

TEST D'ÉVALUATION DES CAPACITÉS MÉTACOGNITIVES

– TECM –

D. Pasquier

MANUEL

TECM-C

L'acheteur de ce matériel est autorisé à reproduire les protocoles de tests nécessaires à la passation ainsi que les feuilles de résultats à hauteur de ses besoins.

La revente de ce matériel à un tiers est strictement interdite.

Tout projet de modification par tous moyens nécessite l'autorisation explicite de l'auteur.

SOMMAIRE

1 - LES CAPACITES METACOGNITIVES EN QUESTION	3
2 - LE TEST ET SON UTILISATION	4
3 - CONSIGNES POUR LA PASSATION	6
4 - PRINCIPES POUR LA CORRECTION	8
5 - MISE EN FORME DES RESULTATS	17
6 - EXEMPLE D'UTILISATION	21
7 - POUR CONCLURE	30
8 - A LIRE OU A RELIRE	30

AVERTISSEMENT :

L'utilisation du présent matériel doit répondre aux intentions de son auteur qui sont de nature strictement psychopédagogique.

Tous usages à des fins de sélection ou d'orientation sont interdits.

TEST D'EVALUATION DES CAPACITES METACOGNITIVES

1 – LES CAPACITES METACOGNITIVES EN QUESTION

La psychopédagogie des apprentissages dans le cadre de la formation des adultes vit actuellement une accélération sensible et une déviation prononcée de sa ligne de force. Grosso modo on peut annoncer la fin des pédagogies qui se prétendaient non directives et leur remplacement par la pédagogie par les objectifs d'une part et par la psychopédagogie cognitive d'autre part. Sage évolution qui largue les illusions trop optimistes du spontanéisme de la formation sans pour autant retomber dans les illusions rétrogrades de l'autoritarisme. Sage évolution, qui considère enfin que le produit d'un acte de formation ne peut refléter au mieux que les objectifs poursuivis par le formateur et par conséquent l'efficacité des moyens mis en oeuvre pour les atteindre.

L'arrivée en fanfare d'une psychopédagogie de l'éducabilité donne un dernier coup fatal à la psychologie des attributs ou des entités constituées qui gouverneraient les conduites humaines. Déjà dans les années 70 René Zazzo a raconté comment la rencontre de certains psychologues et éthologues a permis de comprendre toute l'importance des relations et des interactions dans la formation du lien et dans la construction de l'appareil psychique chez l'enfant justifiant pleinement la position wallonienne selon laquelle l'être humain est social biologiquement et relativisant du même coup la conception freudienne de l'étayage et d'un inconscient tout puissant. Dans le même ordre d'idée, les travaux des généticiens des comportements tels Roubertoux ou Jacquard montrent largement qu'entre le génotype et le phénotype se glisse tout le jeu des interactions de la structure génétique avec ses environnements.

Et là où il y a interaction il y a action possible.

La psychopédagogie cognitive se conçoit dans ces nouveaux cadres où l'interaction qui devient médiation pédagogique remplace avantageusement les transmissions électives, les rigidités, les blocages, les découragements... liés à l'idéologie des dons et permet d'envisager avec un optimisme mesuré l'éducation des aptitudes naturelles nécessaires aux apprentissages. Les travaux menés actuellement par le GROUPE EDUCABILITE de l'A.F.P.A. et différentes universités vont dans ce sens.

L'introduction en force de l'approche cognitive correspond à une demande sociale principalement de la part des entreprises qui réclament de plus en plus un personnel capable de s'adapter à un environnement technologique en perpétuelle mouvance, les formations académiques n'étant pas en mesure de répondre à cette demande. Les tentatives de Jean Itard dès le début du 19ème siècle puis plus près de nous de l'I.N.F.A. eurent moins de répercussions directes. Toutefois, la demande actuelle peut n'être que conjoncturelle et se tarir un jour sous l'influence de l'évolution des "machines" à penser renvoyant du même coup le développement cognitif au rayon des consommations de luxe! En attendant d'en être là, la "démocratisation cognitive" demande un investissement important et pose de multiples problèmes techniques. Ces problèmes concernent les éléments de choix des outils et des démarches de remédiation intellectuelle. Comment se décider entre le Programme d'Enrichissement Instrumental, les Ateliers de Raisonnement Logique, LOGO, TANAGRA, le Calcul Relationnel, l'Approche des Systèmes Physiques...? Le deuxième ordre de problèmes est celui de l'utilisation de cet outil, le troisième celui de l'évaluation de ses effets.

L'utilisation des outils de l'éducabilité demande au formateur et au psychologue une double décentration: ce n'est plus à proprement parler le contenu à transmettre qui importe en premier lieu, mais l'évolution des processus fonctionnels internes sous l'effet de l'action éducative; en conséquence la logique classique d'une transmission de contenus en termes d'écart à combler est à abandonner au musée des vestiges pédagogiques et sera remplacée par la mise en oeuvre d'une guidance, d'une médiation susceptible de fournir à l'apprenant les moyens d'une compétence auto-générative des compétences nécessaires au traitement des tâches locales.

L'évaluation dans ce contexte change également de nature et de finalités. La référence à un étalonnage statistique n'a ici aucun sens dans la mesure où il ne s'agit plus d'ordonner des sujets en assimilant leur compétence à leur classement. L'objet de l'évaluation initiale se réfère à la classe des processus fonctionnels psychologiques qui interviennent dans l'adaptabilité en général et dans l'éducabilité en particulier: opérations mentales, fonctions cognitives, systèmes de besoins, mobilisations énergétiques, économies émotionnelle et affective, image de sa propre compétence, régulations centrales... L'évaluation tentera de mettre en évidence ces processus par une démarche inférentielle à partir de l'observation d'un dispositif

spécifique. Elle peut se situer en amont d'une intervention de remédiation cognitive et/ou en parallèle à cette intervention pour en réguler le cours, enfin un certain temps après pour constater l'autonomisation des processus adaptatifs. L'évaluation préalable à la mise en place de l'outil permet au psychologue de prolonger la description des processus fonctionnels issue de la passation du test en termes d'indications psycho-pédagogiques en direction du formateur relatives à des objectifs à atteindre et aux moyens pour y parvenir. C'est là son utilisation principale.

Evaluer procède d'un mouvement de projection d'un corpus conceptuel sur des données d'observations. Plusieurs entrées sont possibles en référence à l'objet de l'évaluation (voir supra le développé des processus fonctionnels), ou référence aux modalités de la passation (est-elle individuelle ou collective? est-elle interactive? est-elle orale ou écrite?...), ou référence à la forme du produit de l'élaboration,... Le choix du corpus conceptuel de référence dépend du modèle d'apprentissage préféré.

Si l'on accepte l'idée que la psychopédagogie de l'éducabilité doit former la compétence génératrice des compétences locales, alors nous sommes en droit de privilégier le rôle des capacités métacognitives. Nous postulons que la maîtrise de ces capacités est une condition nécessaire à l'efficacité des apprentissages transférables. La flexibilité et créatives peuvent être l'objet d'une éducation spécifique. Les capacités cognitives sont à la base de la perception, de la compréhension, de la structuration, de l'assimilation des contenus pédagogiques. Elles ne se suffisent pas à elles-mêmes pour élaborer et appliquer les principes qui conduisent leur propre élaboration et la compréhension de leur fonctionnement. C'est l'apanage des capacités métacognitives. Evaluer leur qualité selon les critères de la complétude, de la cohérence et de la congruence tel est l'objectif premier du test. Cette évaluation amènera la possibilité d'une prescription pédagogique en termes de capacités à entraîner et selon quel critère. Elle offre un produit qui peut servir de base d'inférence des fonctions cognitives déficitaires. Le psychologue pourra alors compléter sa prescription par la liste des fonctions à entraîner. A partir de ces éléments, le formateur aura en sa possession l'énoncé d'une première série d'objectifs à atteindre et il pourra choisir le ou les outils de remédiation les mieux adaptés de son point de vue en fonction de sa propre expérience.

Les capacités métacognitives référencées sont à la base du déroulement des étapes de toute pensée: descriptions d'une structure et d'une tâche, explicitation d'un raisonnement et de l'application d'un principe, comparaison, perception d'un problème, élaboration d'un principe opératoire, abduction d'une forme abstraite, création, auto-contrôle dans l'exécution d'une tâche, auto-bilan de son activité. Ces capacités sont décrites en détail au chapitre n° 4. Leur choix pourrait paraître arbitraire si l'on refusait de considérer leur lien étroit avec les démarches utilisées dans les outils de réentraînement intellectuel.

La maîtrise effective de ces capacités laisse supposer l'efficacité tant dans les exercices résolutifs que dans les exercices créatifs bien au-delà de la simple acquisition de connaissances.

Quel rapport ouvre le passage entre la capacité et les fonctions métacognitives? La psychologie classique nous enseigne qu'...

"Une capacité représente la possibilité de réussite dans l'exécution d'une tâche... elle est conditionnée par une aptitude qu'elle révèle indirectement..."

(Vocabulaire de la psychologie)

Nous nous permettrons de glisser entre la capacité et l'aptitude l'ensemble des fonctions cognitives pré-requises aux opérations mentales et des fonctions métacognitives pré-requises à l'adaptabilité et à la flexibilité intellectuelle. Et nous ferons l'hypothèse que c'est l'éducation des fonctions cognitives et métacognitives qui augmenteront la capacité et stimuleront la disposition naturelle. L'adaptabilité est réductible à la problématique du changement de système de références sous la pression de l'environnement alors que ces systèmes sont nécessaires à l'assimilation des connaissances, des comportements et à leurs reproductions. Ils sont par nature conservateurs. C'est le rôle fondamental des capacités métacognitives d'assurer, quand cela est nécessaire et seulement dans ce cas, l'accommodation partielle ou totale d'un schème de référence, assimilateur et reproducteur, et de gérer l'effet de l'onde restructurante sur les schèmes connexes.

2 – LE TEST ET SON UTILISATION

2.1 – OBJECTIF

Le TECM est une épreuve psychologique destinée à évaluer dix capacités métacognitives: description, explicitation d'un raisonnement, comparaison, perception d'un problème, élaboration d'un principe de résolution, explicitation de son application, abduction de ce principe, auto-contrôle, création, auto-bilan de son activité. L'évaluation est menée selon les critères de complétude, de cohérence et de congruence. L'analyse

des traces écrites permet également de "lire" ces traces en termes de fonctions cognitives à entraîner ou à mettre en place chez un sujet. La mise en forme des résultats par le psychologue présente au formateur une prescription très précise relative à une pratique de remédiation cognitive.

2.2 – TECHNIQUE DE PASSATION

Le TECM est une épreuve collective pouvant se compléter par une interaction individuelle. La passation peut, éventuellement, concerner un seul sujet. Elle s'étale sur trois séances sur une durée de trois à cinq heures selon les réactions et le rythme de travail des sujets. Le test se compose de neuf pages d'exercices, de type papier – crayon. Les différentes phases de la passation s'ordonnent de manière rigoureuse :

- 1 – pré – test de la variante éducatibilité (facultatif)
- 2 – accueil, présentation écrite et orale des objectifs des trois séances
- 3 – travail individuel sur les quatre premières pages amenant à l'élaboration d'un principe de résolution
- 4 – enseignement écrit et oral de l'élaboration d'un principe de résolution et de son application locale
- 5 – application raisonnée d'un principe pour résoudre trois types de tâches .
 - compléter une structure mathématique
 - différencier des exercices pouvant être résolus à l'aide de ce principe d'exercices ne le pouvant pas
 - création d'énoncés de problèmes pouvant et ne pouvant pas être résolus par ce principe sur les quatre pages suivantes
- 6 – rédaction de son auto – bilan sur la dernière page.

D'une manière globale, le déroulement de l'épreuve stimule un mouvement de pensée qui chemine du local à l'abstrait par une induction généralisatrice puis son inverse qui part du général vers le spécifique par une application déductive soit résolutive, soit créative. La séance didactique est introduite pour assurer deux conditions nécessaires: fournir à tous les sujets un principe à appliquer ainsi qu'un modèle d'application flexible; harmoniser le principe à appliquer pour faciliter l'analyse des réponses référées à une structure opérative commune. (De plus, cette phase didactique permet la variante éducatibilité).

2.3 – TECHNIQUE D'EVALUATION

Le TECM ne propose aucun étalonnage. Il ne s'inscrit pas dans la tradition psychotechnique mais plutôt dans le mouvement du renouveau dynamique de la psychologie cognitive appliquée au champ de la formation des adultes. Il propose une analyse de type clinique sur un matériel écrit.

Le TECM débouche sur l'élaboration d'un profil de capacités métacognitives évaluées selon les critères de la complétude, de la cohérence et de la congruence. Une analyse de deuxième niveau qui engage beaucoup plus les compétences personnelles du psychologue par sa nature inférentielle génère une liste de fonctions cognitives à installer ou à stimuler chez le sujet. Une variante "éducatibilité" consiste à mettre en évidence l'évolution des élaborations suite à l'apprentissage didactique par la technique comparative du pré – test; post – test permettant le calcul d'un gain relatif. Dans ce type d'épreuve et en suivant IONESCU on peut différencier des sujets "hauts – niveaux" d'emblée performants, des sujets "gagnants" qui améliorent sensiblement leur performance, et des sujets "non – gagnants" qui stagnent au même niveau. Bien entendu ces catégories de résultats doivent être référées avec la plus grande rigueur au type d'apprentissage mis en oeuvre entre les deux évaluations. Leur caractère de généralité comportementale n'est en rien prouvée. D'autre part il serait illégitime de porter jugement définitif sans avoir au préalable testé l'ensemble des voies d'accès à l'apprentissage. Enfin, ces tentatives d'appréciation du potentiel d'un apprentissage particulier ne peuvent prétendre à une valeur prédictive de l'évolution dans le temps de ce potentiel daté et localisé. Toutefois leur intérêt est évident pour le pédagogue qui peut par leur moyen commencer à prendre conscience de la nécessité de contrôler l'efficacité formative différentielle de telle ou telle modalité pédagogique et d'avoir à choisir la mieux adaptée d'entre elles en fonction de la réceptivité de chacun des apprenants. On peut de la sorte commencer à sortir de l'ornière d'une transmission aveuglément aléatoire des connaissances.

2.4 – LE PUBLIC

Le TECM du fait de la passation collective nécessite une maîtrise élémentaire de la lecture et de l'écriture. En conséquence il convient pour tous les publics scolarisés à partir du cours – moyen première ~ année. Il

s'adresse également aux adolescents et aux jeunes adultes qui fréquentent le dispositif "16-25 ans". Les adultes stagiaires de la formation professionnelle des niveaux VI à III peuvent en tirer une meilleure connaissance de leurs capacités métacognitives. Dans le cas d'une maîtrise insuffisante de la langue écrite, la passation peut se mener oralement, le psychologue notant les réponses du sujet.

2.5 - LE MATERIEL

- TECM - C : le manuel d'utilisation
- TECM - T : les pages d'exercices et les pages supplémentaires pour la variante éducativité
- TECM - V : la présentation écrite du test pour les sujets
- TECM - W : le fascicule d'explications pour les sujets
- TECM - P : la feuille de profil et de résultats.

3 - CONSIGNES POUR LA PASSATION

Ces consignes sont valables pour la passation collective de l'épreuve.

3.1 - PREPARATION

Veiller à assurer une bonne préparation matérielle avant la séance. Prévoir notamment une place de travail individuelle décourageant toute communication possible.

Le matériel nécessaire sera rassemblé à l'avance :

- un crayon
 - une gomme
- } par personne
- quelques taille - crayon
 - le matériel de test :
 - une fiche "PRESENTATION, CONSIGNES GENERALES"
 - un jeu de neuf pages d'exercices
 - une "FICHE DE CORRECTION"
- pour chacun des sujets de l'évaluation.

Les sujets étant encouragés à poser des questions à certains moments, l'effectif du groupe ne peut dépasser quinze individus.

3.2 - DEROULEMENT DE LA PREMIERE SEANCE

- 1 - Accueillir, mettre à l'aise comme pour toute passation collective.
- 2 - Indiquer les places, aider à l'installation physique et au confort de chacun.
- 3 - Consigne d'introduction :

"Vous allez participer à une épreuve d'évaluation de vos capacités métacognitives. Il se peut que vous n'avez pas d'idée sur ce type de test. Je vais vous distribuer une notice de présentation. Vous allez lire cette notice pendant quelques minutes puis nous en discuterons".

Distribuer la notice et laisser lire pendant cinq à dix minutes selon le public.

Continuer :

"Vous venez de terminer de lire la notice. Maintenant je vais essayer de répondre à l'ensemble de vos questions. Ce dialogue a pour objectif de vous permettre de mieux comprendre de quoi il s'agit dans ce test. Qui souhaite poser la première question ?"

Dans la forme et le fond des réponses il s'agira de faire passer l'essentiel de l'esprit du test :

- on ne s'intéresse pas à une performance chiffrée, quantitative, mais à la mise en évidence de processus mentaux;

- l'objectif général n'est pas une sélection, mais une meilleure connaissance de l'état d'un certain nombre de ses capacités personnelles pouvant déboucher sur un travail de réentraînement des processus cognitifs;
- on a le temps de prendre son temps pour réfléchir à l'analyse des questions posées, à l'élaboration et à la formulation des réponses;
- il est nécessaire de fournir des réponses détaillées sur le "comment" de son propre fonctionnement; (ne pas hésiter à fournir et à développer des exemples pour faire assimiler la notion de processus mental: pour changer une prise de courant, je dois considérer plusieurs paramètres tels la marque du fabricant, la série, le modèle dans la série, la présence d'une mise à la terre ou non, la couleur du boîtier, le mode de fixation. l'état des fils d'alimentation de la prise, la signification théorique et réelle de leur couleur... autant de données qui mobilisent différentes capacités de décodage, de comparaison, de contrôle...)
- l'évaluation porte sur des capacités générales, au niveau métacognitif de l'efficacité, et le support de travail proposé n'a pas d'importance: il n'est que le moyen permettant la mobilisation et l'expression des capacités visées.

Ce préambule explicatif peut prendre jusqu'à une demi-heure, en fonction du public. Ce temps n'est pas réductible car ce type de test nécessite plus que tout d'autre un fort investissement du sujet qui passe par son implication dans la tâche et par un partage des finalités et de la signification de la mise à l'épreuve.

4 - Première partie de l'évaluation :

Distribuer la page n° 1. Laisser travailler chacun à son propre rythme. Répondre aux éventuelles questions uniquement en ce qui concerne les modalités de réponses, et ne pas donner d'indications en ce qui concerne le contenu. Cette attitude n'empêchera pas de passer auprès de chacun afin de s'assurer que la nature du travail à réaliser est bien comprise. Lorsqu'une personne a terminé la première page, lui confier la seconde. A ce moment vérifier que date et nom sont bien inscrits dans l'entête.

Continuer ainsi jusqu'à la quatrième page. Il convient de modérer les tendances au bâclage qui pourraient perturber la qualité de la production de certains sujets par trop impulsifs et si nécessaire d'encourager à détailler les réponses. Lorsque la quatrième page est terminée, indiquer qu'elle marque la fin de la première séance et fixer le rendez-vous pour la seconde. (Les trois séances peuvent se répartir sur deux à trois jours, parfois sur une seule journée dans le cas d'un public particulièrement à l'aise dans ce genre d'épreuves).

3.3 - DEUXIEME SEANCE

Suite à l'accueil, rappeler rapidement l'objectif du test. Puis expliquer le but de la deuxième séance :

"Au cours de cette séance nous allons corriger le travail réalisé sur les feuilles la dernière fois. Il ne s'agit pas de vous noter d'une quelconque manière, mais de vous proposer un certain modèle de réponse. D'autres modèles sont possibles mais pour continuer le test il est nécessaire de considérer un même modèle.

Je vais vous distribuer quatre pages d'explications. Vous disposerez de vingt minutes pour les étudier le plus complètement possible.

Ensuite, vous pourrez poser vos questions par rapport à ce que vous ne comprenez pas très bien".

Distribuer les fiches de correction et donner le temps de lecture. Puis inviter à poser les différentes questions et donner les explications nécessaires pour amener à la compréhension. Penser à donner la définition des termes "techniques" :

- cadre, contenu
- signifiant, signifié, symbole
- relation, progression, raison, terme
- application, hypothèse
- comparaison, différence, ressemblance
- raisonnement, principe, d'une manière déductive.

Bien illustrer chaque définition par des exemples didactiques. (On limitera les définitions au sens impliqué par la tâche).

Terminer cette séance explicative par une reprise à haute voix de l'ensemble du texte de la fiche.

Le temps à consacrer sera fonction des capacités d'assimilation du public. Avec un public de lycéens ou de techniciens supérieurs la simple lecture individuelle de la fiche sera suffisante. Avec d'autres publics, plus jeunes ou moins scolarisés, l'explication de la démarche déductive devra si nécessaire s'illustrer d'un ou deux autres exemples supplémentaires, dans la mesure où évaluer une démarche extérieure ne pointerait que le constat de cette extériorité. Complémentairement il importe de préciser la durée et le type de cet apprentissage pour qu'il puisse devenir référent de l'évaluation.

Donner un rendez-vous pour la troisième et dernière séance.

3.4 – TROISIEME SEANCE

Suite à l'accueil et aux quelques mots visant à la détente et à la concentration, donner les indications suivantes :

"Nous allons reprendre le travail sur les feuilles d'exercices en procédant de la même manière que lors de la première séance: vous complèterez les pages l'une après l'autre; lorsque vous aurez terminé une page, vous viendrez chercher la suivante. N'oubliez pas à chaque fois de marquer votre nom. Pensez bien que vous devez prendre le temps de réfléchir et d'élaborer des réponses complètes. Vous avez cinq pages d'exercices à réaliser.

Au numéro 1 des pages 5 à 8, on vous demande d'écrire le principe de résolution. Il s'agit de celui qui vous a été présenté au cours de la deuxième séance. Je vous inscris ce principe au tableau :

**POUR RETROUVER UN TERME MANQUANT D'UNE PROGRESSION ARITHMETIQUE,
IL CONVIENT D'EN ABSTRAIRE LA RAISON DES RELATIONS TERME A TERME
PUIS D'APPLIQUER CETTE RAISON AU TERME VOISIN DU TERME MANQUANT.**

C'est à partir de ce principe que vous devrez travailler sur les pages.

(Indiquer à cet endroit les conditions dans lesquelles la restitution des résultats aura lieu ainsi que les modalités de leur exploitation).

Vous pouvez commencer".

Les remarques formulées pour la première séance gardent toute leur valeur.

Lorsqu'une personne a entièrement terminé, vérifier qu'elle a rendu l'ensemble des feuilles, que son nom figure sur chacune d'elle. Les agraffer avec celles de la première séance, ainsi qu'aux notes d'observation éventuellement prises au cours des trois séances. Rappelez la date, l'heure et le lieu du prochain rendez-vous.

4 – PRINCIPES POUR LA CORRECTION

4.1 – GENERALITES

Dans une épreuve de type psychométrique habituelle, la correction se fait à l'aide d'une grille et d'un barème permettant de produire une note étalonnée. Bien souvent ce travail est centré uniquement sur la recherche des bonnes réponses indépendamment des processus qui ont conduit à leur élaboration, et ce principalement dans les épreuves dont la passation est collective.

La correction du TECM nécessite une toute autre attitude du fait de son objectif de mise en évidence d'un ensemble de capacités métacognitives dans une finalité d'intervention psycho-pédagogique. Objectif et finalité ouvrent une liste de contraintes méthodologiques :

- 1 – Le produit de la correction de l'épreuve et dans sa forme et dans son fond doit être utilisable par un enseignant ou un formateur formé à un outil d'orthopédagogie cognitive.
- 2 – La correction doit porter sur l'objet de l'évaluation, à savoir les processus mentaux qui sont à la base du degré de conscience que l'on peut avoir de son propre fonctionnement mental.
- 3 – Atteindre d'emblée un processus mental relève de l'illusion. L'approche sera forcément inférentielle à partir du constat d'un nombre limité de capacités génériques de l'efficience tant praxique que gnostique.

4 – En conséquence la démarche corrective passera par différentes étapes :

- analyse descriptive de premier niveau des réponses;
- comparaison de cette analyse à un modèle d'élaboration;
- recherche de la logique propre au sujet;
- conclusion quand à l'état de la capacité;
- inférence en termes de processus mental;
- hypothèses relatives aux fonctions et/ou aux opérations sous-jacentes;
- synthèse relative aux capacités, aux processus, aux fonctions, aux opérations et à la logique d'ensemble;
- rapprochement avec les éléments extérieurs au test;
- prescription en termes de traitement psychopédagogique: objectifs à atteindre (accompagnés de leurs justifications), moyens à utiliser, indications pour la mise en oeuvre...

4.2 – PRATIQUÉMENT

La mise en oeuvre des principes généraux énoncés ci-dessus est dans le détail laissée à l'appréciation et au jugement du psychologue qui décidera de ce qu'il doit faire et du comment il doit le faire en fonction des différents paramètres de la situation évaluative globale. En ce qui concerne les corrections modèles, nous proposons bien évidemment pour les pages 1 à 4 la fiche corrective utilisée avec les sujets au cours de la deuxième séance.

La correction des pages 5 et 6 sera abordée de la même manière du fait du parallélisme des questions. La première partie de la question n° 3 renvoie aux critères descriptifs utilisés pour les pages précédentes. Il suffira de les adapter aux contenus spécifiques de ces pages. La seconde partie de cette même question introduit une nouveauté: la description d'une tâche à accomplir. La réponse est inscrite dans le point n° 3 des premières pages. La question exposée aux points n° 4 de ces pages demande d'explicitier la manière d'appliquer un principe général à une situation locale. C'est une question centrale de l'évaluation des aspects métacognitifs. La réponse est donnée également dans la fiche de correction. L'application locale nécessite la prise en compte de l'ensemble des particularismes. A la page n° 5 l'application de la raison se fera sous la forme de la recherche d'un complément: si $x + 4 = 4$, alors $x = 0$. A la page n° 6 deux données nécessitent l'adaptation de la réponse: la raison de la progression sera négative puisque l'on passe de cinq à un; les relations terme à terme sont impossibles à trouver en une seule opération du fait que l'on progresse de deux cases à chaque fois ce qui va requérir la pratique du calcul d'une différence suivi d'une division.

La cinquième question sollicite d'abord l'expression par le sujet d'un jugement sur sa propre élaboration relative à l'explication de la manière dont il a prévu d'appliquer le principe à la tâche. Un jugement correct doit faire apparaître qu'ont été respectés le déroulement des trois phases induites par le principe: perception claire de la nature du problème et du type de réponse attendue; abstraction de la raison; son application, ainsi que les modulations apportées pour tenir compte des spécificités locales. Dans sa seconde partie, la question invite à une reformulation soit d'un nouveau principe, soit de l'explication de l'application. D'évidence, il se peut qu'aucune réponse n'apparaisse ici nécessaire. La formulation d'un nouveau principe ne se justifie pas. La réponse correcte contiendra les éléments de la fiche de correction pour la question n° 4.

La correction de la page n° 7 n'offre pas la possibilité d'un questionnement écrit sur les processus. La page n° 8 non plus. La réponse-type est simplement celle qui répond strictement à la consigne. Ces pages constituent plutôt une sorte de test de l'assimilation par le sujet de l'ensemble du travail mené au terme de la créativité. Toutefois rien n'empêche de les utiliser en interrogation orale suite aux séances collectives dans le but de vérifier certaines hypothèses si l'on souhaite avancer vers un diagnostic détaillé.

Enfin la page n° 9 peut fort bien être discutée en groupe à l'issue de la passation et servir ainsi de tremplin motivationnel à l'introduction du programme orthopédagogique choisi. Dans l'idéal aux réponses proposées s'adjoindront leurs justifications. Suite à la correction de ce premier niveau, on pourra comparer les différents éléments de réponse tels qu'ils ont été présentés ici et tels qu'ils apparaissent dans les élaborations du sujet. Cette comparaison qui comme toute comparaison mettra en évidence points de ressemblance et points de divergence se justifie en tant que révélateur d'une logique propre au sujet. Notons encore une fois que le fait d'une logique propre n'est pas nécessairement à interpréter comme le signe d'une insuffisance ou d'un dysfonctionnement. On peut bien souvent résoudre un même problème de différentes manières tout autant valides l'une que l'autre, l'essentiel étant que ces logiques personnelles soient cohérentes dans leur propre développement et adaptées à la nature du problème à résoudre. En conséquence la découverte d'une logique spécifique à une personne s'accompagnera de son analyse sur les plans de la logique interne et externe.

On peut enfin amorcer la phase conclusive quant aux capacités métacognitives du sujet. Chacune des capacités mobilisées par le test sera finalement évaluée pour chacun des sujets. Nous proposons une catégorisation en neuf classes :

- 1 – capable d'une élaboration complète, cohérente et adaptée;
- 2 – capable d'une élaboration complète, cohérente mais plus ou moins adaptée;
- 3 – capable d'une élaboration complète, adaptée mais plus ou moins cohérente;
- 4 – capable d'une élaboration cohérente, adaptée mais incomplète;
- 5 – capable d'une élaboration complète, mais plus ou moins cohérente et plus ou moins adaptée;
- 6 – capable d'une élaboration cohérente mais incomplète et plus ou moins adaptée;
- 7 – capable d'une élaboration adaptée mais incomplète et plus ou moins cohérente;
- 8 – capable d'une élaboration incomplète, plus ou moins cohérente et plus ou moins adaptée;
- 9 – incapable d'une quelconque élaboration.

(on retrouve ces catégories sur le profil des capacités métacognitives).

Il faut remarquer que ces catégories, exception faite de la première et de la dernière qui représentent des situations extrêmes, ne sont pas hiérarchisables. Elles ne font qu'épuiser la combinatoire de trois types de critères: complétude, cohérence, congruence. Le premier critère est jugé positif lorsque l'ensemble des catégories des éléments de réponses sont abordées; le second lorsque chacun des différents points développés l'est d'une manière logique au niveau de ses relations internes; le troisième lorsque la manière de répondre est adaptée à la nature du problème posé, c'est-à-dire lorsque question et réponse appartiennent au même plan logique.

Le jugement pour chacun des critères se fera indépendamment du jugement produit pour les deux autres. La combinatoire de ces trois critères n'est pas introduite pour la joie naïve et simple d'un jeu formel et gratuit. L'introduction de ces critères d'une manière différenciée répond à deux ordres de préoccupation. Au plan théorique nous partons de l'hypothèse que complétude, cohérence, congruence renvoient à des traits de caractère, à des attitudes génériques de comportements observables dans la réalité. C'est la connaissance de leurs propres relations et équilibres qui en dernière analyse permettra de prévoir le style comportemental et l'efficacité face aux situations qui posent problème. (Il va de soi qu'il serait inutile de tomber dans le travers d'une attitude réductionniste qui se voudrait expliquer tout et son contraire à partir de cette simple hypothèse).

En deuxième lieu la présentation séparée de ces trois critères peut se révéler payante au moment de la transmission des résultats au pédagogue, c'est-à-dire au moment de leur codage en langage didactique. La prescription pourra focaliser l'attention du formateur sur la nécessité de réentraîner une ou plusieurs capacités et de plus, de manière complémentaire, introduire le conseil sur la nécessité connexe de travailler au redressement de telle ou telle attitude générique.

Par exemple le psychologue diagnostiquera chez tel sujet l'urgence d'un traitement du déficit de la capacité de description dans les termes d'un entraînement à la différenciation de chacune des parties du percept, à leur dénomination, et à leur mise en relation structurelle et fonctionnelle en réponse à un besoin de complétude réduit chez ce sujet.

Il n'y a lieu ni de privilégier l'une ou l'autre des capacités ou des attitudes génériques, ni de les transformer en entités abstraites qui gouverneraient aveuglément les comportements. La valeur adaptative qu'il convient de leur attribuer est toute relative aux contextes de vie et aux contraintes sociales qui les caractérisent. Dans le champ psychopédagogique qui nous concerne au premier chef, le conseil du psychologue intégrera forcément les données de l'analyse du contexte formatif qu'il aura pris le soin de conduire au préalable.

4.3 – INFERENCE

Le psychologue pressé peut fort bien s'arrêter au profil des capacités métacognitives. Toutefois ce serait ne pas profiter du matériel recueilli d'une manière exhaustive. Le TECM permet d'aller plus loin et de poursuivre l'analyse en termes de processus mental. En effet, toute réponse à une stimulation quelconque est le produit d'un processus d'élaboration interne. L'examen du contenu des réponses ainsi que celui de leur forme peut permettre d'inférer les processus mentaux à la base de leur production. Nous disons "peut" en ce sens que cette possibilité ne devient effective qu'à la condition de disposer d'un schéma d'analyse pertinent, relié à une théorie générative de l'objet de recherche. Du point de vue de cette nécessité, nous avons choisi une approche fonctionnelle. C'est-à-dire que la capacité appréciée n'est pas renvoyée à l'hypothétique aptitude mais à un

ensemble structuré de fonctions mentales qui dérouleront les opérations nécessaires au traitement de l'information. Nous ne discuterons pas ici de la question de la nature de la structure mentale, pas plus que nous n'entrerons dans le débat sur la distinction entre fonction et opération. Nous proposerons ci-après un descriptif résumant l'analyse des tâches du TECM en termes de fonctions nécessaires à leur bonne réalisation. Ainsi, en cas de lacune dans les réponses du sujet le correcteur pourra-t-il interpréter cette difficulté en la situant dans le champ des manques ou des perturbations fonctionnelles. Il pourra également affiner sa prescription de traitement psychopédagogique en ajoutant à la dimension psychologique – approche en termes d'attitudes – et à la dimension académique – approche en termes de capacités – une dimension fonctionnelle.

Il resterait à inclure dans l'analyse les observations relatives aux aspects énergétiques, dynamiques, motivationnels, émotionnels du comportement. Pour cela le psychologue disposera de ses notes éventuellement prises au cours de la passation, ainsi que de la stabilité de la trace graphique et autre signe habituellement remarquable selon l'expérience clinique de chacun. Rappelons ici que la possibilité des interactions explicatives permises au cours de la passation et surtout la possibilité d'une reprise individuelle permettront d'aller vers une connaissance plus approfondie de la personne en termes de diagnostic global du comportement cognitif.

L'élaboration suivante passe en revue chacune des capacités et tente après un commentaire général de distinguer les fonctions cognitives en jeu dans chaque type d'exercice. En conséquence, le présent essai ne concerne que la situation locale et les listes qu'il propose ne pourraient être transposées à d'autres situations sans une sérieuse étude préalable. Les fonctions seront présentées en quatre catégories selon leur nature :

- les fonctions perceptives (F.P.) que commandent les processus de prise de l'information tant externe qu'interne;
- les fonctions sémiotiques (F.S.) que commandent les processus de dénomination tant verbaux que symboliques ou numériques, véritables générateurs du sens;
- les fonctions logiques (F.L.) qui opèrent toutes les transformations de l'information;
- les fonctions de planification et de régulation (F.P.R.) que commandent les processus centraux de coordination.

1 – Capacité descriptive :

(questions n° 2 pages 1, 2, 3; n° 3 pages 5 et 6)

Pouvoir et savoir décrire le produit de l'élaboration perceptive constitue le premier pas vers la maîtrise de la structuration volontaire de la connaissance. La valeur épistémologique de la description se révèle de toute première importance tant il est vrai qu'un concept, qu'une catégorie, qu'une notion aussi vague soit-elle n'a d'existence propre que celle du mot. Et "magiquement" c'est l'agencement des mots qui pourra faire découvrir les lois explicatives des mondes physique et social et assurer en conséquence l'avancée vers leur maîtrise.

Le jeu des fonctions cognitives dans la description d'une progression numérique :

- F.P. : analyse visuelle de la configuration et différenciation des différentes parties
comparaison des différences parties
prise de conscience de l'existence de relations entre les différentes parties et de la nature de ces relations
abstraction des relations entre les parties
perception de l'ordre spatial de la structure
- F.S. : dénomination du tout, de chaque partie, des relations
formulation d'une loi
identification du mode de codage et choix du mode de codage le mieux approprié
différenciation signifiant, signifié
- F.L. : induction
formulation d'hypothèses
opérations numériques
- F.P.R. : prise de conscience de l'existence d'un problème
exploration systématique du percept
planification de la démarche.

2 – Capacité à expliciter un raisonnement et l'application d'un principe de résolution :

L'explicitation est au principe de la métacognition comme la description est au principe de la connaissance. Depuis cette position, nous dirons que l'explicitation est un type de description orientée vers la mise en forme langagière du percept que le sujet peut éventuellement se construire relativement à sa propre activité, à ses sentiments ou ses émotions, à ses représentations, à sa manière de résoudre les tâches qui se présentent à lui, à son style et ses stratégies d'apprentissage,... Passer de l'implicite à l'explicite de ses conduites nécessite la conscientisation, dans la nature de leur relation et dans le jeu de leur interaction, des rapports systémiques qui s'établissent entre les structures propres aux stimuli et les processus fonctionnels internes qui sous-tendent leur traitement cognitif. Le sujet à partir de cette capacité peut devenir alors susceptible de distinguer entre ses comportements adaptés et ceux qui l'ont conduit à l'échec, minorer ces derniers et transférer les premiers. Quand elle s'exerce sur un objet réellement métacognitif, la maîtrise progressive de l'explicitation ouvre la première porte du cheminement autoformatif, qui conditionne l'adaptabilité continue.

Dans notre test, le recours à l'explicitation comme activité principale intervient à deux moments: rendre compte de son raisonnement et puis rendre compte de l'application d'un principe de résolution. Ces deux situations semblables par la consigne d'explicitation diffèrent en ce sens que la seconde s'écarte un peu plus de la pensée naturelle puisqu'elle force à l'utilisation d'un principe formalisé à l'avance alors que la première mobilise des schèmes tels qu'ils furent intériorisés antérieurement.

A – *Explicitation d'un raisonnement* :

(question n° 3 des pages 1 à 3)

(Il est à noter ici que nous supposons que la description du problème a déjà été menée) :

- F.P. : perception des données à considérer et des données inutiles
localisation du lieu de l'intervention
- F.S. : formulations verbale et numérique syntaxiquement articulées
concepts métacognitifs relatifs aux processus fonctionnels de résolution
- F.L. : élaboration d'une méthode de résolution
déduction
si... alors...
- F.P.R. : prise de conscience de la nature d'une activité réflexive de second degré
intériorisation du problème auquel s'applique le raisonnement
planification des opérations
comparaison avec schèmes en mémoire
autocontrôle

B – *Explicitation de l'application d'un principe de résolution* :

(question n° 4 des pages n° 5 et 6)

- F.P. : perception du contenu des cases en termes de quantité
différenciation entre le particulier et le général
abstraction des relations entre les cases
projection de relations numériques
- F.S. : connaissance des concepts contenus dans l'énoncé du principe: relation terme à terme, abstraire,
raison et progression, appliquer, la plus proche
connaissance des concepts nécessaires à l'explicitation
- F.L. : adaptations permettant d'opérer en allant du général au particulier
déduction
opérations numériques
- F.P.R. : perception d'une activité de second degré
perception du problème
intériorisation du principe de résolution
planification anticipatrice des opérations
contrôle diachronique des opérations (application pas à pas)
autocontrôle systématique

3 – Capacité à établir une comparaison :

(question n° 1 à la page 4)

L'habitude de mener des comparaisons est l'une des conditions essentielles de l'autonomisation des apprentissages et des adaptations. En effet, c'est bien par comparaison avec les acquis antérieurs que l'on peut dans une situation nouvelle appréhender ce qui est déjà connu afin de mieux cerner la part du nouveau et apprécier de ce fait quel type de traitement il sera nécessaire d'apporter. La comparaison amène à la maîtrise des relations d'égalité, d'équivalence, d'identité et de leur inverse. La comparaison inspire le développement de la pensée conceptuelle en ce sens qu'elle permet de dégager les invariants constitutionnels de l'objet de ses caractéristiques variables. La perception de l'inconnu stimulera les processus d'identification et de dénomination. Et ce n'est pas tout! La comparaison participe à la régulation générale de l'action et à l'évaluation de son produit en opérant le rapprochement entre le projet et la réalité. Elle peut s'exercer sur des représentations diverses et plus particulièrement sur des abstractions, des nombres, des mesures, des intervalles et des rapports. Elle conduit alors de l'énoncé de la simple analogie concrète à la maîtrise des fonctions et des scalaires propres aux relations quaternaires en passant par la proportionnalité. On pourrait encore exemplifier le rôle essentiel de la comparaison, dans les comportements exploratoires par essais et erreurs tout autant que dans les plans expérimentaux les plus sophistiqués...

- F.P. : exploration systématique des objets à comparer
perception des identités structurelles, formelles, de contenu...
identification des caractéristiques variables
perception des différences
- F.S. : expression des critères de comparaison
dénomination des relations
connaissance des concepts et des relations comparatifs
expression du produit de la comparaison
- F.L. : manipulation des relations d'identité, d'équivalence, d'égalité et des relations inverses
choix des plans de comparaison, de l'objet et des critères
évidence logique
- F.P.R. : planification des étapes de la comparaison
intérieurisation des objets à comparer
transport visuel et projection spatiale
mise en place des invariants
mobilisation du besoin de précision
gestion de trois sources d'information

4 – Capacité à percevoir un problème :

(question n° 3 des pages 5 et 6; deuxième partie)

La perception d'un problème à résoudre ou d'une tâche à réaliser conditionne bien évidemment leur résolution ou réalisation effectives. Cette évidence triviale correspond à de nombreuses observations d'élèves en panne d'apprentissage tout simplement parce qu'ils n'ont pas perçu l'existence du problème. Dans ce cas tous les louables efforts du formateur pour faire trouver ou pour expliquer une quelconque solution iront se briser sur un mur d'indifférence ou d'incompréhension. La perception d'un problème, pour atteindre la globalité doit concerner les trois catégories d'éléments définis par J.F. RICHARD: "... la situation initiale, la situation terminale ou but à atteindre, les transformations (matérielles ou symboliques) pour y parvenir. La représentation du problème est l'interprétation que le sujet se donne de ces différents éléments". Percevoir l'existence du problème constitue le préalable à son interprétation, interprétation dépendante du rapport qui va se construire entre l'individu et la situation. Plus précisément, l'interprétation dépend des éléments de déséquilibre contenus dans la structure de la situation et passe en conséquence par la perception d'un écart entre un état perçu et un état attendu. Elle va dépendre pour ce qui concerne le choix des stratégies résolutive des connaissances acquises par le sujet tant par l'expérience directe que par les apprentissages scolaires et formels. En d'autres termes, un déséquilibre structurel externe provoque un déséquilibre psychologique interne qui va stimuler la recherche active d'une solution, la fuite ou l'indifférence feinte pour éviter le problème étant incluses dans les solutions possibles. (On peut remarquer ici que le seul déséquilibre interne amènera la perception de faux problèmes assimilable bien souvent à la projection sur le percept de conflits intériorisés). Bien entendu les investissements intellectuel et énergétique mobilisés dans la recherche de la solution seront une fonction directe de facteurs tel le sentiment de compétence ou d'incompétence activé par la situation-problème le dernier cité pouvant par ailleurs provoquer des phénomènes de déni du réel, des blocages perceptifs à un seuil subliminal, des inhibitions cognitives fortes génératrices d'une rupture de la continuité psychique, ou bien telles les caractéristiques des systèmes de besoins dans leurs constances et dans leurs fluctuations,... La sensibilité au problème sera fonction du degré de familiarité de la personne avec les contenus et les formes en présence ainsi que la modalité de leur concrétisation et le

niveau d'abstraction de cette manifestation. Tout ceci pour illustrer le poids des préalables attachés aux environnements interne et externe du sujet qui conditionnent le déclenchement de la prise de conscience de l'existence d'un problème! Un déficit des fonctions cognitives peut également, de manière soit indépendante soit complémentaire à ces préalables, intervenir dans la non-perception des problèmes. Toutefois, soulignons qu'il ne sera pas facile de faire la part du simple déficit cognitif et de l'ensemble des autres facteurs. Là encore le psychologue se situe en face d'un cadre ouvert à l'investissement de tout son savoir d'analyse.

- F.P. : perception d'un élément manquant dans une structure
- F.S. : connaissance de la signification du ?
compréhension des consignes verbales écrites
symbolique et différenciation des situations évaluatives
- F.L. : analyse des données figuratives et verbales en termes de complétude, de cohérence et de congruence
- F.P.R. : coordination de plusieurs sources d'information (textes et dessin, cases entre elles)
focalisation de l'attention sur les éléments pertinents
mobilisation de la mémoire (recherche de situations sensiblement similaires et préalablement traitées)
différenciation du connu et du nouveau
abstraction des isomorphismes structuraux

5 – Capacité à élaborer un principe de résolution :
(question n° 2 de la page 4)

Si l'on ne veut pas se trouver démuni devant chaque situation qui semble nouvelle et devoir en conséquence "réinventer le monde" à chaque instant, il convient de fabriquer et de stocker en mémoire des solutions pré-standardisées valables pour toute une classe de situations-problèmes et qui pourront devenir opérantes moyennant la prise en compte de quelques particularismes. Ces solutions qui ont la forme de structures, nous les dénommerons principes de résolution. Ce terme générique s'applique à différents objets tels un mode d'emploi, un algorithme, une règle de grammaire, un théorème, une formule chimique, un procédé de fabrication industrielle, une recette de cuisine, une loi physique ou morale ou religieuse,... Le principe de résolution prend en compte la structure et énonce les jeux relationnels et interactionnels qui en régissent la dynamique. Cet énoncé peut selon les cas s'inscrire dans le courant d'une pensée convergente à la recherche d'un produit unique par rapport à une situation considérée dans son unicité, ou dans le courant d'une pensée divergente et créative qui utilise le principe comme une forme, une matrice de génération. Dans les deux cas, le principe peut très bien être utilisé soit pour résoudre – au sens strict du terme – un problème particulier, soit pour élaborer une nouvelle connaissance théorique ou pratique. L'élaboration de principes de résolution est donc la condition première des mouvements (1) de généralisation de la connaissance par la constitution de classes de problèmes et (2) de passage du général au particulier. Ces mouvements s'observent au niveau des groupes socio-professionnels et au niveau des individus. A ce titre la capacité d'élaboration de principes de résolution est en rapport direct avec la problématique métacognitive et ce d'autant plus que cette démarche est une activité de second degré qui procède par abstractions opérées sur des raisonnements de premier ordre. La complexité procède ici de l'éloignement progressif des représentations concrètes. La proposition suivante part du moment où le sujet a déjà explicité par écrit les raisonnements relatifs aux trois problèmes.

- F.P. : décodage des textes
perception de la partie commune aux trois processus opératoires
- F.S. : dénomination des concepts, des relations, des opérations
distinction entre des signifiants et des signifiés verbaux ou numériques appartenant au monde des relations formelles
- F.L. : mettre en relation trois logiques locales pour en abstraire une logique d'un niveau de généralité supérieur
induction et déduction
- F.P.R. : exploration systématique des textes
comparaison coordonnée et planifiée de trois sources d'information
autocontrôle par la réversibilité du général au particulier

6 – Capacité à transposer un principe de résolution et à créer des énoncés :
(questions n° 2 page 7, n° 2 et 3 page 8)

Dans le prolongement des élaborations de PEIRCE nous dirons que la transposition des formes, des structures, des relations procède d'un mouvement d'abduction. Gregory BATESON nous enseigne que sans abduction toute pensée serait impossible. La forme abstraite la plus simple pourrait s'énoncer a (R) b où l'élément a est en relation d'une manière déterminée avec un élément b, a et b appartenant à un même plan logique. L'abduction va consister à déplacer la relation a (R) b dont la définition reste inchangée dans une succession de plans logiques s'éloignant progressivement du plan d'origine en cherchant à chaque fois l'existence d'éléments a et b dans chacun des plans considérés. On peut différencier deux types de déplacements: le premier est relatif à la notion de domaine d'application d'une relation, le second à la notion de type logique. Le domaine d'application renvoie à la structure de catégorisation des connaissances: j'applique ma relation dans le champ de la géographie, puis de l'histoire, de l'économie domestique, de la psychologie... Le type logique, selon Bertrand RUSSEL sera référé à la structure hiérarchique de la pensée: j'applique ma relation à des objets concrets, aux noms des objets, à des classes d'objets, à des relations entre les objets ou les classes, à des relations entre des relations... Bien évidemment, ces deux déplacements peuvent se combiner. En bref, nous qualifierons l'abduction comme une homologie multiple, dynamique et projective d'une manière multidirectionnelle. C'est l'abduction qui permet le passage logique entre les plans logiques assurant par cette capacité la continuité de la pensée, peut-être même en partie la formation des associations d'idées et la gestion de leur stockage en mémoire. Essentiellement l'abduction est le facteur déterminant de la généralisation des apprentissages. Elle se révèle particulièrement efficace lorsqu'elle fonctionne en lien avec un comparateur de sens qui jugera de la pertinence des associations, tant il est vrai que toute connaissance porte sur des significations. (Le constat est fréquent des contres-sens liés à une association non contrôlée, a et b étant posés sur des plans différents). A la base de la compréhension par rapprochement sémantique l'abduction et son "poisson-pilote", le comparateur est aussi un puissant générateur de créativité en poussant des relations vers des plans logiques très éloignés ou encore en inventant de nouveaux plans logiques par union ou intersection... de plans déjà identifiés. (On remarquera que pour réussir la page 7, l'abduction consiste à projeter une relation sur un contenu donné, alors que pour la page 8 le mouvement de la pensée est inverse puisqu'il s'agit de projeter du contenu sur une relation donnée).

- F.P. : perception de la nature du problème
perception de la modalité de réponse
abstraction d'une structure
- F.S. : dénomination des contenus de la pensée
- F.L. : comparaison logique d'un contenu et d'une structure
- F.P.R. : intériorisation d'une structure formelle
mobilisation du champ imaginaire
orientation de la production idéatoire vers le comparateur logique
auto-contrôle de la réponse extériorisée

7 – Capacité à s'auto-contrôler :

Bien entendu la capacité à s'auto-contrôler est nécessaire à chaque instant de ce test. D'une manière générale, l'acquisition de cette capacité élargit les possibilités d'autonomie dans les apprentissages et ce d'autant plus qu'elle s'exerce à un niveau métacognitif élevé, le sujet maîtrisant le jugement correctif de ses propres stratégies d'apprentissage et les processus mentaux qui les accompagnent. L'auto-contrôle se justifie indépendamment de la nature de la tâche en ce sens qu'il participe en première ligne aux diverses régulations. Il fonctionne par comparaison entre un résultat attendu et un résultat obtenu. La comparaison portera sur l'ensemble des éléments de la situation et de ce fait l'on peut affirmer sans grand risque que l'auto-contrôle mobilise l'ensemble des fonctions cognitives. L'originalité se situe au niveau du double objet de l'autocontrôle, à savoir le produit et la conduite de production (le processus opératoire observable et les processus fonctionnels internes).

8 – Capacité à dresser son propre bilan :

Si l'auto-contrôle porte sur le cheminement de la pensée au cours d'un processus de résolution, de travail ou d'apprentissage, dresser son bilan revient à se retourner sur son activité et son produit une fois que le travail est terminé. Si l'auto-contrôle est au principe de la régulation des apprentissages et du travail, l'auto-bilan est l'attitude générique des prises de conscience et de la gestion de l'acquis expérimental. C'est en quelque sorte la constitution d'une mémoire structurée et mobilisable qui est ici en jeu. La maîtrise de cette activité mentale essentiellement culturelle est le reflet de la maîtrise des déplacements sur l'axe temporel. Elle relève donc en premier lieu des fonctions régulatrices centrales. De plus, on peut supposer sa fragilité face aux facteurs affectifs qui ne manquent pas l'occasion de manifester leurs effets inhibiteurs dans une situation de réactivation d'expériences antérieures plus ou moins réussies. Les facteurs socio-affectifs sont également fortement mobilisés au cours du mouvement d'abduction en ce sens que la distance

séparant le plan logique d'origine du plan le plus éloigné reflèterait peut être les modes de socialisation antérieurs et plus particulièrement le degré de liberté laissé à l'expression active de la tendance naturelle à l'exploration. Pourtant ce souvenir est nécessaire afin d'être soumis aux fonctions comparatives qui détermineront le connu de la nouvelle expérience, la part de nouveauté et l'organisation psychologique qui en a permis le traitement pertinent. C'est un double mouvement de différenciation et d'intégration re-structurante qui assurera une évolution plus conscientisée de la personne globale. Cette démarche est par nature économique puisqu'elle évite de se confronter à l'événement en le considérant toujours comme entièrement nouveau. Elle évite en quelque sorte, si l'on ose une comparaison imagée, de réinventer à chaque fois le fil à couper le beurre.

Tenter de découvrir les fonctions cognitives prend un temps que certains pourraient considérer comme excessif surtout si l'on y inclut la nécessité du recours à l'interrogation orale lorsqu'il convient de vérifier ce qui n'est qu'hypothèse. Nous dirons que l'investissement du psychologue peut s'aligner sur les possibilités de prise en charge psycho-pédagogique des déficiences et dans cette optique il vaut la peine de pousser l'analyse à son terme quand l'on sait que les conclusions de l'investigation aideront efficacement à la mise en place d'une intervention véritablement adaptée parce qu'elle s'attache au degré de précision le plus pertinent par rapport à sa nature.

L'ensemble de ces principes ainsi que leur forme de présentation ont pu paraître un peu trop abstraits ou décontextualisés pour des personnes encore peu familiarisées avec les approches évaluatives dynamiques et analytiques. C'est pourquoi nous proposons quelques exemples dans les pages qui suivent.

4.4 – LA VARIANTE "EDUCABILITE" :

Il est tout à fait légitime de vouloir s'intéresser plus aux aspects dynamiques qu'à l'élaboration d'un profil de capacités. Nous entendons par aspects dynamiques l'évaluation d'un potentiel d'apprentissage par comparaison des résultats à une épreuve avant et après un apprentissage didactique dans cette épreuve. Dans la procédure présentée ci-dessus on peut déjà se construire une appréciation qualitative de l'éducabilité du sujet en comparant ses élaborations avant et après la deuxième séance qui réalise un apport informatif conséquent. La comparaison la plus objective portera sur la capacité descriptive que l'on trouve posée dans les mêmes termes aux pages 1, 2, 3, puis 5 et 6.

On pourra d'une manière plus large évaluer l'évolution de la qualité des élaborations logiques concernant l'explicitation du raisonnement dans les premières pages et celle de l'application du principe de résolution dans les suivantes.

Il se peut pour une quelconque raison que le besoin d'une quantification apparaisse. Nous proposons alors la procédure suivante :

- distribuer les pages 7E et 8E
- demander de réaliser le travail sur ces deux pages
- (on peut faire passer une nouvelle fois ces deux pages après une pause, ceci afin d'apprécier l'évolution de la performance sans entraînement)
- reprendre l'ensemble du test à son début et le développer dans l'ensemble de ses trois phases y compris une dernière fois les pages 7 et 8.

Cette procédure nécessite la mise en point d'une cotation parallèle aux pages 7 et 8, 7E et 8E.

Pour les pages 7 et 7E nous proposons le barème suivant :

- 1 point à chaque fois que le cadre de droite est correctement rempli
- 1 point à chaque fois que la consigne d'indication de la réponse au problème est respectée
- la question n° III rapporte un point de plus lorsque les deux possibilités de réponse sont indiquées
- **remarque :** aucun point ne sera attribué lorsqu'un même sujet donne 6 réponses "oui" ou 6 réponses "non", la non différenciation étant interprétée comme un indicateur de l'incompréhension.

De cette manière la réussite complète se traduit par un score de 13 points.

En ce qui concerne la page n° 8 trois points seront attribués pour chacun des énoncés :

- 1 point pour le respect du recours ou du non-recours au principe
- 1 point pour l'aspect divergent du contenu des énoncés
- 1 point pour l'aspect divergent de la forme des énoncés
- **remarques:**
 - . les points sont attribués à la condition que les énoncés proposés correspondent effectivement à des problèmes (il y a bien une question et il existe une réponse virtuelle à cette question).
 - . si aucun point n'est marqué pour la première partie, on n'attribuera pas de points à la seconde (cas de non-différenciation)
 - . la divergence sera considérée pour la page 8E par rapport à la page 7E et pour la page 8 par rapport aux pages 1, 2, 3, 5, 6 et 7.

L'ensemble donnera un total de 18 points pour la page n° 8 et de 31 points pour ces deux pages. A partir des trois notes il sera possible de calculer un indice d'éducabilité qui soit indépendant du niveau de départ. Appelons N1, N2, N3 les trois scores obtenus. Choisir le meilleur des scores N1 ou N2 comme performance initiale et l'introduire dans la formule suivante :

$$\% \text{ d'éducabilité} = N3 - N1 \text{ ou } N2 / (31 - N1 \text{ ou } N2) \times 100$$

(soit le progrès réalisé rapporté au progrès possible).

Remarque : comme tout autre résultat chiffré le taux d'éducabilité est entièrement relatif à la manière dont il a été obtenu et toute interprétation généralisée d'un chiffre décontextualisé n'aurait fondamentalement aucun sens. De la même manière, de cette évaluation menée à partir d'exercices sur le thème des progressions arithmétiques rien ne peut être extrapolé en ce qui concerne le potentiel d'apprentissage de... l'orthographe par exemple. Seules des études empiriques pourraient donner une idée objectivée de la portée générale d'un tel indice. Portée probablement limitée puisque le potentiel d'apprentissage s'exprime à travers un apprentissage mené selon certaines modalités spécifiques dont une part d'interaction non standardisée. Une fois de plus le renseignement recueilli n'aura de valeur que dans le contexte de son élaboration par rapport aux finalités qui l'ont guidée. Par exemple un tel taux peut servir d'appréciation de l'intensité et/ou de la durée de l'action à mener pour réduire un déficit, ou bien pour mesurer l'efficacité d'un traitement, ou bien pour établir des données différentielles...

5 – MISE EN FORME DES RESULTATS

Dans cette section nous donnons les derniers éléments qui vont permettre d'élaborer la présentation des résultats sous la forme d'un profil de capacités, d'une liste de fonctions cognitives à entraîner, éventuellement d'un indice d'éducabilité, d'une synthèse. Rappelons une nouvelle fois que le TECM n'est pas une épreuve psychométrique, mais une occasion d'analyse au plus près des processus mentaux intervenant dans le développement de l'aptitude à apprendre en vue de préparer une intervention psychopédagogique dans ce domaine. La première partie de cette analyse concerne les traces laissées sur les pages. Son produit se systématisé dans le profil des capacités.

5.1 – PROFIL DES CAPACITES

La partie II du chapitre précédent donne des indications suffisantes pour procéder à la comparaison de la forme et du fond des réponses à une sorte de "modèle" étant bien entendu qu'il ne faudrait point pour autant passer outre à la nécessité d'essayer de se placer au point de vue du sujet afin de mieux appréhender sa logique propre. Il y a tout intérêt à mener cette comparaison sur une feuille volante, chaque praticien s'organisant à sa manière.

Le profil des capacités se présente comme un tableau à double entrée (voir document). En lignes figure la catégorisation en neuf classes qui combine les trois critères relatifs aux attitudes génériques: complétude, cohérence, congruence. En colonnes on trouve la liste des capacités ainsi que le repérage des pages et des

exercices relatifs à ces capacités. Le principe de remplissage du tableau est des plus simples puisqu'il suffit de placer une croix par colonne en regard de la catégorie correspondant à la réalisation de la tâche. Si le mode de maniement du tableau est facile, cela permet de se concentrer sur la difficulté d'une "correction" analytique par rapport à laquelle tout traitement automatique serait bien vite inopérant.

1 - Pour décider de l'appartenance d'une réponse à une catégorie, il faut en premier lieu examiner la question de la complétude de la réponse.

Soit le sujet s'est situé dans un plan non congruent et dans ce cas il ne pourra y avoir possibilité de comparaison à un modèle pré-établi; c'est au correcteur de faire jouer ses capacités d'analyse afin de décider si la réponse a bien abordé l'ensemble des points essentiels ou non.

Soit le sujet s'est correctement situé et auquel cas on peut comparer les points qu'il aborde à ceux des listes qui suivent.

Lorsque tous les points sont abordés, et quels que soient leurs niveaux de cohérence et de congruence, il convient de décider de la complétude. Il suffit de l'absence d'un seul point pour refuser le critère.

- Pour chacune des cinq descriptions doivent être abordés les points suivants :

- cadre
- signifiant
- signifié
- quantité
- case vide
- relations locales
- expression générale de la relation

- L'explicitation des raisonnements peut se concevoir de deux manières: soit par un mouvement de généralisation de proche en proche, soit par un mouvement déductif d'application de la loi générale à un cas particulier.

Dans le premier cas le raisonnement complet comporte :

- examen de toutes les relations locales
- repérage de la case vise
- repérage de la case d'appui
- application de la raison
- expression du résultat

- La comparaison devra aborder l'ensemble des points que l'on trouve dans la description réalisée par le sujet. Lorsque des éléments supplémentaires sont comparés, la référence redevient le corrigé - modèle.

- L'élaboration exhaustive du principe, au regard de la structure du travail proposé, participe d'un mouvement de généralisation inductive des processus opératoires spécifiques à ce travail. Par conséquent, le sujet devra se référer explicitement aux parties communes des trois raisonnements relatifs aux exercices préalablement examinés, et cela quelque soit la nature de ces raisonnements.

- La perception du problème est acceptable du point de vue de la complétude à la condition que soient clairement différenciés la nature de la tâche (compléter une progression arithmétique...), le repérage de l'inconnue (... dont il manque un terme...), et la démarche à utiliser (... en appliquant un principe de résolution).

- L'explicitation de l'application du principe de résolution suit les mêmes étapes que celles qui guident le mouvement déductif décrit supra.

- La transposition à l'oeuvre dans la page n° 7 est difficilement appréciable du point de vue de la complétude vu le peu de traces graphiques demandées. Afin de rendre l'appréciation possible nous sommes obligés de prendre la décision arbitraire suivante :

- toutes les cases de droite sont remplies
- il n'y a de réponses apportées aux problèmes que dans le cas où la réponse du cadre de droite est affirmative

(nous avons assimilé la complétude de la transposition au maintien du respect formel de la consigne).

- L'auto-contrôle sera également vu à travers le respect formel de la consigne :

- la réponse est portée à sa place convenable dans la case vide et le sujet justifie son explication, ou un nouveau principe est formulé, ou une nouvelle explication est proposée.

- La création des énoncés répond au critère de complétude lorsque l'on a :
 - six textes ou énoncés présentés dans des formes différentes
 - ces énoncés traduisent tous bien un problème: présence d'une inconnue; présence de deux autres éléments informatifs au moins.
- Le bilan est estimé complet quand une réponse différente au moins figure en regard de chacune des cinq questions et que chaque réponse est accompagnée d'au moins un élément de justification.

2 -- En second lieu il convient de considérer le deuxième critère, à savoir la cohérence de l'élaboration. Juger de la réalisation de ce critère ne peut se faire par comparaison à une liste externe d'éléments prédéterminés dans la mesure où le jugement à porter nécessite de se situer dans la logique propre au sujet. Une fois la nature de cette logique identifiée, l'absence de logique en constituant une catégorie, la démarche sera de procéder à la recherche d'éventuels éléments d'incohérence. On sera plus sensible et mis en alerte par l'absence de relations entre les unités sémantiques, ou bien par des mises en relations partielles, ou contradictoires entre elles,... Dans cet exercice ce sont une fois de plus les propres capacités d'analyse et de jugement du correcteur qui se retrouvent sollicitées. La détection d'un seul élément d'incohérence, dans le cadre logique généré par le sujet, suffit pour ne pas attribuer une valeur positive au critère. La dureté et la cécité d'un tel principe seront relativisées et avantageusement complétées par le commentaire qualitatif enrichi si possible et si nécessaire par le dialogue complémentaire avec le sujet.

3 -- La troisième lecture des réponses se réfère à la congruence. Là encore le psychologue se confronte à la lourde tâche d'en juger par lui-même en fonction des réponses de chacun des sujets. Rappelons brièvement qu'il y a congruence lorsque la réponse produite s'inscrit et se développe dans le domaine et selon le type logique induits par la question. La non-congruence se traduit par le contre-sens, par la réponse tout ou partie "hors-sujet", par la surgénéralisation ou par l'hypertrophie de quelque détail... Une non-congruence même partielle empêche une appréciation positive du critère ce qui amène une nouvelle fois la contrainte du commentaire qualitatif.

Il peut arriver que l'ensemble de la réponse se révèle non-congruent. Dans ce cas, les deux autres critères seront appréciés dans le cadre logique que le sujet s'est lui-même choisi. Il se peut également que l'on observe un glissement de plans logiques à l'intérieur d'une même réponse. Dans ce cas, cohérence et complétude seront estimées dans le plan de réponse adapté à la question s'il en existe un et sinon dans le plan le plus développé.

La lecture du tableau pourra éventuellement dégager les classes les plus fréquentes pour chacun des sujets et établir des constantes métacognitives pouvant s'énoncer ainsi: (pour la seconde classe) "... a des difficultés pour s'ajuster au plan logique induit par le contexte et élabore correctement dans le plan qu'il s'est choisi; en conséquence il convient d'amener cette personne à la compréhension des situations prises dans leur globalité pour ensuite les référer à différentes classes de contextes". Bien entendu ce type d'indication à l'emporte-pièce s'accompagnera des commentaires qualitatifs.

A cet instant de l'élaboration nous considérons les neuf classes comme identiques. Il se peut qu'à l'usage certaines classes se révèlent plus fréquentes que d'autres ou avoir une quelconque valeur euristique par rapport au travail pédagogique... L'ensemble des constats issus d'une pratique élargie pourront être repris en termes de recherches empiriques et/ou théoriques.

5.2 – FONCTIONS COGNITIVES A ENTRAÎNER

Pour guider la démarche inférentielle nous conseillons de suivre les étapes suivantes. Bien entendu, après quelque temps de pratique chaque psychologue pourra personnaliser le mode d'approche en fonction du rapport qu'il établira entre la demande sociale qui commande la situation d'évaluation, la nature du problème à résoudre, les caractéristiques des sujets, et ses propres représentations et conceptions de la mise en évidence des processus et déficiences fonctionnelles. L'analyse partira du profil des capacités. Elle traitera successivement de chacune d'elles. La référence à la classe déterminera quel(s) critère(s) n'ont pas été attribués.

Dans le cas où tous les critères ont été attribués, on peut conclure à la maîtrise des fonctions mobilisées par la réalisation de la tâche et passer à la capacité suivante.

Dans un deuxième temps, en fonction du ou des critères non attribués, on se reportera aux hypothèses directionnelles exposées ci-dessous.

Le troisième temps amène le rapprochement de la structure de la réponse du sujet à l'ensemble des hypothèses possibles. Ce rapprochement génère le choix de l'hypothèse la plus probable qui déterminera finalement l'énoncé des fonctions déficientes.

Ce choix sera à chaque fois que cela pourra se faire contrôlé, infirmé, confirmé ou nuancé par le moyen d'une interaction personnalisée avec le sujet.

Hypothèses directionnelles :

1 – Incomplétude :

L'incomplétude peut être liée à de nombreuses déficiences. L'analyse devra en conséquence se mener d'une manière exhaustive afin de tester l'ensemble des possibles.

- fonctions perceptives :
 - perception lacunaire de la réalité
 - perception syncrétique
 - incapacité de coordination de plusieurs unités perceptives
 - difficultés à projeter des relations
 - difficultés à abstraire des relations
 - difficultés à percevoir la nature d'un stimulus ou d'une situation
 - comparaison non spontanée
 - difficultés de décodage
 - instabilité du percept
 - absence ou labilité des systèmes de références
- fonctions sémiotiques :
 - lacunes langagières
 - lacunes conceptuelles
 - lacunes symboliques
 - méconnaissance des règles de formulation
 - incapacité de formulation
 - indifférenciation du signifiant et du signifié
 - indifférenciation du processus et du produit } relatives aux contenus, aux structures du test, et à leurs relations
- fonctions logiques :
 - difficultés de raisonnement inductif et déductif
 - manque d'évidence logique
 - difficultés de mise en relation
 - incapacités de déterminer et de choisir les données pertinentes
 - méconnaissance des classes de relations
 - difficultés opératoires
- fonctions de planification et de régulation :
 - impulsivités
 - besoins réduits ou inexistants en termes de précision, d'exploration, de communication, d'intériorisation, de planification, de systématisation, de stratégies, d'auto-contrôle, d'anticipation, de réversibilité
 - manque d'investissement énergétique et affectif dans l'activité.

2 – Incohérence :

Une part de l'incohérence peut provenir du fait que le raisonnement opère sur un ensemble non fini d'éléments, ce qui renvoie à l'incomplétude, ou bien sur un ensemble hétérogène composé de sous-ensembles appartenant à des plans logiques différents, ce qui renvoie à la non-congruence. L'incohérence dans les conditions d'un ensemble fini d'éléments référés à un plan logique unique renvoie essentiellement aux déficiences des fonctions logiques et des opérations qu'elles comportent et plus particulièrement :

- manque d'élaboration d'une méthode de résolution
- défaut d'évidence logique
- maîtrise partielle ou absence de maîtrise des différentes formes de raisonnement...
- ... et des différents types de relations
- difficulté à choisir le degré de généralisation et le degré de précision adaptés à la situation
- faiblesse ou absence ou incapacité fonctionnelle d'un comparateur logique
- difficulté dans le choix et l'appariement des objets de comparaison
- difficultés à traiter et combiner plus d'une source de stimuli.

L'incohérence peut également être liée à des difficultés sémiotiques de l'ordre de la méconnaissance, de la reconnaissance, de l'utilisation de catégories conceptuelles relatives à la structuration du temps, de l'espace, de la causalité, de la complexité, de l'abstraction.

La part des systèmes de régulation et de planification dans l'incohérence relève d'une manière générale de ce qui peut s'appeler difficulté de l'articulation des processus idéatoires. Parmi ceux-ci, notons plus particulièrement la mobilisation et l'organisation des éléments en mémoire ainsi que leur mise en relation systématique entre eux en fonction des données externes. Plus globalement, aux limites du trait de caractère et du style cognitif, le manque de cohérence s'interprète comme syndrome structuré de la tendance à l'inorganisation. Plus profondément encore, l'incohérence peut être l'expression de systèmes de sauvegarde de l'intégralité du moi chez des sujets qui refusent d'évoluer par accommodation face aux résistances du réel et qui dénotent de cette manière certaines formes d'incapacité d'adaptation auto-plastique.

3 – Non – congruence :

Lorsqu'elle n'est pas une conséquence immédiate de difficultés situées sur les deux critères précédents, la non-congruence se résout dans l'absence ou dans le dysfonctionnement de la pensée référentielle relative à l'élaboration des catégories de significations générées par les contextes et à la projection comparative de ces catégories permettant les identifications contextuelles. Ce déficit peut s'exprimer d'au moins deux manières. Le sujet peut référer l'événement perceptif, cognitif, affectif... à une catégorie contextuelle inadaptée. Il peut également, quand il ne commet pas d'erreur de catégorisation ou de classification, référer l'objet à un niveau logique inadéquat (confusion entre l'objet et la classe par exemple) et manifester quelque tendance à la sur-généralisation ou inversement l'incapacité à élever son niveau d'abstraction.

5.3 – INDICE D'EDUCABILITE

Deux précautions affineront la mise en forme des résultats. D'abord l'entretien a posteriori avec le sujet comme pratique de validation des hypothèses inférées des faits observés. En second lieu le commentaire qualitatif comme moyen de relativisation à un contexte des constats et de leur traduction en termes de capacités et de fonctions. Ce dernier point est absolument nécessaire si l'on calcule un indice d'éducabilité qui devra s'accompagner de la description des conditions de la passation en général et des caractéristiques de la médiation mise en jeu lors de la séance d'explication en particulier. Le psychologue deviendra ainsi en mesure d'accompagner le sens et l'amplitude du changement de la performance des éléments relationnels et interactionnels qui l'on provoqué. Ces éléments seront ainsi transférables dans la relation pédagogique ultérieure au test et participeront à l'amplification et à la perpétuation du changement amorcé à l'occasion de la passation. Ces caractéristiques décriront la durée des explications données verbalement, leur nature et leur objet, leur nombre, leur niveau d'abstraction et de complexité,... ainsi que les modalités d'expression utilisées et l'intensité dans chacune d'elle. Le mouvement de la médiation sera dessiné en indiquant les positions respectives du sujet, du médiateur et de la tâche au début puis à la fin de l'interaction explicative. Les changements connexes à ce mouvement seront décrits dans la mesure de la possibilité de leur repérage. Au minimum le praticien indiquera son propre mouvement entre les rôles possibles de transmetteur d'un modèle global, de transmetteur de processus opératoires, ou de processus métacognitifs...

5.4 – SYNTHÈSE

La synthèse regroupera l'ensemble des données de l'analyse et en déduira les prescriptions psycho-pédagogiques les mieux adaptées pour chacun des sujets, en termes d'activité, de contenu, de niveau, de processus opératoires, cognitifs, métacognitifs à médiatiser et en termes d'indications précisant les modalités de la mise en pratique de cette médiation.

6 – EXEMPLE D'UTILISATION

Le TECM peut s'utiliser avec tout public sachant lire et écrire. Plutôt que de survoler d'un début d'énumération l'ensemble indéfini des situations où l'usage en est possible, notre choix s'est déplacé vers une description détaillée de l'une d'entre elles, reflet d'une pratique effective. A partir de cet exemple le lecteur aura loisir d'exercer ses propres capacités métacognitives pour abstraire les principes génériques d'une pratique universelle. La première partie de ce chapitre rend compte des conditions de la passation, de ses finalités, des résultats obtenus et de leurs suites. La seconde présente une série de réponses et un commentaire sur leur appréciation.

6.1 – UN EXEMPLE DE PASSATION : CONTEXTE ET RESULTATS

1 – Contexte :

Les préformations d'adultes de l'A.F.P.A. reçoivent des stagiaires pour lesquels le psychologue du travail a conseillé une préparation préalable à l'entrée en formation. Les objectifs de cette préparation à l'apprentissage professionnel s'organisent en trois ensembles principaux: remise à niveau des connaissances scolaires, mise à l'épreuve du projet professionnel, initiation au dessin technique. L'atteinte des objectifs doit se concrétiser en dix semaines. Face aux fréquentes difficultés cognitives rencontrées par les stagiaires, un nombre croissant d'enseignants se forment aux outils et démarches de l'éducabilité. La mise en oeuvre du TECM intervient ici comme préparation à l'introduction du Programme d'Enrichissement Instrumental. Le but est double: faciliter la prise de conscience chez les stagiaires de la nécessité d'un travail d'entraînement et de développement intellectuels facilitateur des apprentissages ultérieurs; aider l'enseignant à choisir des objectifs et les séries d'exercices adaptées permettant de les atteindre qui soient en accord avec les besoins effectifs des individus. Le groupe se compose de neuf stagiaires qui se préparent à apprendre un métier du bâtiment. Ces personnes appartiennent à la catégorie des niveaux Vbis.

2 – La passation ainsi que la correction furent menées en accord avec les consignes générales du test décrites dans ce manuel.

3 – La restitution des résultats auprès des stagiaires eut lieu au cours d'une séance de travail collective. Cette séance commença par le compte-rendu illustré et explicité des observations notées par le psychologue pendant la passation :

– "d'une manière quasi-générale les stagiaires se sont précipités pour compléter les cases vides des dessins plutôt que de répondre dans l'ordre des questions posées".

Ce constat est discuté de manière interactive en termes d'impulsivité; de focalisation sur le résultat immédiat, pour lui-même, sans prendre en considération les processus qui y conduisent; de la faiblesse ou de l'absence d'attitude réflexive. La discussion abordera également la question de l'attitude que l'on doit choisir face à une consigne dans différentes situations d'apprentissage et de travail.

– certains stagiaires protestent contre une certaine monotonie des pages: "C'est toujours pareil!"

La remarque est rapprochée de la réalité des pages pour amener la prise de conscience des nombreuses variations. Leur non-perception est discutée en termes de manque de besoin de précision, de faiblesse de l'investissement dans la perception, de l'absence d'une pratique spontanée de la comparaison et de l'exploration systématique des percepts. L'importance, dans les apprentissages, des rapports entre répétition et variation est également présentée.

– "au cours de la seconde séance, vingt minutes sont disponibles pour lire et étudier le livret d'explications afin de préparer la liste des questions qui seront posées à l'examineur. De fait, cinq minutes étaient à peine écoulées que déjà les stagiaires discutaient entre eux. D'autre part, ils n'avaient pas de questions à poser, le texte leur ayant paru facile à comprendre".

Ce comportement amène la discussion sur la perception de la complexité. L'évidence est rapidement établie que des mots tels signifiant, signifié, principe, démarche déductive... sont inconnus ou mal compris, connus de manière partielle. Dans la mesure où la prise de conscience de la complexité nécessite une médiation, on peut pointer-là le manque d'attitude réflexive et son corollaire l'absence d'habitude de se poser des questions. Les conséquences de cette atrophie fonctionnelle sont évoquées relativement à différentes classes de situations et plus particulièrement les situations d'apprentissage.

Ensuite, on passe à la présentation de la synthèse des résultats individuels. Son introduction précise ce que c'est qu'une synthèse à savoir l'aspect du produit du cumul de toutes les élaborations individuelles. Par conséquent, chacun peut y reconnaître sa propre contribution s'il prend le soin de la différencier de l'ensemble des contributions et finalement commencer à se situer par rapport au groupe et par rapport à l'épreuve. Pour le présent groupe la difficulté massive relève de l'incapacité actuelle à la complétude d'une description, de l'explicitation d'un raisonnement, d'une comparaison, de l'élaboration d'un principe. S'y ajoutent les incapacités à la cohérence et à la congruence dans la perception d'un problème, dans l'application d'un principe et dans sa transposition. L'auto-contrôle et la création d'énoncés soulèvent plutôt des problèmes de cohérence, le bilan de son activité plutôt des problèmes de congruence. Quatre nécessités en sont retirées :

- 1 – apprendre à produire des réalisations d'une manière systématique,
- 2 – apprendre à percevoir la nature des problèmes avant de se lancer à l'aveuglette dans l'essai de leur résolution,
- 3 – apprendre à réfléchir à ce que l'on va faire (anticipation), à ce que l'on fait (régulation, auto-contrôle), à ce que l'on a fait (bilan).

- 4 – apprendre à utiliser des principes, des lois, des règles... pour dépasser la répétition des comportements par essais et erreurs.

Bien évidemment, il ne s'agit pas dans ce type de compte-rendu de présenter les choses d'une manière qui puisse générer ou renforcer quelque sentiment de dévalorisation ou d'incompétence. Les points positifs doivent être soulignés: les stagiaires se sont montrés capables de travailler trois heures et demie sur ce type d'épreuve; par leurs propres moyens ils ont formulé une part de réponses valables; ils ont fait preuve d'une bonne capacité de concentration. En cours de discussion collective, tous les éléments de réponse acceptables sont valorisés ainsi que leurs auteurs. Il convient de souligner que dans ce genre d'épreuve personne n'est franchement à l'aise et que tout un chacun y éprouve des difficultés à un moment ou à un autre. Erreurs, difficultés, lacunes cognitives et métacognitives sont ainsi relativisées tout du long des échanges puis dédramatisées par leurs transformations en objectifs pédagogiques c'est-à-dire en points de maîtrise à acquérir ce qui amène à expliquer les nouvelles perspectives ouvertes par les outils et démarches de l'éducabilité. Le terrain est aménagé en sorte que l'enseignant pourra embrayer sur la présentation de l'outil et des objectifs poursuivis par sa mise en oeuvre d'une manière efficace, économique, adaptée et dynamique.

- 4 – Un entretien avec l'enseignant permet un dialogue plus technique et débouche sur des indications pédagogiques précises qui intégraient les constats de l'évaluation, les contraintes de temps, les possibilités du programme de remédiation. Le fonctionnement systématique sera travaillé à l'aide des exercices d'"organisation de points" et de "pochoirs". La pensée déductive sera développée par les exercices de "progressions numériques". L'attitude réflexive sera stimulée par les exercices d'"instructions". L'entraînement à percevoir la nature des problèmes sera encouragé tout du long des activités et plus particulièrement pendant les séquences de transposition de principes. (Pour plus de précisions se référer au Programme d'Enrichissement Instrumental).

6.2 – SPECIMEN DE REPONSES

Le tableau des capacités comporte 90 cases. Nous ne présenterons pas 90 spécimen de réponses puisque certaines cases sont restées vides. D'autre part, une telle revue présenterait rapidement un caractère fastidieux. L'échantillon proposé se limite à 20 réponses, 2 pour chaque capacité, et environ 3 par classe.

Chaque réponse est accompagnée d'un commentaire qui justifie l'attribution d'une classe à cette réponse et qui propose des éléments psychopédagogiques relatifs à l'intervention de remédiation. L'approche en termes de fonctions cognitives n'est pas abordée ici étant entendu qu'elle relève d'une pratique interactionnelle. Ce commentaire n'est pas à confondre avec une étude de cas: il se contente d'essayer la mise en relation des caractéristiques de l'exercice que la page du test propose avec les caractéristiques de la réponse écrite que le sujet dispose sur cette même page. Cette relation une fois abstraite est objectivement référée au rationnel du test. Subjectivement, pendant le temps de son abstraction, elle dérive de la propre conception latente que s'en est construite plus ou moins consciemment le psychologue. Dit autrement, le commentaire verbalise, de manière à le compenser sur le plan de l'élaboration conceptuelle, le déséquilibre que génère le produit de la comparaison inévitable qui oppose la relation abstraite à la relation attendue. (Alors que l'étude de cas va tenter d'articuler dans un système fonctionnel unique le rapport explicatif qui s'établit entre la relation test-réponse et la relation caractéristiques du sujet – (relation test-réponse)). Le commentaire n'a pas une valeur d'absolu dans la mesure où un même corpus de réponses amènerait autant de commentaires différents que de commentateurs. Il ne faut pas pour autant oublier sa finalité psychopédagogique: c'est uniquement sous cet angle qu'il peut être apprécié et critiqué. Pour faciliter sa lecture et sa compréhension nous conseillons d'avoir les pages d'exercices correspondantes à disposition.

1 – Description :

- page n° 1 :

"5 cases dont chacune se définit ainsi :

- 1ère : un trait vertical*
- 2ème : 2 traits verticaux*
- 3ème : 3 traits verticaux*
- 4ème : 4 traits verticaux*
- 5ème : vide.*

case à compléter".

classe IV (011)

Cette description, dans un style direct, par une présentation sobre et clairement organisée aborde le cadre et les contenus. Elle n'est pas complète puisque n'y figure pas l'évocation des relations. La distinction du signifiant du signifié n'est pas perçue. En termes d'intervention, il y aura lieu d'amener le sujet à pouvoir généraliser son actuelle capacité d'analyse et d'organisation dans le sens de la maîtrise progressive de

démarches systématiques. Un apport sur la perception des relations et un travail spécifique sur la genèse des significations compléteront avantageusement l'entraînement.

- page n° 5 :
"5 Rectangles avec des chiffres et qui faut remplir"
classe VIII (000)

Le sujet répond par une phrase unique qui coordonne des éléments propres à la description du dessin qui est demandée et des éléments propres à la perception de la tâche qui n'intervient qu'au point suivant. Ce relief significatif d'une perception synchrétique amène la conclusion de non-congruence. La considération du seul plan descriptif renforce l'idée d'une perception peu différenciée annexe d'un système idéatoire ni délié ni flexible. La description est très incomplète (seuls cadre et contenus sont évoqués) et inexacte: il n'y a pas 5 rectangles avec un contenu mais 4; le contenu n'est pas fait de chiffres mais de mots. La cohérence n'est pas attribuée du fait de l'absence d'une description pertinente de la relation qui unit rectangles et "chiffres". Le travail psychopédagogique consistera ici à apprendre au sujet à différencier les parties d'un percept, à abstraire leurs relations et à dénommer l'ensemble, les sous-ensembles et leurs liens structurels et dynamiques. Cet apprentissage se fera à travers de multiples situations afin de stimuler la mobilité idéatoire et d'aider à la généralisation des conduites d'analyse et de dénomination.

2 – Explication d'un raisonnement :

- page n° 2 :
"la progression arithmétique varie de 2 de plus à chaque case. On trouvera donc le chiffre 9 à la suite de la case précédente qui contient le chiffre 7".
classe I (111)

Le sujet procède par une démarche déductive dont le développement permet d'atteindre le résultat sans ambiguïté possible. Il s'agira dans ce cas d'élever le niveau de complexité et de varier les domaines d'application afin d'amener le sujet à la maîtrise de la généralisation de ses capacités d'explicitation actuelles.

- page n° 1 :
"il faut tirer 2 lignes parallèles aux barres plus prendre la distance de chaque barres et rajoutée le manquant de chaque barres en se servant des mesures et les respecters"
classe II (110)

Cette réponse est typique d'un contre-sens dans le choix d'un plan logique: plutôt que de se centrer sur le raisonnement qui amène la réponse, le sujet décrit par le détail de quelle manière il va opérer pour marquer sa réponse sur la page d'exercices. A la condition de s'abstraire des difficultés inhérentes à l'expression écrite on constate qu'en se plaçant de son point de vue le mode d'exécution qu'il propose est à peu près complet et cohérent, et qu'il traduit un grand souci de qualité dans la présentation de la réponse, sans rapport avec la consigne traduisant de ce fait un trait de caractère touchant à la méticulosité. L'entraînement sera par conséquence dirigé vers la prise de conscience par le sujet de la nécessité de répondre à ce qui est demandé et non à autre chose. Un important travail relatif à la qualité et à la précision de l'expression est également nécessaire. Bien entendu, la qualité de conscience professionnelle que l'on sent poindre par-delà l'écriture servira de point d'appui à l'entretien de la motivation au travail de remédiation.

3 – Comparaison :

- page n° 4 :
"5 cases de mêmes dimensions, données différentes à l'intérieur des cases".
classe IV (011)

Le sujet souligne l'identité des cadres et la différence des contenus. Du point de vue de la cohérence et de celui de la congruence on peut affirmer que la réponse est correcte, bien qu'exprimée d'une manière laconique. Par contre, la réponse est loin de rendre compte de l'ensemble des points de comparaison possibles dans l'absolu mais aussi par rapport aux descriptions préalablement menées par le sujet aux trois pages précédentes, ce qui amène à conclure sur la nécessité d'un entraînement à la formation d'une habitude de comparaison exhaustive spontanée. Les possibilités de l'expression gagneront à être développées.

- page n° 4 :

"Leurs point de ressemblances sont :

ils sont tous vers une progression arithmétique et que l'on peut mettre aussi un opérateur. Ces opérateurs vont eux aussi en progression arithmétique +1 +2 +3.

leurs différences sont que les 3 dessins n'ont pas les mêmes dessins et aussi que les opérateurs ne sont pas les mêmes".

classe VI (010)

Tous les points de comparaison (toujours par rapport aux descriptions précédentes) ne sont pas abordés: la ressemblance ne concerne que la progression et la différence que la représentation des contenus et les raisons. Le critère de congruence n'est pas attribué vu le dérapage relatif à l'abstraction de la progression des raisons qui sort largement du cadre de la question. Cette abstraction démontre toutefois une excellente perception spontanée des logiques internes. Cette qualité peut se retourner en défaut si elle ne s'accompagne pas d'une prise en compte suffisante des environnements. L'apprentissage d'une démarche de comparaison systématique et d'une expression plus précise (cf. l'emploi indifférencié du mot dessin) complètera le travail.

4 – Perception d'un problème :

- page n° 5 :

"Retrouver, à partir de la progression arithmétique, le chiffre se trouvant dans le terme manquant".

classe II (110)

La perception ici restituée tente de différencier la nature de la tâche ("retrouver le chiffre") de la démarche à utiliser (à partir de la progression arithmétique) et du repérage de l'inconnue ("se trouvant dans le terme manquant"). La démarche est cohérente, mais on constate un décalage entre la valeur de cette démarche et la qualité et la précision des mots utilisés pour son expression. En d'autres termes, le niveau de la forme est nettement en-deçà du niveau de la pensée: il y a confusion des notions de chiffre et de terme, confusion associée à une relation erronée entre elles. Le travail à entreprendre avec ce sujet relève principalement de l'apprentissage d'une expression adaptée. Quant à la perception des problèmes, elle sera transférée à de nombreux cas de domaines divergents afin d'en asseoir la généralisation.

- page n° 6 :

"la question du problème il fallé de moïn en moïn de carré"

classe VIII (000)

Ce deuxième exemple traduit l'incapacité de percevoir un problème de manière adéquate: la confusion est nette entre la nature de la tâche ("la question du problème") et le constat de l'existence d'une relation entre les termes ("il fallé de moïn en moïn de carré"). De la sorte, la réponse se retrouve hors du sujet de l'interrogation et du fait qu'elle rapproche sans définir la relation qui pourrait éventuellement les lier deux éléments distants l'un de l'autre, elle ne présente aucun degré de cohérence interne. Nature du problème et repérage de l'inconnue sont absents. L'objectif de l'intervention s'exprimera de manière laconique: apprendre au sujet à établir des relations. La brièveté de la forme est inversement proportionnelle à la difficulté technique.

5 – Elaboration d'un principe :

- page n° 4 :

"rajoutés les choses manquent dans chaques cassés"

classe VI (010)

Le sujet répond à côté de la question puisqu'il confond principe de résolution et consigne. En l'accompagnant à son point de vue, on remarque que son élaboration n'est pas complète dans la mesure où elle n'indique pas de quelle manière il convient de rajouter les choses en question mais qu'elle est cohérente dans son unité propre. Avec lui sera travaillé plus particulièrement la compréhension des consignes référées à leurs contextes de signification.

- page n° 4 :

"les trois pages le raisonnement été le même il falait compte se quil manqué dans les cases"

classe III (101)

La référence aux trois pages d'exercices est explicite. La dénomination de la part commune aux raisonnements engagés dans la résolution de ces problèmes est assimilée hâtivement à l'affirmation sans preuves de leur

stricte identité. La cohérence de l'élaboration aurait nécessité le déploiement d'une véritable généralisation inductive. Considérée dans sa globalité, la réponse se situe bien dans le cadre établi par la question. Ce sujet a besoin d'apprendre à maîtriser les processus opératoires et fonctionnels à la base de l'induction. Il faudra insister sur la mise en oeuvre de l'application des comportements comparatifs dans cette activité d'abstraction d'une structure de résolution commune à une classe de problèmes.

6 – Application d'un principe :

- page n° 5 :
*"trouver: Raison des relations
 Application du terme manquant par rapport au terme voisin".*
 classe VII (001)

Le sujet tente bien d'expliquer de quelle manière il applique le principe; il en reprend même des expressions: raison, relations, terme manquant... Toutefois son assimilation est encore superficielle et l'explication fournie ne permettrait pas de trouver la réponse correcte. Notamment il manque les détails spécifiques à la situation locale et qui plus est on constate une magnifique incohérence: comment peut-on appliquer un terme manquant? Bien entendu la tentative sera reprise et guidée dans le cadre d'une médiation plus soutenue qui devra conduire à un niveau de maîtrise suffisant de la démarche déductive. Le travail sur la nécessaire précision du langage tiendra également une place importante dans l'emploi du temps.

- page n° 6 :
*"il faut additionner 1 + 1 = 2 est le terme manquant la 4èm case
 3 + 1 est le terme manquant la 2èm case
 c'est une progression arithmétique de raison - 1"*
 classe VIII (000)

La réponse ci-dessus n'a aucun des caractères qui définissent l'application d'un principe. Elle indique seulement la dernière étape d'un processus opératoire dont l'ensemble reste inconnu. Pour conclure la critique signalons l'incohérence entre l'addition de +1 et la raison -1. L'abstraction spontanée de cette raison négative peut servir de point d'appui pour commencer à mettre bon ordre à ces capacités éclatées. Apprendre à formaliser en les généralisant les processus d'abstraction constituera le premier objectif; ensuite il sera temps d'aborder les mouvements inductif et déductif.

7 – Transposition d'un principe :

- page n° 7 :

<i>* n° I</i>			<i>NON</i>
<i>n° II</i>			<i>OUI</i>
<i>n° III</i>	<i>2</i>	<i>10</i>	<i>OUI</i>
<i>n° IV</i>			<i>OUI</i>
<i>n° V</i>		<i>10</i>	<i>OUI</i>
<i>n° VI</i>			<i>OUI*</i>

 classe VII (001)

La complétude étant réduite au respect formel de la consigne, on observe trois cas de non-respect aux exercices II, IV et VI. L'incohérence apparaît à l'exercice V où la réponse 10 semble avoir été trouvée par la généralisation de la seule relation qui fait passer de la 3ème à la 4ème case. La manière de répondre est bien relative à la forme et au fond de l'exercice. L'intervention guidera l'analyse détaillée et le suivi adapté de différentes formes de consignes et d'instructions. Il sera également profitable de reprendre et de développer le processus et les fonctions relatives à l'induction de règles et de lois de l'observation des faits et des phénomènes.

- page n° 7 :

<i>* n° I</i>			<i>NON</i>
<i>n° II</i>			<i>OUI</i>
<i>n° III</i>			<i>NON</i>
<i>n° IV</i>			<i>400F</i>
<i>n° V</i>			
<i>n° VI</i>			<i>7*</i>

 classe VI (010)

Le critère de complétude ne sera pas attribué pour deux raisons: au 5ème exercice aucune réponse n'est apportée; au 2ème exercice la réponse au problème n'est pas indiquée malgré le "OUI" porté par la case de droite. Le non-respect de la forme des réponses: le sujet inscrit les réponses aux problèmes en lieu et place des réponses à la question posée par la consigne aux 4ème et 6ème exercices, empêche l'attribution du critère de congruence. Les deux réponses proposées pour les problèmes IV et VI sont exactes ce qui sera admis comme relevant de la cohérence. Cette attitude de cohérence pourra servir de levier dans la médiation qui sera développée pour faire apparaître les facteurs qui conduisent le sujet à l'incapacité de suivre une ligne de conduite en rapport avec une consigne afin de porter remède à cette forme de labilité idéatoire. Parallèlement, un entraînement systématique à la transposition de principes dans des domaines d'application et des plans logiques de plus en plus éloignés du point de départ en sus de ses bénéfices propres renforcera le travail sur la mise en place des invariants idéatoires qui ouvriront le chemin de la structuration intellectuelle et probablement comportementale.

8 - Auto-contrôle :

-- page n° 6 :

Les réponses correctes figurent dans les deux cases à compléter. Le sujet explique de quelle manière il a appliqué le principe de résolution :

"J'ai remarqué a la pémier cases j'avais 5 carrés 2 cases plus loin j'en voi 3 et 2 autres cases plus loin je voi 1 carré il fallé donc faire 1 carré en moïn a chaque fois pour arrivé au terme".

(De fait il n'y a ici aucune application d'un principe mais un processus d'induction).

Le sujet exprime ainsi sa satisfaction :

"J'ai remarqué qu il fallé enlevé 1 carres a la fois"

classe II (110)

Le sujet a convenablement complété les deux cases vides. Il explique pourquoi il se sent satisfait de l'explication qu'il propose sur la manière dont il a appliqué le principe de résolution pour trouver la réponse. En suivant les consignes relatives à la correction du test on peut attribuer le critère de complétude. Dans le corps de son propos on ne relève aucune incohérence. Le dernier critère ne sera pas attribué: le sujet justifie sa démarche simplement en n'en reprenant qu'une partie. Il réalise un contre-sens par rapport à l'objet de l'interrogation: il reprend l'énoncé d'une règle qu'il vient d'induire à peu près correctement alors qu'on lui demande de se prononcer, afin éventuellement de la reprendre pour la corriger, sur la manière dont il a élaboré sa réponse. L'erreur de compréhension du contexte qui se traduit par l'ouverture d'un cadre de réponse inadapté relève probablement d'une possibilité de décentrage encore trop limitée et qui de toutes façons empêche le recul nécessaire à la prise de conscience et à l'auto-contrôle de ses propres processus cognitifs. L'aide à apporter ici se vectorise de manière plurielle. En premier lieu il sera nécessaire d'aborder avec le sujet l'apprentissage de la démarche déductive. Dans le même temps un entraînement aux conduites de décentration dans des ensembles variés de situations dégagera peu à peu une unité d'espace et une unité de temps qui s'intercaleront entre le sujet et la situation et deviendront propices à l'introduction de l'attitude réflexive. On pourra alors travailler la capacité d'auto-contrôle avec toutes les chances de succès.

- page n° 5 :

La case vide l'est restée. Voici comment le sujet explique l'utilisation du principe :

"il y a 5 cadre dans ces cadre il y a des mambre de fleurs il faut trouver combien fleurs contien la case qui est vide om regarde la case avent ou apres on peut ariver a trouver la Reponce".

A la question n° 5 il propose une nouvelle explication :

"le Probleme c'est de essayer de trouver la Reponce arithemetique am pracede commça il y a 5 case l'un des case est vide et il faut la commpleter an regard les case pres on voit le resultat".

classe VI (010)

Le sujet a omis de porter une réponse dans la case vide. Ses explications ne comportent pas d'éléments d'incohérence. Par contre il n'y a pas congruence de la réponse avec la question. En se déplaçant jusqu'à sa position qui est de décrire le percept et d'expliquer la nature de la tâche, c'est-à-dire de recommencer les trois premières pages, on observe le choix d'un plan logique trop général et prénotionnel qui peut donner une idée globale des exercices mais qui du fait de cette généralité réalise la perte de toute valeur opératoire nécessaire à une application effective. L'intervention devra amener la prise de conscience chez le sujet des conditions de la valeur opératoire des mots. Ecrit autrement, il convient de lui faire comprendre et intégrer dans ses comportements que pour être efficace au service de l'action et dépasser le verbiage l'élaboration verbale doit remplir certaines conditions. C'est l'apprentissage de ces conditions, à savoir la mise en forme et le décodage de consignes et d'instructions diversifiées, la description de modes opératoires et de stratégies variés, puis à un niveau supérieur le passage de la loi générale au cas particulier, l'exploration du champ d'application d'une loi ou d'un principe et la découverte de leurs limites qui conduisent à la préférence d'une autre loi ou d'un autre principe... qui formera l'objet de l'entraînement. Bien évidemment l'acquisition de l'habitude et de la capacité de l'auto-contrôle sera travaillée en complément à l'apprentissage de l'opérationalité.

9 - Création d'énoncés :

- page n° 8 :

- * n° I $352 \times 10 =$
- n° II $327 + \dots = 427$
- n° III $482 : ? = 241$

$$\begin{array}{r} n^{\circ} \text{ IV} \quad 2999 \\ - 3504 \\ \hline \end{array}$$

....

$$\begin{array}{r} n^{\circ} \text{ V} \quad 7352 \\ + \dots \\ \hline 7350 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} n^{\circ} \text{ VI} \quad 4001 \\ - \dots \\ \hline 4000 \end{array}$$

classe II (110)

Le sujet a bien inventé 6 problèmes différents les uns des autres. Ce sont de véritables problèmes avec au moins deux données permettant d'en trouver une troisième. Pour chacun d'entre eux il existe une solution possible. Complétude et cohérence sont au rendez-vous. Il manque le dernier critère: le sujet n'a que partiellement répondu à la consigne puisqu'il n'a pas tenu compte de ses indications imprimées en caractères gras concernant l'exigence d'un rapport entre l'énoncé à créer et le principe de résolution affiché. La considération de ces constats amène la découverte du besoin d'un entraînement à la compréhension des textes en général et des consignes en particulier. Plus précisément, le sujet devra être amené à la capacité de distinguer entre les différentes parties de l'ensemble informatif, de les mettre en relation afin d'en abstraire la structure, puis de les intégrer sous une forme qui soit opérationnelle pour résoudre ou pour produire. C'est à partir de ce moment que la transposition pourra être abordée d'une manière rapidement efficace vu les attitudes de complétude et de cohérence déjà existantes.

- page n° 8 :

* n° I

2	6	10	14	18	22	26
---	---	----	----	----	----	----

C'est la progression arithmétique de raison + 4

n° II

25	20	15	10	5
----	----	----	----	---

progression arithmétique de raison + 5

n° III

	**	**	**	*
	**	*		

progression arithmétique + 1

n° IV

***	***	***	
**	***	*	

n° V

?	25	20	10	5
---	----	----	----	---

n° VI

--	--	--	--	--

classe VII (001)

On a bien 6 énoncés qui présentent une certaine diversité. Mais les énoncés I, II, et VI ne possèdent pas de questions. Ce ne sont donc pas des problèmes. Le travail n'est pas mené à son terme. Le critère de cohérence n'est pas attribué du fait qu'aux propositions II et III les raisons indiquées ne correspondent pas à celles que l'on peut abstraire du dessin: -5 au lieu de +5, et -1 au lieu de +1. Les énoncés proposés se situent bien dans le plan de réponse induit par la consigne et qui mieux est le sujet a correctement différencié et maîtrisé la référence au principe dans ces élaborations. La mise en place de la capacité à transposer ne constitue pas un problème. Il suffira de bien la généraliser à un vaste domaine d'applications élargissant le champ mental et aux différents types logiques. Par contre la capacité d'auto-contrôle nécessite un sérieux entraînement qui portera ses fruits dans la mesure où le sujet se convaincra des bénéfices qu'il peut tirer à la condition de réaliser l'activité de telle manière que le résultat en soit acceptable.

10 -- Dresser son bilan :

- page n° 9 :
 1. *"pour moi je trouve que oui"*
 2. *"a trouver la solution"*
 3. *"je trouve que au debus cetait plus difficile que vaire la fain"*
 - 4.
 5. *"la relaxation par aixemple le YOGA"*
- classe VII (001)

Le sujet n'a pas répondu à la 4ème question. D'autre part, il n'apporte aucune justification à ses réponses. Du point de vue de la cohérence, il faut différencier les réponses: la 1ère et la 3ème constituent des ensembles articulés à peu près compréhensibles; la 2de et la 5ème ne se présentent pas comme des unités indépendantes du fait qu'elles prolongent directement la question et que leur existence dépend de cette adhérence totale au contexte. Par conséquence, ces réponses ne peuvent prétendre à un quelconque degré de cohérence interne. En ce qui concerne la congruence, le sujet s'est bien situé dans le jeu des questions--réponses. Au vu de ces propositions on constate la nécessité d'entraîner le sujet à produire de manière systématique des réponses syntaxiquement et sémantiquement indépendantes, cohérentes et complètes. Il est également nécessaire de lui faire prendre conscience de la valeur en termes de communication sociale des justifications et des argumentations que l'on peut apporter à l'expression de son point de vue. La non--réponse à la 4ème question semble indiquer une attitude fermée, une certaine forme d'amnésie à l'égard du passé ou pour le moins de sérieuses difficultés à se déplacer sur l'axe temporel. Un élargissement du champ mental en ce domaine, comme probablement dans d'autres, constituera un objectif à privilégier. C'est à cette condition que l'évocation du passé ordonne et coordonne les événements et les vécus qui accompagnent le souvenir. Le sujet pourra alors commencer à projeter dans l'avenir en intégrant à cette projection les richesses et les "leçons" de l'expérience antérieure.

- page n° 9 :
 1. *"habituel mais oublier".*
 2. *"les difficultés que j'ai eu sont souvent en matière d'orthograpes et de résolution comme vous pouvez voir"*
 3. *"oui au fur et à mesure du travail en progressins d'entrénement"*
 4. *"pratiquement dans toutes sorte de matières"*
 5. *"de l'entrénement de plus en plus forts en commençant dès le début et sans sautés des choses que l'on s'est pas si non son tasse de plus de difficulté de toutes les matières"*
- classe III (101)

Le sujet a répondu aux 5 questions et d'une manière pratiquement complète selon le critère choisi: chaque réponse associe au moins deux éléments de pensée. Par contre, exception faite de la seconde, toutes les réponses considérées de manière indépendante sont incohérentes puisqu'elles ne font que prolonger la question: en d'autres termes, la première partie de la phrase--réponse est à retrouver dans les termes de la question si l'on veut comprendre le sens de cette réponse. Les réponses concernent effectivement les champs ouverts par le sens des questions. On y sent poindre un superbe appétit pour les apprentissages qu'il sera bon de ne pas décevoir. L'entraînement et la régulation de sa progression pourront s'appuyer sur la demande du sujet relative à la qualité de l'expression et à la facilité résolutive. En terme de bilan les bases de la capacité seront étendues et affinées.

7 -- POUR CONCLURE

Au sortir de ces développements il est temps de reprendre quelque hauteur pour revenir au point de départ et reformuler les points-clés à leurs lumières.

- Les exemples sont multiples qui montrent que apprentissage et adaptabilité ne sont réductibles ni à un "niveau" psychométrique, ni à un "niveau" de connaissances mais plus à la manière de se comporter dans les systèmes relationnels et interactionnels avec les environnements.
- L'apprentissage des conduites adaptatives par le détour du développement des capacités cognitives et l'apprentissage de l'adaptabilité par le détour du développement des capacités métacognitives peut se poser comme objectif pédagogique.
- l'apprentissage qui vise au développement de l'éducabilité comprise comme capacité de résistance au conditionnement et à toute autre forme d'emprise sociale et conçue comme générateur de compétences locales combinera le travail de nature métacognitive au moyen de la médiation pour amener le sujet à devenir un producteur d'objets socialement signifiants et non un simple reproducteur. (Ceci ne veut pas dire que tout recours à l'imitation soit à proscrire: elle peut s'inscrire dans l'acte de médiation, l'encouragement à la reproduction du comportement magistral pouvant permettre au sujet d'accéder pour la première fois à la tâche à accomplir; elle peut être l'une des parties d'un processus d'apprentissage complexe qui comporte par exemple certaines gestuelles; elle peut constituer le premier pas d'un apprentissage de nature vicariant sinon stochastique...)
- Et le but ultime du TECM est bien de commencer à placer le sujet dans des situations qui le stimulent à produire et qui dans le même temps donnent les moyens d'évaluer les capacités nécessaires à toute production autonome.

C'est ainsi que pourra se dessiner un nouveau projet pédagogique et s'amorcer une autre relation éducative.

8 -- A LIRE OU A RELIRE

I -- LES THEORICIENS :

- Bateson G., *La nature et la pensée*, Paris, Seuil, 1984, traduction française.
- Piaget J., *Biologie et connaissance*, Paris, Gallimard, 1967.
- Wallon H., *Les origines de la pensée chez l'enfant*, Paris, P.U.F., 3ème édit., 1963.

II -- LES "GRANDS OUTILS" DE L'EDUCABILITE :

- Higé P., Hommage G., Perry E., Tabary P., *Ateliers de raisonnement logique: exercices progressifs pour l'apprentissage des opérations intellectuelles*, Nancy, C.A.F.O.C.
- Feuerstein R., Rand Y., Hoffman M., Miller R., *Instrumental Enrichment, An Intervention Program for Cognitive Modifiability*, Glenview, Scott, Foresman and Company, 1980.

III -- LES PRATICIENS-CHERCHEURS :

- Apprendre peut-il s'apprendre ? l'éducabilité cognitive. *Education Permanente*, 1987, n° 88/89.
- Pasquier D., Perry E., Ten Berge H., Noël C., *Dossier Educabilité*, Bourges, A.F.P.A., muligr., non daté.

TEST D'ÉVALUATION DES CAPACITÉS METACOGNITIVES

PRESENTATION, CONSIGNES GÉNÉRALES

Vous avez peut-être déjà passé des tests psychologiques à l'école, au collège, à l'armée, pour une embauche...

Le plus souvent, le test demande de réaliser une tâche vite et bien. C'est la performance enregistrée qui est prise en compte.

Dans le présent test, ce n'est pas la même chose. Les problèmes à résoudre ne présentent généralement aucune difficulté particulière, du moins dans les premières pages.

Chaque problème à résoudre est accompagné de questions permettant de mettre en évidence les processus et les manières de procéder mis en œuvre.

Ce n'est donc pas la réponse aux problèmes qui fait l'objet du test, mais un certain nombre de capacités qui sont à la base d'une performance ou d'un apprentissage :

- capacité à mener une description,
- capacité à expliciter un raisonnement,
- capacité à établir une comparaison,
- capacité à percevoir un problème,
- capacité à élaborer un principe de résolution,
- capacité à appliquer un tel principe,
- capacité à le transposer,
- capacité à s'auto-contrôler,
- capacité à créer des énoncés,
- capacité à dresser son propre bilan.

Ces capacités ne sont pas relatives à une tâche précise, ni à sa réalisation directe: elles sont d'un deuxième degré et sont utiles pour comprendre un fonctionnement mental. C'est pourquoi nous les appelons **CAPACITÉS METACOGNITIVES**.

* * *

Pour réaliser ce nouveau type de test il est très important pour vous de **PRENDRE VOTRE TEMPS** pour :

- lire très attentivement ce qui est écrit sur chaque page,
- demander à l'examineur tout éclaircissement qui vous semble nécessaire pour bien comprendre ce qui est demandé,
- **REFLECHIR** à vos réponses,
- ... et les formuler d'une manière lisible et **DETAILLÉE**,
- contrôler votre production et y apporter les modifications qui vous semblent nécessaires.

* * *

Le test comprend neuf pages d'exercices.

La passation se fait en trois séances, et en tout peut prendre jusqu'à cinq heures de travail.

*Vous disposez d'un crayon et d'une gomme afin de pouvoir modifier éventuellement vos réponses.
Vous travaillez sur une page à la fois.*

BON COURAGE !



TEST D'EVALUATION DES CAPACITES METACOGNITIVES

FICHE DE CORRECTION, pour les pages de 1 à 4

Vous venez de travailler à votre manière sur les quatre premières pages du test.

Maintenant, nous vous demandons de lire **TRES ATTENTIVEMENT** les indications suivantes nécessaires pour réussir les autres pages.

Ces indications vous proposent un modèle de réponse concernant les pages que vous venez de terminer.

Ce modèle ne prétend pas être le seul possible. Vous pouvez avoir produit des réponses sensiblement différentes mais tout aussi valables.

* * *

CORRECTION DES TROIS PREMIERES PAGES :

I - Après avoir examiné chacun des trois dessins il vous était demandé d'en réaliser la description. Le tableau ci-dessous vous propose les éléments de description suivants :

Rubrique	Dessin page n° 1	Dessin page n° 2	Dessin page n° 3
Cadre	1 bande de 5 cases égales	1 bande de 5 cases égales	1 bande de 5 cases égales
Contenus			
- signifiant	traits	chiffres	symboles
- signifié	bâtons	nombres	étoiles
- quantité	1, 2, 3, 4, ?	1, 3, 5, 7, ?	1, 4, 7, ?, 13
- case vide	5ème	5ème	4ème
Relations			
- cases 1 à 2	+1	+2	+3
- cases 2 à 3	+1	+2	+3
- cases 3 à 4	+1	+2	?
- cases 4 à 5	?	?	?
- expression générale de la relation	progression arithmétique de raison +1	progression arithmétique de raison +2	progression arithmétique de raison +3, à titre d'hypothèse

* * *



- II - Suite à la description de chaque dessin, on vous a demandé d'exposer le raisonnement que vous aviez choisi d'appliquer pour trouver la réponse qui complète la case vide.

Voici les raisonnements que nous avons dérivé de la description et que nous vous proposons. Répétons que ce n'est qu'une proposition parmi d'autres possibles et qu'elle ne préjuge en rien de la validité de vos réponses personnelles.

Page n° 1 :

"Puisque la relation qui unit les cases est une progression arithmétique je peux trouver le contenu de la cinquième case en appliquant la raison de cette progression au contenu de la quatrième :

4 bâtons (+ 1) bâton font 5 bâtons

que je représente par cinq traits".

Page n° 2 :

"Puisque la relation qui unit les cases est une progression arithmétique je peux trouver le contenu de la cinquième case en appliquant la raison de cette progression au contenu de la quatrième :

le nombre 7 (+ 2) donne le nombre 9

que je représente par le chiffre neuf".

Page n° 3 :

"Si mon hypothèse d'une progression arithmétique est juste alors je peux trouver le contenu de la quatrième case en appliquant la raison de cette progression au contenu de la troisième case. Ensuite, l'application de cette même progression au contenu de la quatrième case devrait me permettre de trouver un résultat correspondant au contenu déjà existant de la cinquième case :

7 étoiles (+3) font 10 étoiles
10 étoiles (+3) font 13 étoiles

Je retrouve bien le contenu de la cinquième case et j'en conclus que mon hypothèse est vérifiée.

Je représente dix étoiles dans la quatrième case en dessinant dix astérisques".

* * *

CORRECTION DE LA QUATRIEME PAGE :

- I - La première question de la quatrième page vous proposait d'établir une comparaison entre les trois dessins en indiquant l'ensemble de leurs ressemblances et l'ensemble de leurs différences.

La réponse que nous vous présentons sous la forme d'un tableau récapitulatif reprend les rubriques descriptives du point I de la correction et cette fois - ci les utilise comme critères de comparaison.

Critères de comparaison	Points de ressemblance	Points de différence
Cadre	X	
Contenus - signifiant - signifié - quantité - case vide	1 dans la première case 1 dans chaque dessin	X X X son rang
Relations - cases 1 à 2 - cases 2 à 3 - cases 3 à 4 - cases 4 à 5 - expression générale de la relation	progressions arithmétiques	X X X X les raisons

. . .

- II - La deuxième question de la quatrième page demandait d'élaborer une manière de procéder qui soit valable pour trouver la réponse aux trois problèmes, c'est-à-dire un principe de résolution.

Pour élaborer notre principe nous avons considéré les points communs à l'ensemble des trois raisonnements développés au point II de cette correction ainsi que les données propres aux rubriques descriptives du tableau en I.

Voici la formulation proposée :

P R I N C I P E :

POUR RETROUVER UN TERME MANQUANT D'UNE PROGRESSION ARITHMETIQUE, IL CONVIENT D'EN ABSTRAIRE LA RAISON DES RELATIONS TERME A TERME PUIS D'APPLIQUER CETTE RAISON AU TERME VOISIN DU TERME MANQUANT.

Ce principe peut paraître difficile. Voici en langage clair ce qu'il veut dire :

POUR RETROUVER UN TERME MANQUANT D'UNE PROGRESSION ARITHMETIQUE...

- on me propose une progression arithmétique.
- il manque un terme à cette progression.
- je dois retrouver ce terme qui manque.

IL CONVIENT D'EN ABSTRAIRE LA RAISON DES RELATIONS TERME A TERME...

- je cherche la quantité qu'il faut ajouter (ou retirer) pour passer du premier terme au second, puis celle pour passer du second au troisième, puis celle du troisième au quatrième...
- je constate que cette quantité est toujours la même: c'est la raison de la progression.

PUIS D'APPLIQUER CETTE RAISON AU TERME VOISIN DU TERME MANQUANT.

- je repère le terme voisin du terme manquant.
- je lui ajoute ou je lui retire la quantité qui permet de passer d'un terme à l'autre (la raison de la progression).
- je marque la réponse.

* * *

Pour travailler sur les quatre premières pages de l'épreuve, vous étiez libres de votre manière de vous organiser, et du choix de vos modes de raisonnement. Pour traiter les pages suivantes, cela change: on vous demande à partir de maintenant de partir du principe énoncé, de l'appliquer pour apporter la solution au problème posé.

En d'autres termes, il faut raisonner d'une manière déductive.

Voici un exemple de cette démarche.

Soit le problème suivant :

- le 1er mars la température est de 7°
- le 8 mars la température est de $8^{\circ}5$
- le 15 mars la température est de $?$
- le 22 mars la température est de $11^{\circ}5$
- le ? mars la température est de 13°

Cet énoncé présente une double progression: celle de la date et celle de la température. Traitons d'abord la première.

Il manque le 5ème terme.

- pour passer du premier terme au second, il faut ajouter 7 ($1+7=8$), du second au troisième il faut ajouter 7 ($8+7=15$), du troisième au quatrième il faut ajouter 7 ($15+7=22$).
- la raison de la progression est donc +7
- au quatrième terme j'ajoute la raison : $22+7=29$
- la date manquante est donc le 29 mars.

Traitons le deuxième problème. Il manque le troisième terme de la progression.

- pour passer du premier au second terme il faut ajouter $1^{\circ}5$ ($7+1^{\circ}5=8^{\circ}5$), pour passer du quatrième au cinquième il faut ajouter $1^{\circ}5$ ($11^{\circ}5+1^{\circ}5=13^{\circ}$)
- je fais l'hypothèse que la raison est + $1^{\circ}5$.
- j'ajoute la raison au deuxième terme: $8^{\circ}5+1^{\circ}5=10^{\circ}$
- je vérifie mon hypothèse: si j'ajoute la raison à la valeur supposée du troisième terme je devrais retrouver le quatrième. $10^{\circ}+1^{\circ}5=11^{\circ}5$
- la température le 15 mars est de 10° .

Ce dernier exemple montre que l'application du principe ne peut pas être rigide sous peine d'inefficacité. Ici, un même problème contenait deux progressions différentes par la place du terme manquant. Dans le premier cas la solution est directe. Dans le deuxième cas il est nécessaire de construire et de vérifier une hypothèse.

* * *

La lecture de ces explications doit vous amener à poser des questions sur des mots qui sont nouveaux pour vous, ou sur des phrases qui vous semblent trop compliquées, ou sur des explications que vous jugez peu claires.

Prenez le temps de bien relire plusieurs fois ce texte: mieux vous le comprendrez et mieux vous pourrez réussir les pages d'exercices.

N'hésitez surtout pas, lorsque le moment sera venu, à poser toutes les questions qui vous préoccupent.

BONNE CHANCE POUR LA SUITE ET LA FIN DE VOTRE TRAVAIL !

Nom : Prénom : Date :

1 – Examinez très attentivement le dessin qui est en bas de la page.

2 – Décrivez ce dessin :

3 – On vous demande de compléter la case vide marquée d'un ?, de manière logique en tenant compte de ce qu'il y a dans les autres cases.

Avant de le faire, exposez le raisonnement que vous utiliserez pour trouver la réponse :

4 – Complétez la case vide en appliquant votre raisonnement.

				?
I	II	III	IIII	



Nom : Prénom : Date :

- 1 – Examinez très attentivement le dessin qui est en bas de la page.
- 2 – Décrivez ce dessin :

- 3 – On vous demande de compléter la case vide marquée d'un ?, de manière logique en tenant compte de ce qu'il y a dans les autres cases.
Avant de le faire, exposez le raisonnement que vous utiliserez pour trouver la réponse :

- 4 – Complétez la case vide en appliquant votre raisonnement.

?

1	3	5	7	
---	---	---	---	--



Nom : Prénom : Date :

1 – Examinez très attentivement le dessin qui est en bas de la page.

2 – Décrivez ce dessin :

3 – On vous demande de compléter la case vide marquée d'un ?, de manière logique en tenant compte de ce qu'il y a dans les autres cases.
Avant de le faire, exposez le raisonnement que vous utiliserez pour trouver la réponse :

4 – Complétez la case vide en appliquant votre raisonnement.

?

*	* * * *	* * * * * * *	?	***** * *****
---	------------	---------------------	---	---------------------



Nom : Prénom : Date :

1 – Vous venez de travailler sur trois dessins. Examinez ces trois dessins ensemble et comparez – les.

Indiquez leurs points de ressemblances :

Indiquez les points qui les font différents :

2 – Avant de compléter les cases vides des trois pages précédentes vous aviez exposé votre raisonnement pour chacune des questions.

Essayer maintenant d'élaborer une même manière de procéder qui soit applicable pour répondre aux trois questions.

Vous venez d'élaborer un principe de résolution de certains problèmes de progression arithmétique.



Nom : Prénom : Date :

1 – Ecrivez le principe de résolution :

2 – Voici un nouveau problème :

?

	quatre fleurs	huit fleurs	douze fleurs	seize fleurs
--	--------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------

3 – Description du problème :

– décrivez le dessin (les données du problème) :

– décrivez la tâche à réaliser (la question du problème) :

4 – Pour répondre à la question il faut utiliser le principe de résolution. Expliquez comment vous allez l'appliquer à ce problème :

5 – Etes – vous satisfait de votre explication ?

– Si oui, dites pourquoi puis passez au point n° 6.

– Si non, dites pourquoi puis reformulez un nouveau principe mieux adapté à la résolution de l'ensemble des problèmes... ou proposez une nouvelle explication si vous estimez que le principe est adapté au problème.

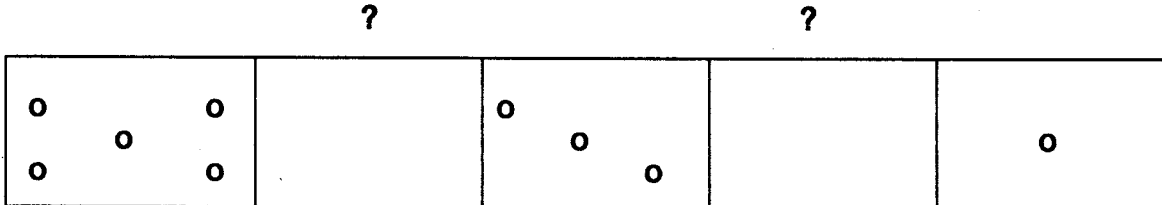
6 – Complétez la case vide.



Nom : Prénom : Date :

1 – Ecrivez le principe de résolution :

2 – Voici un nouveau problème :



3 – Description du problème :

– décrivez le dessin (les données du problème) :

– décrivez la tâche à réaliser (la question du problème) :

4 – Pour répondre à la question il faut utiliser le principe de résolution. Expliquez comment vous allez l'appliquer à ce problème :

5 – Etes – vous satisfait de votre explication ?

– Si oui, dites pourquoi puis passez au point n° 6.

– Si non, dites pourquoi puis reformulez un nouveau principe mieux adapté à la résolution de l'ensemble des problèmes... ou proposez une nouvelle explication si vous estimez que le principe est adapté au problème.

6 – Complétez la case vide.



Nom : Prénom : Date :

1 - Ecrivez le principe de résolution :

2 - Voici six problèmes. Lire attentivement chacun d'eux.
 Dans le cadre à la droite de chaque énoncé indiquez :

- soit OUI si le problème peut être résolu en appliquant ce principe. Dans ce cas seulement indiquez la réponse.
- soit NON si le problème ne peut pas être résolu en appliquant ce principe.

?

N° I

\		L	└	□ ×	
---	--	---	---	-----	--

?

N° II

∨	∨ ∨		∨ ∨ ∨ ∨	∨ ∨ ∨ ∨ ∨ ∨	
---	-----	--	------------	-------------------	--

N° III

6	4		
8	?	ou	?

6	4		
8	?	?	?

N° IV

Après une journée de travail Pierre a gagné 100 F.
 Après deux journées de travail Pierre a gagné 200 F.
 Après trois journées de travail Pierre a gagné 300 F.
 Après quatre journées de travail Pierre a gagné ?
 Après cinq journées de travail Pierre a gagné 500 F.

N° V

?

1	2	4	7	
---	---	---	---	--

N° VI

J'ai trois billes rouges et quatre billes blanches.
 Combien ai-je de billes en tout ?



Nom : Prénom : Date :

1 – Voici un principe de résolution de problème :

"Pour retrouver un terme manquant d'une progression arithmétique, il convient d'en abstraire la raison des relations terme à terme puis d'appliquer cette raison au terme voisin du terme manquant".

2 – Voici six problèmes. Lire attentivement chacun d'eux.

Dans le cadre à la droite de chaque énoncé indiquez :

- soit OUI si le problème peut être résolu en appliquant ce principe. Dans ce cas seulement indiquez la réponse.
- soit NON si le problème ne peut pas être résolu en appliquant ce principe.

?

N° I

/		└─┘	┌─┐	⊗	
---	--	-----	-----	---	--

?

N° II

∩	∩ ∩		∩ ∩ ∩ ∩	∩ ∩ ∩ ∩ ∩ ∩	
---	-----	--	------------	----------------	--

N° III

6	4		
8	?	ou	?

6	4		
8	?	?	?

N° IV

Après une journée de travail Pierre a gagné 100 F.	
Après deux journées de travail Pierre a gagné 200 F.	
Après trois journées de travail Pierre a gagné 300 F.	
Après quatre journées de travail Pierre a gagné ?	
Après cinq journées de travail Pierre a gagné 500 F.	

?

N° V

1	2	4	7	
---	---	---	---	--

N° VI

J'ai trois billes rouges et quatre billes blanches.
Combien ai-je de billes en tout ?



Nom : Prénom : Date :

1 - Ecrivez le principe de résolution :

2 - Inventez trois problèmes qui peuvent être résolus à l'aide de ce principe. Vous ferez en sorte que vos énoncés soient différents par leurs contenus et par leurs présentations de ceux qui vous ont été présentés dans les pages précédentes.

N° I :

N° II :

N° III :

3 - Inventez trois problèmes qui ne peuvent pas être résolus à l'aide de ce principe. Essayez de faire en sorte que ces problèmes soient d'un type différent les uns des autres.

N° IV :

N° V :

N° VI :



Nom : Prénom : Date :

1 – Voici un principe de résolution de problème :

"Pour retrouver un terme manquant d'une progression arithmétique, il convient d'en abstraire la raison des relations terme à terme puis d'appliquer cette raison au terme voisin du terme manquant".

2 – Inventez trois problèmes qui peuvent être résolus à l'aide de ce principe. Vous ferez en sorte que vos énoncés soient différents par leurs contenus et par leurs présentations de ceux qui vous ont été présentés dans la page précédente.

N° I :

N° II :

N° III :

3 – Inventez trois problèmes qui ne peuvent pas être résolus à l'aide de ce principe. Essayez de faire en sorte que ces problèmes soient d'un type différent les uns des autres.

N° IV :

N° V :

N° VI :



Nom : Prénom : Date :

VOTRE BILAN :

1 – En quoi le travail que vous venez de terminer est – il habituel ou nouveau pour vous ?

2 – Quelles sont les difficultés que vous avez pu éprouver pour répondre aux différentes questions ?

3 – Dans quelle mesure pensez – vous avoir pu surmonter ces difficultés au fur et à mesure du travail sur les exercices ?

4 – A quelles autres occasions avez – vous pu rencontrer des difficultés semblables ?

5 – A votre avis, quels types d'activités permettraient d'aider à surmonter ces difficultés ?



RESULTATS AU TEST D'EVALUATION

DES CAPACITES METACOGNITIVES

Nom : Date :

Prénom : examinateur :

CAPACITES METACOGNITIVES :

- maîtrisées :

- à entraîner :

- à mettre en place :

FONCTIONS COGNITIVES A ENTRAINER :

- fonctions perceptives :

- fonctions sémiotiques :

- fonctions logiques :

- fonctions de régulation et de planification :

EDUCABILITE :

SYNTHESE :



TECM – PROFIL DE CAPACITES

Nom : Date :

Prénom : Examineur :

c o m p l é t u d e	c o h é r e n c e	c o n g r u e n c e	Description					Raisonnement			c o m p a r a i s o n	perception d'un problème		é l a b o r e r un principe	appliquer		t r a n s p o s e r	Auto- contrôle		créa- tion d' énoncé	a u t o - b i l a n
			12	22	32	53	63	13	23	33		41	53		63	42		54	64	7	
I	1	1	1																		
II	1	1	0																		
III	1	0	1																		
IV	0	1	1																		
V	1	0	0																		
VI	0	1	0																		
VII	0	0	0																		
VIII	0	0	0																		
IX																					

OBSERVATIONS :