité ;
  - la synthèse : elle permet à l'élève de retenir l'essentiel et d'avoir un document de base pour résoudre les exercices;

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :
  - le contrôle des prérequis : afin de vérifier concrètement si l'élève maîtrise les connaissances nécessaires pour mieux suivre la notion à enseigner et de faire les ajustements nécessaires;
  - la motivation : elle sert à susciter la curiosité ou l'attention chez l'élève et à l'intéresser à la notion qui sera enseignée ;
  - l'activité d'approche : elle permet à l'élève de découvrir par lui-même la notion qui lui sera enseignée et de mieux comprendre son utilité ;
  - la synthèse : elle permet à l'élève de retenir l'essentiel et d'avoir un document de base pour résoudre les exercices;
  - la durée de chaque étape qui permet de mieux gérer le temps;

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :
  - le contrôle des prérequis : afin de vérifier concrètement si l'élève maîtrise les connaissances nécessaires pour mieux suivre la notion à enseigner et de faire les ajustements nécessaires;
  - la motivation : elle sert à susciter la curiosité ou l'attention chez l'élève et à l'intéresser à la notion qui sera enseignée ;
  - l'activité d'approche : elle permet à l'élève de découvrir par lui-même la notion qui lui sera enseignée et de mieux comprendre son utilité ;
  - la synthèse : elle permet à l'élève de retenir l'essentiel et d'avoir un document de base pour résoudre les exercices;
  - la durée de chaque étape qui permet de mieux gérer le temps;
  - le rôle du professeur : les tâches et les interventions du professeur sont indiquées à ce niveau;

14 Contenu d'une fiche pédagogique

- **le scénario** : il permet de décrire les rôles des différents acteurs, de planifier le temps et les conditions de mise en œuvre. Le scénario est lui-même constitué des éléments suivants :
  - le contrôle des prérequis : afin de vérifier concrètement si l'élève maîtrise les connaissances nécessaires pour mieux suivre la notion à enseigner et de faire les ajustements nécessaires;
  - la motivation : elle sert à susciter la curiosité ou l'attention chez l'élève et à l'intéresser à la notion qui sera enseignée ;
  - l'activité d'approche : elle permet à l'élève de découvrir par lui-même la notion qui lui sera enseignée et de mieux comprendre son utilité ;
  - la synthèse : elle permet à l'élève de retenir l'essentiel et d'avoir un document de base pour résoudre les exercices;
  - la durée de chaque étape qui permet de mieux gérer le temps;
  - le rôle du professeur : les tâches et les interventions du professeur sont indiquées à ce niveau;
  - le rôle des élèves qui indique les tâches et interventions des élèves;

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **l'évaluation** : elle est constituée de trois types d'exercices :

En somme, le rôle de la fiche pédagogique est de créer le scénario de mise en œuvre concrète de toutes ces composantes en décrivant le rôle de chacun des acteurs (enseignant et élèves) de façon chronologique dans le temps.

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **l'évaluation** : elle est constituée de trois types d'exercices :
  1. les exercices d'application qui servent à vérifier si les objectifs sont atteints; ils permettent aussi aux élèves de savoir s'ils ont compris ou pas la notion enseignée ;

En somme, le rôle de la fiche pédagogique est de créer le scénario de mise en œuvre concrète de toutes ces composantes en décrivant le rôle de chacun des acteurs (enseignant et élèves) de façon chronologique dans le temps.

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **l'évaluation** : elle est constituée de trois types d'exercices :
  1. les exercices d'application qui servent à vérifier si les objectifs sont atteints; ils permettent aussi aux élèves de savoir s'ils ont compris ou pas la notion enseignée ;
  2. les exercices de réinvestissement afin de faire fonctionner la notion enseignée et de renforcer l'acquisition des compétences;

En somme, le rôle de la fiche pédagogique est de créer le scénario de mise en œuvre concrète de toutes ces composantes en décrivant le rôle de chacun des acteurs (enseignant et élèves) de façon chronologique dans le temps.

14 - Contenu d'une fiche pédagogique

- **l'évaluation** : elle est constituée de trois types d'exercices :
  1. les exercices d'application qui servent à vérifier si les objectifs sont atteints; ils permettent aussi aux élèves de savoir s'ils ont compris ou pas la notion enseignée ;
  2. les exercices de réinvestissement afin de faire fonctionner la notion enseignée et de renforcer l'acquisition des compétences;
  3. les exercices d'approfondissement (travail à la maison) qui permettent de développer l'esprit de recherche et/ ou de synthèse chez l'élève.

En somme, le rôle de la fiche pédagogique est de créer le scénario de mise en œuvre concrète de toutes ces composantes en décrivant le rôle de chacun des acteurs (enseignant et élèves) de façon chronologique dans le temps.

15 - Modèle de fiche pédagogique

Fiche n° : .....

Titre du chapitre : .....

Titre de la leçon : .....

Durée : .....

Classe : ..... **Effectif** : ..... **– G** : ..... **– F** : .....

Objectifs : savoir, savoir-faire, savoir être.

Prérequis : savoir, savoir-faire, savoir être, dont la maîtrise par l'élève est indispensab
pour aborder avec succès l'apprentissage projeté au cours de la leçon.

Méthode(s) pédagogique(s) à utiliser et **techniques** à mettre en œuvre.

Matériel : pour le professeur : .....

pour l'élève : .....

Document(s) utilisé(s) : .....

.....

.....

16 - Sénario & déroulement

Etapes	Durée	Activités de l'enseignant	Activités de l'apprenant	outils didactiques	Evaluation
Mise en situation	10 min	-Rappel, pré requis -Proposer la situation problème	-Répondre aux questions -Analyser la situation et faire des propositions d'hypothèses	Tableau Ordinateur Data show Logiciels : ...	Diagnostique
Analyse	35 min	-Aider les apprenants à réaliser les activités de l'atelier en introduisant la nouvelle notion	-Observer -Analyser le problème et réaliser les activités de l'atelier		Formative
Synthèse	10 min	-Orienter et guider les apprenants à déduire l'objectif de la séance en reformulant le nouveau concept -Demander aux apprenants de noter le cours	-Partager les résultats -Reformuler le nouveau concept -Prendre les notes -Faire les exercices		Sommative

17 - Bibliographie

[1] Cadre de référence sur la planification des activités d'apprentissage et d'évaluation. Formation Professionnelle Quebec
[2] Programme Et Instructions Officiel Les Pour L'Enseignement De L'Informatique Aux Troncs Communs. Men Gov
[3] Introduction à la théorie des situations didactiques. Sophie Soury-Lavergne. Master EADM UE10-2010-2011
[4] Guide du projet d'établissement ministère de l'éducation nationale, de la recherche scientifique et de la formation des
[5] Didactiques des mathématiques, le dire et le faire
[6] Construire des compétences. Phillippe Perrenoud
[7] Brousseau G. (1998) Théorie des situations didactiques.

FIN

...Merci...