Processus d'apprentissage TD pour parcours PE

Philippe CLAUZARD
MCF UNIVERSITE DE LA REUNION
ESPE DE LA REUNION

- Tout commence par la question de la représentation rendue concrète par l'expérimentation » les quatre sources »,
- À la suite une revue des grandes théories de l'apprentissage et des transpositions pédagogiques
- Pour conclure sur les opérations mentales, éprouvées par l'expérimentation de »la lettre en polonais »

Processus d'apprentissage TD pour parcours PE

TD NUMERO UN

PHILIPPE CLAUZARD – MCF UNIVERSITE DE LA REUNION - ESPE DE LA REUNION – SEPTEMBRE 2018

Travail sur les représentations

- Pourquoi travailler sur les représentations ?
- Car APPRENDRE : C'EST TRANSFORMER SES REPRÉSENTATIONS INITIALES PRESCIENTIFIQUES EN REPRÉSENTATIONS SCIENTIFIQUES SCOLAIREMENT ATTENDUES
- Comment appréhender la notion abstraite de « représentations » ?
- PAR L'EXPERIMENTATION « LES 4 SOURCES », avec une situation problème, un travail de groupe, une réalisation d'affiches, une mise en commun… Puis un débriefing sur les procédures de travail en groupe
- Quoi ? DEFINITION DU CONCEPT DE REPRESENTATION AVEC LES ÉTUDIANTS ET ILLUSTRATION

Focus sur la notion de réprésentation

- *Les apprenants n'arrivent pas en formation l'esprit vide. Ils ont sur le sujet traité des idées, des images, des impressions, des habitudes acquises au fil de l'expérience ou de discussions familiales.*
- *Ces connaissances n'ont souvent rien de scientifique : elles peuvent être lié à des préjugés, des idées toutes faites, des événements particuliers. Toutefois, elles se sont profondément ancré dans les têtes.*
- *Les représentations mentales sont donc toujours présentes. Pour tout individu, le rapport à l'environnement est constitué d'une multitude de représentations, à partir de filtres de perception. Le contenu de la représentation est une organisation d'éléments épars d'origine perceptive (par ex. le soleil se lève), ou provenant d'observation empirique ou de l'expérience (par ex. le savon est glissant). Ces représentations lui permettent de comprendre ce qui se passe et d'agir en conséquence. Elles sont inconscientes. On n'a pas conscience de ses représentations en tant que telles car elles se présentent comme étant la réalité elle-même. Il s'agit de références familières qui vont de soi et sur lesquels on n'éprouve pas le besoin de s'interroger. Elles sont le support des discours et des actions et elles ne sont pas directement observables. Les représentations sont toujours empiriques et peuvent être erronées au regard des connaissances scientifiques.*
- *Le but de l'enseignement est précisément de faire évoluer les représentations, de les transformer, voire de les remettre en cause. Partir les représentations mentales des élèves, en début de leçon, est un moyen d'obtenir des indices sur la boîte noire (le cerveau des élèves). C'est un moyen pour connaître ce que les apprenants savent déjà et les conceptions qu'ils ont déjà sur le sujet de la leçon. Cela permet de collectionner éventuellement les conceptions erronées qu'il faudra faire évoluer on moyen dans stratégies de contournement.*
- *Le repérage des représentations permet de construire les situations d'apprentissage les plus adaptées au public qu'on a devant soi. Car apprendre, c'est bien transformer les représentations mentales des individus. Lesquels vont évoluer dans un travail en petits groupes en favorisant les échanges entre élèves et élèves professeurs et des conflits socio-cognitifs. Face aux avis des uns et autres, l'apprenant va se mettre en position de récusation de la conception contraire à la sienne ou bien adopter immédiatement un nouveau point de vue. Il peut aussi hésiter, alterner entre adoption et refus d'un autre point de vue que le sien. Un jeu d'interactions, de va-et-vient va s'opérer entre l'interpersonnel (les autres) et l'intrapersonnel (lui-même) pour transformer ce qu'il pensait initialement.*

Anecdote illustrative

- Lors d'une formation dans une grande entreprise qui fabrique des téléviseurs, le formateur demande aux participants de réaliser le schéma d'un poste de télévision afin de faire identifier les différentes fonctions et sous-fonctions du télévisieur : le son, les images, la réception, le traitement… Chacun présente et explique son schéma. Sur un des dessins, figure une antenne et le formateur questionne : « A quoi cela sert-il? » Quelqu'un répond: « A recevoir les signaux ». C'est à ce moment que quelqu'un pousse un cri et dit : «mais ça passe par la prise de courant ! » Une discussion animée s'engage dans le groupe.
- Comment lire cette situation ? Voici un opérateur qui monte quotidiennement des téléviseurs et qui ne sait pas comment ces postes fonctionnent.
- Soyons plus exact. Il s'explique « comment ça marche » mais sa représentation n'est pas pertinente par rapport aux connaissances techniques (registre pragmatique de l'outil du comment ça s'utilise versus registre épistémique de l'objet comment ça fonctionne ? Douady-Pastré, opposition concept outil/objet & opposition registre pragmatique/épistémique)
- Cette représentation erronée s'est forgée dans la pratique de son métier et provient sans doute du fait que lors des essais, les postes sont connectés non pas à une antenne individuelle (comme dans une maison individuelle) mais à une prise murale d'une antenne collective (d'immeuble). Donc, de là, il n'y a qu'un pas pour se représenter des images passant par l'alimentation électrique.
- Si cette représentation du fonctionnement d'un téléviseur ne l'a pas empêché de tenir son poste de travail, elle peut être source de difficultés pour d'autres tâches. D'après Formateur d'adulte/ Martin-Savary

A retenir

- Les personnes n'arrivent pas en classe, en cours, en formation l'esprit vide.
- Les représentations sont toujours présentes.
- Elles sont inconscientes.
- Elles sont le support des discours et des actions.
- Elles sont empiriques (née de l'expérience) et peuvent être erronées au regard des connaissance scientifiques
- Le but de l'enseignement/formation est précisément de faire évoluer les représentations, de les transformer, voire de les remettre en cause. Le formateur/enseignement a donc intérêt à identifier les représentations concernant le sujet à traiter (grâce à des situations ouvertes de découverte d'une notion laissant émerger chez les apprenants des idées initiales au moyen de dessins, de discussions, de manipulations…).
- Le repérage des représentations permet de construire les situations d'apprentissage les plus adaptées (contournant des représentations obstacles à l'apprentissage, par exemple).

- Lire Bachelard La formation de l'esprit scientifique, Vrin, 1938

Processus d'apprentissage TD pour parcours PE

TD NUMERO DEUX

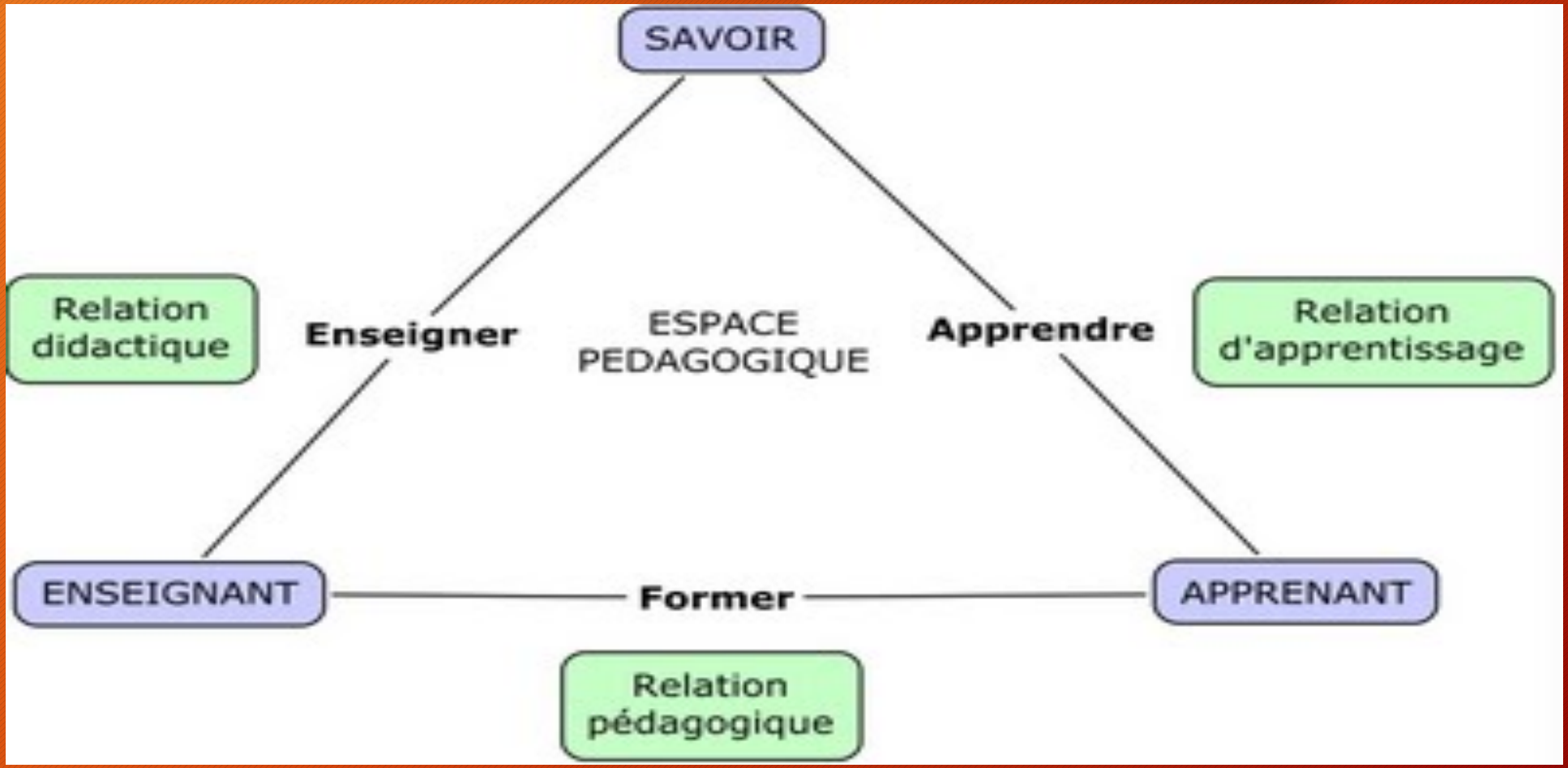
PHILIPPE CLAUZARD – MCF UNIVERSITE DE LA REUNION - ESPE DE LA REUNION – SEPTEMBRE 2018

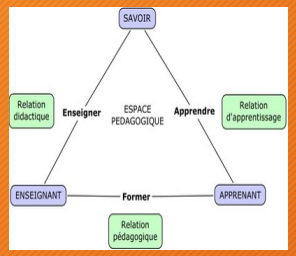
Révision sur les théories de l'apprentissage et les modèles…

- Commentaire d'un texte d'actualité du journal « Les échos » : ***Education : des méthodes pédagogiques trop « verticales » pour faire réussir les élèves***

- Constat de manque de confiance, d'estime de soi et de persévérance chez les élèves…
- Suggestion de développement du travail en groupe et de la personnalisation du travail...

Un triangle, 3 pôles, 3 entrées pédagogiques





Pédagogie centrée sur l'objet de savoir

cf. Les pédagogies dites technologiques, de projet, de la systématisation, de l'automatisation (formation aux gestes professionnels, à la conduite automobile, aux exercices répétitifs de consolidation liées au modèle béhavioriste

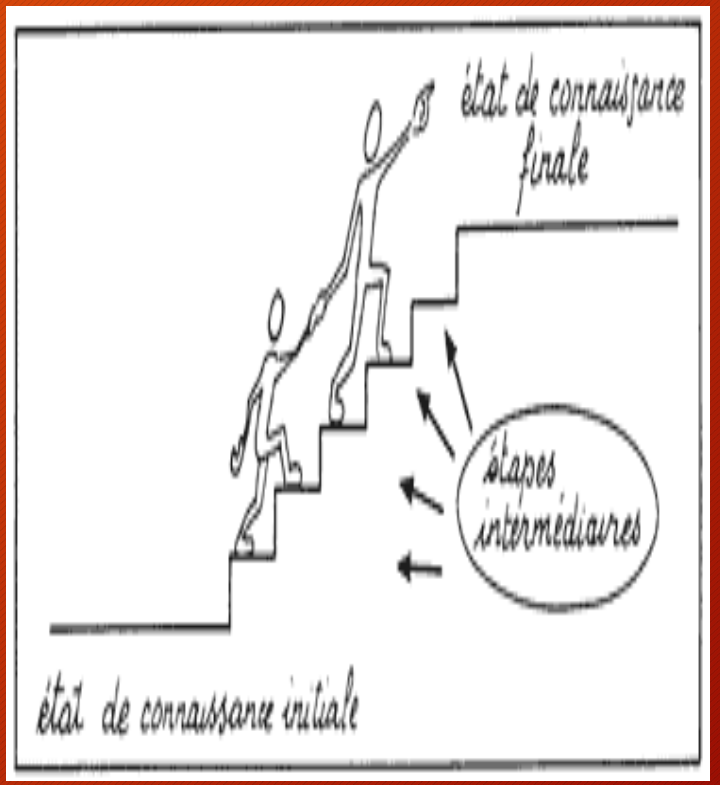
→ Les pédagogies dites de la systématisation de type « Bled » ne favorisent pas un apprentissage par le « faire en groupe », c'est-à-dire la manipulation, l'expérimentation, puis la confrontation au groupe, mais des exercices à effectuer.

→ L'élève est seul face à lui-même et ses conceptions, sans motivation ni déséquilibre provoqué par un « conflit socio cognitif »… toutefois le savoir est segmenté et l'élève lambda est conduit à s'exercer étapes après étapes, à franchir des marches allant du plus simple au plus compliqué…

→ La situation est confortable pour le professeur, les connaissances en stock ne sont pas remises en question… chez l'élève

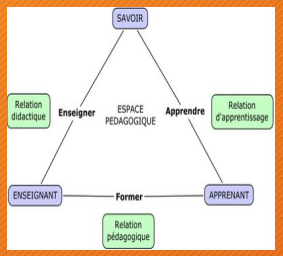
→ En revanche, ces pédagogies permettent de renforcer des acquisitions expérientielles au moyen d'exercices d'entraînement qui systématisent en vue d'automatiser des procédures apprises, par exemple en calcul ou en orthographe…

→ Fondée sur les théories d'apprentissage comportementaliste, qui mettent en avant l'acquisition de comportements, il s'agit, ici, de graver avant tout en mémoire des savoirs, dans le stock interne chez l'élève.



APPRENTISSAGE

ENTRAINEMENT
SYSTEMATISATION
CONDITIONNEMENT
(attention : éviter le dressage !)



Pédagogie centrée sur l'enseignant

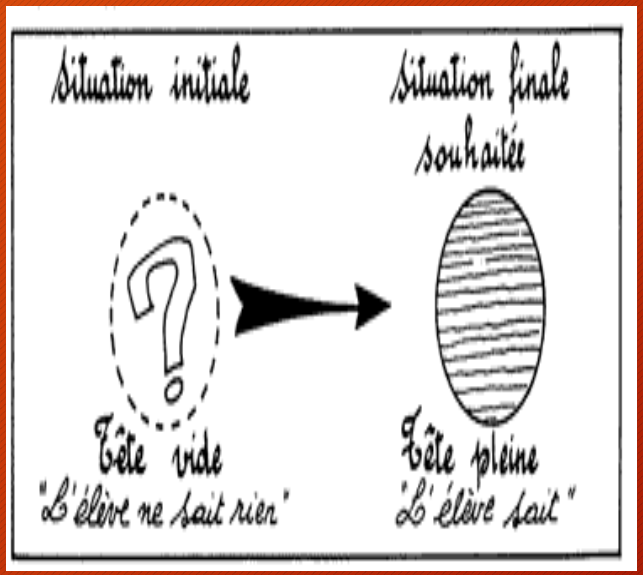
Cf. Les pédagogies dites de la transmission liée au modèle transmissif traditionnel, que l'on retrouve sous la forme du cours dialogué au mieux ou le discours magistral universitaire

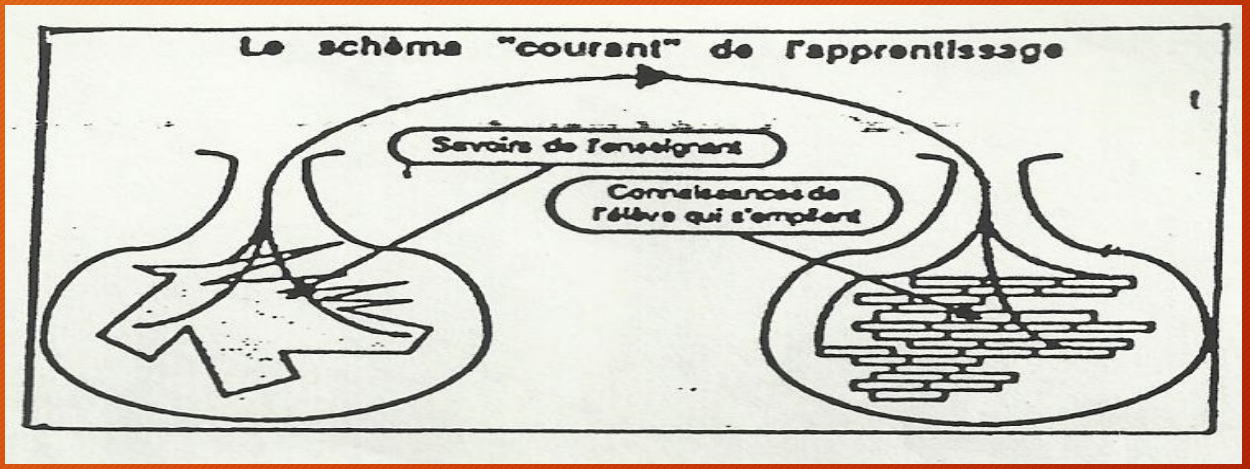
→ Les pédagogies dites de la transmission, de la connaissance ou de l'empreinte sont souvent appelées pédagogies traditionnelles, elles sont centrées sur la transmission des savoirs constitués et le discours magistral du prof.

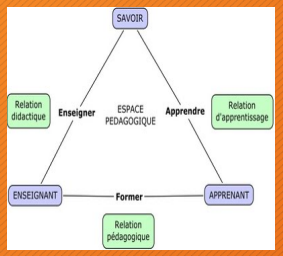
→ L'acte d'enseigner implique chez les élèves le fait de recevoir un savoir déjà structuré par l'enseignant et de le transformer en réponse, performance, savoir.

→ Mais pas nécessairement le fait de le construire, c'est-à-dire de se l'approprier personnellement.

→ Ces pédagogies sous-estiment ainsi le rôle de l'élève et de ses processus cognitifs dans la construction de son savoir par lui-même .







Pédagogie centrée sur l'élève

Cf. Les pédagogies dites socio - constructivistes, liées au modèle (auto-socio) constructiviste/cognitiviste

→ Dans les pédagogies centrées sur l'apprenant, il est mis à sa disposition des moyens d'apprendre, des moyens de réussir.

→ Les pédagogues de l'apprentissage s'efforcent de mettre en place des conditions et situations d'apprentissage afin que les élèves apprennent et tentent d'être des médiateurs. (cf. le tutorat, la différenciation)

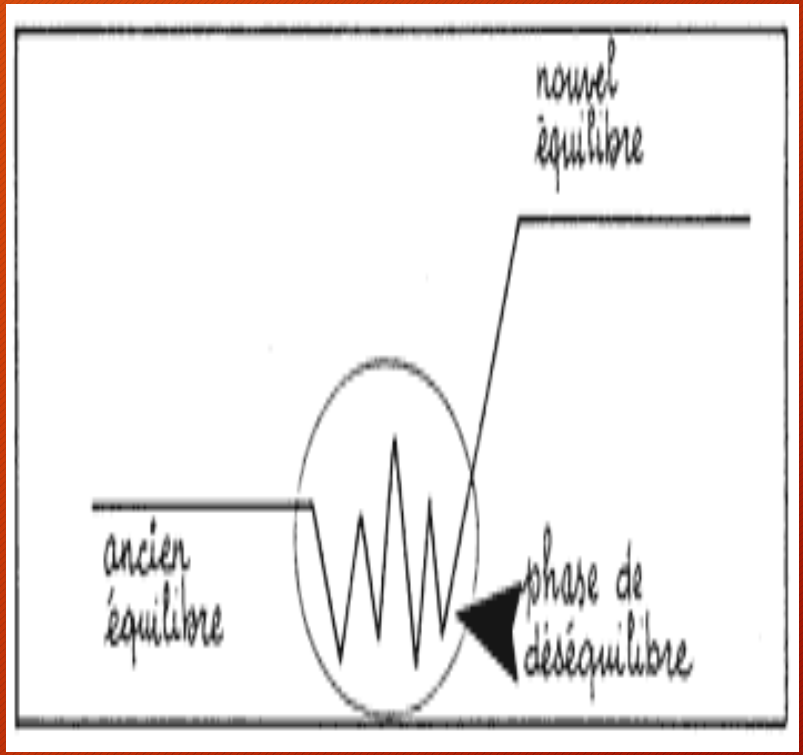
→ Ici, on s'intéresse à la manière de s'approprier les savoirs: on ne s'intéresse pas seulement à l'acquisition de contenus, mais aussi aux démarches que mettent en œuvre les apprenants.

→ Fondé sur les théories constructivistes, l'apprentissage implique des processus internes actifs du sujet, qui interagissent avec le milieu environnant. Ces pédagogies dites actives font du savoir le produit de l'activité de l'élève. (Cf. Piaget et Vygotski)

→ L'enseignant développe un rôle de guide qui fait apprendre, aide l'apprenant dans son travail en classe.

→Il cherche la mise en œuvre des pédagogies, qui intègrent les processus d'apprentissage des apprenants.

→Ici rien ne vaut que pour le sujet, par le sujet. On s'intéresse au fonctionnement cognitif et affectif de l'apprenant.



APPRENTISSAGE →

REFLEXION
RECHERCHE = ESSAIS-ERREURS
DECOUVERTE - STRATEGIES
(attention : gérer le temps !)

Développement d'une pédagogie active

L'approche constructive en matière d'apprentissage ouvre sur des pratiques de pédagogie active. Elle rejoint certaines options et pratiques du vaste courant de pédagogie nouvelle et active qui court sur un siècle (des années 1880 aux années 1970). Cette approche :

- considère davantage l'élève comme l'artisan de ses connaissances ;

- place ceux qui apprennent en activités de manipulation d'idées, de connaissances, de conceptions, de manières de faire, etc. ;

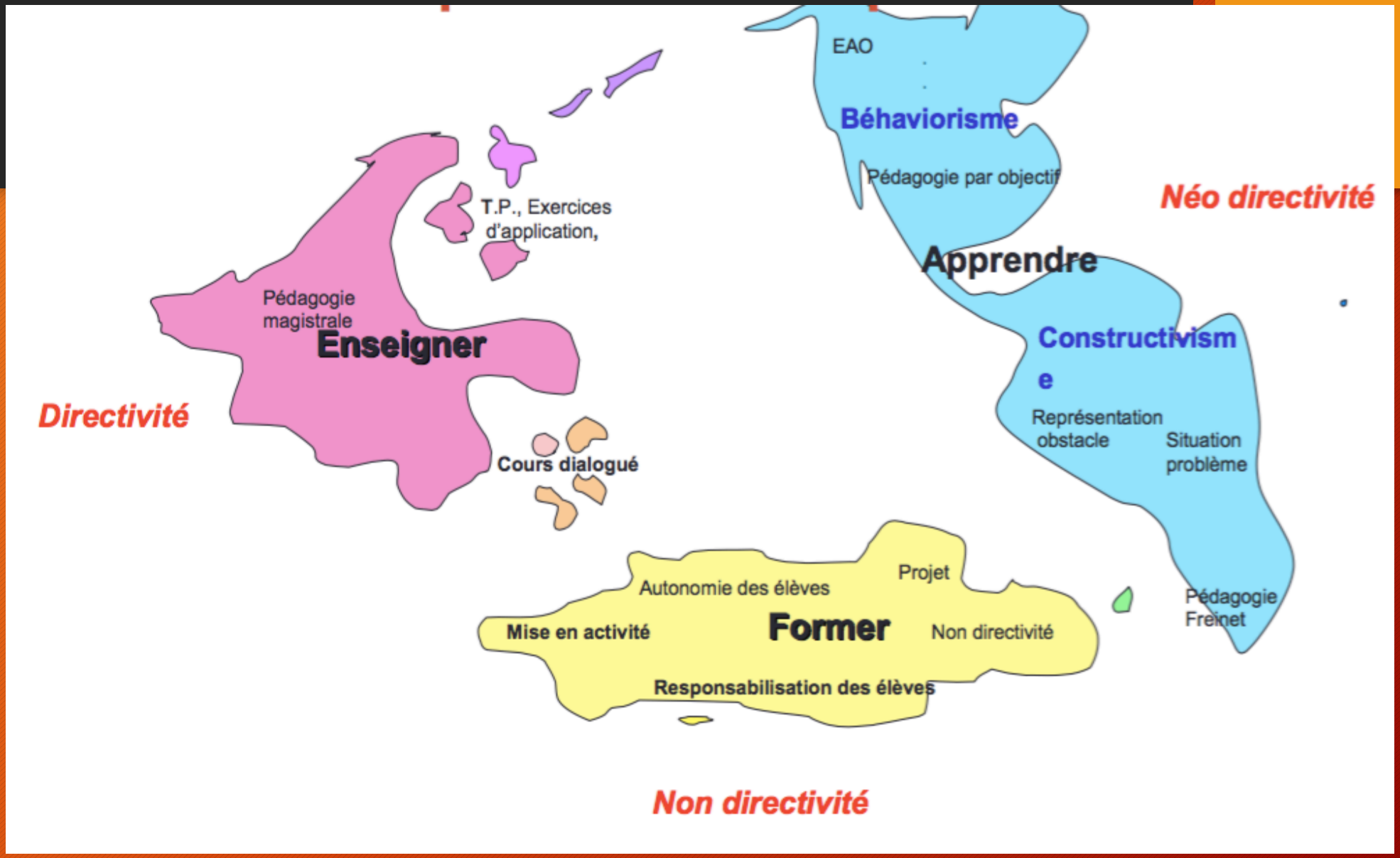
- valorise les activités d'apprentissage, en mettant l'élève en position centrale dans les dispositifs d'enseignement- apprentissage.

D'autre part, les connaissances se construisant sur la base des connaissances antérieures, les enseignants ont intérêt : à se donner davantage d'outils permettant d'évaluer les pré-requis (savoirs et savoir-faire) dont disposent leurs élèves ; à tenir compte des représentations, des conceptions des élèves, car elles peuvent, soit servir de point d'appui, soit faire obstacle, à l'acquisition de connaissances nouvelles.

La situation d'apprentissage de base, constructiviste par excellence, est la situation-problème. Pourquoi ? Parce qu'elle est à même de favoriser le développement d'un conflit cognitif lequel apparaît dans la théorie constructiviste comme capable de générer des changements conceptuels, de faire progresser les élèves. Une situation problème est telle que ce que l'élève connaît et sait faire actuellement n'est pas immédiatement suffisant pour qu'il puisse répondre correctement.

MODELES D'APPRENTISSAGE : SYNTHESE SUR LES FORMATS PÉDAGOGIQUES

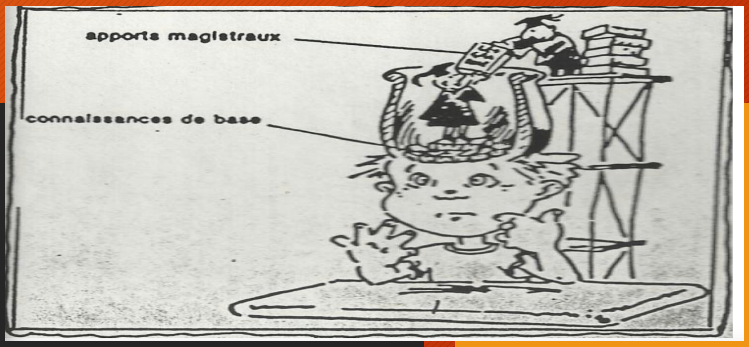
Socio-constructiviste	Constructiviste	Cognitiviste	Béhavioriste
Enseigner c'est...			
Organiser des situations d'apprentissage propices au dialogue en vue de provoquer et de résoudre des conflits socio-cognitifs.	Offrir des situations obstacles qui permettent l'élaboration de représentations adéquates du monde.	Présenter l'information de façon structurée, hiérarchique, déductive.	Stimuler, créer et renforcer des comportements observables appropriés.
Apprendre c'est...			
Co-construire ses connaissances en confrontant ses représentations à celles d'autrui.	Construire et organiser ses connaissances par son action propre.	Traiter et emmagasiner de nouvelles informations de façon organisée.	Associer, par conditionnement, une récompense à une réponse spécifique.
Méthodes pédagogiques appropriées			
Apprentissage par projets, discussions, exercices, travaux.	Apprentissage par problèmes ouverts, étude de cas.	Exposé magistral, résolution de problèmes fermés.	Programme d'autoformation assistée par ordinateur.


EAO
Béhaviorisme
Pédagogie par objectif
Néo directivité
T.P., Exercices d'application,
Apprendre
Pédagogie magistrale
Enseigner
Constructivism e
Directivité
Représentation obstacle
Situation problème
Cours dialogué
Projet
Autonomie des élèves
Pédagogie Freinet
Mise en activité
Former
Non directivité
Responsabilisation des élèves
Non directivité

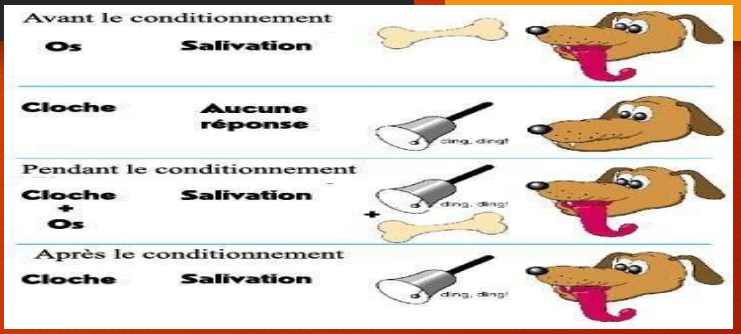
Exercice de révision sur les théories de l'apprentissage et les modèles pédago

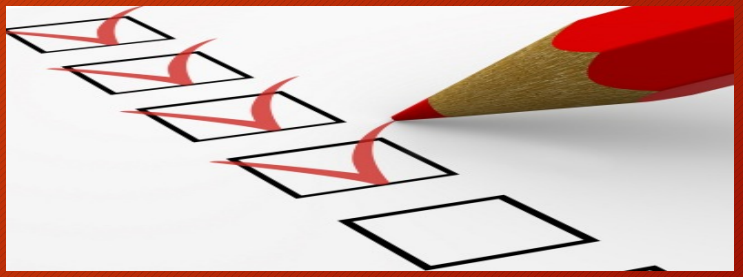
- **Cinq modalités d'apprentissage (activités sur les diverses formes d'apprentissage)**
- **CONSIGNES DE TRAVAIL en BINOMES**
- **Quelles sont les caractéristiques de chacune de ces modalités de travail géométrique ? Quelles sont les fonctions de l'enseignant et le rôle des élèves au sein de chacune de ces modalités ? A quelles théories de l'apprentissage correspond chacune de ses 5 modalités ? Travail et échanges en groupe ; réalisation d'une affiche collective de restitution de vos travaux.**
- **QUESTION BONUS : Quelle est la modalité la plus adaptée à votre avis ? Pourquoi ? Pour toutes les leçons ?**

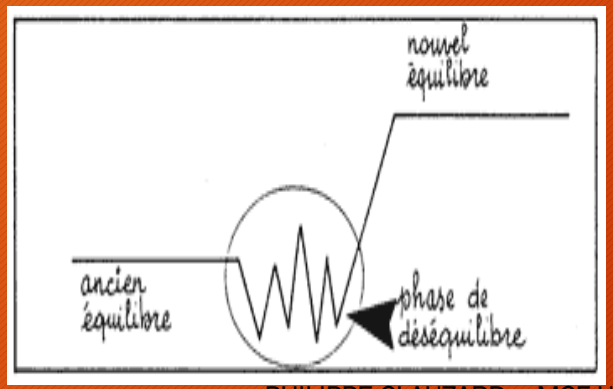
A retenir :
5 applications pédagogiques en 2018-2019 !!



- ✓Le modèle transmissif
- ✓Le modèle béhavioriste/réflexologique
- ✓Le modèle cognitiviste/socio construtiviste
- ✓Le modèle connexionniste
- ✓Le modèle connectiviste







A retenir : 5 applications pédagogiques en 2018-2019 !!

- ✓ Le modèle transmissif = la maïeutique de Socrate ou la scolastique => *élève comme cerveau à remplir* : mémorisation, « apprendre par cœur »
- ✓ Le modèle béhavioriste/réflexologique = le behaviorisme => *élève comme machine à apprendre* : qcm, systématisation, mémorisation, automatisation, récitation, exercices… (lycée professionnel, apprentissage de gestes professionnels, projet pédagogique, fichier autocorrectif, ...)
- ✓ Le modèle cognitiviste/socio construtiviste = traitement de l'information =>le constructivisme piagétien/socio constructiviste de Vygostski = construction des apprentissages (entre pairs) => *élève avec cerveau à réorganiser* : la situation problème
- ✓ Le modèle connexionniste => réseaux d'unités simples interconnectés => élève avec *cerveau à organiser en réseaux de savoirs*: la carte mentale
- ✓ Le modèle connectiviste : utilisation de l'internet pour faire apprendre (par exemple la classe inversée), *élève connecté (ou au cerveau connecté ??)*

Processus d'apprentissage TD pour parcours PE

TD NUMERO TROIS (fictif)

PHILIPPE CLAUZARD – MCF UNIVERSITE DE LA REUNION - ESPE DE LA REUNION – SEPTEMBRE 2018

Brainstorming sur les processus d'apprentissage des élèves

→ L'enseignant cherche la mise en œuvre des pédagogies, qui intègrent les processus d'apprentissage des apprenants. Avec le modèle socio-construviste de l'apprentissage qui modélise le traitement de l'information, rien ne vaut que pour le sujet, par le sujet. On s'intéresse au fonctionnement cognitif et affectif de l'apprenant.

→ EN CLASSE CIRCULENT LES SAVOIRS ET S'ACTIVENT AUSSI LES OPERATIONS COGNITIVES DES ELEVES. SELON VOUS LESQUELLES ?

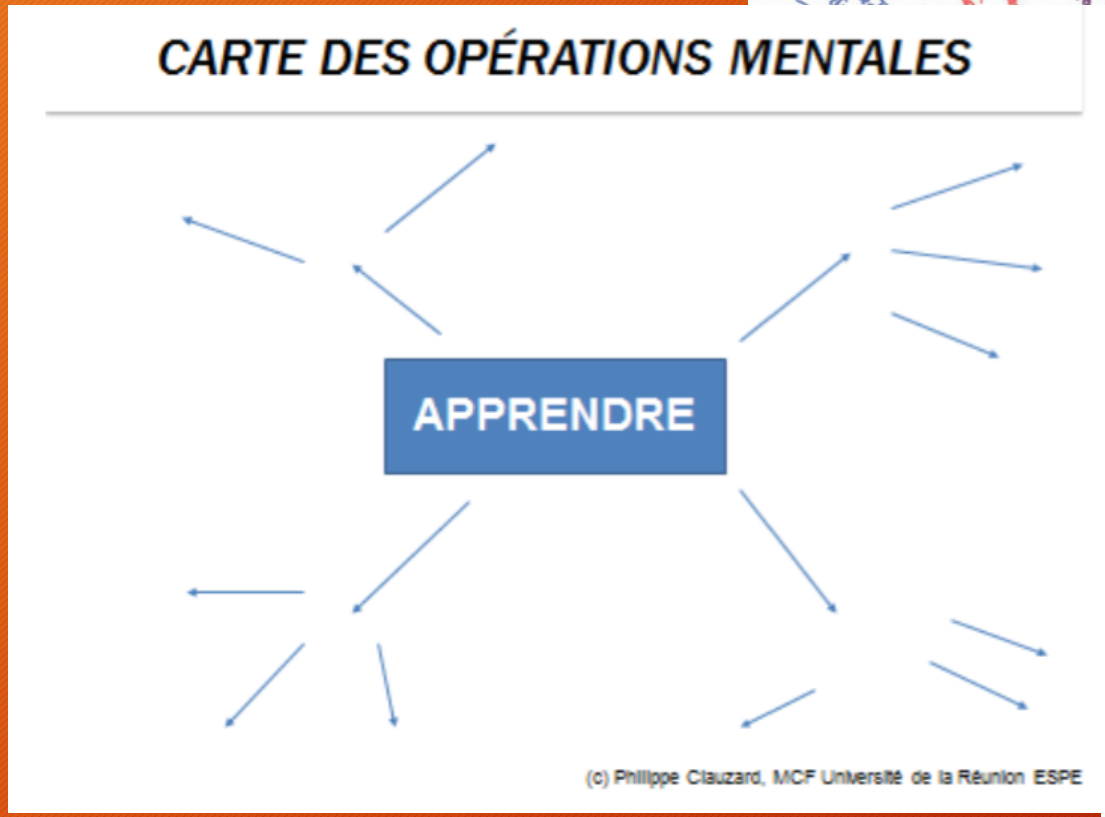
→VEUILLEZ PAR BINOMES LES LISTER ET EFFECTUER UNE AFFICHE SOUS FORME DE CARTE MENTALE

→ AFFICHAGE DES AFFICHES ET RESTITUTION COLLECTIVE

→ **FORMALISATION COLLECTIVE - PROVISOIRE** - DES OPERATIONS COGNITIVES DES ELEVES

→ **VERIFICATION** DE LA FORMALISATION PROVISOIRE **APRES L'EXPERIMENTATION SUIVANTE**

CARTE MENTALE DES OPERATIONS COGNITIVES D'APPRENTISSAGE A AFFICHER



MISE EN SITUATION :
La lettre en polonais

→ Consigne de travail : Veuillez traduire cette lettre en français. Il suivra un débriefing sur la procédure employée dns chacun des groupes de travail. Maintenant débrouillez-vous! Vous allez certinement réussir !!

→ Régulation du formateur…

→ **Débriefing :**

- **Maintenant, il s'agit de comprendre ce qui vous a permis de réussir.**
- ***Comment avez-vous fait ? Comment avez-vous résolu cette situation problématique de***
- ***traduction ?***
- ***Quelles furent vos stratégies individuelles et puis en groupe?***
- ***Sur quoi avez-vous échangé ? Quelles furent les difficultés ? Comment avez-vous surmonté***
- ***des handicaps ?***
- ***Que s'est-il passé dans vos esprits ? Quelles opérations intellectuelles avez-vous effectuées***
- ***?***
- ***Peut-on en déduire ce que serait une situation d'apprentissage efficace ?***

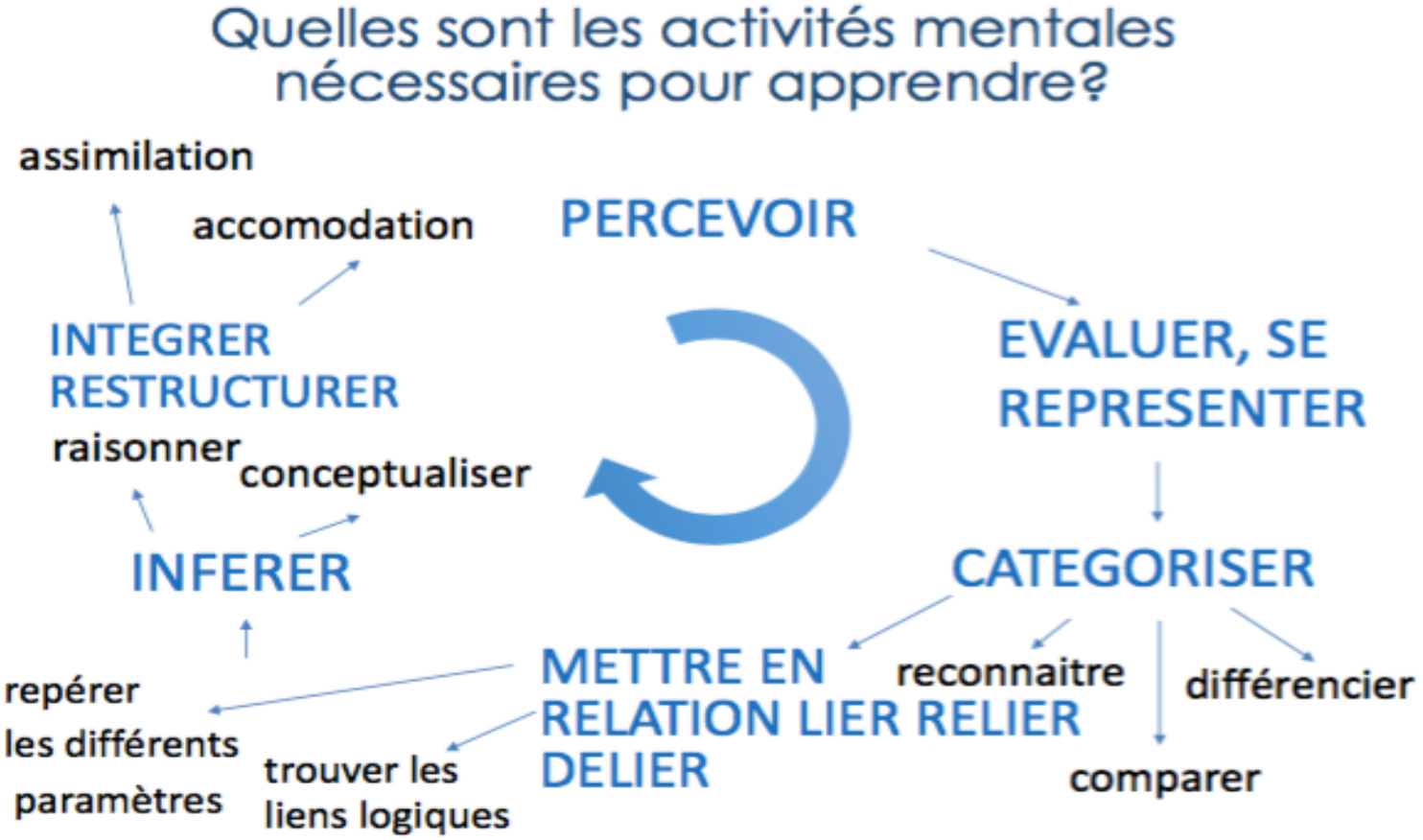
MISE EN SITUATION :
La lettre en polonais

Restitution collective et formalisation

Comment?	*Stratégies ?*	*Opérations mentales ?*	*Difficultés ? Réussites ?*	*Une situation d' apprentissage efficace?*

Discussion générale Quelles sont les opérations mentales à retenir ? Réfléchissez pendant 3 minutes et listez-les/revenez sur le précédent travail pour valider ou compléter ce qui a été annoncé…
Notons que se poser la question « Qu'est-ce qu'apprendre ? » revient à demander : « Comment fonctionne l'esprit humain ?

Focus sur les opérations mentales pour apprendre en classe, à activer

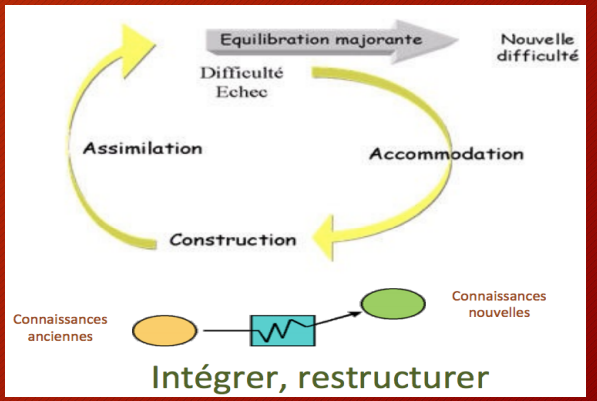


Focus sur les opérations mentales

Voyez la perception. Que voyez-vous avec cette image ? Selon que votre esprit est amoureux ou jardinier, on voit une vasque ou bien un baiser ou simplement deux visages se regardant. Selon les individus, les états d'esprits, des filtres personnels, on ne perçoit pas tous la même chose. D'où l'importance en classe de travailler sur ce **stade de perception et de l'évaluation de la représentation** individuelle des élèves, qu'on appelle communément les conceptions initiales qu'il convient de faire émerger en début de séance. Chacun peut évaluer différemment ce qui est présenté en classe. Donc se servir des représentations pour bâtir la leçon et faire répéter la consigne de travail pour s'assurer d'une perception – compréhension commune…

Vient ensuite un travail de **catégorisation** lorsqu'il s'agit par exemple face à un lot de figures de déterminer ce qui est un carré et ce qui n'est pas un carré. Ces opérations de catégorisation consistent à comparer, différencier, trier, associer, séparer pour créer des catégories, Ou des familles comme on dit en classe élémentaire aux élèves. On pourrait poser la question pourquoi créer des catégories. *Pourquoi catégoriser* ? C'est une opération de simplification, parce que face à la complexité du monde, la solution la plus pertinente intellectuellement pour l'appréhender, c'est de le découper en catégories à partir desquelles on fera des **mises en relation**, c'est-à-dire qu'on lier, relier, délier de manière à **déduire** quelque chose de nouveau, quelque chose qu'on ne savait pas auparavant et qui va structurer ou bien restructurer des connaissances anciennes dans un jeu d'assimilation et/ou d'accommodation comme nous l'explique le psychologue Jean Piaget.

Regardons les images suivantes qui soulignent bien les caractéristiques de ces deux concepts d'assimilation et accommodation dans la finalité d'obtenir un équilibre, une adaptation. L'assimilation consiste en l'apport de connaissances nouvelles aux anciennes sans trop de difficulté particulière. L'accommodation en revanche conduit à une restructuration des connaissances tant les savoirs nouveaux diffèrent des anciens, de manière à obtenir un équilibre dans le répertoire de ressources personnelles. C'est pour cela que Jean Piaget dit que **l'intelligence est une adaptation.** C'est une adaptation ou une équilibration entre le nouveau et l'ancien de nos connaissances.



Mécanisme de l'apprentissage

L' adaptation

assimilation + **accommodation**

Intégration
des données du milieu
dans des schèmes antérieurs

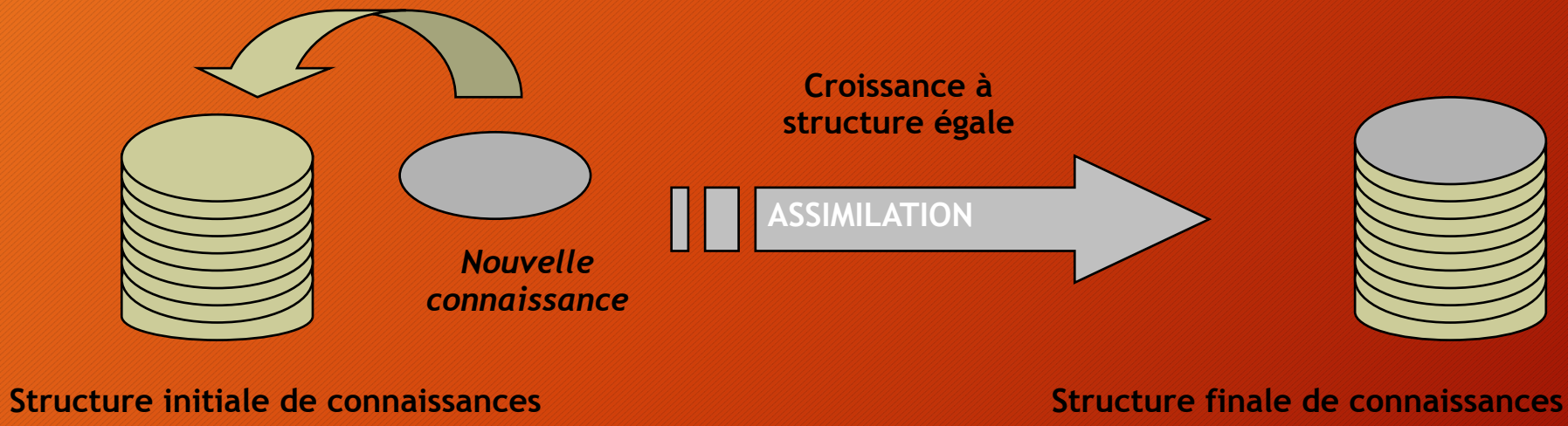
Modification
des schèmes du sujet
en fonction des données

Milieu ⇨ Sujet

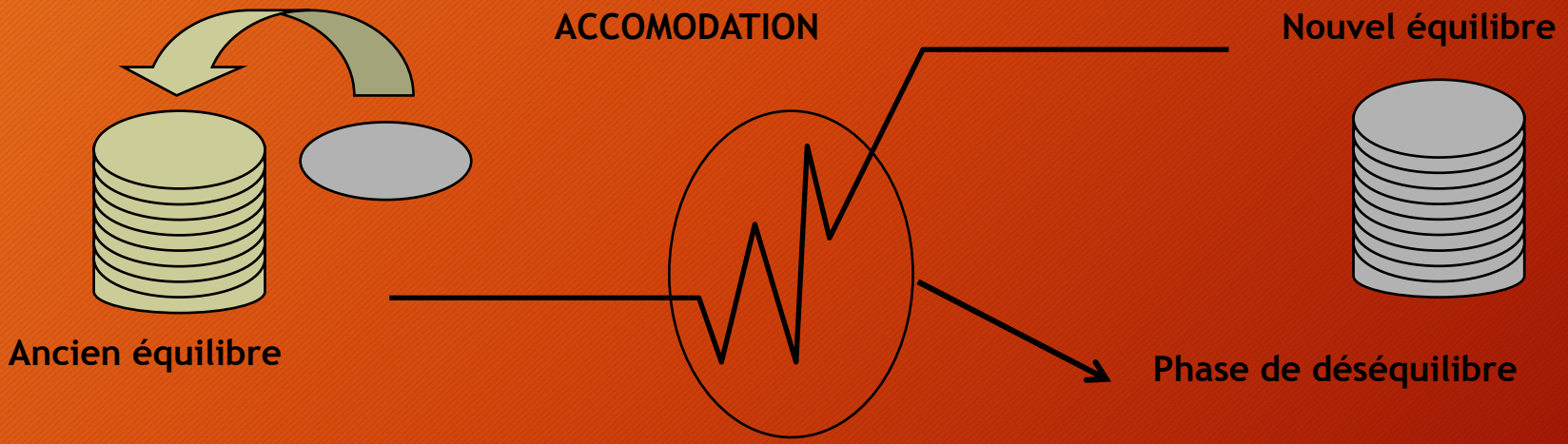
Sujet ⇨ Milieu

équilibration

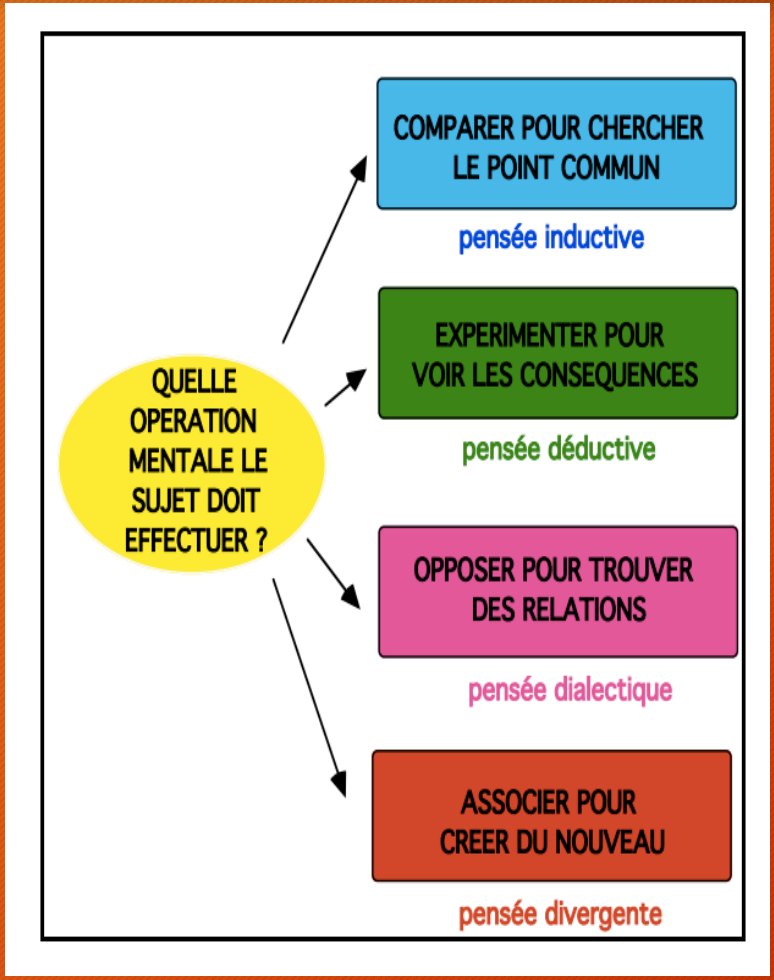
Assimilation: croissance à structure égale



Accomodation: réorganisation de la structure



Quel choix d'opération mentale ?



- **La pensée inductive** est l'opération mentale par laquelle un sujet confronte des éléments pour en faire émerger des points communs (caractéristiques, relations, structures abstraites communes…)
- **La pensée déductive** est l'opération mentale par laquelle un sujet se place du point de vue d'un principe que l'on va expérimenter. C'est l'application de la règle.
- **La pensée dialectique** est l'opération mentale par laquelle un sujet met en interaction des lois ou des concepts, fait évoluer des variables dans des sens différents afin d'accéder à la compréhension d'un système que l'on a ainsi fait bouger…
- **La pensée divergente** est l'opération mentale par laquelle un sujet met en relation des éléments appartenant à des domaines différents, établit des associations nouvelles, des rapports originaux entre les choses, les mots, les notions et les registres d'explication.

Verbes d’action en classe, à utiliser pour rédiger sa fiche de préparation

Domaine de l'Observation:

Percevoir Saisir par le sens et l'esprit

Estimer Apprécier la valeur, l'importance d'une chose; estimation de la valeur, du nombre, de l'importance ou de la grandeur des choses.

Se rappeler Se souvenir, avoir présent à l'esprit. Retrouver une information déjà enregistrée dans un but précis.

Reconnaître Suite à un stimulus, à une rétroaction, juger la chose comme déjà connue.

Découvrir Résoudre, action de trouver ce qui était inconnu, caché

Explorer Étudier, sonder, chercher à connaître par l'observation

Rechercher Opération menée en vue de retrouver un élément déterminé dans une structure de données.

Une activité méthodique qui se déroule en respectant un ordre logique, des principes raisonnés et des savoirs éprouvés. Explorer de façon plus systématique.

Domaine du Traitement de l’information :

Juger Apprécier, considérer, examiner pour se faire une opinion. Analyser des informations à partir de critères ou de biais personnels, porter un jugement et le justifier, prendre une décision s'il y a lieu.

Identifier Déterminer la nature d'une chose en la nommant. Déterminer le caractère permanent et fondamental. Percevoir, discriminer, reconnaître, associer, nommer des propriétés, des attributs, des caractéristiques d'objets, des informations, des phénomènes.
Localiser Déterminer la place, le lieu en rapport ou non avec l'origine.
Relier Établir un lien sans intégration organisationnelle
Combiner Réunir des éléments en fonction d'une intégration organisationnelle.
Mettre en relation des éléments (objets, concepts, informations, phénomènes) qui ont des liens apparents ou non afin d'en élargir leur compréhension.
Abstraire Opération de l'esprit qui isole d'une notion un élément en négligeant les autres.
Conceptualiser, dégager les caractéristiques essentielles d'un concept avec l'intention de réaliser de nouvelles relations
Comparer Établir un rapprochement pour mettre en évidence un trait commun établir des ressemblances ou des différences
Mettre côte à côte des objets, des informations, des phénomènes dans le but d'identifier des ressemblances et des différences dans leurs attributs.
Discriminer Discrimination multiple: habileté de l'apprenant à pouvoir distinguer nettement entre plusieurs stimuli (objets, symboles, activités, personnes) appartenant au même ensemble.
Catégoriser Regrouper sans hiérarchie des segments d'information semblables en fonction d'un ou de quelques caractères communs.
Définir Donner la définition, indiquer de manière précise; énonciation des caractères essentiels, des qualités propres à un être ou à une chose [...]
Formuler les qualités de base d'une idée ou d'une chose dans le but d'identifier sa signification précise. C'est la formulation de qualités essentielles et non le rappel ou la répétition d'une définition apprise.

Ordonner Mettre en ordre, classer.
Regrouper des éléments en fonction d'un (ou de plusieurs) de leurs attributs ou caractéristiques.
Organiser Opérationnalisation de l'ordonnancement (arranger pour fonctionner). Placer un élément dans un système, arranger, structurer, classer, ordonner les composantes d'un objet, d'une information, d'un phénomène
Reconstituer Former de nouveau, refaire le même modèle
Restructurer Réorganiser, réindexer.

Domaine de la Régulation :
Arrêter un plan Ordonnancement temporel et description des activités et des ressources qui seront nécessaires à l'atteinte d'un ou plusieurs objectifs
Appliquer Utiliser un modèle général de solution, appris antérieurement, pour résoudre un problème concret, particulier. Mise en pratique, vérifier la faisabilité, aspect praxique.
Faire des déductions Opération mentale, processus logique de raisonnement qui consiste à dégager des données particulières à partir d'une ou de quelques propositions générales explicites. aller de la loi à ses applications, passer de l'abstrait au concret, de l'ensemble à ses éléments: c'est donc faire une analyse
Inférer Tirer une conséquence d'un fait ou d'un principe; opération logique par laquelle on admet une proposition en vertu de sa liaison avec d'autres propositions déjà tenues pour vraies. Assigner une signification qui va au-delà de l'information disponible. Supposer, présumer d'un résultat à partir des expériences et des connaissances antérieures.

Transférer Usage fait de connaissances acquises dans une situation nouvelle
Le transfert est la capacité de mettre en oeuvre des savoirs ou des savoir-faire dans des situations différentes de celles de l'apprentissage
Enclencher un processus d'accommodation Adaptation pour faire convenir. Restructuration cognitive, réélaboration des schèmes
Enclencher un processus d'assimilation Processus d'absorption et d'intégration d'expériences nouvelles à une structure intellectuelle préalablement organisée.
Domaine de la Création:
Décrire Faire une description dans ses propres mots, raconter. Fournir les catégories nécessaires de propriétés, d'objets, d'événements et/ou de relations concernant un référent donné
Expliquer Action de faire comprendre les causes ou les raisons d'être d'un fait, d'un phénomène, d'une chose.
Évaluer
Élaborer Produire par un long travail intellectuel. Élaborer des hypothèses: élaborer un ensemble de suppositions qui permettent soit d'expliquer certains faits, soit d'envisager une piste de solution. Cet ensemble est considéré comme une simple vue de l'esprit tant que les faits n'ont pas été vérifiés.
Interpréter Voir selon un point de vue particulier, donner un sens à [...], tirer une signification de [...], cela implique en général une explication hypothétique et personnelle.

Généraliser Raisonner en étendant à un ensemble ce qui est observé sur un nombre limité de cas.
Formuler des relations, des principes, des lois, des règles concernant tous les cas d'une classe ou d'une catégorie d'événements.
Analyser Décomposer un tout en ses parties, étudier, examiner. Séparer les éléments ou parties constituantes d'un tout quelconque, de manière à saisir les liens et les relations entre soit les différentes parties ou éléments, soit les parties ou éléments et le tout.
Faire la synthèse Opération intellectuelle par laquelle on rassemble des éléments de connaissance en un ensemble cohérent.
Inventer Donner naissance à un produit qui a une signification et qui est reconnu par les autres comme ayant une valeur. Ce processus implique l'originalité et la nouveauté.

A retenir : processus d'apprentissage, opérations…

- **Percevoir:** Le **cerveau perçoit des éléments de notre environnement et des sensations issues de notre corps. Des structures de notre cerveau traitent nos perceptions: observations, sensations, émotions, etc.**
- **Evaluer, se représenter : nos neurones** codent les objets et les situations perçues de l'environnement physique, social et culturel. Et les confrontent aux ***représentations mentales*** qui sont en mémoire. Toute interprétation de nos perceptions, de nos sensations en est une représentation mentale. **La représentation mentale est un modèle réduit et simplifié de la réalité extérieure.**
- **Pour comprendre, il faut catégoriser. Il faut faire appel à la catégorisation.** C'est-à-dire réaliser une catégorie ou affecter un objet à une catégorie existante. C'est une manière de structurer la connaissance, la comprendre et la mémoriser.
- La catégorisation va permettre de classifier, de sérier et de résoudre des problèmes, de conceptualiser. C'est-à-dire de former des concepts (des catégories abstraites et généralisées avec des propriétés spécifiques). La catégorisation intervient dans les processus de reconnaissance et d'identification des objets, de compréhension, de raisonnement et de résolution de problèmes. On va donc en classe faire appel aux verbes d'action comme constituer des familles de choses semblables, relier, comparer, différencier…
- **La mise en relation permet de connecter les connaissances entre elles,** cela va affiner la conceptualisation. Similarités, variables... permettent de mieux saisir par l'esprit un phénomène; la mise en relation permet de définir des champs conceptuels.
- **L'inférence est la production de nouvelles connaissances qui n'étaient pas présentes dans l'esprit de l'individu.**
- **Intégrer ou restructurer ses connaissances est l'ultime phase d'un apprentissage, de la rencontre avec une connaissance ou une situation inédite. Au sens de Piaget**, on incorpore les objets de savoir nouveau à la structure cognitive d'accueil du sujet (c'est l'assimilation) ou bien il convient de rélaborer ses connaissances pour que les objets de savoir trouvent leur place dans la structure cognitive du sujet
- (c'est l'accomodation). Dans les deux cas, c'est un souci d'équilibration entre le nouveau (de l'apprentissage) et l'ancien (ce que l'on sait déjà) qui est recherché. Il s'agit là de la théorie des schèmes (des structures d'action mentales ou physiques) et de l'apprentissage selon Jean Piaget.
- **TOUT CELA ENGENDRE DES VERBES D'ACTION A UTILISER POUR REDIGER SA FICHE DE PREPARATION**

Méthode impositive et déductive ou inductive constructiviste ?

Méthode impositive ou transmissive

Voilà un carré…

Qu'est-ce qu'un carré ?

Opération mentale: mémorisation, répétition

Méthode inductive de construction d'un concept, méthode constructiviste

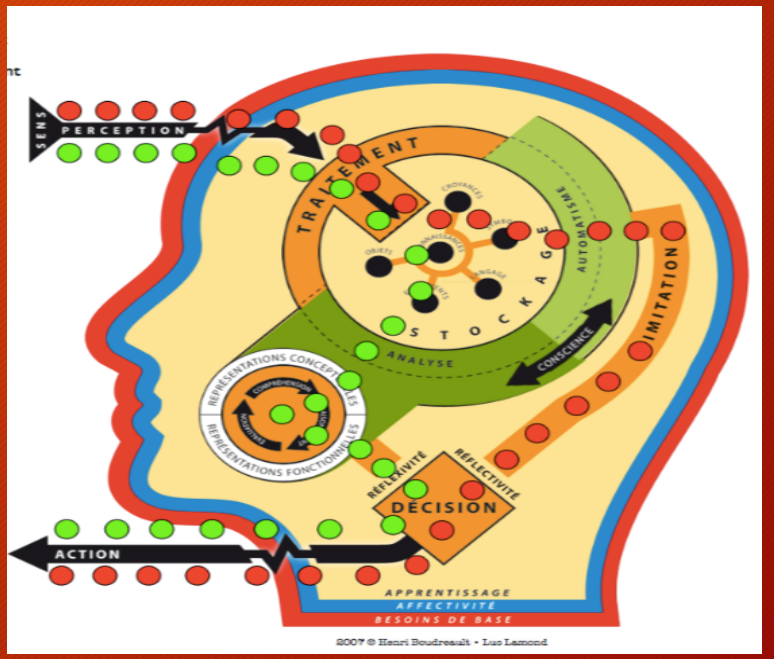
Cherche les caractéristiques communes de ces figures

Opérations mentales: observation, comparaison, catégorisation

(c) Philippe Clauzard, MCF Université de la Réunion-ESPE-Saint-Denis

Apprendre : c’est traiter de l'information !

- **Apprendre : c’est** catégoriser (comparer, reconnaître, différencier ou discriminer); trouver les liens logiques; repérer les différents paramètres, mettre en relation, raisonner; généraliser, conceptualiser, secondariser…
- Paradigme des sciences cognitives



Canevas général d'une situation d'apprentissage

Renseigner une seconde carte mentale. Quel est le canevas général possible d'une situation d'apprentissage ?

CARTE SUR SITUATION D'APPRENTISSAGE

Phasage de séance, phasage de la médiation

- Introduire
- enrôler dans l'activité scolaire: inscrire le thème et les objectifs d'apprentissage au tableau,
  • tisser avec des séquences/leçons précédentes
  • faire émerger des représentations,
  • formuler la consigne: prévoir des variantes pour faciliter la compréhension de la tâche (élèves en difficulté, pré-conceptions obstacles, indices facilitateur pour résoudre un problème)
- expliciter le mode de travail, lister le matériel, lever les implicites ! faire formuler aux élèves les attendus scolaires !
- Développer
- mettre les élèves en situation ouverte de travail : les conduire à se poser des questions, à rechercher des solutions à partir d'une tâche sollicitant leur activité et leur réflexion
- observer le travail des élèves : repérer des indices sur les apprentissages, opérer des ajustements...
- réguler les échanges, les interactions, étayer/soutenir les propos...

• dynamiser la classe en multipliant des supports diversifiés et en sollicitant diverses activités mentales (collectif, individuel, lire, écrire, regarder, confronter avec son voisin, restituer à la classe, manipuler, classer, ...)
• établir des bilans d'étape réguliers : « *qu'avez-vous fait?* », « *qu'avez-vous trouvé?* », « *où êtes-vous parvenu dans la résolution de ce problème?* »
• étayer les apprentissages, aider les élèves en particulier (pédagogie différenciée, aide personnalisée...)

Conclure

• effectuer une restitution collective finale du travail effectué à l'oral: « qu'avez-vous trouvé? » et valider/invalider les propositions de solutions des élèves qui doivent être justifiées
• rédiger, si possible, avec le concours des élèves, une trace écrite; il s'agit d'institutionnaliser, de fixer le savoir par une trace écrite; même si la réponse n'a pas été trouvée, il convient de l'écrire au tableau, de la distribuer sous forme de photocopies... et la commenter !
• faire expliciter aux élèves le déroulement de la séance et leur apprentissage: afin de connaître l'avancée des apprentissages des élèves, obtenir des indices sur leur apprentissage et développer ultérieurement des remédiations ou simplement poursuivre l'acquisition d'une connaissance et compétence; cela se résume en 3 questions : « *qu'avez-vous fait?* », « *comment avez-vous fait ?* », « *qu'avez-vous retenu ou appris?* » Ces questions permettent de fixer une mémoire collective de l'activité engagée, de s'intéresser aux procédures utilisées par les élèves...

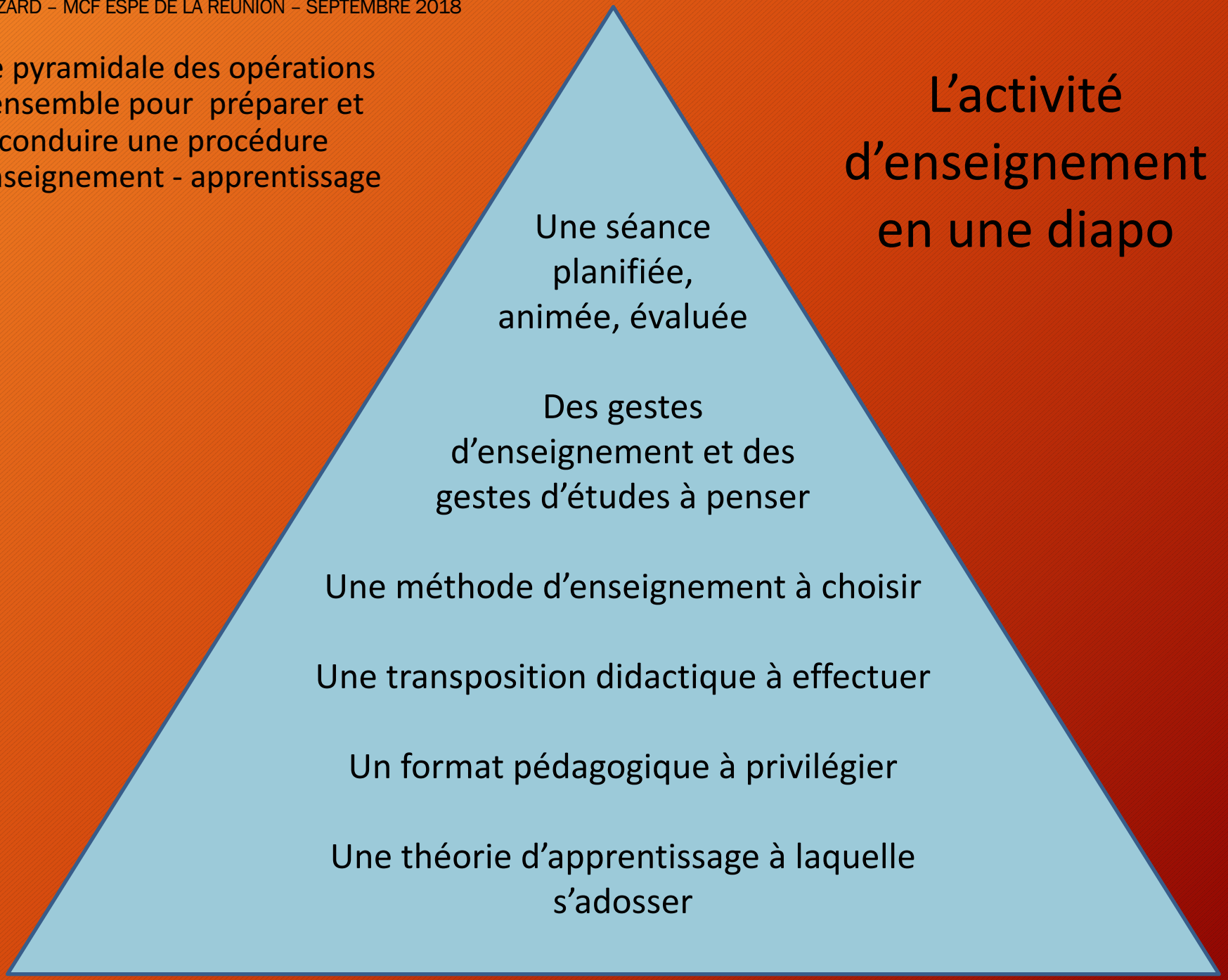
L’activité d’enseignement

- **Une séance planifiée, animée, évaluée**
- **Des gestes d’enseignement et des gestes d’études à penser** : des gestes de passation de consigne, de contractualisation, de régulation, de facilitation, de conduite au glissement secondaire, de fixation… pour le professeur auquel répond des gestes d’étude chez l’élève
- **Une méthode d’enseignement à choisir** : exposé, exposé + questions, exposé plus débat, interview, travail dirigé, travail pratique, travail en sous-groupe, recherche documentaire, travail sur dossier, brainstorming, métaplan, étude de cas en grand groupe/en sous-groupe, jeu pédagogique, simulation, jeux de rôles, enseignement individualisé/différencié… Une telle panoplie (non exhaustive) de techniques pédagogiques montre leur variété, laquelle est source de motivation ou de remotivation des apprenants, si elles sont adroitement combinées. Cette richesse des combinaisons suggère alors les aspects de concepteur que possède tout formateur.
- **Une transposition didactique à effectuer**
- **Un format pédagogique à privilégier**
- Pédagogie transmissive, pédagogie appropriative, pédagogie constructiviste, pédagogie comportementaliste, pédagogie connexionniste…
- *Situations ouvertes de recherche*, *Situations d’expérimentation guidée*,
- *Situations de réinvestissement*, *Situations de production*,
- *Situation de révision*, *situation d’évaluation…*
- **Une théorie d’apprentissage à laquelle s’adosser :**
- **Le behaviorisme, le cognitivisme, le connexionnisme**

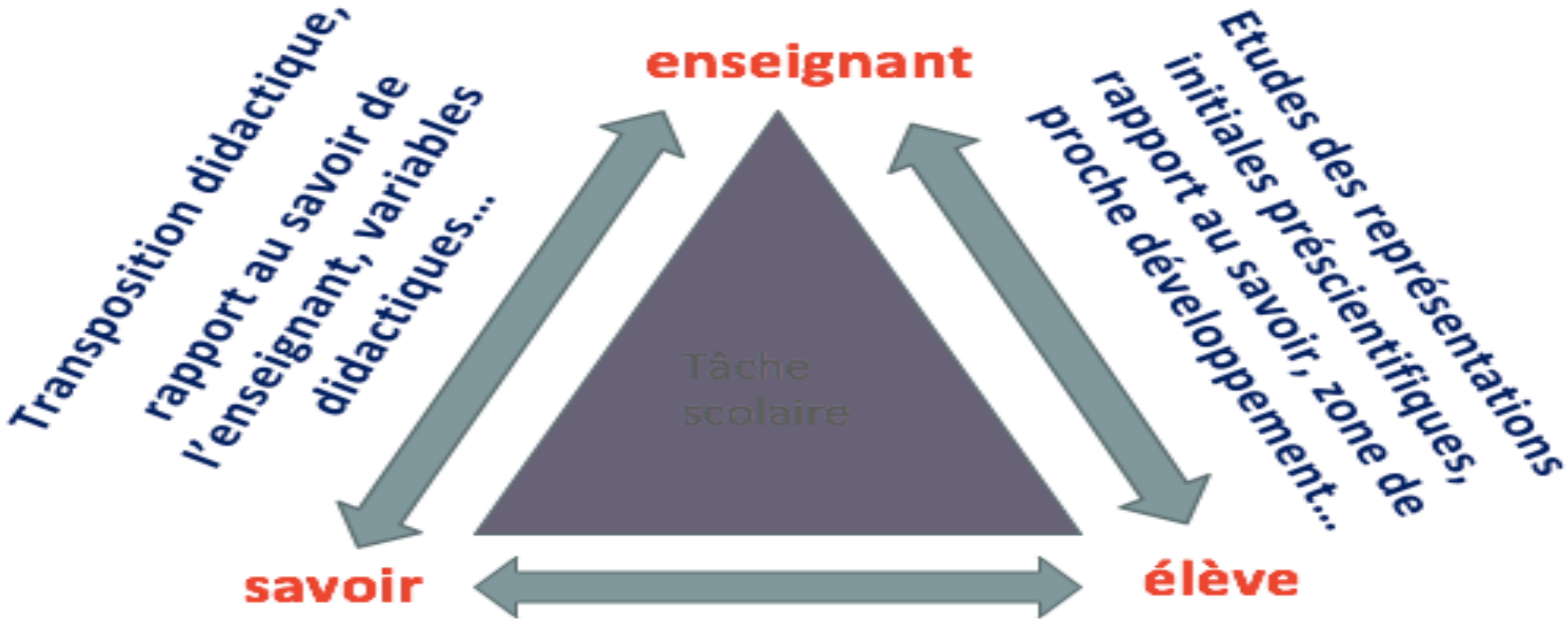
(Faut-il s’intéresser aux comportements car on ne peut accéder à la boite noire qu’est le cerveau, ou bien chercher à appréhender ce qui se passe dans le cerveau, la cognition de l’élève afin d’être facilitateur dans la construction de son apprentissage, et encore faire construire des savoirs interconnectés à d’autres savoirs, faire restructurer des connaissances en réseaux de savoirs…)

Vue pyramidale des opérations d'ensemble pour préparer et conduire une procédure d'enseignement - apprentissage

L'activité d'enseignement en une diapo



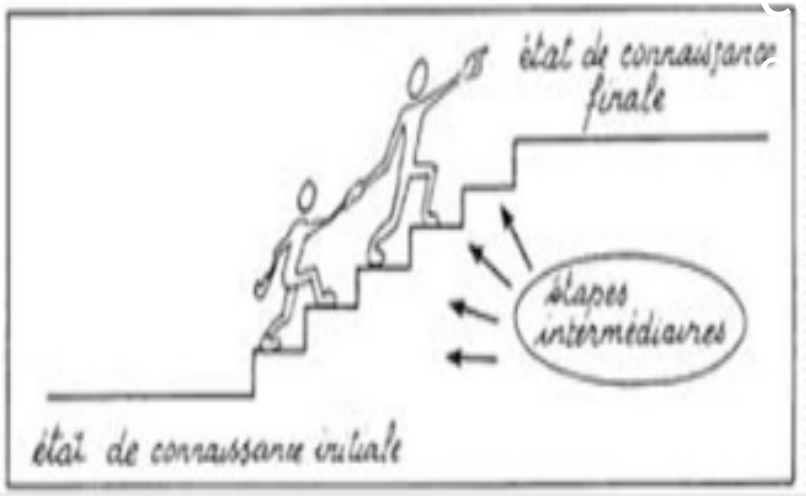
Le triangle didactique : une autre modélisation, d'autres repères…

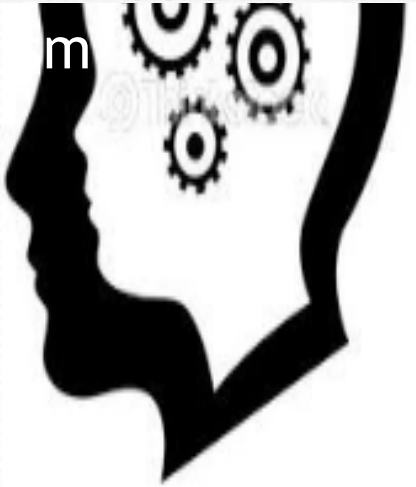


Transmission

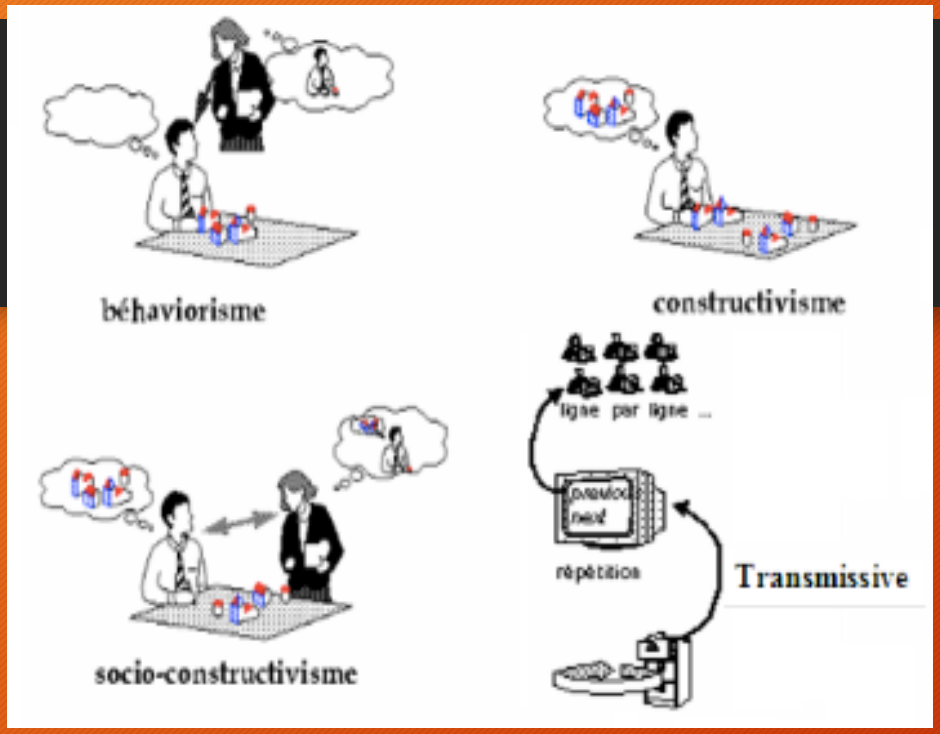
Constructivisme et socioconstructivisme

Behaviorisme

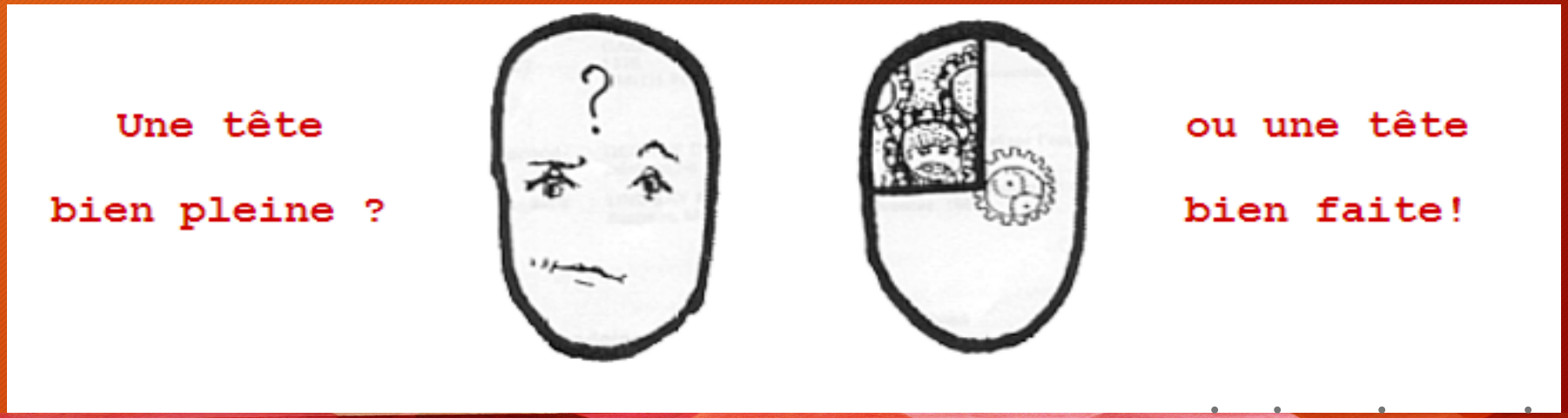


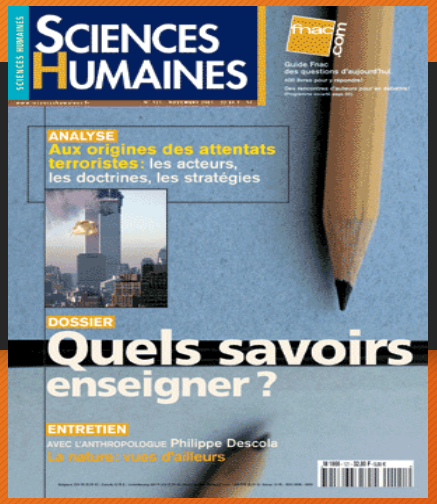


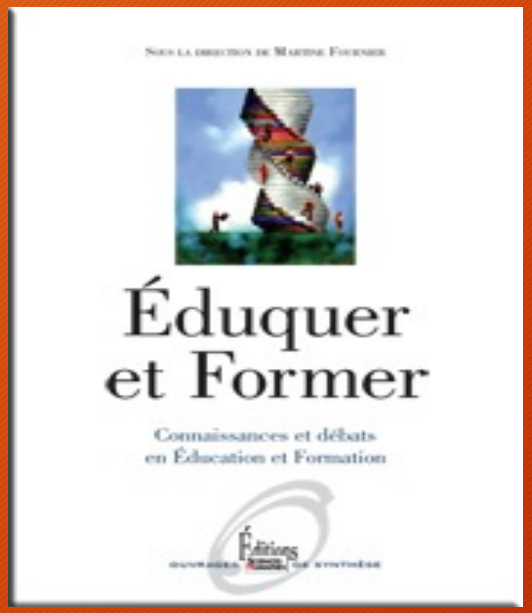
Cognitivisme

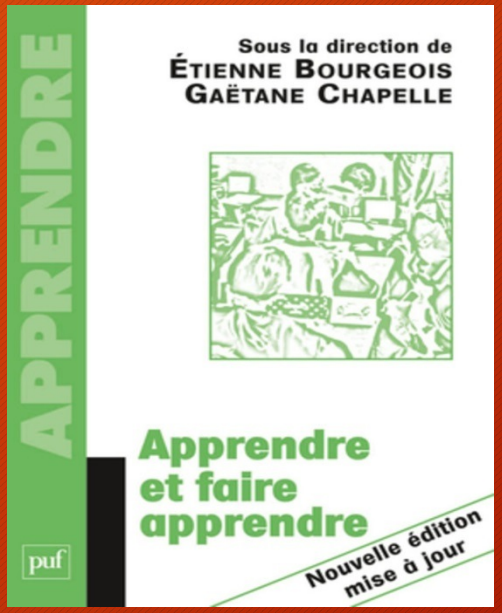


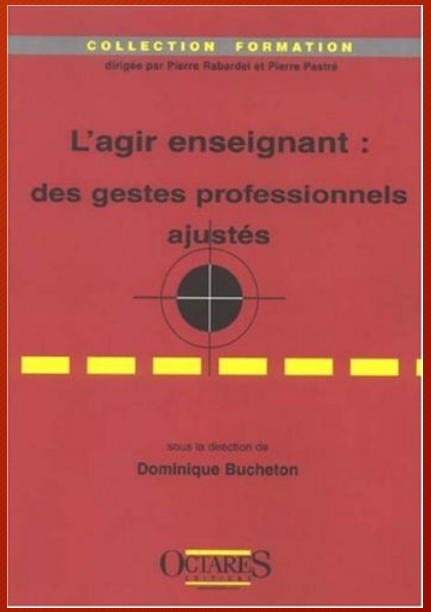
FAITES VOTRE CHOIX SELON LES PUBLICS ? LES OBJETS SCOLAIRES ? LES PROGRAMMES SCOLAIRES ? LES ANTICIPATIONS ? ET SANS OUBLIER LES OPERATIONS COGNITIVES A ACTIVER CHEZ LES ELEVES











Références pour aller plus loin

PHILIPPE CLAUZARD – MCF ESPE DE LA REUNION – SEPTEMBRE 2018