

Université de Provence - Département des sciences de l'éducation

Licence 2008-2009

UE SCEE2 : Théorie de l'apprentissage et didactique pluridisciplinaire

Yves Chevallard

y.chevallard@free.fr

Didactique fondamentale

Questions de cours

Mise à jour du 24 décembre 2008

QC₁. On parle généralement de « didactique de... », par exemple de « didactique de l'histoire », de « didactique des mathématiques », de « didactique du français ». Est-il concevable de parler de « didactique de... » à propos d'un domaine praxéologique non inclus (actuellement) dans les disciplines scolaires établies ? Pourquoi ? Quels exemples de ce type existent en ce sens qu'ils font (actuellement) l'objet de travaux de recherche ?

QC₂. D'où vient le mot français « didactique » (comme adjectif et comme substantif) ? Que nous révèle son histoire ? Quel commentaire peut-on faire de son usage péjoratif en français ?

QC₃. Qu'appelle-t-on situation didactique ? Plus précisément, quels sont les critères que doit satisfaire une situation sociale pour être réputée « didactique » ? Quels exemples commentés peut-on en citer ?

QC₄. Qu'appelle-t-on *le* didactique ? En quoi cette dénomination est-elle utile ?

QC₅. Quels commentaires appelle la définition de la didactique des mathématiques proposée par Guy Brousseau dans son *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques* (2003, disponible en ligne). En quoi permet-elle d'envisager son extension à d'autres champs praxéologiques que les mathématiques ?

QC₆. La notion d'utilité d'une connaissance est aujourd'hui souvent décriée. En quoi peut-on soutenir pourtant qu'elle est une notion clé pour analyser la production et la diffusion des connaissances ?

QC₇. Que signifie l'affirmation selon laquelle « toute science (y compris les sciences de la nature) peut être regardée comme vouée à l'étude, à des fins de connaissance *et* d'action, de certains types *de conditions et de contraintes* déterminant la vie des sociétés » ? Que peut-on dire à ce propos s'agissant par exemple de la science statistique ? Quel exemple simple peut-on donner à propos des mathématiques ?

QC₈. Quelle définition de la didactique peut-on donner dans le cadre de la théorie anthropologique du didactique ?

QC₉. Quelle distinction fait-on usuellement, en théorie anthropologique du didactique, entre les notions de *condition* et de *contrainte* utilisées dans la définition de la didactique ?

QC₁₀. Quelles remarques appelle l'emploi du mot de diffusion lorsque, en théorie anthropologique du didactique, on parle de la *diffusion praxéologique* ?

QC₁₁. Quel exemple peut-on donner de la diffusion sociale large d'une manière de dire qui porte à ignorer tout un monde culturel et social ?

QC₁₂. Qu'appelle-t-on dialectique des personnes et des institutions en théorie anthropologique du didactique ?

QC₁₃. Qu'appelle-t-on système didactique ? Que signifie la notation $S(X; Y; \heartsuit)$? Que désignent respectivement dans cette notation les lettres X et Y et le symbole \heartsuit ? Quels exemples scolaires et quels exemples non scolaires peut-on proposer de ces constituants d'un système didactique ?

QC₁₄. D'où provient la distinction faite par certains auteurs entre *didactique* et *mathétique* ? Comment peut-on expliquer la proximité des mots *mathétique* et *mathématique* ? Pourquoi cette distinction n'est-elle pas recevable en théorie anthropologique du didactique ?

QC₁₅. Le fonctionnement d'un système didactique $S(X; Y; \heartsuit)$ peut-il provoquer chez les membres de X des acquisitions praxéologiques autres que celles désignées (explicitement ou implicitement) par le symbole \heartsuit ? Qu'en est-il pour ce qui concerne Y ? Quels exemples peut-on donner de ces phénomènes ?

QC₁₆. Qui était Comenius ? Quelle relation peut-on faire entre son œuvre et la didactique au sens actuel du mot ?

QC₁₇. Qu'est-ce qu'un spicilège ? À côté de quels autres instruments didactiques peut-on le ranger ? En quoi ces instruments se différencient-ils entre eux ?

QC₁₈. Que désignent les expressions de « système didactique principal » et de « système didactique auxiliaire » ? Quels types de systèmes didactiques peut-on distinguer parmi les systèmes didactiques auxiliaires ? Quels exemples peut-on donner d'associations de systèmes didactiques dans le cadre scolaire usuel ? Que peut-on appeler, dans ce cadre, un système didactique « faiblement aidé » ?

QC₁₉. Qu'appelle-t-on « système autodidactique » ? Une association scolaire de systèmes didactiques contient-elle en général un ou plusieurs systèmes autodidactiques ? Une association de systèmes didactiques peut-elle se réduire, sur une longue période, à un unique système autodidactique ?

QC₂₀. Quelle est l'origine du mot français *discipline* ? Comment peut être expliqué son double emploi actuel, d'une part dans des expressions désignant des « disciplines scolaires » (« discipline mathématique », « discipline philosophique », « discipline grammaticale », etc.), d'autre part dans des expressions telles « cet élève est indiscipliné », « il faut recréer dans cette classe un semblant de discipline », « le principal faisait régner une discipline de fer », etc. ? Historiquement, lequel de ces deux sens semble avoir précédé l'autre ?

QC₂₁. Quels exemples peut-on donner de comportements « mathématiquement indisciplinés » ? Est-il possible qu'un tel comportement apparaisse conforme à la « discipline mathématique » dans un autre contexte d'activité mathématique ?

QC₂₂. En quoi une personne est-elle pluridisciplinée ? Est-il possible qu'elle soit totalement disciplinée ? Pourquoi ?

QC₂₃. Que peut-on penser de la tentative d'imposer à des personnes jugées très éloignées de toute espèce de discipline une discipline formelle des comportements, censée avoir en elle-même sa propre fin, car indépendante de tout projet d'entrer dans la discipline d'une activité sociale déterminée ayant un objet propre (de quelque nature qu'il soit : intellectuelle, artistique, professionnelle, sportive, spirituelle, etc.) ?

QC₂₄. Qu'appelle-t-on, en théorie anthropologique du didactique, *le pédagogique* ? En quoi le pédagogique se distingue-t-il du didactique ? Quels exemples peut-on donner de descriptions de situations du monde où le pédagogique est mis en avant alors que le didactique n'apparaît pas ? De telles descriptions sont-elles rares ou au contraire des plus communes ? Pourquoi ?

QC₂₅. Si la pédagogie est définie comme la science du pédagogique, quelle relation peut-il exister entre pédagogie et didactique ? En quoi l'analyse didactique d'une situation intègre-t-elle une analyse pédagogique de cette situation ?

QC₂₆. Quelle est l'origine du mot *pédagogue* ? Quel à l'origine le statut du pédagogue et quelles étaient ses fonctions ?

QC₂₇. Qu'appelle-t-on, en théorie anthropologique du didactique, échelle des niveaux de co-détermination didactique ? Quels exemples peut-on donner, dans l'autobiographie de Thomas Platter, de conditions et de contraintes relevant respectivement des niveaux de la société, de l'école, de la pédagogie et de la discipline étudiée ?

QC₂₈. Une personne x sollicite l'aide d'une personne y à propos d'un certain enjeu \heartsuit de la vie quotidienne (trouver son chemin, connaître les horaires d'ouverture de telle administration, etc.). Que peut-il se passer concernant la formation, le fonctionnement, la durée de vie d'un système didactique $S(x ; y ; \heartsuit)$?

QC₂₉. Un enjeu didactique ayant été désigné au sein d'un système didactique scolaire ou universitaire $S(X ; y ; \heartsuit)$, qu'appelle-t-on *analytique didactique* ? Dans quel but cette opération est-elle réalisée ? Peut-on la regarder comme un geste didactique ? Pourquoi ? Qui – institution ou personne – peut en être l'auteur ?

QC₃₀. Quelle hiérarchie observe-t-on en règle générale dans les analytiques scolaires des matières enseignées ? Dans quelle mesure un tel découpage est-il plutôt intrinsèque ou plutôt extrinsèque à la matière ainsi structurée ? Comment ce découpage structurant de la matière à étudier prend-il place dans l'échelle des niveaux de co-détermination didactique ?

QC₃₁. Comment une analytique didactique d'une discipline scolaire peut-elle scinder son étude en l'étude de types de tâches particuliers relevant de cette discipline ? En quoi peut-on traduire l'étude d'un type de tâches T , représentée par la notation $S(X ; y ; T)$, en l'étude d'une question Q associée à T , symbolisée par la notation $S(X ; y ; Q)$? Comment se formule la question Q en fonction de T ? Quels exemples peut-on donner de ce passage de T à Q ?

QC₃₂. En quoi prescrire à X la réalisation d'une tâche t_0 d'un type T_0 supposé familier peut-il constituer pour y , dans un système didactique $S(X ; y ; T)$, un *moyen* didactique (plutôt qu'une *fin*) dans la conduite de l'étude d'un type de tâches T supposé problématique pour X ? Quels exemples peut-on citer d'une telle stratégie didactique de la part de y ?

QC₃₃. Quels grands types de tâches pouvait-on apprendre à l'école primaire avant 1880 ? À quels genres d'activités se rapportaient-ils ? Lesquels de ces savoir-faire pouvaient-ils continuer à vivre pour l'élève devenu adulte ?

QC₃₄. Qu'appelle-t-on « lois Jules Ferry » ? À quelle date furent-elles promulguées ? Quel était leur objet ?

QC₃₅. Qu'appelaient-on *écoles primaires supérieures* ? Quand furent-elles créées ? Quand furent-elles supprimées ? Qu'avaient-elles à voir avec les écoles normales départementales d'instituteurs ou d'institutrices ? Et avec ce qu'on nomme souvent « écoles primaires », tout court ?

QC₃₆. Qu'est-ce qu'un type de tâches ? Comment se réfère-t-on, généralement, dans une langue comme le français, à un type de tâches ? Quelle différence existe-t-il entre un *genre* de tâches et un *type* de tâches ? Entre une tâche et un type de tâches ?

QC₃₇. Un type de tâches relève-t-il nécessairement de l'une des disciplines scolaires ? Quels exemples peut-on donner du principe selon lequel toute activité humaine doit être regardée comme l'accomplissement de différentes tâches de divers types ?

QC₃₈. Qu'est-ce qui peut faire que l'on n'apprenne pas à réaliser un certain type de tâches ? Quels exemples peut-on donner à cet égard ?

QC₃₉. En quoi la signification de l'expression « apprendre à réaliser un certain type de tâches » peut-elle varier en fonction de *l'institution* que l'on considère ? Quel exemple peut-on donner quant à l'institution scolaire, par exemple s'agissant de types de tâches mathématiques ?

QC₄₀. Qu'est-ce qu'une *technique* relative à un type de tâches donné ? Quelle est l'origine du mot de technique ? Quelle relation et quelles différences existe-t-il entre la notion de technique et celle de *mode d'emploi* (d'un objet) ou de *recette* (en cuisine par exemple) ? Que veut-on dire en affirmant qu'une technique est, par nature, indicible ?

QC₄₁. Quels exemples de descriptions de techniques peut-on donner en mathématiques ? Quels éléments de technique peut-on donner concernant le type de tâches « Écrire un compte rendu d'une séance de cours » ?

QC₄₂. Quelles difficultés peut susciter la coexistence, au sein d'une institution donnée, pour un type de tâches donné, de *plusieurs* techniques relatives à ce type de tâches ?

QC₄₃. Par quel mécanisme le fait d'accomplir les tâches d'un certain type T par une certaine technique τ peut-il venir se heurter à un ou des types de tâches T^* *problématiques* ? Quel exemple mathématique peut-on donner d'une telle situation ?

QC₄₄. Que désigne-t-on sous le nom de dialectique des types de tâches et des techniques ? Quelle illustration peut-on en donner à propos du type de tâches consistant à « cuber une grume » ?

QC₄₅. Quand on parle d'*évitement de la division*, à quoi fait-on référence plus précisément dans les pratiques arithmétiques populaires d'autrefois ? Quel exemple de cet évitement peut-on donner à propos du « cubage des grumes » ? Comment ce statut particulier de la division se manifestait-il, au début du XIX^e siècle, dans certains départements alpins, à l'occasion du recrutement des « maîtres d'école » ?

QC₄₆. En quoi peut-on dire que l'école primaire élémentaire d'autrefois a pu s'efforcer de proposer, aux futurs citoyens qu'étaient ses élèves, des techniques susceptibles de s'intégrer le plus simplement possible dans leurs activités extrascolaires ultérieures ? Que serait une telle technique, aujourd'hui, pour qui aurait régulièrement à résoudre des équations du second degré, sans avoir reçu de formation scientifique au-delà de celle de la scolarité obligatoire ?

QC₄₇. Lorsque, face à un type de tâches nouveau apparaissant au sein d'une institution, celle-ci est le lieu de l'élaboration d'une certaine technique, quel destin peut-on prévoir pour cette technique si elle n'est pas écartée par d'autres ?

QC₄₈. Lorsque, dans une institution donnée, un acteur de l'institution demande à un autre « Comment fait-on déjà pour [accomplir une tâche de tel type] ? », que peut-on en déduire sur l'état des techniques relatives à ce type de tâches au sein de cette institution ? Quels différents bénéfices l'institution et les personnes qui en sont les acteurs peuvent-elles retirer d'une telle situation ?

QC₄₉. En quoi peut-on dire que, si, dans une institution donnée, à propos d'un certain type de tâches, une unique technique est effectivement reçue, cela permet mieux de « passer des contrats » entre acteurs de l'institution ? À l'inverse, quel type de conflits peut-il naître du fait que l'institution n'ait pas fait un choix univoque de technique ? Quel exemple peut-on donner de tel conflit dans les institutions de la vie quotidienne ?

QC₅₀. Qu'appelle-t-on « refoulement du didactique » ? En quoi peut-on dire que le changement de technique dans une institution est antinomique de ce refoulement ?

QC₅₁. En quoi les observations de Marcel Mauss (1872-1950) sur les « techniques du corps » justifient-elles que l'on regarde le fait de marcher comme un genre de tâches dont les divers types supposent l'élaboration de *techniques* spécifiques ? Quels autres genres de tâches impliquant le corps peut-on citer à cet égard ?

QC₅₂. En quoi l'observation, dans une institution donnée, d'une activité humaine analysable en un certain nombre de types de tâches et de techniques peut-elle être regardée comme un indice du fait qu'il y a eu, il y a plus ou moins longtemps, dans cette institution, du didactique ?

QC₅₃. En quoi peut-on dire qu'il existe une tendance, dans une institution donnée, à identifier type de tâches et technique associée ? Comment cela se traduit-il dans le langage de l'institution ? Quels exemples de ce phénomène peut-on donner touchant la vie quotidienne ?

QC₅₄. Qu'appelle-t-on *technologie* en théorie anthropologique du didactique ? Dans une institution donnée, dans quelles circonstances peut-on s'attendre à voir s'élever un discours technologique ou du moins à voir apparaître des fragments de technologie ? En quoi le didactique peut-il être dit solidaire de la présence d'un discours technologique ?

QC₅₅. En quoi peut-on dire que le fait d'expliquer quelque chose à quelqu'un constitue un geste didactique ? Quelle image se cache derrière les vocables « expliquer », « explication », etc. ? Quels sont les types d'objets que l'on explique (qui font l'objet d'une explication) ? Expliquer et expliciter, est-ce pareil ?

QC₅₆. Dans le *Manuel des premiers secours* de la Croix-Rouge Française (1998), on trouve, page 26, une fiche intitulée « Le sauvetage de la noyade ». Quels éléments de technique et quels éléments de technologie peut-on y mettre en évidence ? Quels éléments techniques ou technologiques semblent manquer ?

QC₅₇. Dans le *Discours préliminaire de l'Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* (1751), d'Alembert, évoquant les visites faites dans des ateliers pour en rapporter techniques et technologies en matière d'« arts mécaniques », peint un tableau saisissant de la situation qu'il y a observée. Quels en sont, selon l'encyclopédiste, les traits saillants ? Quel y est le rôle du langage et quel y est celui de ce que d'Alembert nomme « le retour des conjonctures » ?

QC₅₈. Qu'appelait-on autrefois « arts libéraux » et « arts mécaniques » ? Quel préjugé à l'encontre des arts mécaniques de la part des « gens de lettres » Diderot dénonçait-il dans l'article « Art » de l'*Encyclopédie* ? En quoi ceux qu'ils nommaient des « orgueilleux raisonneurs » et des « contemplateurs inutiles » peuvent-ils être opposés aux praticiens des arts mécaniques ?

QC₅₉. Dans un manuel de géométrie pour le cours moyen paru en 1921 sous le titre *Géométrie élémentaire suivie de notions d'arpentage et de nivellement*, pour calculer le volume V d'une grume de circonférence moyenne C et de longueur ℓ est proposée la formule

$$V = \left(\frac{1}{2} \times \frac{C}{\pi} \right)^2 \times \ell.$$

Quels commentaires l'examen de cette formule peut-il susciter ? Un auteur actuel propose la formule approchée suivante : $V = 0,079 C^2 \times \ell$. Quel intérêt a-t-elle ? Cet auteur prend soin d'en donner une justification ; pourquoi ?

QC₆₀. En quoi peut-on dire qu'il existe une technique orthographique « populaire », quoique raisonnée, qui, au moins à propos de certains types de tâches d'écriture du français, diffère de la technique orthographique consignée dans les traités d'orthographe du français ? Quels exemples peut-on donner de cela ?

QC₆₁. Dans un article disponible en ligne, le physico-chimiste Hervé This étudie les opinions communes à propos du salage de la viande soit en début de cuisson (censément pour faire pénétrer le sel dans la masse de la viande), soit en fin de cuisson (parce qu'un salage précoce ferait dégorger la viande). Comment la technologie proposée à ce propos par H. This se distingue-t-elle des discours technologiques traditionnels en ce qui concerne sa genèse et son contenu ? Quelle variable inattendue l'étude de H. This met-elle en évidence ?

QC₆₂. Quelles variations techniques, technologiques et théoriques peut-on mettre en évidence entre les divers exposés existants sur la manière de fabriquer une sauce mayonnaise, en

fonction notamment des conditions et contraintes sous lesquelles ces exposés sont construits et doivent être diffusés ? En particulier, en quoi la « gastronomie moléculaire » permet-elle de mettre en évidence le caractère partiellement artificiel de certaines indications traditionnelles en la matière ? Quel ingrédient essentiel met-elle en évidence ? Par contraste avec une théorie « scientifique », comment se constituent et se structurent les théories traditionnelles à ce propos ?

QC₆₃. Que doit-on entendre par théorie dans le cas d'institutions quelconques (non scientifiques, non savantes), par exemple d'institutions de la vie quotidienne ? En quoi la théorie telle qu'elle existe dans une telle institution peut-elle peser sur les technologies et les techniques qui y existent ? Comment illustrer cela s'agissant de « l'art de dresser une table », en particulier à propos de l'espace alloué à chaque convive ?

QC₆₄. Dans un petit livre intitulé *Voulez-vous jouer avec les maths ?* (2002), l'auteur, Gilles Dowek, calcule le décalage de l'heure de la marée haute entre un jour et le suivant. Quels éléments théoriques peut-on apercevoir à l'arrière-plan de ce calcul ?

QC₆₅. Qu'appelle-t-on *praxéologie* ? Quelle relation y a-t-il entre cette notion et l'enjeu didactique ♥ figurant dans la formule générale $S(X ; Y ; ♥)$ décrivant un système didactique ?

QC₆₆. Quel est l'intérêt de la notion de praxéologie par rapport aux notions communes de savoir et de savoir-faire ?

QC₆₇. Quelle définition de la didactique la notion de praxéologie permet-elle d'adopter ? En quoi cette notion permet-elle de préciser ce qu'on nomme *le* didactique ?

QC₆₈. Que désigne l'expression de *transposition institutionnelle* d'une praxéologie ? Quel exemple mathématique peut-on en donner ?

QC₆₉. Quelles techniques peut-on proposer pour le type de tâches consistant à comparer deux nombres décimaux. Comment ces techniques font-elles obstacle à l'erreur consistant à conclure que, des deux nombres 2,13 et 2,2, le plus grand est le premier ?

QC₇₀. Comment peut-on justifier que si, lorsqu'on tronque deux nombres décimaux a et b au centième, on obtient $a^* = 3,46$ et $b^* = 3,41$, alors $a > b$?

QC₇₁. Comment lisait-on – ou devait-on lire – autrefois (il y a un siècle par exemple) les nombres décimaux 3,098 ; 71,67 ; 2,312 ? Quelle est l'intérêt de cette manière de faire ? Quel est le lien de cette façon de nommer des nombres avec la mesure des grandeurs ?

QC₇₂. Lorsqu'une praxéologie se diffuse au sein d'une institution, son bloc technologico-théorique peut subir des altérations diverses. Quels exemples de ce phénomène peut-on donner lorsque l'institution considérée est une classe de collège ?

QC₇₃. Dans un devoir en classe, un élève de collège donne la définition suivante : « une didascalie : c'est des phrases en italique qu'on les dit pas dans le théâtre, mais qu'on les joue avec des gestes. "croyant voir quelqu'un" didascalie. » Dans quelle mesure peut-on y voir la trace d'une définition « savante » ?

QC₇₄. Quelle signification doit-on donner au mot « texte » dans l'expression de « texte du savoir » ? En quoi peut-on dire que la « mise en texte » des connaissances est très anciennement attestée ?

QC₇₅. Dans son livre *Preface to Plato* (1963), Eric A. Havelock a défendu la thèse selon laquelle l'*Iliade* d'Homère serait un exposé didactique, et plus exactement une encyclopédie. Qu'entendait-il par là ? En quoi cette interprétation contraste-t-elle avec l'interprétation courante ? Si, adoptant l'interprétation de Havelock, on regarde une récitation publique de l'*Iliade* sous la forme d'un système didactique $S(X ; Y ; \heartsuit)$, que sont X , Y et \heartsuit ?

QC₇₆. Si E désigne un certain texte, que désigne la notation $S(X ; Y ; \heartsuit_E)$? Quel exemple de la vie quotidienne peut-on donner d'un tel système didactique ?

QC₇₇. Pour décrire une technique afin de la diffuser, on a besoin de mots adéquats. Comment ce besoin peut-il être contourné lorsque X , Y et les objets que la technique mobilise sont physiquement présents en un même lieu ?

QC₇₈. Comment la notion de texte du savoir permet-elle de donner un critère simple du fait de savoir ?

QC₇₉. Pourquoi le *magister* pouvait-il traiter de paresseux le jeune Paul Verlaine, alors élève de septième, lorsque ce dernier se révélait incapable de répondre du tac au tac aux questions du « patron » (d'après *Mes prisons*, 1893) ?

QC₈₀. Quel autre « ingrédient » était-il étroitement associé à l'apprentissage « par cœur » dans l'ancienne pédagogie ? De quelle façon ?

QC₈₁. Quel plaidoyer en faveur du « par cœur » pouvait-on encore faire à l'orée des années 1970 ? Quelle était la place de la récitation dans ce tableau apologétique ? Certaines disciplines échappaient-elles à la récitation ? Pourquoi et comment ?

QC₈₂. Comment l'algèbre des équations du premier degré pouvait-elle être « sue par cœur » autrefois ? Quelles questions pouvait se voir proposer un élève à propos des équations du premier degré lors d'une interrogation orale de mathématiques ?

QC₈₃. Longtemps le savoir mathématique enseigné fut mis en un texte à apprendre par cœur. Qu'appelait-on une *règle* dans ce contexte ? Avec quoi de telles règles faisaient-elles

contraste ? Quels exemples peut-on donner à cet égard ? En quoi peut-on dire que, comparativement, les règles étaient des énoncés « rigides », « inertes » ?

QC₈₄. En quoi peut-on dire que, dans une culture orale primaire, “You know what you can recall”, « Ce que vous savez, c’est ce que vous pouvez vous rappeler » ? Quelles conséquences cela a-t-il sur les procédés rhétoriques mobilisés dans la composition du texte (oral) du savoir ?

QC₈₅. En quoi peut-on dire que, dans une culture orale primaire, la pensée est consubstantiellement liée à la communication (orale) ? La chose reste-t-elle vraie dans les cultures de l’écrit ?

QC₈₆. Qu’appelle-t-on « style formulaire » ? En quoi celui-ci est-il étroitement lié à la mise en texte (en discours) du savoir dans les cultures orales ? Où trouve-t-on aujourd’hui les vestiges de cette pratique immémoriale ?

QC₈₇. Quel est le savoir inscrit dans le système des proverbes les plus connus relatifs au thème de l’instant opportun pour agir et du tempo de l’action ? Comment se situe, dans ce tableau, l’adage latin *Festina lente* ?

QC₈₈. Quelle méprise « moderne » peut-on apercevoir dans cette affirmation d’Alfred de Musset (1810-1857) : « Je n’aime guère les proverbes en général, parce que ce sont des selles à tous chevaux ; il n’en est pas un qui n’ait son contraire, et, quelque conduite que l’on tienne, on en trouve pour s’appuyer. »

QC₈₉. Le cours magistral fut longtemps l’apanage du professeur d’université. Quelle était la fonction essentielle du cours magistral ? Faire un cours magistral supposait-il des capacités ou un talent particulier ? Quels exemples peut-on donner à cet égard ?

QC₉₀. Le « texte » du cours magistral était-il regardé comme devant viser à être aussi lisible que possible par les étudiants qui en étaient les destinataires ? Pourquoi ? Quel exemple peut-on donner à cet égard ?

QC₉₁. D’après l’ouvrage d’Yves et Maurice Girault, *L’aléatoire et le vivant* (2004), quel est le but de la méthode des captures-recaptures ? Cette méthode est-elle récente ? Sous quelles conditions cette méthode est-elle applicable ? À quels types de populations s’applique-t-elle ? Quels outils praxéologiques mobilise-t-elle ? Quelle est l’idée directrice de la méthode des captures-recaptures ? Que conduit-elle à calculer ? Pourquoi ?

QC₉₂. Dans certaines institutions d’enseignement supérieur, quel était le rôle du répétiteur par rapport à celui du professeur ?

QC₉₃. Dans le système britannique traditionnel d'enseignement supérieur, la *lecture* (cours magistral) est complétée par le *seminar*. Quel est le rôle didactique assigné à ce dispositif de formation ?

QC₉₄. Qu'appelait-on « conférence » en France à la fin du XIX^e siècle dans certaines institutions d'enseignement supérieur ? En quoi la conférence (en ce sens) se distinguait-elle du cours magistral ? Ce dispositif de formation a-t-il un lien avec le titre de « maître de conférences » ? Lequel ?

QC₉₅. Le cours magistral ne saurait se suffire à lui-même pour provoquer et guider les apprentissages visés. Comment peut-on le « compléter » ? Pourquoi ces compléments sont-ils souvent peu et mal investis par ceux à qui ils sont destinés ? Quels exemples peut-on citer de ce phénomène ?

QC₉₆. Comment peut-on formuler la *question fondamentale* de la didactique à propos d'un système didactique $S(X ; Y ; \heartsuit)$?

QC₉₇. Quelles sont les manières principales utilisées de façon traditionnelle pour mettre entre les mains des élèves un exposé faisant fonction de texte du savoir ?

QC₉₈. Pour étudier un exposé, on peut « excrimer » les questions qu'il porte en lui. En quoi cela consiste-t-il ? Par quel exemple peut-on illustrer ce type geste didactique ? De quel autre geste d'étude est-il normalement suivi ?

QC₉₉. Dans un système didactique $S(X ; Y ; \heartsuit_E)$ où l'enjeu de l'étude est l'ensemble \heartsuit_E des praxéologies inscrites en un certain exposé E , le travail à accomplir peut être représenté par le schéma formel suivant : $E \rightsquigarrow \{ Q_1 ; Q_2 ; \dots ; Q_\ell \} \rightsquigarrow \{ R_1 ; R_2 ; \dots ; R_\ell \}$. Que signifie précisément ce schéma ? Désigne-t-il une innovation didactique ou bien s'applique-t-il à tout système $S(X ; Y ; \heartsuit_E)$? Quelles illustrations peut-on en donner ?

QC₁₀₀. Dans une classe de lycée, le professeur Y propose aux élèves X , sans la « motiver » d'aucune façon, la question Q suivante : « Combien de diagonales possède un polygone à 700 côtés ? » Pour quelle raison peut-on penser qu'il a choisi un tel polygone plutôt qu'un polygone à 5, 6 ou 7 côtés par exemple ? En quoi cette situation scolaire illustre-t-elle le fait que ce que peut faire Y pour aider X à apprendre peut apparaître à certains observateurs comme procédant d'un pouvoir arbitraire, voire tyrannique, de Y à l'encontre de X ?

QC₁₀₁. On peut représenter le bilan du fonctionnement d'un système didactique $S(X ; Y ; Q)$ par le schéma formel suivant : $[S(X ; Y ; Q) \rightsquigarrow M] \rightsquigarrow R$. Que signifie précisément ce schéma ? Le *milieu didactique* M peut contenir en particulier des *systèmes* (ou *milieux*) *adidactiques*. Qu'appelle-t-on ainsi ? Quels exemples peut-on en donner ?

QC₁₀₂. Lorsqu'un système didactique a produit une réponse R à une question Q , lorsque cette réponse R a été inscrite en un exposé E , que convient-il encore de faire avec E ? Pourquoi ? Cette situation est-elle différente de celle où le système didactique reçoit tout fait un exposé E à étudier ? En quoi ?

QC₁₀₃. La réponse R construite dans une classe scolaire à une question Q peut consister en une praxéologie ponctuelle $O_{\blacktriangleright} = [T / \tau / \theta / \Theta]$; mais, plus souvent encore, elle consiste en une praxéologie locale, telle par exemple $O_{\blacktriangleright} = [T, T' / \tau, \tau' / \theta / \Theta]$. Comment définir une telle praxéologie locale ? Quel exemple peut-on en donner ?

QC₁₀₄. Qu'appelle-t-on « activité d'étude et de recherche » (AER) en théorie anthropologique du didactique ? Quel exemple mathématique peut-on donner d'une telle AER ?

QC₁₀₅. Qu'appelle-t-on « synthèse » en théorie anthropologique du didactique ? Quel exemple de synthèse peut-on donner ?

QC₁₀₆. Qu'appelle-t-on « organisation didactique » en théorie anthropologique du didactique ? Que désigne l'expression de « moment didactique » ? Que sont les moments didactiques pris en charge par une organisation didactique ? Quel exemple mathématique peut-on en donner ?

QC₁₀₇. Dans l'ensemble des moments didactiques que suppose l'étude complète d'une question, quels moments réalise une AER relative à la question Q_T , « Comment accomplir les tâches du type T » (où T est un certain type de tâches) ?

QC₁₀₈. Qu'appelle-t-on « parcours d'étude et de recherche » (PER) en théorie anthropologique du didactique ? Quel exemple peut-on donner d'un tel PER ?

QC₁₀₉. Quels avantages présente une AER conduisant à produire une certaine praxéologie par rapport à la rencontre formelle, frontale de cette praxéologie ? Quels avantages présentent les PER par rapport aux AER ?

QC₁₁₀. En quoi une AER peut-elle être regardée comme portant en elle des raisons d'être des éléments praxéologiques qu'elle mobilise ? Quel exemple peut-on donner de cela ?

QC₁₁₁. Quelles difficultés d'emploi des AER peut-on espérer dépasser en recourant à des PER ? Quel exemple peut-on donner pour illustrer ce dépassement ?

QC₁₁₂. Qu'appelle-t-on PER quasi monodisciplinaire ? Que désigne-t-on alors sous le nom de PER *codisciplinaire* ? Quelles réalisations institutionnelles de tels PER peut-on citer ? Quelles en sont les principales caractéristiques institutionnelles ?

QC₁₁₃. Dans le schéma formel $[S(X ; Y ; Q) \rightleftarrows M] \rightsquigarrow R$, on peut décrire M par la formule suivante : $M = \{ R_1^{\diamond}, R_2^{\diamond}, \dots, R_n^{\diamond}, O_{n+1}, \dots, O_m \}$. Que représentent les notations $R_1^{\diamond}, R_2^{\diamond}$, etc., et

O_{n+1} , O_{n+2} , etc. ? Quel peut être le rôle des réalités correspondantes dans le fonctionnement du système didactique $S(X ; Y ; Q)$?

QC₁₁₄. À la place de la production d'une réponse R^\heartsuit à la question Q , la pratique du « recopiage culturel » substitue une réponse R que l'on peut noter $\oplus R_i^\diamond$. Que désigne cette notation ?

QC₁₁₅. D'après le modèle probabiliste proposé dans l'opuscule d'Élise Janvresse et Thierry de la Rue intitulé *La loi des séries, hasard ou fatalité ?* (Le Pommier, 2007), quelle est la probabilité que se produise dans le monde une succession d'au moins 5 accidents aériens en 22 jours au cours d'une année ? À quelle croyance médiatique et populaire s'oppose un tel résultat ?

QC₁₁₆. Qu'appelle-t-on dialectique des boîtes claires et des boîtes noires ? En quoi cette notion est-elle liée à celle de niveau d'approfondissement ? Comment peut-on illustrer ces notions sur le cas de la formule donnant la « loi de Poisson » en théorie des probabilités, à savoir $P(n) = \frac{1}{e^\lambda} \times \frac{\lambda^n}{n!}$?

QC₁₁₇. Si dans une classe scolaire, y est le professeur de la discipline traitant d'une question Q , que signifie le schéma formel $(S(X, y ; Q) \rightsquigarrow R_Y^\diamond) \rightsquigarrow R^\heartsuit$, où l'on a $R^\heartsuit = R_Y^\diamond$? Quel rôle serait donné à R_Y^\diamond dans une classe ayant une culture praxéologique authentique de l'enquête codisciplinaire ?

QC₁₁₈. Qu'appelle-t-on dialectique des médias et des milieux ? En quoi peut-on dire que celle-ci est constitutive d'un nouveau paradigme didactique ? Quelle pertinence donne l'apparition et le développement du «World Wide Web» à ce paradigme didactique ? Par contraste, quels traits du paradigme didactique encore dominant dans l'institution scolaire l'émergence de ce nouveau paradigme met-il mieux en évidence ?

QC₁₁₉. Un groupe d'élèves de 4^e étudie la question Q suivante : « Selon un article du quotidien *Le Monde*, lors de la crise financière de l'automne 2008, «Wall Street» aurait perdu en un seul jour un *trillion* de dollars. Mais qu'est-ce qu'un «trillion de dollars» ? » Quel parcours d'étude et de recherche ces collégiens peuvent-ils emprunter, avec quels résultats ? Quel outil mathématique apparaît utile au cours d'une telle enquête ?

QC₁₂₀. Quand et comment naît en Grèce la notion de *skholè* ? Quels témoignages linguistiques de la nouveauté du dispositif « scolaire » peut-on observer ? Cette innovation suscite-t-elle des oppositions ? Lesquelles ? À quel contenu conceptuel clé le mot de *skholè* renvoie-t-il ? Quel changement notable l'apparition de l'institution scolaire apporte-t-elle en matière d'éducation ?

QC₁₂₁. Au XIX^e siècle, l'enseignement scolaire voit notamment se succéder ou se côtoyer deux types d'organisation de l'étude : tout d'abord, une « pédagogie de régent », où *Y* dirige et sanctionne l'étude d'un *texte* ; ensuite, une pédagogie de professeur, où *X* reçoit un « cours dicté ». Quelles différences et quelles similitudes peut-on établir entre ces deux types d'organisations didactiques ? Où situer le « par cœur » en tout cela ?

QC₁₂₂. En quoi peut-on dire que l'enseignement des lycées avant 1880 est fondé sur le travail écrit en étude (hors la présence du professeur) ? Quelles sont alors les fonctions didactiques assumées durant le temps passé en classe (avec le professeur) ?

QC₁₂₃. Quelles sont les critiques élevées par les textes ministériels de 1890, 1902 et 1922 contre la pratique très répandue du « cours dicté » ?

QC₁₂₄. Comment Jules Ferry s'efforce-t-il de caractériser, dès 1880, « les méthodes nouvelles qui ont pris tant de développement, qui tendent à se répandre et à triompher » ? En quoi les instructions générales du 1^{er} octobre 1946 pour l'enseignement des mathématiques au secondaire intègrent-elles ces méthodes ? Quels « vestiges » du passé recèlent-elles cependant ? Quelles sont les marques linguistiques de la nouveauté principale qu'elles proposent ? Quels changements, dans la culture professionnelle des professeurs, la mise en œuvre de cette innovation suppose-t-elle ?

QC₁₂₅. Cinquante ans après les instructions de 1946, comment les textes ministériels relatifs à l'enseignement des mathématiques tentent-ils, en 1996, de préciser le modèle « contemporain » de construction scolaire des connaissances ? Quelles dénaturations de ce modèle peut-on observer dans la réalité de l'institution scolaire ?

QC₁₂₆. De quelles conditions peut-on dire qu'elles apparaissent *a priori* favorables à la réception et à la diffusion encore à venir du paradigme didactique fondé sur la notion d'enquête codisciplinaire ?

QC₁₂₇. Dans un système didactique $S(X ; Y ; Q)$, pour que s'accomplisse une tâche coopérative du type H_Q , « enquêter sur la question Q pour lui apporter une réponse R^\heartsuit satisfaisant certaines contraintes », on peut dire que X doit entrer dans une dialectique de l'individu et du collectif, aussi appelée dialectique de l'autonomie et de la synnomie. Qu'entend-on par là ?

QC₁₂₈. Dans un système didactique $S(X ; Y ; Q)$, la conduite coopérative d'un PER par X et Y suppose leur entrée dans une série de dialectiques largement étrangères à la culture didactique scolaire traditionnelle. Que sont ces dialectiques ? En quoi leur mobilisation marque-t-elle une mise à distance des praxéologies scolaires encore dominantes ?