

Université de Provence
Département des sciences de l'éducation
Centre de Lambesc

Année 2008-2009

UE « DIDACTIQUE ET ACTIVITÉS ÉDUCATIVES »

Introduction à la théorie anthropologique du didactique (TAD)

On trouvera ci-joint des notes souvent lacunaires correspondant aux séances de travail que j'ai conduites en 2008-2009 avec des étudiants de 1^{re} année du master professionnel de sciences de l'éducation. YC.

UE « DIDACTIQUE ET ACTIVITÉS ÉDUCATIVES »

**Introduction à
la théorie anthropologique du didactique (TAD)**

1^{re} séance : jeudi 6 novembre 2008

Résumé de cours

► Le travail de cette séance, animé et dirigé par Caroline Ladage, a porté sur le texte suivant :

Yves Chevallard, Approche anthropologique du rapport au savoir et didactique des mathématiques, in S. Maury S. & M. Caillot (éds), *Rapport au savoir et didactiques*, Éditions Fabert, Paris, 2003, pp. 81-104.

http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=62.

**Introduction à
la théorie anthropologique du didactique (TAD)**

2^e séance : mardi 2 décembre 2008

Résumé de cours

1. Rappel : écologie des dynamiques cognitives

1.1. Personnes et assujettissements institutionnels

- ▶ La notion d'institution
- ▶ La notion d'assujettissement
- ▶ La formation d'une personne
- ▶ La notion d'objet
- ▶ Rapport institutionnel, rapport personnel à un objet
- ▶ Sentiment d'identité et enfermement institutionnel : le « narcissisme des petites différences » (Freud), une forme d'« ethnicisme généralisé »
- ▶ Liberté de la personne et remaniement de ses assujettissements

2. Un schéma fondamental

2.1. Du projet à l'étude

$$\Pi(X) \rightsquigarrow S(X ; Y ; Q)$$

- ▶ X , un ensemble de personnes partageant un certain projet
- ▶ $\Pi(X)$, ce **projet** (professionnel, de loisir, etc.)
- ▶ Q , une **question** rencontrée dans la conception ou la mise en œuvre du projet Π , à laquelle X forme le projet (dérivé) d'apporter une réponse

► $S(X ; Y ; Q)$, un **système didactique** dans lequel X assume le rôle de *communauté d'étude* (les personnes x composant X sont les « étudiants ») vis-à-vis de la question Q

► Y , l'ensemble des personnes y qui acceptent d'aider X dans son étude de Q

2.2. De la question à la réponse : le schéma court

$$S(X ; Y ; Q) \mapsto R$$

R , réponse à la question Q (voulue) utilisable par X : on la note pour cela R^\heartsuit

2.3. Un exemple immédiat

► X , vous...

$$X = \{ x_1, x_2, x_3, \dots \}$$

► $\Pi(X)$, se former à...

► $Y = \{ y \}$ où $y =$ Yves Chevallard

► Q ?

2.4. De la question à la réponse : le schéma long

$$[S(X ; Y ; Q) \rightleftarrows M] \mapsto R^\heartsuit$$

► R^\heartsuit , la réponse que X vise à élaborer

► M , le **milieu didactique**

$$M = \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}$$

► R^\diamond , une réponse à Q « estampillée » par une institution, présente dans la culture, dont $S(X ; Y ; Q)$ enrichit son milieu didactique M en vue de produire R^\heartsuit

► O , une « œuvre » d'une nature quelconque (théorique, pratique, etc.) présente dans la culture, dont $S(X ; Y ; Q)$ enrichit son milieu didactique M en vue de produire R^\heartsuit

► Le schéma long ou schéma « herbartien »

$$[S(X ; Y ; Q) \rightleftarrows \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}] \mapsto R^\heartsuit$$

2.5. Obstacles au fonctionnement de $S(X ; Y ; Q)$

- ▶ Des personnes x déjà pluri-assujetties créent et intègrent l'institution X : il y a renoncement à certains assujettissements personnels antérieurs et création de rapports institutionnels propres à X , assumés par chacun des x
- ▶ Un piège : croire (et faire croire) que l'on doit renoncer à son rapport personnel à certains objets alors que ce n'est pas le cas (de tels objets sont dits « non sensibles »)
- ▶ Un obstacle : ne pas pouvoir remanier adéquatement son rapport personnel à certains objets « sensibles » dans l'étude de Q
- ▶ Frontières et fractures

3. Vers une réponse ?

3.1. La question fondamentale

- ▶ Non pas « Que sais-je ? », « Que sait-il ? », « Que savons-nous ? »...
- ▶ ... et pas davantage « Qu'ai-je appris » (et peut-être oublié), ce qui peut nourrir narcissisme et ethnicisme, mais...
- ▶ ... « Que puis-je, que peut-il, que pouvons-nous apprendre » (ou réapprendre) – qui soit utile pour élaborer une réponse R^\heartsuit ?

3.2. Écologie didactique : soi et la culture

- ▶ Les conditions et contraintes déterminant l'écologie de l'étude à la charge de $S(X ; Y ; Q)$ se trouvent en partie dans les personnes x et dans la communauté X qu'elles s'efforcent de constituer
- ▶ Mais elles se trouvent aussi dans la « culture » à partir de laquelle il s'agira de constituer le milieu de l'étude, M , c'est-à-dire dont extraire les réponses R^\diamond et les œuvres O
- ▶ Se libérer d'assujettissements épistémologiques invalidants pour tirer profit au mieux de l'offre de connaissance

**Introduction à
la théorie anthropologique du didactique (TAD)**

3^e séance : lundi 5 janvier 2009

Résumé de cours

1. Un exemple : se former à la RII

- ▶ RII : « Recherche d'information sur Internet »
- ▶ Voir par ailleurs les réponses apportées, en février 2008, par 1210 cadres de santé à la question : *Quelles difficultés rencontrez-vous lorsque vous cherchez des informations sur Internet ?*
- ▶ Analyse des assujettissements sensibles ↓

2. Rappel : un schéma fondamental

- ▶ Du projet à l'étude : $\Pi(X) \mapsto S(X ; Y ; Q)$

∇ On dit que (l'étude de) la question Q est *motivée* par le projet Π

- ▶ Le schéma court : $S(X ; Y ; Q) \mapsto R$
- ▶ Le schéma long : $[S(X ; Y ; Q) \mapsto M] \mapsto R^\vee$
- ▶ Le milieu didactique : $M = \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}$
- ▶ Le schéma « herbartien » : $[S(X ; Y ; Q) \mapsto \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}] \mapsto R^\vee$
- ▶ Obstacles au fonctionnement de $S(X ; Y ; Q)$
- ▶ La notion de frontière
- ▶ Se libérer d'assujettissements invalidants pour tirer profit au mieux de l'offre de connaissance

3. La notion de praxéologie : définition, exemples

3.1. Qu'est-ce qu'une réponse R ?

► La notion de **type de tâches**, T

• T . « Diviser un entier a par un autre entier b , en donnant le quotient q et le reste r »

• $t \in T$: « Diviser 537 par 24 »

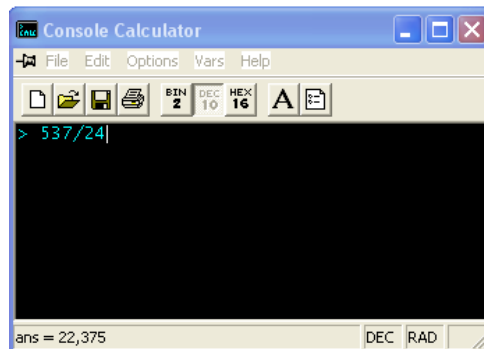
► La notion de **technique**, τ : manière d'accomplir les tâches $t \in T$

• τ_1 : en « posant » la division (« école primaire »)

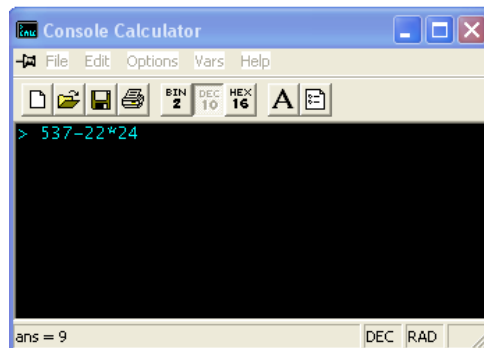
$$\begin{array}{r} 537 \overline{)24} \\ \underline{57} \\ 9 \end{array}$$

$$\Rightarrow q = 22, r = 9$$

• τ_2 : en utilisant une calculatrice (« nouveau »)



Ici, $q = 22$; le reste est donné par : $r = 537 - 24 \times 22$



• τ_3 : en procédant « de tête » par divisions simples successives (ancien, oublié)

« Diviser par 24, c'est diviser trois fois par 2 puis par 3. En outre, on peut « couper » chaque fois ce qui reste : pour diviser 537 par 2, on divise 536 par 2, ce qui donne 268 ; divisé par 2, cela donne 134, qui, divisé encore par 2, donne 67. 67 divisé par 2 donne le même quotient que 66 divisé par 2, soit 22 : le quotient de 537 par 24 est donc 22. Le reste est donné par la différence entre 537 et 22×24 . 20 fois 24, c'est 480 ; 537 moins 480, cela fait 57. 57 moins 2 fois 24, soit 48, cela donne 9 : le reste est 9. »

► La notion de **technologie**, θ

- θ_1 : ...

(On vérifie : $24 \times 22 + 9 = 528 + 9 = 537$.)

- θ_2 : « Si $a = b \times q + r$ avec $0 \leq r < b$, alors $\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}$ avec $0 \leq \frac{r}{b} < 1$; sur la calculette, q est l'entier écrit avant la virgule ; ce qui est écrit après est une valeur décimale approchée de la partie fractionnaire, $\frac{r}{b}$ »

- θ_3 : « Si a est divisible par b ... Sinon... ?

► La notion de **théorie**, Θ

- Θ : quel que soit l'entier, $b > 0$, la suite des entiers $b \times 0$, $b \times 1$, $b \times 2$, etc., finit par dépasser tout entier a donné. Par exemple

$$24 \times 15 = 360, \dots, 24 \times 20 = 480, 24 \times 21 = 504, \\ 24 \times 22 = \mathbf{528}, 24 \times 23 = \mathbf{552}$$

La dernière valeur *avant* l'entier $a = 537$ fournit le quotient q : ici, $q = 22$; le reste est plus petit que la différence entre les terme avant (528) et le terme après le dépassement (552), soit 24.

► La notion de **praxéologie** : $[T / \tau / \theta / \Theta]$

- Remarque : pour la division, Θ permet de créer une autre technique qui n'utilise que la multiplication sur une calculette. Elle consiste à repérer la valeur du multiplicateur pour laquelle « ça dépasse » : pour diviser 4297 par 45, on calcule $45 \times 90 = 4050$; $45 \times 95 = 4275$; $45 \times 96 = 4320$: le quotient est $q = 95$; le reste est $4297 - 4275 = 22$.

- Au lieu de parler d'offre de connaissance, on peut désormais parler, de façon plus précise, d'**offre praxéologique**

► Une réponse R est une praxéologie ou un fragment de praxéologie ou d'un complexe de praxéologies

3.2. Exemple 1 : secourir un noyé

► La question Q : « Comment porter secours à quelqu'un qui se noie ? »

► Un système didactique va se former et fonctionner : $[S(X ; Y ; Q) \Rightarrow M] \Rightarrow R^\vee$

► Le milieu didactique M : la notion d'*exposé* d'une réponse R^\diamond (= d'une praxéologie)

► $M = \{ R^\diamond \} = \{ R_E \}$, où E est l'exposé reproduit ci-après, emprunté au *Manuel des premiers secours* de la Croix-Rouge Française (1998), page 26.

Le sauvetage de la noyade

En France, les étendues d'eau naturelle sont froides une partie de l'année. Les températures d'eau de mer s'échelonnent entre 5 °C et 15 °C. Les étendues d'eau à l'intérieur du pays peuvent être encore plus froides. Ce froid accroît le danger à la fois pour la victime et le secouriste, car elle peut entraîner :

- ◆ une perte de conscience brutale lorsque l'on entre dans l'eau, ce qui peut faire inhaler de l'eau ;
- ◆ une augmentation brutale de la pression artérielle qui peut entraîner une crise cardiaque ;
- ◆ une inhabilité soudaine à nager ;
- ◆ l'hypothermie en cas d'immersion prolongée ou si la victime est exposée au vent.

Voir aussi :

La noyade, page 68.

L'hypothermie, pages 170-72.

CONDUITE À TENIR

OBJECTIFS :

- Amener la victime sur la terre ferme en vous exposant le moins possible au danger.
- Traiter la victime noyée ou en hypothermie si nécessaire.
- Faciliter l'évacuation de la victime vers un hôpital.

1 Choisissez le moyen le plus sûr de secourir la victime. Rappelez-vous qu'il FAUT TENDRE ET LANCER DE L'AIDE MAIS NE PAS ENTRER dans l'eau. Restez sur la terre ferme et tendez la main, un bâton ou une branche, ou lancez une corde ou une bouée.

SI vous êtes un secouriste formé, ou si la victime est inconsciente, il est possible que vous ayez à nager vers la victime et la ramener la terre ferme. Il est plus sûr de marcher dans l'eau que de nager.

NE PAS entrer vous-même dans l'eau à moins que cela ne soit absolument nécessaire.

SI la victime est inconsciente, portez-la en maintenant la tête plus basse que la poitrine une fois qu'elle sera sortie de l'eau, afin de minimiser le risque de vomissements.



1 Mettez une main sous les genoux et sous le torse et maintenez le torse plus haut que la tête.



2 Si possible, protégez la victime du vent, afin de lui éviter de se refroidir encore plus (cela est désigné sous le terme facteur « d'exposition au vent »).

3 Traitez la victime pour une noyade (voir page 68) et les effets d'une exposition grave au froid (voir page 172).

4 Prenez des mesures pour emmener ou adresser la victime vers un hôpital, même si elle semble avoir bien récupéré, ou, si nécessaire, **COMPOSEZ LE 15 POUR ALERTER LES SECOURS.**

- ▶ Dans un stage où un animateur Y conduit l'étude de E (c'est-à-dire de R_E) :

$$S(X ; Y ; Q) \Rightarrow \{ R_E \} \mapsto R^\forall.$$

- ▶ Dans l'étude autonome par une personne x du *Manuel des premiers secours* :

$$S(X ; \emptyset ; Q) \Rightarrow \{ R_E \} \mapsto R^\forall.$$

(On parlera alors de système autodidactique.)

- ▶ **Type de tâches** : sauver une personne qui se noie

- ▶ **Technique** : ne pas entrer dans l'eau et, depuis la berge, utiliser un bâton ; ou entrer dans l'eau si nécessaire mais en marchant ; porter la victime de façon qu'elle ait le torse plus haut que la tête ; faire transporter la victime à l'hôpital dans tous les cas.

- ▶ **Technologie** : risque d'immersion dans une eau (souvent) froide (pour le sauveteur) ; risque de vomissements (de la victime)

- ▶ **Amuïssement technologique** : pourquoi, ainsi, la victime doit-elle être transportée à l'hôpital « même si elle semble avoir bien récupéré » ?

- ▶ **Théorie** : elle semble absente, insaisissable... On peut la saisir en certains textes tel le suivant, extrait de l'article de l'encyclopédie Wikipédia intitulé « Premiers secours » (voir http://fr.wikipedia.org/wiki/Premiers_secours#Cha.C3.AEne_des_secours).

PREMIERS SECOURS

Les premiers secours représentent l'ensemble des techniques d'aide apportée aux personnes victimes d'un accident, d'une catastrophe, d'un problème de santé ou d'un problème social compromettant à court terme leur état de santé. Ces techniques permettent d'apporter des réponses efficaces devant un danger vital et ont comme objectif d'en minimiser les conséquences tout en assurant la survie des personnes en leur prodiguant des premiers soins d'urgence. Les premiers secours sont le maillon initial en amont de la chaîne des secours jusqu'à la prise en charge par des services d'urgence spécialisés.

Premiers secours : un terme polysémique [modifier]

Les techniques des premiers secours peuvent s'appliquer dans plusieurs domaines. En particulier, elles peuvent désigner l'ensemble des techniques de secourisme et d'aide médicale d'urgence dispensées aux blessés et malades par une personne qui n'est pas nécessairement médecin lorsque la vie d'une personne est menacée par un accident, une maladie ou un dysfonctionnement de l'organisme, comme un malaise.

Les techniques de premiers secours font également appel aux techniques de sauvetage ou de soustraction des personnes au danger.

Premiers secours et contexte national [modifier]

La notion d'alerte aux secours dépend énormément des infrastructures du pays dans lequel on se trouve. Dans les pays où les secours publics sont peu développés, la seule aide que l'on peut espérer obtenir est sans doute l'intervention des forces de l'ordre ou celle d'un médecin, la lutte contre les calamités et les incendies reposant sur la solidarité au sein de la population. Il faut donc pouvoir se procurer le numéro de téléphone du commissariat ou du médecin et le joindre directement ; dans ce contexte, il peut être judicieux d'amener un malade ou une victime au cabinet du médecin, au dispensaire ou aux urgences de l'hôpital.

Dans les pays où les secours publics sont très développés, la victime peut obtenir de l'aide rapidement, ce serait donc une erreur pour un témoin de vouloir la transporter vers la structure de soin sans un avis médical : le transport par des personnes n'étant pas des professionnels des secours pourrait aggraver l'état de la victime, voire provoquer sa mort. Dans un tel contexte, l'alerte prime sur toute autre action excepté la protection.

Chaîne des secours [modifier]

Une personne victime d'un malaise, d'une maladie ou d'un accident doit être, dans un certain nombre de cas, prise en charge par des professionnels de santé, éventuellement au sein d'un hôpital. Les États mettent en place une organisation des soins et des secours permettant cette prise en charge. Cependant, il faut que quelqu'un puisse prévenir ces services. C'est là le rôle, primordial, du témoin.

Plusieurs intervenants vont participer à la prise en charge de la victime, on parle donc de la chaîne des secours. Le témoin de l'incident est le premier maillon de la chaîne des secours. Il est donc nécessaire à ce dernier de prévenir les secours, au risque que la victime ne soit pas prise en charge.

Par ailleurs, dans les cas les plus graves (par exemple saignement abondant, arrêt de la respiration, danger immédiat), les secours, si rapide qu'ils soient, arriveront trop tard : on estime que les premiers gestes doivent être faits dans les trois minutes qui suivent l'accident. C'est là toute l'importance de savoir faire les gestes de premiers secours.

Le témoin, bien qu'étant le moins compétent, est donc la clef du système de prise en charge des victimes. Sans témoin, pas de secours ; sans gestes de premiers secours, peu de chances de survie.

**Introduction à
la théorie anthropologique du didactique (TAD)**

4^e séance : vendredi 6 février 2009

Résumé de cours

1. La notion de praxéologie (rappel)

- ▶ La notion de **praxéologie** : $[T / \tau / \theta / \Theta]$
- ▶ La réponse R à une question Q est une praxéologie ou un fragment de praxéologie ou d'un complexe de praxéologies
- ▶ Le schéma « herbartien » : $[S(X ; Y ; Q) \Rightarrow \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}] \rightsquigarrow R^\heartsuit$

2. Analyse praxéologique 1 : préparer des transparents

- ▶ L'analyse praxéologique concerne le texte suivant, qui prétend apporter réponse à la question Q : « Comment organiser des transparents pour une présentation orale ? »
- ▶ Ici, $M = \{ R^\diamond \} = \{ R_E \}$, où E est l'exposé reproduit ci-après, extrait d'un article du Dr Alain Bérard, « Recommandations pour une présentation orale avec des transparents » (paru dans la *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*, vol. 32, n°2, avril-juin 2001, pp. 93-99), en ligne sur le site du département de médecine générale de la Faculté de Médecine de Rennes à l'adresse http://resmed.univ-rennes1.fr/mgrennes/article.php3?id_article=162.

I. QUELQUES GÉNÉRALITÉS

1. Ne pas dépasser 20 mn de présentation

Le temps moyen d'une bonne attention est quarante-cinq minutes. Il ne s'agit donc pas de faire un discours fleuve. En pratique, une bonne présentation ne doit pas dépasser vingt minutes s'il s'agit d'un public de néophytes, et quarante minutes s'il s'agit de professionnels. Mais là encore, vingt minutes restent l'idéal.

2. Connaître son public à l'avance

.....

3. Laisser une trace de la présentation

.....

4. Faire les transparents en anglais si manifestation franco-anglaise

II. COMMENT COMPOSER SES TRANSPARENTS

1. Utiliser un logiciel dédié à la conception de transparents

2. Toujours utiliser les transparents dans le même sens

Il est très fatigant, surtout si l'exposé dure, de suivre une présentation alternant orientation portrait et orientation paysage. Il faut faire un choix dès le départ : portrait ou paysage. L'idéal est l'orientation paysage.

L'orientation portrait a l'inconvénient de permettre d'écrire plus d'informations, et donc de surcharger plus facilement le transparent. Autre inconvénient : pour lire la partie inférieure, il faut souvent tirer le transparent vers le haut. De plus, les rétroprojecteurs sont souvent « fatigués » dans les coins en bas.

3. Préférer une police des caractères avec empattement et avec espace proportionnel

3.1. Police des caractères avec empattement

Les caractères sont dits avec ou sans empattement (serif ou sans serif en dénomination anglo-saxonne) selon que les jambages ou les obliques des caractères sont ou non ornés.

Par exemple :

I, G, H, J, k, m, q : sans empattement (ici : Arial)

I, G, H, J, k, m, q : avec empattement (ici : Times New Roman).

Exemples de polices sans empattement : Arial, Eras, Futura, Gill, Helvetica, Univers...

Exemples de polices avec empattement : Jenson, Memphis, Palatino, Times...

Les caractères avec empattement sont mieux perçus que ceux sans empattement et confèrent une meilleure lisibilité au texte [2].

Voici une police sans empattement, la préférez-vous à celle avec empattement ?

Arial, taille 12

Voici une police avec empattement, la préférez-vous à celle sans empattement ?

Times New Roman, taille 13

3.2. Police des caractères avec espace proportionnel ou avec espace fixe

4. Utiliser une taille 18 minimum pour Times New Roman, et en gras

5. Justifier le corps du texte

L'alignement justifié du corps du texte donne une meilleure lisibilité du transparent et lui confère un aspect ordonné.

6. Utiliser de la couleur si possible

La couleur, c'est tout de suite plus chic. Les affiches, les posters, les diapositives... tous les supports modernes de la communication sont en couleur.

Pour mettre en valeur une information :

Il est possible d'adjoindre un symbole ou une image au corps du texte pour attirer l'attention. L'image doit alors être simple et stylisée afin d'attirer l'attention et non la captiver.

Souligner l'information que l'on veut mettre en avant est un procédé courant mais qui doit être absolument évité.

Le souligné est fréquemment utilisé en écriture manuscrite, survivance de l'époque où le surligneur fluo était encore à inventer. En écriture électronique, le souligné et a fortiori le double souligné doivent être abandonnés pour au moins trois raisons :

– dès 1843, des expériences [4] ont montré que c'est la moitié supérieure des lettres qui est déterminante pour la compréhension des mots. Ce qui réduit le rôle de tout ce qui touche la moitié inférieure des mots ;

– le trait, qui souligne, coupe les hampes descendantes des lettres et brise l'harmonie graphique des mots (le parapluie protège de la pluie) ;

– le souligné attire l'attention mais irrite le regard et fatigue l'œil en surchargeant la typographie de la phrase.

Il est à noter que souligner de deux traits augmente l'interligne et provoque une rupture dans la composition du corps du texte.

La couleur a cependant un coût : celui de l'imprimante et des transparents. Pour ceux ne pouvant pas utiliser de la couleur, les dégradés de gris (« niveaux de gris » selon la terminologie bureautique) offrent une alternative intéressante.

► On a vu ce qu'est ici le *type de tâches* ; l'essentiel du texte est occupé à décrire la *technique* proposée.

► On examine ici les éléments de *technologie* identifiables dans le texte.

• L'argument relatif à la *durée* de l'exposé – « vingt minutes restent l'idéal » – semble reposer sur des observations empiriques non systématiques, permises par la familiarité de l'auteur avec le type de tâches considéré.

• L'argument relatif au choix de l'« orientation » – portrait ou paysage (voir ci-après) – mélange plus encore les genres. L'alternance entre les deux orientations est d'abord rejetée au motif qu'elle rendrait l'exposé « très fatigant » à « suivre ». L'orientation paysage est ensuite fortement conseillée, moins pour ses mérites propres que du fait du *rejet* de l'orientation portrait, laquelle inciterait l'intervenant à « surcharger » ses transparents (ce qui, doit-on comprendre, n'est pas une bonne pratique), avec, corrélativement, l'obligation de déplacer le transparent au fur et à mesure que l'on descend, sans espoir d'un succès complet étant donné les défauts des rétroprojecteurs en ce qui concerne l'éclairage des « coins ».

2. Toujours utiliser le transparent dans le même sens

Il est très fatigant, surtout si l'exposé dure, de suivre une présentation alternant orientation portrait et orientation paysage. Il faut faire un choix dès le départ : portrait ou paysage. L'idéal est l'orientation paysage.

3. Tracer une police des caractères avec empattement et avec espace proportionnel

3.1. Règles des caractères avec empattement

Les caractères sont dits avec ou sans empattement (sens ou sans sens en dénomination anglo-saxonne) selon que les jambages ou les obliques des caractères sont ou non ornés.

Par exemple :

I, G, H, J, K, M, Q : sans empattement (ici : Arial)

I, G, H, J, K, M, Q : avec empattement (ici : Times New Roman)

Exemples de polices sans empattement : Arial, Eras, Futura, Gill, Helvetica, Univers...

Exemples de polices avec empattement : Jenson, Memphis, Palatino, Times...

Les caractères avec empattement sont mieux perçus que ceux sans empattement et confèrent une meilleure lisibilité au texte [2].

Voici une police sans empattement, la préférez-vous à celle avec empattement ?

Arial, taille 12

Voici une police avec empattement, la préférez-vous à celle sans empattement ?

Times New Roman, taille 13

3.2. Règles des caractères avec espace proportionnel, caractères espaces fins

4. Utiliser une taille 18 minimum pour Times New Roman, et en gras

Les transparents sont destinés à être projetés, c'est pourquoi la taille de la police des caractères doit être bien plus importante que celle utilisée pour un document de type papier. La taille 18 pour Times New Roman est un strict minimum ; l'idéal étant taille 26-28.

Afin d'optimiser la lisibilité du transparent depuis le fond de la salle, tous les caractères (titres et corps de texte) sont à mettre en gras. Tout le monde doit pouvoir lire le transparent, même le myope assis avec décalage de rétine du fond de la salle de 900 m de long.

Les titres de chapitre, les titres et sous-titres auront des tailles dégressives.

Si l'ancienne école de typographie préconisait une police des caractères unique pour tout le document, l'école moderne tolère une police des caractères différente pour les titres par rapport au corps du texte [3].

5. Justifier le corps du texte

L'alignement justifié du corps du texte donne une meilleure lisibilité du transparent et lui confère un aspect ordonné.

6. Utiliser de la couleur si possible

La couleur, c'est tout de suite plus drac. Les affiches, les posters, les dispositifs... tous les supports modernes de la communication sont en couleur.

2. Toujours utiliser le transparent dans le même sens

Il est très fatigant, surtout si l'exposé dure, de suivre une présentation alternant orientation portrait et orientation paysage. Il faut faire un choix dès le départ : portrait ou paysage. L'idéal est l'orientation paysage.

L'orientation portrait a l'inconvénient de permettre d'écrire plus d'informations, et donc de survolger plus facilement le transparent. Autre inconvénient : pour lire la partie inférieure, il faut souvent fier le transparent vers le haut. De plus, les rétroprojecteurs sont souvent « fatigués » dans les coins et bas.

3. Tracer une police des caractères avec empattement et avec espace proportionnel

3.1. Règles des caractères avec empattement

Les caractères sont dits avec ou sans empattement (sens ou sans sens en dénomination anglo-saxonne) selon que les jambages ou les obliques des caractères sont ou non ornés.

Par exemple :

I, G, H, J, K, M, Q : sans empattement (ici : Arial)

I, G, H, J, K, M, Q : avec empattement (ici : Times New Roman)

Exemples de polices sans empattement : Arial, Eras, Futura, Gill, Helvetica, Univers...

Exemples de polices avec empattement : Jenson, Memphis, Palatino, Times...

Les caractères avec empattement sont mieux perçus que ceux sans empattement et confèrent une meilleure lisibilité au texte [2].

Voici une police sans empattement, la préférez-vous à celle avec empattement ?

Arial, taille 12

Voici une police avec empattement, la préférez-vous à celle sans empattement ?

Times New Roman, taille 13

3.2. Règles des caractères avec espace proportionnel, caractères espaces fins

4. Utiliser une taille 18 minimum pour Times New Roman, et en gras

Les transparents sont destinés à être projetés, c'est pourquoi la taille de la police des caractères doit être bien plus importante que celle utilisée pour un document de type papier. La taille 18 pour Times New Roman est un strict minimum ; l'idéal étant taille 26-28.

Afin d'optimiser la lisibilité du transparent depuis le fond de la salle, tous les caractères (titres et corps de texte) sont à mettre en gras. Tout le monde doit pouvoir lire le transparent, même le myope assis avec décalage de rétine du fond de la salle de 900 m de long.

Les titres de chapitre, les titres et sous-titres auront des tailles dégressives.

Si l'ancienne école de typographie préconisait une police des caractères unique pour tout le document, l'école moderne tolère une police des caractères différente pour les titres par rapport au corps du texte [3].

5. Justifier le corps du texte

L'alignement justifié du corps du texte donne une meilleure lisibilité du transparent et lui confère un aspect ordonné.

6. Utiliser de la couleur si possible

La couleur, c'est tout de suite plus drac. Les affiches, les posters, les dispositifs... tous les supports modernes de la communication sont en couleur.

7. Toujours mettre en valeur une information

Il est possible d'ajouter un symbole ou une image au corps du texte pour attirer l'attention. L'image doit être simple et stylisée afin d'attirer l'attention et non la capter.

Souligner l'information que l'on veut mettre en avant est un procédé courant mais qui doit être absolument évité.

Le souligné est fréquemment utilisé en écriture manuscrite, survivance de l'époque où le surligneur à fluo était encore à inventer. En écriture électronique, le souligné et à fortiori le double souligné doivent être abandonnés pour au moins trois raisons :

- dès 1843, des expériences [4] ont montré que c'est la moitié supérieure des lettres qui est déterminante pour la compréhension des mots. Ce qui réduit le rôle de tout ce qui touche la moitié inférieure des mots ;

• L'argument relatif au choix d'une police avec empattement ou sans empattement en appelle au sentiment du lecteur, comme s'il y avait là un phénomène sur lequel il serait facile de se mettre d'accord : la meilleure lisibilité des polices « avec empattement » (*Serif fonts*), conclusion que l'auteur appuie en outre sur une référence bibliographique (Griselin *et al.*, *Guide de la communication écrite*, Dunod, 1997) dont la pertinence n'est au reste pas explicitée. (Sur cette question, on pourra se reporter à l'article *Sans-serif* de l'encyclopédie Wikipedia : <http://en.wikipedia.org/wiki/Sans-serif>.)

• La justification de l'exigence de... justification avancée par l'auteur relève encore de la lisibilité, mais aussi de la volonté de ne pas livrer à la vue un certain désordre de la page. Quant à la couleur, nous dit-il, « c'est tout de suite plus chic » : on est ici au niveau technologique zéro. Le rejet du soulignement mobilise en revanche des arguments d'allure « scientifique », à l'appui d'une analyse en termes de lisibilité et de confort de lecture que nous reproduisons (la référence [4] est à l'ouvrage de François Richaudeau, *La lisibilité* paru chez Retz en 1976).

– dès 1843, des expériences [4] ont montré que c'est la moitié supérieure des lettres qui est déterminante pour la compréhension des mots. Ce qui réduit le rôle de tout ce qui touche la moitié inférieure des mots ;

– le trait, qui souligne, coupe les hampes descendantes des lettres et brise l'harmonie graphique des mots (le parapluie protège de la pluie) ;

– le souligné attire l'attention mais irrite le regard et fatigue l'œil en surchargeant la typographie de la phrase.

Il est à noter que souligner de deux traits augmente l'interligne et provoque une rupture dans la composition du corps du texte.

► **Théorie** : ?...

3. Analyse praxéologique 2 : le certificat d'études primaires

► On a reproduit ci-après un texte décrivant une situation d'examen. On s'efforcera d'abord d'en réaliser une analyse didactique (incluant une analyse praxéologique).

Texte. Épreuves du certificat d'études primaires en 1959

DICTÉE. ...

Questions. – ...

CALCUL. – **I.** Au centre d'un terrain carré de 120 mètres de périmètre, on trace un cercle de 18 mètres de diamètre pour faire une pelouse.

On demande : 1. La surface totale du terrain carré.

2. La surface de la pelouse.

3. La surface du terrain qui reste en dehors de la pelouse.

II. ...

RÉDACTION. ...

HISTOIRE – GÉOGRAPHIE. – I. Citez trois grands ministres de l’Ancien Régime. Sous quels rois ont-ils exercé leur pouvoir ? Dites ce qu’ils ont fait de plus important.

II. Croquis simple des États-Unis d’Amérique : indiquez les deux principales chaînes de montagnes, les océans, les grands lacs, un grand fleuve, une ville sur chaque côte.

Énumérez les trois États de l’Amérique du Nord et donnez leur capitale.

SCIENCES. 1^{re} question :

Commune à tous les candidats : Dessinez une dent en coupe et indiquez ses différentes parties.

À l’aide d’un autre croquis, expliquez ce qu’est une carie dentaire.

Comment doit-on procéder pour éviter d’avoir des dents cariées ?

2^e question :

a) Garçons urbains et ruraux : Dessinez une ampoule électrique et indiquez ses différentes parties.

Vous lisez sur la douille d’une lampe les indications suivantes :

125 V. 60 W ; que signifient-elles ?

Sachant que le kWh coûte 0,24 NF, combien dépensera cette ampoule lorsqu’elle demeurera allumée 10 heures.

b) Filles urbaines : Dites quel peut être l’emploi, dans les travaux de nettoyage et d’entretien, des produits suivants : la laine d’acier, le carbonate de soude, l’eau de javel, la benzine, l’encaustique.

c) Filles rurales : Quels sont les avantages de l’allaitement maternel ? Indiquez quelques aliments que ne doit pas prendre une maman qui allaite.

CALCUL MENTAL. – ...

DESSIN. – Décoration d’une assiette de 8 cm de rayon extérieur et 5 cm de rayon intérieur.

Motif imposé : des cerises.

COUTURE. – Bâtir un ourlet de 10 cm. Faire une boutonnière.

Extrait de *Le certif. Annales du certificat d’études primaires, session 1959. (2008). Paris : Les quatre chemins.*

- Le texte proposé est, de façon apparemment volontaire, lacunaire. Il fournit des informations sur la situation qui a été celle de certains des candidats au certificat d’études primaires en 1959 : ceux-ci ont eu à accomplir certaines tâches t_1, t_2, \dots , de divers types, T_1, T_2, \dots
- Un premier trait saillant tient dans le fait que des *contraintes* émanant de la *société* pèsent sur le choix des tâches t_1, t_2, \dots , sous la forme des distinctions fille/garçon et rural/urbain – en sorte qu’il conviendrait de distinguer en principe *quatre* types de candidats, même si les « garçons ruraux » et les « garçons urbains » ne sont pas, ici, distingués.
- Un deuxième trait frappant est ce fait que, hormis en histoire et géographie, les tâches proposées relèvent de types de tâches *de la vie quotidienne* : chacun est appelé à préciser ce qu’est une carie dentaire et comment en prévenir l’apparition ; les garçons doivent montrer leur capacité à déterminer le coût de l’utilisation d’une ampoule ; les filles doivent être informées de l’emploi des principaux produits utilisés à la maison (à la ville) ou se montrer

versées dans les mérites de l'allaitement et le régime alimentaire adéquat de la maman qui allaite, tandis que toutes doivent parvenir à faire un ourlet ou une boutonnière.

- Un troisième trait remarquable se rapporte à l'histoire et à la géographie. Contrairement aux précédentes, les tâches à accomplir, en ces cas, ne répondent pas à des besoins précis de la vie quotidienne. Les candidats et candidates doivent se situer en un temps et dans un espace qui n'a rien de commun avec ceux de la vie ordinaire : les tâches à accomplir consistent à décrire un espace immensément plus vaste – les États-Unis d'Amérique – que leur ville ou leur village et à évoquer des actions relevant d'une sphère dont ils resteront normalement exclus, encore qu'il s'agisse de l'action, non de rois, mais de (« grands ») *ministres*, ce qu'ils ou elles pourraient, par exception, devenir un jour.

- Un quatrième trait notable concerne *les outils de pensée et les registres d'expression* que les candidats sont amenés à utiliser. Tout d'abord, il y a l'expression *écrite*, à propos d'une tâche d'écriture d'un texte oral imposé (dictée), d'une tâche d'écriture d'un texte à créer (rédaction), de tâches d'écriture descriptive ou explicative de diverses situations du monde (calcul, histoire et géographie, sciences). Ensuite, il y a le *calcul*. Simple dans certains cas (les dépenses occasionnées par l'ampoule allumée), il peut être un peu plus compliqué en d'autres cas. S'il est facile, ainsi, de calculer que le terrain carré a une surface de 900 m^2 , la surface de la pelouse demande de calculer – éventuellement en suivant une *règle* –, sinon la quantité $\frac{\pi D^2}{4}$, où $D = 18 \text{ m}$, du moins la valeur de πR^2 , où $R = 9 \text{ m}$. Enfin, il y a le *dessin*, dont la place importante, ici, est frappante : une figure géométrique en calcul sans doute, un croquis en géographie, deux autres en sciences encore, sans parler de la tâche de dessin proprement dite. Écriture, calcul et dessin apparaissent ainsi comme des *disciplines outils* cruciales.

- Un cinquième trait s'impose à travers une absence : on a ici peu d'information sur les techniques à mettre en œuvre par les candidats (même si l'énoncé de l'épreuve fournit par exemple les grandes étapes des calculs à réaliser : il faut calculer d'abord la surface du terrain, puis celle de la pelouse, etc.) et moins encore sur les praxéologies dans lesquelles ces techniques s'enveloppent. Tout se passe comme si les praxéologies à mobiliser allaient de soi : on peut pour cela imaginer que l'activité de x au sein de $S(x ; \heartsuit)$ se réalise dans un cadre praxéologique largement *naturalisé*.

4. Situations didactiques & analyses didactiques

► On adopte la définition suivante :

Une *situation didactique* est une situation sociale dans laquelle *quelqu'un* ou, plus généralement, *quelque instance* (personne ou institution) envisage de faire (ou fait) *quelque chose* afin de faire que *quelqu'un* ou *quelque instance X* apprenne *quelque chose*, c'est-à-dire parvienne à disposer d'une réponse R « satisfaisante » à une question Q ou,

plus généralement, d'un ensemble \mathcal{R} de réponses « satisfaisantes » à un ensemble \mathcal{Q} de questions qui se posent ou se poseront à elle.

- Faire quelque chose : une institution I mandate une personne, son mandataire, pour « faire le Y », c'est-à-dire l'institution d'aide à l'étude ou de direction d'étude (voire l'institution enseignante), auprès de l'institution étudiante X (qui devient éventuellement, alors, institution enseignée), à propos de \mathcal{Q} .

- Faire quelque chose : Y peut apporter à X un *exposé* E relatif à la question $Q \in \mathcal{Q}$.

► La chaîne des *intentions* et des *gestes* didactiques

► Le bilan : $[S(X ; Y ; Q) \Rightarrow \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}] \Rightarrow R^\heartsuit$

- Ce qu'on rencontre : les composants du milieu $M = \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}$

- Ce qu'on construit : R^\heartsuit

- Ce qu'on apprend : ?... (En principe, R^\heartsuit et donc ce que l'entité praxéologique R^\heartsuit incorpore : types de tâches, techniques, technologies, théories.)

► Analyse didactique : c'est une analyse *du* didactique présent dans une situation didactique (une situation où il y a du didactique).

- Quels *systèmes didactiques* sont présents dans la situation ou sont évoqués par les acteurs de la situation ?

- Dans quelles *conditions* et sous quelles *contraintes* ces systèmes didactiques se forment-ils et fonctionnent-ils ? Ces conditions et contraintes s'étagent sur différents niveaux, sur l'échelle ci-après, dite *échelle des niveaux de codétermination didactique*.

Civilisation

↓↑

Société

↓↑

École

↓↑

Pédagogie

↓↑

Discipline

- Quels *gestes didactiques* sont-ils accomplis ou sont-ils envisagés ?

5. Analyse didactique 1 : « La soustraction vers 1850 »

► On a reproduit ci-après un texte décrivant une situation (ou plutôt une classe de situations) comportant du didactique. On s'efforcera d'abord d'en réaliser une analyse didactique (incluant une analyse praxéologique).

La soustraction vers 1850

Voici le raisonnement qu'on employait encore vers l'an 1850 pour faire une soustraction. Soit $450 - 263 = 187$. On faisait dire à l'élève, et il n'avait pas le droit de changer un mot :

« Qui a zéro et veut payer 3 ne peut pas ; j'emprunte une dizaine ou 10 au chiffre 5 et je dis alors : qui de dix en paie 3, reste sept.

Comme j'ai emprunté une dizaine à 5, ce 5 ne vaut plus que 4 ; par conséquent : qui de 4 en paie 6 ne peut ; j'emprunte une centaine ou dix dizaines au chiffre 4, et je dis : 10 et 4 valent 14 ; qui de 14 en paie 6, reste 8. Les 4 centaines n'en valent plus que 3, à cause de l'emprunt de une centaine. Donc : qui de 3 paie 2, reste 1. »

L'absence de tableau noir rendait l'enseignement peu animé et peu fructueux. Le maître, ou la maîtresse écrivait les opérations à faire en tête du cahier de l'élève. (...) On avançait fort lentement ; il arrivait qu'un élève présentait au maître, deux ou trois jours de suite, la même opération, et se la voyait rendre, chaque fois, pour la recommencer à cause des erreurs de simple calcul.

Extrait de Dauthuille, P. (1900). *L'école primaire dans les Basses-Alpes depuis la Révolution jusqu'à nos jours*. Digne : Vial.

► Le titre donné au texte doit d'abord être complété : ce texte évoque en effet la technique de soustraction employée *dans les écoles primaires*.

- Le texte se réfère ainsi à des systèmes didactiques scolaires $S(X ; y ; Q)$, où $Q =$ « Comment soustraire un nombre entier d'un autre ? ».
- L'école primaire dont il s'agit est celle de 1850, donc celle d'*avant* les lois Jules Ferry (école laïque, gratuite et obligatoire). Cela est à relier *peut-être* à certaines contraintes d'*école* ayant une pesée *pédagogique* forte, telle l'*absence de tableau noir* notamment.
- Cette absence diminue la possibilité de pratiquer un « enseignement simultané » : l'enseignement semble essentiellement *individuel* : l'élève $x \in X$ passe son temps à attendre que le maître y s'occupe de lui.
- Au plan pédagogique toujours, on note la présence d'un cahier de l'élève x , qui permet à y d'intervenir auprès de x pour lui donner le travail à faire et pour examiner le résultat obtenu.
- Cet enseignement « individuel » est lent de par lui-même (contrainte pédagogique). Mais à cela s'ajoute ici une contrainte du niveau de la *discipline* : la technique à exécuter est *orale* ;

elle doit être récitée (à voix basse) : dérouler la technique, c'est dire un petit discours rigidement normé. Seul le résultat de l'opération est écrit : ici, sauf erreur, l'élève écrit de droite à gauche un 7, puis un 8, enfin un 1. Si le maître lui indique qu'il s'est trompé, il ne lui reste plus qu'à recommencer ! Si bien que l'opération peut s'éterniser...

- Le texte examiné ne dit rien sur la première rencontre avec la technique (il se réfère à l'évidence au moment du *travail* de la technique). Le discours normé de la soustraction a dû être « montré » – enseigné – par le maître, les élèves ont eu sans doute à l'apprendre par cœur et à le réciter (lors d'interrogations orales par exemple). Mais sur tout cela le texte ne dit rien.

- Le « dogmatisme » du discours normé de la soustraction (la règle apprise par cœur) peut sans doute être mis en relation avec un type de rapport social de supérieur à subalterne ; mais l'exigence d'un apprentissage par cœur *ne varietur* avait, dans les conditions de précarité didactique de l'école primaire de ce temps, ses raisons fonctionnelles.

- On notera un détail de l'algorithme de soustraction : en cas d'emprunt, on y diminue le chiffre de rang supérieur du nombre dont on soustrait, alors qu'un autre algorithme procède en ajoutant la retenue au chiffre que l'on va soustraire ensuite. Cette observation souligne un caractère important du discours de la soustraction présenté ici : il porte en lui et la technique de soustraction et une *technologie* de cette technique (en terme de « payer » et d'emprunter...) : la technique-discours inclut sa propre technologie.

Introduction à
la théorie anthropologique du didactique (TAD)

5^e séance : Lundi 2 mars 2009

Résumé de cours

1. Situations & analyses didactiques (rappel)

► On a adopté la définition suivante :

Une *situation didactique* est une situation sociale dans laquelle *quelqu'un* ou, plus généralement, *quelque instance* (personne ou institution) envisage de faire (ou fait) *quelque chose* afin de faire que *quelqu'un* ou *quelque instance* X apprenne *quelque chose*, c'est-à-dire parvienne à disposer d'une réponse R « satisfaisante » à une question Q ou, plus généralement, d'un ensemble \mathcal{R} de réponses « satisfaisantes » à un ensemble \mathcal{Q} de questions qui se posent ou se poseront à elle.

• Faire quelque chose : une institution I mandate une personne, son mandataire, pour « faire le Y », c'est-à-dire l'institution d'aide à l'étude ou de direction d'étude (voire l'institution enseignante), auprès de l'institution étudiante X (qui devient éventuellement, alors, institution enseignée), à propos de \mathcal{Q} .

• Faire quelque chose : Y peut apporter à X un *exposé* E relatif à la question $Q \in \mathcal{Q}$.

► La chaîne des *intentions* et des *gestes* didactiques

► Le bilan : $[S(X ; Y ; Q) \Rightarrow \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}] \mapsto R^\heartsuit$

• Ce qu'on rencontre : les composants du milieu $M = \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}$

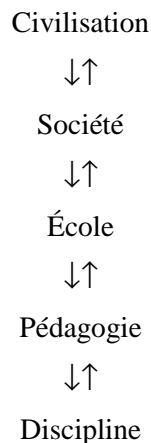
• Ce qu'on construit : R^\heartsuit

• Ce qu'on apprend : ?... (En principe, R^\heartsuit et donc ce que l'entité praxéologique R^\heartsuit incorpore : types de tâches, techniques, technologies, théories.)

► Analyse didactique : c'est une analyse *du* didactique présent dans une situation didactique (une situation où il y a du didactique).

• Quels *systèmes didactiques* sont présents dans la situation ou sont évoqués par les acteurs de la situation ?

• Dans quelles *conditions* et sous quelles *contraintes* ces systèmes didactiques se forment-ils et fonctionnent-ils ? Ces conditions et contraintes s'étagent sur différents niveaux, sur l'échelle ci-après, dite *échelle des niveaux de codétermination didactique*.



• Quels *gestes didactiques* sont-ils accomplis ou sont-ils envisagés ?

2. Analyse didactique 2 : L'école primaire à Rome

► La situation à analyser est présentée dans le texte suivant.

L'école primaire à Rome

1. ... au point de vue moral, les dangers de la rue et de l'école n'étaient pas moindres, dans l'antiquité, pour les garçons que pour les filles. Aussi les Romains avaient-ils adopté l'usage grec de l'esclave accompagnateur, qu'ils désignaient de leur nom grec de *paedagogus*. Lorsqu'il était bien choisi, il pouvait s'élever au rôle de répétiteur, et surtout d'un véritable gouverneur, assumant la formation de l'enfant...

2. Le programme de l'école primaire est toujours d'une ambition très limitée : on y apprend à lire et à écrire, rien de plus ; tout ce qui est au-delà relève déjà du secondaire. On commence bien entendu par l'alphabet, et par le nom des lettres, avant d'en connaître la forme : dans l'ordre, de A à X (Y et Z, qui ne servent qu'à transcrire des mots grecs, sont considérées comme étrangères), puis à l'envers de X à A, puis par couples, AX, BV, CT, DS, ER, puis en brouillant l'ordre par des combinaisons variées, puis à des noms isolés : étapes successives, lentement suivies... Ensuite, avant d'aborder la lecture de textes suivis, on s'exerce sur des petites phrases, des maximes morales d'un ou deux vers... On le voit, c'est, jusqu'en ses plus petits détails, la méthode des écoles grecques ; même pédagogie analytique, même sage lenteur ; Quintilien ne cesse de répéter : « Ne pas chercher à abrégier, ne pas se hâter, ne pas sauter d'étapes »...

3. Enfin, le calcul : comme en pays grec, c'est essentiellement l'apprentissage du vocabulaire de la numération pour lequel on s'aide de petits jetons, *calculi*, et surtout de la mimique symbolique des doigts : on s'en souvient, c'est à l'époque romaine que l'usage est bien attesté

de ce comput digital dont les rites survivront pendant de si long siècles. Mais c'est surtout le vocabulaire des fractions duodécimales de l'unité, fondement de tout le système métrique de l'antiquité, qui demandait beaucoup d'efforts. Horace s'est amusé à les évoquer en vers :

Les petits Romains apprennent par de longs calculs à diviser l'unité de cent façons : « Réponds, fils d'Albinus ; si de $5/12$ on enlève $1/12$, que reste-t-il ? Allons, qu'est-ce que tu attends pour répondre ? – $1/3$. – Bien : tu sauras défendre tes sous ! Si (au contraire) on y ajoute $1/12$, qu'est-ce que ça fait ? – $1/2$.

La traduction française donne à tort l'impression d'un calcul de fractions : le latin ne dit pas $5/12$, $1/12$, $1/3$, $1/2$, mais un *quincunx*, une *uncia*, un *triens*, un *semis*, qui sont moins des nombres que des réalités concrètes.

4. Les méthodes de la pédagogie romaine sont aussi grecques que ses programmes ; méthodes passives : la mémoire et l'imitation sont les qualités les plus prisées chez l'enfant. Elles recourent à l'émulation, dont les bienfaits compensent, aux yeux de Quintilien, les dangers de l'éducation collective, mais plus encore à la coercition, aux réprimandes, aux châtiments. Le tableau fameux de Montaigne : « cris d'enfants suppliciés et maîtres enivrés en leur cholère », reste vrai de l'école latine comme il l'était de la grecque ; pour tous les Anciens, le souvenir de l'école est associé à celui des coups : « tendre la main à la férule », *manum ferulae subducere*, est en bon latin une élégante périphrase pour « étudier ».

Extrait de Marrou, H.-I. (1948). *Histoire de l'éducation dans l'antiquité. II. Le monde romain*. Paris : Seuil.

► Ce qui suit réunit quelques éléments d'une analyse didactique concise du texte précédent.

- Les quatre parties du texte proposé apportent des informations sur le fonctionnement de l'école primaire à Rome et en particulier d'un système didactique $S(X ; Y ; \mathcal{Q})$.

- La section 1 fait apparaître d'abord une *contrainte* de la *société* sur l'école : parce qu'il y a danger à aller de son domicile à l'école et à en revenir, l'écolier x est nanti d'un « pédagogue », z , qui n'est d'abord qu'un serviteur qui l'accompagne et le protège. Mais ce personnage se mue quelquefois en un aide à l'étude, un *répétiteur*, avec lequel l'écolier x forme un SDA $S(x ; z ; \mathcal{Q})$.

- La section 2 donne quelques informations sur l'une des disciplines étudiées, \mathcal{Q}_1 , la *lecture/écriture*, ainsi que sur l'organisation didactique correspondante. Celle-ci suppose une *analytique didactique* complexe, sur laquelle prend appui une lente progression, strictement définie, dont aucune étape n'est sautée et qui s'étale résolument dans la durée.

- La section 3 nous informe de même sur une autre discipline, \mathcal{Q}_2 , le *calcul*. Une première information a trait aux *instruments* du calcul : vocabulaire de la numération, jetons (*calculi*) et doigts de la main. Les techniques de calcul ainsi instrumentées ne sont pas indiquées ; mais le calcul digital est mentionné, sans autre précision, notamment pour sa très longue postérité dans nos sociétés. Tout cela concerne, à l'évidence, le calcul sur les nombres entiers, \mathcal{Q}_{21} . À cela s'ajoute le calcul sur les fractions duodécimales, \mathcal{Q}_{22} . Certaines *tâches* de ce calcul sont

précisées ; en notation moderne, il s'agit des deux calculs suivants : $\frac{5}{12} - \frac{1}{12} = \frac{1}{3}$; $\frac{5}{12} + \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$. En revanche, on ne sait rien de la *technique* de calcul, hormis que, opérant à l'aide d'un vocabulaire (*quincunx, uncia, triens, semis*) qui désigne et masque à la fois la structure des nombres, elle devait être relativement ardue.

- *La section 4* met l'accent sur des techniques *pédagogiques* créant des conditions jugées propices à l'étude, non spécifiques d'un contenu particulier mais dont la mise en œuvre suppose réalisées certaines conditions. Il y a d'abord l'usage de la *mémorisation*, qui demande une matière mémorisable, un « texte » ; il y a ensuite l'*imitation*, qui demande un modèle à imiter (ce peut être le maître) ; il y a enfin un dur effort à fournir, dont les ressorts sont l'*émulation* (qui tire profit de l'existence de la « classe », de l'enseignement collectif) et la *férule*, la violence morale et physique qui s'abat sur l'écolier, condition « pédagogique » que permet la société au sein de l'école, et que Montaigne, longtemps après, dénoncera vivement.

3. Analyse didactique 3 : enseigner le FLE...

► La suite de situations didactiques examinée a pour cadre un enseignement donné à des étudiants anglophones dans le cadre du *Department of French* de l'université de Toronto par un professeur spécialiste du français, Russon Wooldridge.

- Voici la première partie de la présentation en ligne, pour l'année 2008-2009, de cette unité d'enseignement (<http://chass.utoronto.ca/~wulfric/fre335/program.htm>).

FRE 335H5	
Teaching and Learning French with New Technology	
Section LEC0101	
2008-2009	
Programme	
Temps et lieu	Jeudi 14-16
Enseignant	Russon Wooldridge; consultation par courriel ou sur rendez-vous courriel: wulfric@chass.utoronto.ca
Site du cours	http://www.chass.utoronto.ca/~wulfric/fre335/
	Descriptif
	Évaluation
	Emploi du temps

- La suite de la page Web présentant l'UE *Teaching and Learning French with New Technology* est reproduite ci-après.

Descriptif

An introduction to a typology of online and local resources and their use, as well as theories underlying such use, in the area of French language and literature studies. Students will examine a number of online resources, as well as some CD and DVD applications, in order to assess their pedagogical benefits.

Prérequis: FGI225Y5 / JFI225Y5 / any 200 level FRE "Specialist" course

Évaluation

Projet individuel (date de remise : 27 novembre ou avant *)	40%
Test du 23 octobre	25%
Test du 4 décembre	25%
Note d'appréciation générale (dont travail en classe et contributions aux forums)	10%

* Remise tardive : 3% par jour de la valeur du travail.

Emploi du temps évolutif (les documents et notes de cours seront affichés au fur et à mesure)

Nota. Si vous désirez avoir une copie imprimée d'un document, c'est à vous de le faire. En dehors de la présentation du cours et des tests, il ne sera pas distribué de photocopies.

- Voici maintenant l'emploi du temps évolutif des trois premières semaines.

Semaine 1 (11 septembre) Enseignement, apprentissage, nouvelles technologies	Présentation des buts et méthodes du cours. Présentation du site du cours. Enseignement, apprentissage, nouvelles technologies. Ce que sont l'enseignement, l'apprentissage et une nouvelle technologie. La nature de l'enseignement et de l'apprentissage d'une langue. Travaux pratiques : dont exploration du site du cours, essais de Google Docs et de la base d'ARTFL.
Semaine 2 (18 septembre) Enseignement, apprentissage, nouvelles technologies (bis)	Révision du contenu de la semaine 1 et discussion des travaux pratiques. Discussion du projet individuel Enseignement, apprentissage, nouvelles technologies (bis) Forum sur didactique . Envoyez votre contribution cette semaine ou lundi prochain au plus tard, s'il vous plaît.
Semaine 3 (25 septembre) La didactisation des ressources	Discussion du forum sur didactique . La didactisation des ressources. Travaux pratiques.

- Voici encore la liste des forums de discussion et des travaux pratiques annoncée par le professeur.

Forums de discussion et Travaux pratiques

Semaine 1. Travaux pratiques sur l'exploration du site du cours, des essais de Google Docs et de la base d'ARTFL.

Semaine 2. Forum sur la didactique.

Semaine 3. Travaux pratiques.

Semaine 4. Forum sur la typologie des applications didactiques.

Semaine 5. Travaux pratiques.

Semaine 6. Travaux pratiques.

Semaine 8. Forum sur les stratégies de découverte.

Semaine 9. Travaux pratiques.

Semaine 10. Forum sur la compréhension de l'écrit et le Web comme corpus d'usages linguistiques.

Semaine 11. Travaux pratiques.

► Faute de disposer, lors de la rédaction de ces notes, du compte rendu commenté du « forum sur *didactique* » (que le professeur s'était engagé à proposer le 25 septembre 2008), on a reproduit ci-après celui de l'année 2006-2007.

FRE 335H5

Teaching and Learning French with New Technology

Section LEC0101

2006-2007

**Forum de discussion
sur la didactique**

Question 1 – Question 2 – Question 3

1. Qu'est-ce que la didactique ? Trouvez une bonne définition dans le Web en donnant le nom de la page/ressource et l'adresse web (URL) de la page.

COMMENTAIRE (RW)

La plupart d'entre vous citez Wikipédia. Trois personnes citent le *Grand dictionnaire terminologique*. Les deux sources sont bonnes. Quelques personnes n'ont pas identifié la définition qu'elles donnent.

Amy

Didactique

a) « Qui concerne les méthodes et les pratiques de l'enseignement, ou l'enseignement à proprement parler. » www.granddictionnaire.com

b) « Qui vise à instruire » <http://atilf.atilf.fr/> (Trésor de La Langue Française Informatisé)

Kayla

La didactique est « [l']étude systématique des méthodes et des pratiques de l'enseignement en général, ou de l'enseignement d'une discipline ou d'une matière particulière ».

le nom de la page : le grand dictionnaire

l'adresse web :

http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index1024_1.asp

Dur-e-Eden

La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc.

La didactique se différencie donc de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par sa dimension épistémologique (la nature des connaissances à enseigner). Les travaux de didactique sont généralement menés par des chercheurs issus de la discipline de référence.

WIKIPEDIA URL :

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Jaklin

« La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc.

La didactique se différencie donc de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par sa dimension épistémologique (la nature des connaissances à enseigner). Les travaux de didactique sont généralement menés par des chercheurs issus de la discipline de référence. »

Le nom de la page : Wikipédia

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Nitish

didactique (n. f.) – terme recommandé par l'Office québécois de la langue française

Définition : Étude systématique des méthodes et des pratiques de l'enseignement en général, ou de l'enseignement d'une discipline ou d'une matière particulière.

Note(s) :

On distingue : a) la didactique générale qui s'intéresse à la conduite de la classe (cours magistraux, leçons dialoguées, travaux pratiques individuels ou collectifs, utilisation de manuels, etc.) ; b) la didactique spéciale qui s'intéresse à l'enseignement d'une discipline particulière pour une classe, un cycle d'études ou un ordre d'enseignement.

La didactique porte sur les méthodes ou les pratiques d'enseignement tandis que la pédagogie porte sur l'éducation ou l'action éducative.

Nom de la page : Le Grand Dictionnaire terminologique

URL :

http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index1024_1.asp

Milica

SOURCE : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Le terme la « didactique » est utilisé pour représenter la terminologie essentiellement francophone et est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires (ex. les sciences, les mathématiques, les langues).

La didactique se différencie de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par la nature des connaissances à enseigner.

MichelleH

Approche traditionnelle de l'enseignement qui repose sur la diffusion des faits, du savoir, de l'information, de techniques manuelles, etc. Aujourd'hui, l'enseignement didactique a tendance à s'effacer devant la formation expérimentale. Tout outil, technique ou méthode à finalité pédagogique, à finalité d'enseignement.

Sabinah

La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont

ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc.

La didactique se différencie donc de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par sa dimension épistémologique (la nature des connaissances à enseigner). Les travaux de didactique sont généralement menés par des chercheurs issus de la discipline de référence.

Eric

Wikipédia nous dit que la didactique est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Wikipédia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Chrystal

WIKIPÉDIA, ENCYCLOPÉDIE LIBRE

(<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>)

La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc.

Tran

La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc.

La didactique se différencie donc de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par sa dimension épistémologique (la nature des connaissances à enseigner). Les travaux de didactique sont généralement menés par des chercheurs issus de la discipline de référence.

Sophie

Domaine(s) :

éducation

didactique

didactique n. f.

terme recommandé par l'Office québécois de la langue française

Définition :

Étude systématique des méthodes et des pratiques de l'enseignement en général, ou de l'enseignement d'une discipline ou d'une matière particulière.

Note(s) :

On distingue : a) la didactique générale qui s'intéresse à la conduite de la classe (cours magistraux, leçons dialoguées, travaux pratiques individuels ou collectifs, utilisation de manuels, etc.) ; b) la didactique spéciale qui s'intéresse à l'enseignement d'une discipline particulière pour une classe, un cycle d'études ou un ordre d'enseignement. La didactique porte sur les méthodes ou les pratiques d'enseignement tandis que la pédagogie porte sur l'éducation ou l'action éducative.

[Office de la langue française, 1998]

http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index1024_1.asp

MichelleW

Titre: didactique

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Amanda

La Didactique

Aller à : la navigation, Rechercher

La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc. La didactique se différencie donc de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par sa dimension épistémologique (la nature des connaissances à enseigner). Les travaux de didactique sont généralement menés par des chercheurs issus de la discipline de référence.

source: fr.wikipédia.org

Manessia

La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc.

La didactique se différencie donc de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par sa dimension épistémologique (la nature des connaissances à enseigner). Les travaux de didactique sont généralement menés par des chercheurs issus de la discipline de référence.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Leigh

« La didactique, terminologie essentiellement francophone, est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les différentes disciplines scolaires. Se sont ainsi développées depuis une trentaine d'années environ, des didactiques des mathématiques, des sciences, du français, des langues, etc.

La didactique se différencie donc de la pédagogie par le rôle central des contenus disciplinaires et par sa dimension épistémologique (la nature des connaissances à enseigner). Les travaux de didactique sont généralement menés par des chercheurs issus de la discipline de référence. »

Wikipedia <http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Erin

la didactique c'est l'étude des questions posées par l'enseignement et l'acquisition des connaissances dans les diverses disciplines scolaires.

– Didactique, Wikipédia

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

2. Quelle adresse web recommandez-vous pour une bonne introduction au sujet ? (Identifiez la ressource que vous recommandez.)

COMMENTAIRE (RW)

Encore une fois la plupart d'entre vous donnez Wikipédia comme offrant une bonne introduction à la didactique. Je suis d'accord que l'article actuel de Wikipédia est très bon.

Amy propose (sans l'identifier) un document d'un institut universitaire français ; Jaklin, Milica et Amanda proposent un document de l'Académie de Toulouse (Milica et Amanda précisent que le document s'intitule « La réflexion sur la didactique des langues » ; Jaklin fait des commentaires explicatifs) ; MichelleH propose un site belge non identifié ; Chrystal propose une monographie incomplètement identifiée ; Sophie propose une source française vraisemblablement universitaire non identifiée ; MichelleW propose une ressource française insuffisamment identifiée (individu amateur, individu professionnel ou organisme ?) ; Leigh précise que la page citée par Sophie s'intitule « INTRODUCTION A LA DIDACTIQUE » (mais individu ou organisme ?) ; Milica donne deux autres pages du document proposé par Sophie et Leigh.

==> Identifiez clairement les ressources que vous citez : adresse (URL) et nom complet (nom du document et, si possible, nom de l'auteur individuel ou institutionnel).

Amy

<http://www.grenoble.iufm.fr/fraby/introductiondida.pdf>

Kayla

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Cette page a beaucoup d'information au sujet de la didactique.

Dur-e-Eden

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil>

Je recommandais Wikipedia une adresse web tres utile. Il a beaucoup d'information utile concernant n'importe quel sujet.

Jaklin

<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/anglais/didalang.html>

Académie Toulouse

Cette adresse donne une bonne introduction au sujet parce qu'elle décrit en détail l'objectivité, la fonction et quelques conséquences. Aussi elle répond des questions sur le rôle de l'apprenant et l'enseignant

Nitish

Ci-dessus est l'adresse web que je recommande comme une bonne introduction à la didactique:

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Milica

SOURCE 1: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

– Une bonne subdivision des concepts clés de la didactique, des obstacles et des liens externes (institutionnels et éducatifs)

– Portail et moteur de recherche en didactique

<http://www.didactique.info>

– Institut national de recherche pédagogique

<http://www.inrp.fr>

SOURCE 2 : <http://www.urfist.cict.fr/introdi1.html>

– Introduction générale

SOURCE 3 : <http://www.urfist.cict.fr/introdi3.html>

– La formation et des approches

SOURCE 4 :

<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/anglais/didalang.html>

– La réflexion sur la didactique des langues

MichelleH

<http://www.strategiesetsucces.be/fr/Glossaire/glossaire.asp>

Sabinah

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Eric

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Chrystal

Chapitre 3 - Introduction à la modèle didactique

(www.aede-france.org/pdf/gedecite/num4.pdf)

À mon avis, cette ressource est très clair et plus facile à comprendre. Aussi il y a des illustrations du modèle lorsque le lecteur peuvent visualiser comment il se fonctionne.

Tran

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Didactique>

Sophie

<http://www.urfist.cict.fr/Introididac.html>

MichelleW

Titre De L'article : Description et interdisciplinarité : un autre modèle pour l'apprentissage de l'écriture [1999]

http://chevalier.jm.free.fr/dmc_dea/index.htm

Amanda

« Didactique des Langues : Réflexion sur la Didactique des Langues »

<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/anglais/didalang.html>

Manessia

Le site Wikipédia semble être le site qui donne le plus de renseignement à ce sujet.

Leigh

<http://www.urfist.cict.fr/Introidac.html>

Je recommande la ressource « INTRODUCTION A LA DIDACTIQUE » parce que c'est un adresse web qui explique l'introduction au sujet.

Erin

Je recommande l'adresse web de Wikipédia. je recommande cette adress web parce qu'il a beaucoup d'information, il est organisé d'une façon claire et précise, et il est facile de lire et comprendre.

3. Vos remarques éventuelles.

COMMENTAIRE (RW)

Vos remarques contiennent plusieurs précisions au sujet de vos réponses aux questions 1 et 2, notamment en ce qui concerne Wikipédia. J'apprécie les remarques critiques de Kayla et de Tran. Eric note la présence dans l'article de Wikipédia du triangle didactique. MichelleW le trouve utile pour la distinction entre la didactique et la pédagogie. Sophie et Amanda indiquent les rubriques principales des documents universitaires qu'elles ont trouvés. Toutes vos remarques sont intéressantes et j'espère que vous les lirez toutes.

Amy

Je pense que c'est important à noter que le mot « didactique » est aussi un synonyme des mots « pédagogique » et « éducatif ». Ça fait toujours référence à l'enseignement et l'apprentissage.

Kayla

Wikipedia est une bonne source avec beaucoup d'information. Malheureusement, n'importe qui peut changer/enlever l'information du site, alors il est important de s'assurer que l'information sur le site est basé sur les faits.

Dur-e-Eden

Je utilise cette adresse web tout le temps. Quand je ne suis pas familier avec un mot j'essaye cette adresse parce qu'il discute et suggère beaucoup de point de vue différents.

MichelleH

Cette page est simple avec plusieurs définitions.

Eric

Le cite web de Wikipédia donne une bonne définition du mot « didactique » et donne une introduction au sujet et quelques « mots-clés » du sujet, comme le constructivisme, et le triangle didactique.

Chrystal

À cet point, je ne suis pas exactement sûr ce que c'est la didactique mais, comme une étudiante d'éducation (je veux devenir institutrice française), je pense que cette définition est particulièrement important pour moi. J'espère qu'on va avoir plusieurs exemples pour clarifier la définition.

Tran

Après examiner les autres ressources, wikipédia est la ressource la plus convenable quand il s'agit de rechercher les définitions des terminologies. En effet, cette source procure une définition détaillée dans un français simple ce qui rend la compréhension du terme beaucoup plus facile. De plus, wikipédia aborde une grande variété de termes ce qui est important lors de la recherche d'un mot puisqu'on peut retrouver de tout dans cette encyclopédie. Dernièrement, wikipédia s'assure de faire des modifications fréquemment ce qui rend cette source plus fiable.

Sophie

Cette site Web est très clair et informative; elle donne une introduction, elle liste et explique tous les concepts de la didactique, la formation, l'histoire, les différents approches, et sa relation avec les sciences.

MichelleW

Sur le site web de wikipedia dans le deuxième paragraphe l'auteur a fait une excellent distinction entre la didactique et la pédagogie. Il m'a beaucoup aidé a comprendre le différence entre la définition du didactique et la pédagogie.

Amanda

Ce site web est une introduction intéressante de la didactique parce que l'article présenté discute comment la didactique s'applique aux langues ; ce sujet est relaté à un des aspects de ce cours. Ceci est un site web académique (un détail marqué par le logo sur le coin gauche de l'écran, academic de toulouse) ; ce fait ce site web plus fiable dans son contenu. Je pense que ce site web est une bonne introduction au sujet parce que c'est facile à naviguer les contenus de la page : les titres sont faits hardi, dans vert, qui fait les sections que l'un veut lire facile à trouver.

Leigh

Wikipedia et un adresse web vraiment facile a utilisé et donne beaucoup d'information. C'est mon adresse web préféré parce que la description et plus informative et toujours explique clairement.

Erin

La didactique peut être employé pour beaucoup de différents sujets. Pour moi, le plus intéressant est le didactique des langues.

► Ce qu'on observe là est une *production* – prenant la forme d'un « forum » – du système didactique $S(X; Y; \mathcal{D})$, où X , Y et \mathcal{D} peuvent être précisés ainsi :

– X est l'ensemble des étudiants du cours FRE 335H5 (ils sont 17 au total à participer au forum : *Amanda, Amy, Chrystal, Dur-e-Eden, Eric, Erin, Jaklin, Kayla, Leigh, Manessia, MichelleH, MichelleW, Milica, Nitish, Sabinah, Sophie, Tran*) ;

– Y est *Russon Wooldridge*, professeur au *Department of French* de l'université de Toronto depuis 1985 ;

– \mathcal{D} est désigné par l'« étiquette » de *Teaching and Learning French with New Technology*, « Enseigner et apprendre le français avec les TIC ». Rappelons à ce propos que la langue de l'université (et des étudiants) est l'*anglais* : alors que le titre du cours est en anglais, les

productions demandées aux étudiants – ici du moins – sont en *français*, langue dont la maîtrise est, pour eux, en principe, un enjeu didactique permanent. Nous verrons plus loin l'intérêt (pour nous) de cette situation.

► Arrêtons-nous un instant sur \mathcal{D} . Le contenu de l'enseignement fait l'objet d'une courte présentation en anglais qu'on peut traduire ainsi.

Une introduction à une typologie de ressources en ligne ou locales [intranet] et à leur utilisation, ainsi qu'aux théories sous-jacentes à cette utilisation, dans le domaine des études de langue et littérature françaises. Les étudiants examineront un certain nombre de ressources en ligne ainsi que des CD et DVD en vue d'évaluer les bénéfices pédagogiques de ces ressources.

- Bien entendu, malgré cette description minutieuse (quoique concise), le « savoir à enseigner » (pour Y) et « à apprendre » (pour X) n'est, au moment où le système didactique $S(X; Y; \mathcal{D})$ commence à vivre, qu'une réalité *présente in absentia* : à cet égard, le « contrat » est forcément *asymétrique* entre X et Y .

- Cette situation indépassable (elle ne sera dépassée que lorsque l'enseignement aura été donné et l'apprentissage aura réussi) ne manque pas, en règle générale, d'engendrer chez quelques membres de X certaines attentes – déclenchées par la déclaration et la présentation de \mathcal{D} – dont en général beaucoup seront satisfaites mais dont ordinairement aussi quelques-unes seront déçues. Un tel malentendu potentiel pourra parfois s'actualiser sous la forme caricaturale où un étudiant prétendra venir expliquer à Y ce qu'est \mathcal{D} et comment il conviendrait que Y le fasse advenir dans son cours.

► L'institution « mandante » *proche* est ici, en l'espèce, le *Department of French* de l'université de Toronto : c'est elle qui mandate Y pour conduire le cours FRE 335H5. Quelle que soit l'autorité scientifique dont dispose Y , en effet, il ne peut s'autoriser de lui-même pour décider *motu proprio* de donner ce cours, à l'intérieur duquel il n'en dispose pas moins d'une certaine « liberté pédagogique ».

► On notera le dispositif d'*évaluation* présenté : un « projet » individuel (40 %), deux tests (25 % chacun), le tout complété par une note d'appréciation générale tenant compte du travail en classe et des contributions aux forums proposés (10 %).

- La remise tardive du projet individuel est pénalisée selon une formule (3 % en moins par jour de retard) qui rend cette pénalité relativement douce d'abord, puis, rapidement, plus sévère : un étudiant qui aurait obtenu 25/40 au projet n'aurait, pour l'avoir remis avec six jours de retard, que 20,5/40, soit « à peine la moyenne ».

- Cette disposition constitue une contrainte *pédagogique* qu'il convient de bien identifier afin de réaliser des analyses *didactiques* qui en tiennent adéquatement compte. Imaginons par exemple un étudiant qui, pour des raisons quelconques, remet son projet avec dix jours de

retard. Si la règle annoncée lui est appliquée, cela le poussera peut-être à investir bien moins de temps, d'énergie, de volonté de formation dans un travail dont on pourrait imaginer qu'il le rende *tout de même* (par exemple parce que, faute de le faire, il serait exclu du cours). En un tel cas, les *enjeux didactiques* du travail en question risqueront fort de ne pas être réalisés. Une disposition *pédagogique* (celle des 3 %) aurait ainsi des incidences *didactiques* sensibles.

► Le fonctionnement du système didactique $S(X; Y; \heartsuit)$ est organisé, à *propos du forum*, selon un *contrat pédagogique* inhabituel, au demeurant fort intéressant du point de vue didactique.

- Au lieu qu'on ait affaire *seulement* aux productions *individuelles* des membres de X , chacune de ces productions n'étant en principe connue *que* de Y et de l'étudiant $x \in X$ qui en est l'auteur, ici de telles productions individuelles sont réunies *de fait* en une production *collective*, constituée des réponses apportées par les divers membres de X aux trois questions proposées par Y , augmentées des commentaires de ce dernier.

- Le travail *individuel* demandé dans le cadre de ce « forum » reçoit une note ; mais celle-ci représente une part modique de la note globale assignée à l'étudiant : moins de 10 %. Sans doute le dispositif de formation qu'est le forum n'a-t-il pas encore la même légitimité formative que le *projet* ou les *tests*. Corrélativement, on ne s'étonnera pas de découvrir que le travail demandé aux étudiants dans ce cadre fait, de la part de Y , l'objet d'un traitement évaluatif « allégé » (par contraste avec le projet et les tests, sans doute).

► On soulignera ici un aspect que les travaux strictement individuels ne permettent guère d'apercevoir (que l'on soit membre de X ou observateur « extérieur ») : la mise ensemble des productions individuelles constitue une production collective (non délibérée) qui possède une « valeur » supérieure, ce que Y souligne discrètement ; la chose joue un rôle non négligeable dans la constitution de X comme *communauté d'étude solidaire*.

- Ce premier forum est fait des réponses apportées aux trois questions ci-après.

1. Qu'est-ce que la didactique ? Trouvez une bonne définition dans le Web en donnant le nom de la page/ressource et l'adresse web (URL) de la page.
2. Quelle adresse web recommandez-vous pour une bonne introduction au sujet ? (Identifiez la ressource que vous recommandez.)
3. Vos remarques éventuelles.

- Les étudiants se forment à ce que nous pouvons appeler la *didactique du français* ou, plus exactement, à la didactique du français *langue étrangère* (FLE), et plus exactement encore à la didactique du français langue étrangère *en milieu anglophone* (*canadien*). De façon plus complète encore, l'ensemble \mathcal{Q} du système didactique $S(X; Y; \mathcal{Q})$ peut être reformulé en ces termes : didactique du français langue étrangère en milieu anglophone, à *l'aide des TIC*. Le travail consistant à répondre à des questions portant sur la notion de didactique à l'aide

d'informations disponibles sur le *Web* est donc bien légitime, même s'il s'agit d'une interrogation sur un objet « partiel » du cours.

- Observons d'abord que, lorsqu'on passe de la première à la dernière des questions proposées, les étudiants sont de plus en plus sollicités *dans leur subjectivité*. La première question vise une réalité quasi indépendante d'eux : trouver sur le Web une définition de la didactique. Que la définition glanée soit regardée par le répondant comme une « bonne » définition est l'unique manière dont on puisse considérer que son point de vue personnel est officiellement sollicité. Par contraste, la deuxième question (« Quelle adresse web recommandez-vous pour une bonne introduction au sujet ? ») fait déjà des étudiants – dans le cadre d'un exercice, certes – des *conseillers* en herbe : c'est bien leur *avis personnel* qui semble sollicité. Quant à la troisième question, dans son laconisme (« Vos remarques éventuelles »), elle ouvre la porte à l'expression des idiosyncrasies et des sentiments les plus personnels des répondants : c'est ainsi du moins qu'elle pourra être interprétée.

- Les deux dernières questions pourraient être adressées à des apprentis formateurs (de professeurs canadiens anglophones de français) en matière de “*Teaching and Learning French with New Technology*” – à de futurs collègues de Russon Wolldridge, en quelque sorte. Ici, on peut penser qu'en vérité elles ne renvoient pas à de tels enjeux de formation – être capable de recommander à des professeurs de français en formation une bonne introduction en ligne à la didactique, recommandation accompagnée de remarques adéquates. À quels enjeux de formation renvoient-elles alors ? Nous allons le découvrir peu à peu.

► Les réponses à la première question font l'objet, de la part du professeur, d'un « rapport de correction » qui, apparemment, est volontairement minimaliste. Le professeur note que deux grandes sources ont été exploitées (Wikipédia et le *Grand dictionnaire terminologique*), qui, dit-il, sont l'une et l'autre « bonnes ». Ce positionnement du professeur a le mérite d'aider les membres du groupe à se reconnaître comme tels : aucun n'est vraiment original, et tous partagent bien un monde commun. La fin du commentaire professoral montre pourtant un souci qui va persister et croître dans la suite des événements : « Quelques personnes, note-t-il, n'ont pas identifié la définition qu'elles donnent. »

- La discrétion générale du commentaire est d'autant plus frappante que nombre de remarques « instructives » pourraient être formulées à l'adresse des étudiants. Tout d'abord, bien entendu, ceux-ci se sont contentés de *recopier* des passages de textes trouvés sur le Web, alors que, pour répondre à l'injonction professorale – trouver une *bonne* définition –, ils auraient gagné à tenter de *confronter* entre elles les diverses définitions trouvées – ce qui est bien évidemment incompatible avec le fait d'arrêter sa quête à la première définition rencontrée !

- Les définitions et les gloses proposées par le *Grand dictionnaire terminologique* ou par le *Trésor de La Langue Française* ne semblent guère à jour en ce qui concerne la *science didactique*. Quelle différence véritable marquent ces ouvrages par rapport à ce que disait

Émile Littré (1801-1881) dans son célèbre *Dictionnaire de la langue française* à l'article DIDACTIQUE ?

DIDACTIQUE (di-da-kti-k'), adj.

1° Terme de littérature. Qui est propre à l'enseignement, qui sert à l'instruction. Le genre **didactique**. Une épître **didactique**. Loin ces rimeurs craintifs dont l'esprit flegmatique Garde dans ses fureurs un ordre **didactique**, BOILEAU Art p. II. L'Anti-Lucrèce est un poème latin du nombre de ceux qu'on appelle **didactiques**, parce qu'ils ont pour but d'enseigner des vérités importantes ou quelque art utile à la vie, MAIRAN, Éloges, Card. de Polignac. Il importerait de donner à ces fables un ordre plus **didactique**, J. J. ROUSS. Ém. IV.

2° Qui appartient à une science. Les termes **didactiques**.

3° S. m. Le **didactique**, le langage, le genre **didactique**.

4° S. f. La **didactique**, l'art d'enseigner.

ÉTYMOLOGIE :

Terme dérivé du verbe grec signifiant enseigner, d'un même radical que le radical du latin disc-ere, apprendre (voy. DISCIPLE).

• De même, la distinction de la didactique *générale* et des didactiques *spéciales*, que Littré n'enregistre pas car elle n'apparaît que dans la première moitié du XX^e siècle (mais cela *avant* l'apparition de la didactique comme science au cours de la décennie 1960-1970), est aujourd'hui désuète depuis *plusieurs décennies*.

• Un cas pose un autre problème, celui de la réponse de MichelleH. La définition qu'elle a recopiée sans la « sourcer » provient en vérité d'une source qui développe un point de vue certes désuet mais surtout, on va le voir, *intéressé*. Il est facile en effet de retrouver cette source : il s'agit du lexique proposé sur son site par un « Cabinet de Formation et de Conseil en Développement des Compétences Professionnelles » belge, *Stratégies et Succès*, qui semble, lui, tout à fait étranger à la didactique comme science du terme, et dont le lexique ne saurait être pris pour aller de soi (<http://www.strategiesetsucces.be/fr/Glossaire/glossaire.asp>).

◆ **Didactique**

Approche traditionnelle de l'enseignement qui repose sur la diffusion des faits, du savoir, de l'information, de techniques manuelles, etc. Aujourd'hui, l'enseignement didactique a tendance à s'effacer devant la formation expérimentale.

Tout outil, technique ou méthode à finalité pédagogique, à finalité d'enseignement.

► Une stratégie didactique déterminée se dessine du côté du professeur. Ce qu'il a demandé aux étudiants tient en deux gestes « simples » (en apparence) : 1) chercher sur le Web une (« bonne ») définition de la didactique ; 2) lui communiquer (par courriel, peut-on supposer)

la définition ainsi trouvée. Tout cela est minimal et manifeste sans doute, de la part du professeur, la volonté de voir le groupe se constituer en trouvant une meilleure *cohésion* autour d'un geste effectivement partagé parce que facilement partageable. On va voir que le seul point qu'il poussera en avant dans ses commentaires, avec tact mais de façon constante, est celui-ci, qui au fond constitue un objectif didactique qu'il s'agit moins d'ailleurs d'atteindre là (de fait, cet objectif ne sera pas atteint dans ce premier forum) que de faire apparaître aux étudiants comme *but* de leurs efforts à venir : « sourcer » correctement les documents pris sur le Web.

- Le commentaire des réponses à la deuxième question commence par « Encore une fois la plupart d'entre vous... » : manière de réunir, de rassembler, de resserrer le groupe. Chacun des membres du groupe est *ensuite* reconnu dans sa spécificité au sein de ce groupe : « Jaklin, Milica et Amanda proposent un document de l'Académie de Toulouse », etc.

- En passant, le professeur donne un « corrigé », en validant le choix de celles et ceux qui se sont portés vers Wikipédia, dont l'article actuel, souligne-t-il, « est très bon ». Voilà donc « la » réponse du *magister* à la question qu'il avait posée. Mais cela ne semble pas être l'essentiel de ce que le professeur escomptait de ce travail. Au demeurant, la réponse apportée à la question posée est à peine amorcée, comme Chrystal le fait remarquer involontairement dans sa réponse à la question 3, en écrivant : « J'espère qu'on va avoir plusieurs exemples pour clarifier la définition. »

- Pour les autres réponses, en fait, le professeur va surtout en souligner un défaut, *toujours le même*, dont on a fait apparaître la mention en gras dans ce qui suit.

Amy propose (**sans l'identifier**) un document d'un institut universitaire français ; Jaklin, Milica et Amanda proposent un document de l'Académie de Toulouse (Milica et Amanda précisent que le document s'intitule « La réflexion sur la didactique des langues » ; Jaklin fait des commentaires explicatifs) ; MichelleH propose un site belge **non identifié** ; Chrystal propose une monographie **incomplètement identifiée** ; Sophie propose une source française vraisemblablement universitaire **non identifiée** ; MichelleW propose une ressource française **insuffisamment identifiée** (individu amateur, individu professionnel ou organisme ?) ; Leigh précise que la page citée par Sophie s'intitule « INTRODUCTION A LA DIDACTIQUE » (**mais individu ou organisme ?**) ; Milica donne deux autres pages du document proposé par Sophie et Leigh.

Ce qui ne va pas, donc, c'est *l'absence d'identification* des documents rapportés – imperfection qui est générale chez les débutants, et fréquents chez nombre de non-débutants. Dans une explicitation qui prend la forme d'une brève synthèse est alors formulée de façon expresse ce que le professeur fait apparaître ainsi comme un enjeu didactique sans doute limité mais *central* dans le travail amorcé avec ce forum : « Identifiez clairement les ressources que vous citez : adresse (URL) et nom complet (nom du document et, si possible, nom de l'auteur individuel ou institutionnel). »

- On ne saurait trop souligner, toutefois, la forme rhétorique « positive » des énoncés évaluatifs utilisés : le professeur indique ce qu'a fait tel ou tel, comme si cela valait d'être mentionné, et donc en prononçant *ipso facto* une évaluation *positive* de ce qui a été fait, qui ne contiendrait donc pas de choses condamnables – telle est du moins la fiction entretenue par le professeur –, mais auquel il *manque* simplement un petit quelque chose : *l'identification de la source et de l'auteur du document*. Le professeur assume ainsi pédagogiquement une part essentielle de son rôle didactique : faire progresser ensemble *tout le groupe* sur la difficulté indiquée, et ici, d'abord, faire identifier par le groupe tout entier *la nature de la difficulté*.

► La troisième question, on l'a noté, « libère » l'expression des étudiants, sollicités de donner leur avis personnel. Là, le professeur parachève (provisoirement) son effort pour réunir le groupe des étudiants autour d'un projet didactique partagé. Pour cela, il prononce *in fine* une évaluation collective généreusement positive : « Toutes vos remarques sont intéressantes et j'espère que vous les lirez toutes. » Que chacun lise *toutes* les réponses – et pas seulement les siennes – serait évidemment un geste éminemment favorable à la poursuite du travail *collectif* de formation sous sa direction.

- On aura noté que si les questions officiellement étudiées ne reçoivent pas de réponse réellement débattues (à propos du choix de l'article de Wikipédia, par exemple, le professeur dit seulement *qu'il est accord* qu'il s'agit là d'un très bon choix, non pas que *c'est objectivement* un bon choix), la qualité du français produit par les étudiants *n'est à aucun moment mise en question*, quelle que soit la nature des anomalies que l'on peut y constater.

- Signalons quelques-unes de ces anomalies. Kayla indique que « Wikipedia est une bonne source avec beaucoup d'information », sans *s* à information, selon l'usage en anglais (les francophones faisant l'erreur inverse) ; Leigh commet la même erreur. Dur-e-Eden, dont le français est légèrement *customisé* (tout en restant en général tout à fait compréhensible), écrit quelquefois « adresse » avec deux *d*, comme il en va en anglais. Tran écrit tantôt *ressource* (à la française), tantôt *resource* (comme en anglais) ; il se heurte en outre (il n'est certes pas le seul) à des problèmes de syntaxe, écrivant par exemple « Après examiner » là où l'on attendrait « Après avoir examiné ». Sophie parle d'*une* site Web. Par delà une erreur sur laquelle nous reviendrons, Amanda désigne l'académie de Toulouse par l'expression approposée « academic de toulouse ». Leigh parle aussi d'*un* adresse Web. Quant à Erin, elle mentionne dans la même phrase « *la* didactique » et « *le* didactique des langues » – mais pas au sens *du* didactique introduit dans l'Unité 1 de ce cours !

- Le non-traitement de ces difficultés par le professeur, du moins dans le cadre du forum, est un cas exemplaire où l'enseignant « laisse filer » volontairement certaines imperfections, *parce que là n'est pas l'enjeu du moment*, et que l'insistance sur les multiples petites erreurs commises pourrait gêner, voire empêcher la reconnaissance de ce qui, au sortir de ce travail, apparaît comme les véritables enjeux didactiques de la période : d'une part, sans doute, le fait d'approfondir la notion de didactique ; d'autre part, surtout, le fait de devenir conscient de la nécessité de « sourcer » précisément les documents rencontrés sur le Web dans la mesure où

l'on entend en faire un usage public. Il sera toujours temps de faire observer à ces étudiants qu'*adresse* s'écrit en français avec un seul *d*.

4. « Activités éducatives »

► Deux questions :

Q_t. Qu'appelle-t-on « activités éducatives » ?

Q_d. Comment effectuer une analyse didactique d'une situation d'« activité éducative » ?

► Échanges

...

► Exemples ?

http://www.agriculture.technomuses.ca/francais/activities_events/feuilles_activites_a_imprimer_pour_enfants.cfm

► Vers l'examen

**Introduction à
la théorie anthropologique du didactique (TAD)**

6^e séance : Mardi 3 mars 2009

Résumé de cours

1. Analyse didactique d'activités éducatives (rappel)

► Deux questions :

Q. Qu'appelle-t-on « activités éducatives » ?

Q.d. Comment effectuer une analyse didactique d'une situation d'« activité éducative » ?

► Échanges

Activité de loisir ou de culture *pour ceux à qui elle est destinée*, qui comporte en outre, *pour ceux à qui elle est destinée*, un aspect éducatif : parler en public pour des enfants participant à une activité théâtrale.

► Exemples ?

http://www.agriculture.technomuses.ca/francais/activities_events/feuilles_activites_a_imprimer_pour_enfants.cfm

Rencontrer des icônes représentant diverses bactéries qui peuvent être présentes dans l'alimentation pour des tout-petits jouant à s'orienter dans un labyrinthe. Etc.

► Un exemple supplémentaire :

http://www.education.cg82.fr/article.php3?id_article=15

► Analyse didactique : c'est une analyse **du** didactique présent dans une situation didactique (une situation où il y a du didactique).

• Quels *systèmes didactiques* sont présents dans la situation ou sont évoqués par les acteurs de la situation ?

- Dans quelles *conditions* et sous quelles *contraintes* ces systèmes didactiques se forment-ils et fonctionnent-ils ? Ces conditions et contraintes s'étagent sur différents niveaux, sur l'échelle ci-après, dite *échelle des niveaux de codétermination didactique*.

Civilisation

↓↑

Société

↓↑

École

↓↑

Pédagogie

↓↑

Discipline

- Quels *gestes didactiques* sont-ils accomplis ou sont-ils envisagés ?

2. Étude d'activités éducatives proposées

► ...

3. La notion d'enquête codisciplinaire : un exemple

► Le schéma herbartien (rappel) :

$$[S(X; Y; Q) \Rightarrow \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}] \rightsquigarrow R^\heartsuit$$

► Une enquête conduite avec des élèves de 4^e : qu'est-ce qu'un *trillion* ?

Journal de la séance 1 (extrait)

■ Aujourd'hui :

▪ Présentation du quotidien *Le Monde*, édition du vendredi 10 octobre 2008 : ce numéro du *Monde* contient, page 20, la traduction en français d'un article de Francis Fukuyama, « professeur d'économie politique internationale à la Johns-Hopkins School of Advanced International Studies ». L'article est intitulé *La chute d'America, Inc.*

▪ On lit ensemble (sur l'écran) les premières lignes de cet article :

Implosion des plus anciennes banques d'investissement américaines, volatilité de plus d'un trillion de dollars de valeurs boursières en un seul jour, addition de 700 milliards de dollars pour les contribuables américains : l'ampleur de la débâcle de Wall Street pourrait difficilement être pire.

- Brefs commentaires explicatifs dialogués sur la crise financière, sur la notion de *banque d'investissement*, sur les mots *implosion* et *débâcle*, etc.
- Un mot inconnu : *trillion*. On connaît *million*, *milliard*, mais on ne connaît pas *trillion*.
- Ce sera la question du jour, qui est montrée à l'écran :

Question. Un *milliard* (de dollars), c'est *mille* millions (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

- Débat : comment chercher une réponse à cette question ? Comment faire pour trouver ce que cela veut dire sur Internet ?
- Des propositions sont formulées et annoncées à l'ensemble du groupe :
 - « Je vais taper la question “Qu'est-ce qu'un trillion ?” »
 - « Je vais consulter un dictionnaire. »
 - « Sur plusieurs moteurs de recherche, je demande : “définition de trillion”. »
- Sans consigne particulière, chaque participant, travaillant seul à un poste, se lance dans la recherche d'une réponse à la question.
- Après quelques minutes, on revient ensemble pour faire un bilan des trouvailles. Plusieurs participants sont arrivés sur une page du site *linternaute.com*, page dont l'adresse est la suivante : <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/sens/trillion/>.
- On y lit les précisions suivantes.

The screenshot shows the Linternaute dictionary interface. At the top, it says "Dictionnaire de la langue française" and "Rechercher un mot" with a search box and an "OK" button. Below the search bar, there are navigation links: "Thème | Usage | Mot au hasard | Abécédaire | Top recherche | Mettre en favori". The main content area displays the word "trillion" in a large font, with "T" in a decorative style. Below it, it says "nom masculin" and "Définition". A yellow bar highlights the word "Définition". The definition text reads: "trillion, nom masculin Sens Un milliard de milliards [Mathématiques]. Anglais trillion".

- Selon ce dictionnaire en ligne, un trillion ce serait *un milliard de milliards*.
- On note que cette page donne, pour traduction en anglais du français *trillion*, le mot (anglais) *trillion*.
- *Il ne faut jamais* arrêter une recherche sur *un* résultat : plusieurs résultats doivent être *comparés entre eux*, confrontés les uns aux autres, et cela pour au moins deux raisons : 1) le résultat affiché peut être erroné ; 2) même quand le résultat n'est pas entaché d'erreur, l'utilisateur (nous) peut ne pas bien comprendre ce qu'il (nous) dit : il faut donc s'assurer que l'on a bien compris.
- Autre trouvaille : le dictionnaire en ligne MEDIADICO donne la définition reproduite ci-après (<http://www.mediadico.com/dictionnaire/definition/trillion/1>).

DÉFINITION [Installez les dictionnaires...](#)

> **trillion**
(nom masculin)

 [Ecouter la définition...](#)

Un million de billions.

[Consultez le lexique...](#)


 **Voir dans...**

▶ [Dictionnaire Français / Anglais](#) ▶ [Dictionnaire Anglais / Français](#)

- Selon ce dictionnaire, un *trillion* c'est *un million de billions*. Mais qu'est-ce qu'un *billion* ?
- Le même dictionnaire répond ce qu'on voit ci-après.

DÉFINITION

> **billion**
(nom masculin)

 [Ecouter la définition...](#)


Un million de millions.


Homonymes - paronymes :
billon.

- Si un *trillion* vaut un million de *billions* et si un *billion* vaut un *million de millions*, alors un *trillion* vaudrait *un million de millions de millions*.
- Un problème se pose : d'après une source, un trillion ce serait *un milliard de milliards* ; d'après une autre source, ce serait *un million de millions de millions*. Est-ce pareil ? A-t-on l'égalité un milliard de milliards = un million de millions de millions ?

- C'est aux participants, non aux intervenants, d'apporter la réponse – une réponse *prouvée*.
- Une participante : « Monsieur, sur un site j'ai vu que ça fait 18 zéros, donc... »
- L'intervenant demande aux participants s'ils ont étudié « les puissances de dix ». Plusieurs mains se lèvent, qui correspondent à une réponse positive. Mais ces participants sont minoritaires dans le groupe.
- Plusieurs participants proposent des réponses se référant aux nombres de zéros.
- Des conclusions diverses sont exprimées : une participante, ainsi, trouve d'abord, dans un cas 18 zéros, dans l'autre, et par erreur, 12 zéros.
- On finit par s'accorder sur les faits suivants :
 - un milliard, ça s'écrit avec 9 zéros, donc un milliard de milliards, c'est-à-dire un milliard multiplié par un milliard, cela fait 9 zéros et 9 zéros, soit 18 zéros ;
 - un million, ça s'écrit avec 6 zéros, donc un million de millions de millions, c'est-à-dire un million multiplié par un million multiplié par un million, cela fait 6 zéros et 6 zéros et 6 zéros, soit 3 fois 6 zéros ou 18 zéros.
- On arrive ainsi à la conclusion qu'il y a accord entre les deux définitions rencontrées dans des dictionnaires en ligne : un *trillion*, ce serait un *milliard de milliards*, ce qui est égal à un *million de millions de millions*.
- L'intervenant propose un petit « calcul » pour confirmer cette conclusion, en utilisant la notation « exponentielle » (avec un exposant) comme moyen sténographique (sans calculer sur les exposants) :
 - un milliard de milliards = $1\ 000\ 000\ 000 \times 1\ 000\ 000\ 000 = 10^{18}$;
 - un million de millions de millions = $1\ 000\ 000 \times 1\ 000\ 000 \times 1\ 000\ 000 = 10^{18}$.
- L'intervenant souligne que, jusqu'ici, nous n'avons consulté que deux sources. D'autres sources ont été visitées.
- Un participant lit ce qu'indique l'article « Trillion » de l'encyclopédie *Wikipédia* en français (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Trillion>) : « ... un **trillion** représente le nombre 10^{18} , c'est-à-dire 1 000 000 000 000 000 000, soit un milliard de milliards... »
- Une participante est arrivée sur une page du site du quotidien économique *Les Échos*. On y lit ceci (<http://commentaires.lesechos.fr/commentaires.php?id=4781344>).

Commentaires sur l'article :

 **La bulle idéologique**
 [07/10/08 - Les Echos]

 **jbmattret** [07/10/2008 06:26] ★★★★★ dit :

62 trillions de créances douteuses

Grâce à l'article intitulé "The end of prosperity?", il est possible d'estimer le montant des créances douteuses, 62 trillions de dollars. Pour mémoire, le montant total des contrats relatifs aux dérivés atteignait 540 trillions de dollars.

A cette aune, le plan de sauvetage américain est de 0,7 trillion. Autrement dit, une goutte d'eau dans un océan de créances douteuses.

N.B. : Un trillion = mille milliards de dollars

▪ Ce qui est remarquable, ici, c'est que le trillion est présenté comme valant *mille milliards* ! Il y aurait donc *désaccord* entre ce qu'on avait établi jusqu'ici (un *milliard* de milliards) et ce que l'on trouve là (*mille milliards*).

■ Après avoir demandé aux participants s'ils connaissent la notion de PIB (la réponse est affirmative, mais on a un peu de mal à retrouver ce que le sigle signifie), l'intervenant propose de comparer la somme qui aurait été perdue *en un jour* (un *milliard* de milliards de dollars ou seulement *mille milliards* de dollars ?) avec le PIB de la France, ou des États-Unis, ou même « du monde ».

▪ Les recherches conduites sont assez souvent inabouties (on trouve par exemple tel texte évoquant 1,2 % du PIB d'un pays, mais pas le PIB de ce pays). Plusieurs participants parviennent toutefois à l'article « Économie des États-Unis » de l'encyclopédie *Wikipédia* (http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomie_des_%C3%89tats-Unis), où on lit ceci :

Les États-Unis sont la première puissance économique mondiale – Avec un Produit intérieur brut (PIB) de 14 545 milliards de dollars en 2008^[8], représentant environ un quart du PIB mondial^[9] – si l'on ne classe pas l'Union européenne comme une puissance unitaire.

▪ Ce texte apparaît à d'autres adresses, telle celle-ci :

http://wapedia.mobi/fr/%C3%89conomie_des_%C3%89tats-Unis.

■ Arrondissant la somme à 15 000 milliards de dollars, l'intervenant souligne qu'il est très peu vraisemblable que « Wall Street » ait perdu un *milliard* de milliards de dollars en un jour ! Il demande aux élèves de calculer, à l'aide d'une calculatrice « sur l'ordinateur », combien de fois la somme d'un *milliard* de milliards de dollars est supérieure au PIB de 15 000 milliards de dollars.

▪ La majorité des élèves cherchent. Quelques-uns font autre chose. Un élève s'attarde sur la page de résultats de Google, sans aller voir les sites proposés. Un autre regarde des images...

▪ L'intervenant s'efforce de mobiliser les participants autour de la tâche proposée, en les incitant à « trouver une calculatrice sur Internet ».

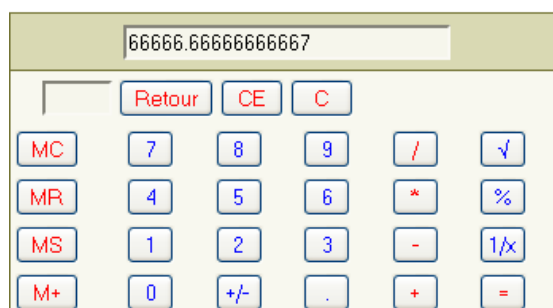
▪ Certains élèves prennent leur calculatrice dans leur cartable. Plusieurs ont trouvé des calculatrices en ligne : dans l'ensemble du groupe, 8 calculatrices différentes sont affichées. Très souvent pourtant, n'ayant jamais utilisé de telles calculatrices, ils ne savent comment s'y prendre.

▪ Ce cafouillage fait perdre de vue le calcul à effectuer : « Qu'est-ce que vous voulez calculer, monsieur ? », demande une participante. L'intervenant : « Essayez de trouver combien de fois un milliard de milliard est plus grand que 15 000 milliards. »

▪ Beaucoup de participants ont des difficultés à transcrire sur la calculatrice le calcul demandé. L'intervenant propose à l'écran cette écriture (qui reste « approximative ») :

$$1000\ 000\ 000 / 15\ 000 = 1000\ 000 / 15 =$$

▪ Certains participants voient s'afficher le résultat du calcul, comme il en va dans le cas reproduit ci-après, celui de la calculatrice du site *ActuFinance* (que l'on trouve à l'adresse suivante : <http://www.actufinance.fr/outils/calculatrice.html>).

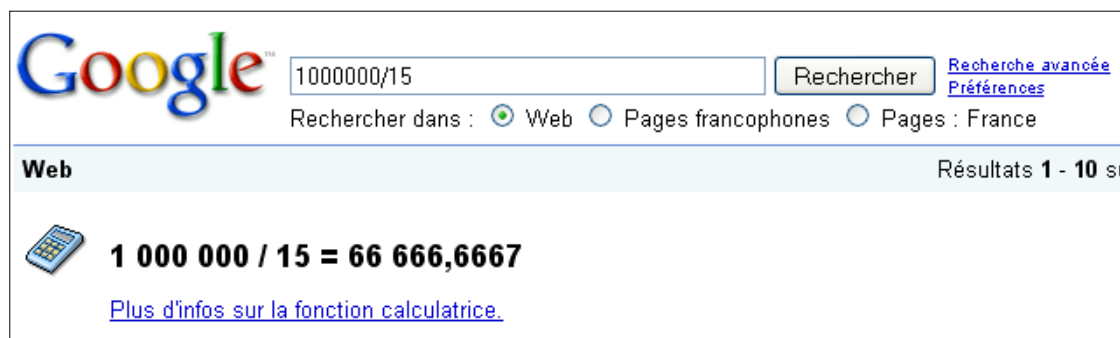


▪ L'intervenant demande aux participants s'ils se sont déjà servi d'une calculatrice en ligne. La majorité répond par la négative.

▪ L'intervenant leur signale qu'ils peuvent utiliser Google comme une calculatrice en tapant le calcul dans la zone de recherche, comme suit.



On clique alors sur le bouton **Recherche Google** (ou on appuie sur la touche **Entrée**) : Google affiche le résultat du calcul (ci-après).

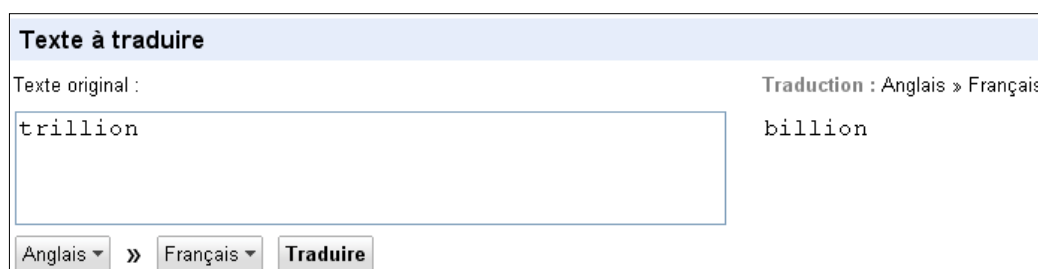


■ Un dialogue bref mais un peu confus aboutit à cette conclusion : si « Wall Street » avait perdu un *milliard* de milliards de dollars *en un jour*, il aurait perdu une valeur plus de 65 000 fois supérieure à celle que les Etats-Unis créent *en une année* ; il est donc raisonnable de penser que la perte par « Wall Street » d'un *trillion* de dollars signifierait plutôt la perte d'un *millier* de milliards de dollars (plutôt que d'un *milliard* de milliards de dollars).

■ Que penser de tout cela ? L'idée a circulé et revient au devant de la scène que le sens du mot *trillion* « dépend des pays », que ce sens changerait d'un pays à l'autre.

▪ On peut formuler l'hypothèse suivante (à vérifier) : en anglais, l'auteur aurait employé le mot *trillion*, qui signifierait *mille milliards*, et le traducteur aurait traduit ce mot par... *trillion*, qui, en français, signifie (semble-t-il) *milliard de milliards* (soit un million de fois plus).

▪ Spontanément, plusieurs participants utilisent le service de traduction de Google : l'anglais *trillion* y est traduit en français par *billion*.



▪ Si un billion est un *million de millions*, un billion est-il bien égal à *mille milliards* ? On compte les zéros : 6 et 6 dans le premier cas, soit 12 ; 3 et 9 dans le second cas, soit 12. On aurait donc bien un *trillion* en anglais = un *billion* en français.

▪ Une participante a songé à utiliser le service de traduction de Google dans le sens inverse, du français vers l'anglais, en demandant la traduction de *billion* en anglais. Voici ce qu'elle obtient.

Texte à traduire	
Texte original :	Traduction : Français » Anglais
<input type="text" value="billion"/>	one billion
Français ▾ » Anglais ▾ <input type="button" value="Traduire"/>	

En anglais, un *billion* serait donc égal à un *trillion* ?... La chose est surprenante. (Elle ne sera pas étudiée durant cette séance.)

■ L'intervenant propose alors à l'écran une URL que les participants doivent copier dans la zone d'adresse de leur navigateur :

<http://correcteurs.blog.lemonde.fr/2008/10/13/mibitri-mimibi>.

▪ La copie est laborieuse, entachée d'erreurs peu à peu éliminées... Les participants sont invités à lire ce qu'on y trouve (ci-après).

Mibitri = Mimibi

Traducteurs, journalistes, correcteurs, tout le monde s'est pris les pieds dans le tapis avec les billions et les trillions ; et les lecteurs qui savent compter en anglo-français ne manquent pas de le faire savoir au Monde et au Monde.fr.

Prenons le texte de Francis Fukuyama "The Fall of America, Inc", traduit dans Le Monde "La chute d'America, Inc.". En version originale, l'auteur écrit au début : "*The vanishing of more than a trillion dollars in stock-market wealth in a day*", traduit ainsi dans le journal : "*volatilisation de plus d'un trillion de dollars de valeurs boursières en un seul jour*".

Pan sur la calculette ! un trillion US n'arrive même pas à la cheville d'un trillion français.

Un lecteur a très bien expliqué la chose dans le Courrier des lecteurs du Monde daté 12-13 octobre :

"Trillion en anglais ne donne pas trillion en français, mais billion. En effet, si, en anglais, on passe de million à billion puis à trillion (mille milliards), en français, on passe de million à milliard, puis à billion, à milliard, et enfin à trillion (soit un milliard de milliards). Ainsi, lorsque Barack Obama parle d'une dette de 10 trillions de dollars, il faut bien entendu traduire billions, c'est-à-dire dix mille milliards de dollars, et non, fort heureusement pour les Etats-Unis, dix milliards de milliards."

Résumons :

- Million anglais = Million français
- Billion anglais = Milliard français
- TRillion anglais = Billion français, mille milliards de picajons !

▪ L'accord se fait sur la conclusion à tirer de ce texte : elle confirme le fait que

un trillion en anglais = un billion en français = mille milliards.

Selon ce même texte, le traducteur en français aurait bien traduit le texte en anglais "*a trillion dollars*" par « *un trillion de dollars* ».

- Pour en avoir le cœur net, on visite l'article en anglais, grâce au lien fournit par le texte examiné (souligné dans ce qui précède), à l'adresse suivante :

http://www.huffingtonpost.com/2008/10/04/francis-fukuyama-the-fall_n_131962.html.

Cet article commence ainsi :

The implosion of America's most storied investment banks. The vanishing of more than a trillion dollars in stock-market wealth in a day. A \$700 billion tab for U.S. taxpayers. The scale of the Wall Street crackup could scarcely be more gargantuan.

- On recherche aussi l'article en traduction française. Pour cela, les participants sont invités à saisir dans la zone de recherche de Google (par exemple), et entre guillemets (pour rechercher l'expression exacte), un passage suffisant du début de la traduction française, telle celui souligné ci-après.

Implosion des plus anciennes banques d'investissement américaines, volatilisisation de plus d'un trillion de dollars de valeurs boursières en un seul jour, addition de 700 milliards de dollars pour les contribuables américains : l'ampleur de la débâcle de Wall Street pourrait difficilement être pire.

- Les participants s'empêchent dans l'exécution de cette tâche en commettant de nombreuses erreurs de copie, liées sans doute à une insuffisante sensibilité orthographique... Peu à peu, chacun y arrive.
- Le temps alloué étant épuisé, la séance est arrêtée. La prochaine fois, on effectuera une *synthèse* comportant un bilan des *résultats obtenus* et un inventaire des résultats qu'il resterait à *établir* ou à *confirmer*.

Journal de la séance 2 (extrait)

- On procède à une lecture collective du journal. Au fur et à mesure, on recueille les éléments figurant dans le journal qui « méritent » de nourrir la synthèse, c'est-à-dire de participer à la construction d'une *réponse* à la question étudiée lors de la séance 1, que l'on rappelle :

Question. Un *milliard* (de dollars), c'est *mille* millions (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

- L'intervenant fait défiler le texte du journal de la séance 1 à l'écran en demandant quels « matériaux » en extraire en vue d'élaborer une réponse à la question étudiée.
- Sans être inexistante, l'intervention des participants dans ce travail est faible, quoique lentement croissante.
- Les passages choisis sont copiés dans le fichier du journal de la séance 1 puis collés à la queue leu leu dans un autre fichier ; on obtient finalement ceci.

un trillion ce serait *un milliard de milliards*.

un *trillion* c'est *un million de billions*.

un *trillion* vaudrait *un million de millions de millions*.

un milliard de milliards = un million de millions de millions

un **trillion** représente le nombre 10^{18} , c'est-à-dire 1 000 000 000 000 000 000, soit un milliard de milliards

le trillion est présenté comme valant *mille milliards*

en anglais, le mot trillion signifie *mille milliards*

trillion en anglais = un *billion* en français

Trillion en anglais ne donne pas trillion en français, mais billion. En effet, si, en anglais, on passe de million à billion puis à trillion (mille milliards), en français, on passe de million à milliard, puis à billion, à milliard, et enfin à trillion (soit un milliard de milliards).

Million anglais = Million français

Billion anglais = Milliard français

TRillion anglais = BIlion français, mille milliards

un trillion en anglais = un billion en français = mille milliards.

- L'examen du journal de la séance 1 a permis en outre d'extraire l'interrogation suivante, demeurée sans réponse.

Questions ouvertes

En anglais, un *billion* serait donc égal à un *trillion* ?... La chose est surprenante. (Elle ne sera pas étudiée durant cette séance [la séance 1].)

- On procède ensuite à la *rédaction* de la réponse à la question étudiée. Un participant propose d'écrire ceci : « Un trillion en anglais, c'est un billion en français. » L'intervenant précise que ce que l'on doit indiquer d'abord, c'est qu'« un trillion est un milliard de milliards ». La réponse suivante se construit sous une forme plus ou moins dialoguée – plutôt moins que plus.

Question. Un *milliard* (de dollars), c'est *mille millions* (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

Réponse.

- En français, un trillion est *un milliard de milliards* ou *un million de billions* ou *un million de millions de millions* = 10^{18} . (Un billion est un million de millions ou mille milliards.)
- En anglais, un *trillion* vaut *mille milliards*, soit un *billion* en français ; en anglais, un *billion* vaut un milliard en français.

- On relit ensemble la réponse ainsi rédigée. L'intervenant exprime son regret que les participants n'aient pas participé davantage au travail de synthèse et, pour quelques-uns, se soient « évadés » en regardant autre chose sur leur écran ; il les invite à se comporter davantage comme des membres d'un groupe qui travaille, et non comme des individus qui s'absentent dès qu'ils ne sont pas frontalement sollicités.

■ L'intervenant précise alors qu'il faut maintenant « contrôler », « vérifier » la réponse que l'on vient de rédiger. On peut pour cela consulter des dictionnaires.

▪ L'intervenant propose l'exemple du dictionnaire *Le Robert de poche* (édition de 2006), dont les « réponses » sont projetées à l'écran.

million [miljɔ̃] n. m. 1 Mille fois mille
milliard [miljar] n. m. ■ Nombre ou somme de mille millions.
billion ? [pas d'entrée]
trillion [triljɔ̃] n. m. ■ Un milliard de milliards (soit 10^{18}).

▪ On note que, chaque fois que cela peut être vérifié (ce qui n'est pas possible pour « billion »), les indications du dictionnaire sont en accord avec la réponse que l'on a rédigée.

■ L'intervenant invite maintenant les participants à consulter – en ligne – le célèbre *Dictionnaire de la langue française* d'Émile Littré (1801-1881), qu'on nomme familièrement « le Littré ». Pour y accéder, il leur propose de taper

XMLittré

puis de saisir dans la zone de recherche le mot cherché : *million*, *milliard*, etc. (L'adresse du site est <http://francois.gannaz.free.fr/Littré/accueil.php>.)

▪ Les participants se mettent au travail. L'intervenant examine leurs trouvailles. Puis on procède à un bilan collectif (ci-après).

Million : « Mille fois mille, ou dix fois cent mille. »
Milliard : « Mille fois un million, ou dix fois cent millions ; c'est le synonyme de billion. »
Billion : « Dix fois cent millions ou mille millions, un milliard »
Trillion : « Mille billions, ou mille fois mille millions. »

▪ Pour chacune des entrées, on vérifie les équivalences données par Littré :

– **million** : *mille fois mille*, c'est 10^3 multiplié par 10^3 , donc $10^{3+3} = 10^6$; *dix fois cent mille*, c'est 10 multiplié par 10^5 , donc $10^{1+5} = 10^6$: les deux nombres sont bien égaux.

– **milliard** : *mille fois un million*, c'est 10^3 multiplié par 10^6 , donc $10^{3+6} = 10^9$; *dix fois cent millions*, c'est 10 multiplié par $10^2 \times 10^6$, donc $10^{1+2+6} = 10^9$: les deux nombres sont bien égaux.

– **billion** : *dix fois cent millions* et *mille millions*, c'est 10^9 , soit un milliard.

– **trillion** : *mille billions*, pour Littré, c'est 10^3 multiplié par 10^9 , donc $10^{3+9} = 10^{12}$; *mille fois mille millions*, c'est 10^3 multiplié par $10^3 \times 10^6$, donc $10^{3+3+6} = 10^{12}$: les deux nombres sont bien égaux.

▪ On note deux points de désaccord avec notre réponse : pour Littré, un billion n'est rien d'autre qu'un milliard (comme en anglais aujourd'hui) ; de même, en français de cette époque, « trillion » a la même signification que celle que ce mot a *en anglais aujourd'hui*.

▪ On note en outre que l'entrée « Trillion » du Littré propose une citation d'un auteur du XVI^e siècle – « un trillion vaut mille milliers de billions » – qui est en contradiction avec ce que Littré dit du sens de *trillion* et de *billion* : si, en effet, « billion » est un synonyme de « milliard » (comme l'affirme Littré), alors cette assertion signifie qu'un trillion est égal à $1000 \times 1000 \times 10^9$, donc à 10^{15} , et non à 10^{12} .

■ On passe ensuite à un dictionnaire d'aujourd'hui, le *Trésor de la langue française informatisé* : pour l'obtenir en ligne, il suffit de taper **TLFi** dans la zone de recherche d'un moteur de recherche (on arrive à <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>).

▪ Les participants s'affairent. Puis on met en commun les résultats trouvés. Pour « billion », on lit d'abord : « Vx. Synon. de *milliard*... » On retrouve ici le fait que, *autrefois*, du temps d'Émile Littré par exemple, « billion » était synonyme de « milliard ». On lit ensuite : « Un million de millions (10^{12}). » Cela confirme ce que nous avons trouvé lors de la séance 1.

▪ Pour « trillion », on lit ce qui suit.

A. – Vieilli. Mille milliards (10^{12}). *Le nombre des combinaisons chromosomiques possibles entre deux parents donnés est de plusieurs centaines de trillions* (CUÉNOT, J. ROSTAND, *Introd. génét.*, 1936, p. 89). *Comme tout animal supérieur, l'homme est un agrégat de plusieurs trillions de cellules* (J. ROSTAND, *La Vie et ses probl.*, 1939, p. 199).

B. – [Depuis 1948] Un milliard de milliards (10^{18}). (Dict. XX^e s.).

▪ On retrouve ainsi le « vieux » sens de *trillion*, celui de Littré, ainsi que la confirmation que, en français d'aujourd'hui, ce mot désigne bien 10^{18} ; plus précisément, on découvre qu'il en serait ainsi depuis 1948.

▪ L'intervenant invite les participants à examiner, dans le même dictionnaire, le mot *quadrillion* (ou *quatrillion*). Ce dictionnaire indique ceci.

QUADRILLION, QUATRILLION, subst. masc.

A. – Vieilli. Mille trillions. *Le quadrillion vaut mille trillions* (LITTRÉ).

B. – Un million de trillions (10^{24}). *La conférence des Poids et Mesures de 1948 a décidé d'appeler désormais quatrillion un million de trillions* (QUILLET 1965).

Rem. 1. Dans la docum., la valeur numérique n'est pas claire : *Moi-même, muni des cent quatrillions de cellules que m'attribue la science de mes pareils* (ARNOUX, *Calendr. Fl.*, 1946, p. 275). **2.** Pour exprimer les grands nombres multiples de dix, les scientifiques utilisent les puissances de dix (10^n).

▪ On apprend ici, d'abord, que la date de 1948 déjà rencontrée serait celle d'une conférence internationale des poids et mesure au cours de laquelle des décisions auraient été prises concernant le sens de « trillion », de « quadrillion ».

▪ L'intervenant attire en outre l'attention sur la deuxième remarque : ce système de noms – billion, trillion, quadrillion, etc. – provoque des erreurs et il vaut donc mieux utiliser la notation à l'aide des *puissances de dix*, bien plus sûre.

■ On reviendra lors de la prochaine séance sur la réponse que l'on a rédigée, pour des correctifs ou des additifs éventuels.

Journal de la séance 3 (extrait)

■ L'intervenant rappelle d'abord la problématique de travail de l'atelier.

▪ On se pose une *question*, par exemple « Qu'est-ce qu'un *trillion* ? » ou « Pourquoi les insectes de nuit se précipitent-ils sur les sources de lumière ? »

▪ On s'efforce de bâtir *collectivement* une *réponse* à la question posée, en utilisant essentiellement les ressources du Web.

■ L'intervenant précise *l'objectif de formation* propre à cet atelier.

▪ Il s'agit d'apprendre à élaborer une réponse à une question que l'on se pose, ou plutôt *qui se pose* à nous.

▪ Il faut en outre que cela se fasse avec un niveau d'exigence qui écarte le plus possible le risque de s'arrêter à une réponse fautive ou très approximative, ainsi que les conséquences que cela peut avoir – notamment le fait de propager autour de soi des rumeurs infondées.

■ L'intervenant justifie cette objectif de formation.

▪ En classe, les réponses sont apportées par les professeurs : ce sont eux qui ont préparé et vérifié les réponses qu'ils proposent aux élèves et ce sont eux qui garantissent ces réponses.

▪ Mais plus tard dans la vie, et même *dès aujourd'hui*, dans les activités hors des disciplines enseignées à l'école, *il n'y aura pas, il n'y a pas de professeurs* pour apporter des réponses validées : il appartient, il appartiendra aux « gens » (en général des *collectifs* : une famille, un groupe de voisins, une équipe sportive, des collègues de travail, etc.) de rechercher les réponses les plus sûres et les mieux adaptées à leurs besoins, sans « polluer » autrui.

▪ Ce travail – apporter des réponses « solides » aux questions qui se posent à nous –, il faut apprendre à le faire dès maintenant.

■ S'étant assuré que les participants n'ont pas de question à propos de tout cela, l'intervenant propose de passer à la lecture du journal de la séance 2, et cela d'abord pour compléter la réponse apportée à la question concernant le mot « trillion ».

- L'intervenant projette sur l'écran de travail la réponse élaborée lors de la séance 2, avec, en attente, deux sections encore vides.

Question. Un *milliard* (de dollars), c'est *mille* millions (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

Réponse.

- En français, un trillion est *un milliard de milliards* ou *un million de billions* ou *un million de millions de millions* = 10^{18} . (Un billion est un million de millions ou mille milliards.)
- En anglais, un *trillion* vaut *mille milliards*, soit un *billion* en français ; en anglais, un *billion* vaut un milliard en français.
- ...
- ...

- Tournés vers l'écran de travail, les participants interviennent pour donner des éléments de réponse, que l'intervenant met par écrit. Finalement, la réponse complétée est la suivante.

Question. Un *milliard* (de dollars), c'est *mille* millions (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

Réponse.

- En français, un trillion est *un milliard de milliards* ou *un million de billions* ou *un million de millions de millions* = 10^{18} . (Un billion est un million de millions ou mille milliards.)
- En anglais, un *trillion* vaut *mille milliards*, soit un *billion* en français ; en anglais, un *billion* vaut un milliard en français.
- Dans le dictionnaire de Littré, un billion était synonyme de milliard (10^9) : il avait donc le même sens qu'a le mot *billion* en anglais américain. De même, le mot trillion (10^{12}) avait le même sens qu'a ce mot en anglais américain d'aujourd'hui.
- En français, il y a eu un changement entre le système de Littré et le système actuel : on a suivi la recommandation de la conférence des poids et mesures de 1948. C'est ainsi que le mot trillion qui désignait 10^{12} s'est mis à désigner 10^{18} .

- Une participante demande pourquoi la France a suivi la recommandation alors que d'autres pays ne l'ont pas suivie. L'intervenant indique qu'il s'agissait d'une simple recommandation, qui ne s'imposait pas formellement aux États. Il observe que, apparemment, le mot *trillion*, au sens « ancien » (mille milliards ou 10^{12}), était d'emploi plus fréquent en anglais américain qu'il ne l'était en français de France, où il semble avoir été rare : cette différence a pu jouer.

- On reprend collectivement l'ensemble de la réponse élaborée. L'intervenant demande aux participants s'ils s'y retrouvent. La réponse est positive.

- L'intervenant annonce que, aujourd'hui, on va délibérément franchir une frontière : celle de la langue anglaise.

- On va en effet examiner le texte que l'on trouvera à l'adresse suivante :

http://www.sizes.com/numbers/big_numName.htm.

- On s'efforcera de comprendre ce qui nous intéresse dans ce texte, sans chercher à en faire une traduction suivie : on cherchera simplement dans un dictionnaire (en ligne) les mots qui nous manqueraient.

■ Le document ne peut être visualisé sur l'écran documentaire (collectif) à cause d'un problème d'accès à l'Internet ; pour le commenter, l'intervenant le consulte donc sur l'écran d'une participante. On s'arrête notamment sur le tableau de concordance proposé, dont on a reproduit ci-dessous les premières lignes.

# of zeros after 1	# of "000" groups after 1,000	Name in U.S. (and others)	Power of one million	Name in Germany (& others)
6	1	million	1	million
9	2	billion		milliard
12	3	trillion	2	billion
15	4	quadrillion		billiard
18	5	quintillion	3	trillion
21	6	sextillion		trilliard
24	7	septillion	4	quadrillion
27	8	octillion		quadrilliard
30	9	nonillion	5	quintillion
33	10	decillion		quintilliard
36	11	undecillion	6	sextillion

- On remarque que la colonne "Name in Germany (& others)" correspond au cas de la France. On observe que, lorsqu'on passe d'une ligne à la suivante, l'exposant augmente de 3 : 10^6 , 10^9 , 10^{12} , 10^{15} , 10^{18} , etc. Les dernières lignes du tableau sont les suivantes.

66			11	undecillion
72			12	duodecillion
78			13	tredecillion
84			14	quattordecillion
90			15	quindecillion
96			16	sexdecillion
102			17	septendecillion
108			18	octodecillion
114			19	novemdecillion
120			20	vigintillion
303	100	centillion		
600			100	centillion

- L'intervenant souligne que l'on ne voit pas apparaître, ici, de ligne correspondant à l'exposant 100 ; il demande qui connaît le nom du nombre 10^{100} . Devant une réponse négative, il ajoute que cela peut s'appeler un *googol*, mot anglais qui se prononce comme *google*.

- On s'arrête ensuite sur le passage suivant du document examiné.

Where does one billion = 1,000,000,000?

- United States.
- United Kingdom (see above, though many still use the other system)
- France before 3 May 1961.
- Italy (apparently at some point having replaced the other system. But 10^9 is usually called a milliard.)
- Russia (but again, 10^9 is a milliard).
- Turkey (again, 10^9 is a milliard).
- Brazil.
- Puerto Rico.
- Greece.

Where does one billion = 1,000,000,000,000?

- Germany. Austria.
- The Netherlands.
- Hungary.
- Sweden. Denmark. Norway. Finland.
- France (By decree 61-501 of 3 May 1961, modified by decree 75-1200 of 4 December 1975 and 82-203 of 26 February 1982. Sextillion is the largest number name legally defined. Names ending in “-iard”, though they can still be found in the dictionary, are no longer legal.)
- French-speaking Canada.
- Spain, including Catalan and Galician as well as Spanish. The Spanish-speaking nations of South and Central America, excluding Puerto Rico.
- Portugal.
- Poland.
- The languages Czech, Slovak, Croatian and Serbian.

▪ À la lumière de ces indications, il semble donc que, en France, la loi, ou plutôt un décret, impose – à partir du 3 mai 1961 – le mot « billion » comme désignant 10^{12} . Sans examiner le texte de ce décret, on peut penser qu’il définit aussi les termes « trillion » (10^{18}), « quadrillion » (10^{24}), « quintillion » (10^{30}), « sextillion » (10^{36}). L’intervenant souligne que, bien sûr, il y a des nombres plus grands qu’un sextillion, mais qu’il n’existerait pas de mots *légalement définis* pour les désigner.

▪ L’intervenant demande alors aux participants s’ils souhaitent que l’on complète la réponse élaborée jusque-là. Réponse positive. L’intervenant propose une formulation qui apparaît au fur et à mesure sur l’écran de travail. Il précise que, à l’avenir, il reviendra aux participants de proposer la formulation que l’on retiendra collectivement. La réponse complétée est reproduite ci-après.

Question. Un *milliard* (de dollars), c’est *mille* millions (de dollars) ; mais qu’est-ce qu’un *trillion* (de dollars) ?

Réponse.

- En français actuel, un trillion est *un milliard de milliards* ou *un million de billions* ou *un million de millions de millions* = 10^{18} . (Un billion est un million de millions ou mille milliards.)

- En anglais américain, un *trillion* vaut *mille milliards*, soit un *billion* en français actuel ; en anglais, un *billion* vaut un milliard en français.
- Dans le dictionnaire de Littré, un billion était synonyme de milliard (10^9) : il avait donc le même sens qu'a le mot *billion* en anglais américain. De même, le mot trillion (10^{12}) avait le même sens qu'a ce mot en anglais américain d'aujourd'hui.
- En français, il y a eu un changement entre le système de Littré et le système actuel : on a suivi la recommandation de la conférence des poids et mesures de 1948. C'est ainsi que le mot trillion qui désignait 10^{12} s'est mis à désigner 10^{18} .
- Le mot « trillion » a reçu en français le sens légal de 10^{18} par un décret du 3 mai 1961. Depuis cette date, parler par exemple de « 3,69 trillions » c'est parler, selon la loi, du nombre qu'on écrit aussi $3,69 \times 10^{18}$.

▪ L'intervenant souligne que toute loi peut être transgressée, et souvent impunément ; c'est ce que fait le quotidien *Les échos* lorsqu'il emploie (en français) le mot « trillion » pour désigner un billion.

Journal de la séance 4 (extrait)

■ L'intervenant invite les participants à ne pas faire autre chose sur les ordinateurs que ce qui est utile au travail de l'atelier. Puis il rappelle la problématique générale du travail : « D'habitude, vous faites confiance à vos professeurs à propos de ce qu'ils vous disent être vrai. Ici, c'est vous qui devez vérifier ! » On revient alors à la question du trillion : les participants suivent sur l'écran de travail la question étudiée et la réponse apportée jusque-là.

Question. Un *milliard* (de dollars), c'est *mille millions* (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

Réponse.

- En français actuel, un trillion est *un milliard de milliards* ou *un million de billions* ou *un million de millions de millions* = 10^{18} . (Un billion est un million de millions ou mille milliards.)
- En anglais américain, un *trillion* vaut *mille milliards*, soit un *billion* en français actuel ; en anglais, un *billion* vaut un milliard en français.
- Dans le dictionnaire de Littré, un billion était synonyme de milliard (10^9) : il avait donc le même sens qu'a le mot *billion* en anglais américain. De même, le mot trillion (10^{12}) avait le même sens qu'a ce mot en anglais américain d'aujourd'hui.
- En français, il y a eu un changement entre le système de Littré et le système actuel : on a suivi la recommandation de la conférence des poids et mesures de 1948. C'est ainsi que le mot trillion qui désignait 10^{12} s'est mis à désigner 10^{18} .
- Le mot « trillion » a reçu en français le sens légal de 10^{18} par un décret du 3 mai 1961. Depuis cette date, parler par exemple de « 3,69 trillions » c'est parler, selon la loi, du nombre qu'on écrit aussi $3,69 \times 10^{18}$.

■ On examine les points faibles de cette réponse (c'est-à-dire ce qui n'a pas été suffisamment vérifié). On considère que les trois premiers points de la réponse ont été bien établis. Les deux points suivants, en revanche, reposent sur des informations non contrôlées.

- En français, il y a eu un changement entre le système de Littré et le système actuel : on a suivi la recommandation de la conférence des poids et mesures de 1948. C'est ainsi que le mot trillion qui désignait 10^{12} s'est mis à désigner 10^{18} .
- Le mot « trillion » a reçu en français le sens légal de 10^{18} par un décret du 3 mai 1961. Depuis cette date, parler par exemple de « 3,69 trillions » c'est parler, selon la loi, du nombre qu'on écrit aussi $3,69 \times 10^{18}$.

■ On s'arrête d'abord sur le second point. L'intervenant invite les participants trouver sur Internet le décret du 3 mai 1971. « Que va-t-on faire pour le trouver ? », interroge-t-il. Un participant propose de taper **décret du 3 mai 1971**.

▪ Tous trouvent très vite le décret, soit dans une forme « modernisée » sur le site AdmiNet (<http://admi.net/jo/dec61-501.html>), soit en arrivant directement sur un scan du document original (<http://www.ensmp.net/pdf/1961/decr-61-0501.pdf>), auquel on accède aussi grâce à un lien figurant sur le document « modernisé ».

▪ L'intervenant précise qu'un décret d'un premier ministre se situe à un haut niveau dans la hiérarchie des textes réglementaires (il est par exemple supérieur à un arrêté).

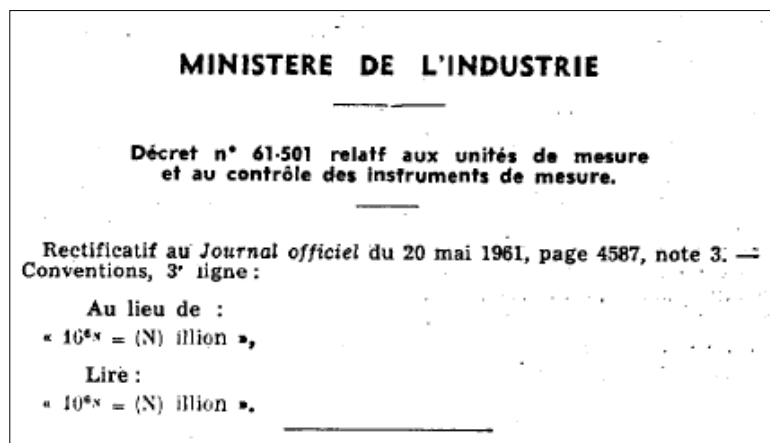
▪ Les participants sont invités à examiner ce décret pour y trouver le mot *trillion*. « Maintenant on doit chercher ce qui est dit sur “trillion” », précise l'intervenant, en ajoutant qu'on peut pour cela taper **ctrl+F** pour chercher le mot **trillion**. (Certains participants semblent ne pas savoir que, sur un document scanné, cette fonction ne peut pas fonctionner.)

▪ Dans la version « modernisée » (où ne figure pas l'annexe au décret), le mot « trillion » n'apparaît pas ! Il faut cliquer sur le lien [version complète \(pdf\) avec annexe](#) (qui conduit au scan du document original) pour pouvoir examiner l'annexe. « Regardez, à la fin du document, l'annexe, suggère l'intervenant ; le mot “trillion” y est. Un petit bout de mystère est levé : le mot trillion apparaît dans ce qui a été ajouté après. »

▪ On examine sur l'écran de travail l'alinéa A de la Note 3 du « Tableau général des unités de mesure légales annexé au décret n° 61-501 du 3 mai 1961 », publié au *Journal officiel* du 20 mai 1961.

A. – *Numération des très grands nombres* : Pour énoncer les puissances de 10 à partir de 10^{12} , on applique la règle exprimée par la formule : $16^{6N} = (N)$ illion. Exemples : $10^{12} =$ billion, $10^{18} =$ trillion, $10^{24} =$ quatillion, $10^{30} =$ quintillion, $10^{36} =$ sextillion, etc.

▪ On note l'erreur contenue dans la « formule » (au lieu de 16^{6N} on devrait avoir 10^{6N}) ainsi que le correctif apportée dans le *JO* du 11 août 1961, où on lit ceci.



▪ Plusieurs conclusions peuvent être tirées de l'examen de ce texte. Tout d'abord, il est exact que le mot « trillion » a reçu en français le sens légal de 10^{18} par un décret du 3 mai 1961. Un détail minuscule, mais erroné, doit être rectifié dans le journal de la séance 3, où on lit : « Sans examiner le texte de ce décret, on peut penser qu'il définit aussi les termes "trillion" (10^{18}), "quadrillion" (10^{24}), "quintillion" (10^{30}), "sextillion" (10^{36}). » En fait, le texte de l'annexe parle de *quatrillion* et non de *quadrillion*. Une erreur plus grosse, contenue dans le document en anglais consulté lors de la séance 3, doit surtout être corrigée. Le journal de la séance 3 indique : « L'intervenant souligne que, bien sûr, il y a des nombres plus grands qu'un sextillion, mais qu'il n'existerait pas de mots *légalement définis* pour les désigner. » Cette conclusion s'appuyait sur le passage suivant du texte "Names of big numbers".

By decree 61-501 of 3 May 1961, modified by decree 75-1200 of 4 December 1975 and 82-203 of 26 February 1982. Sextillion is the largest number name legally defined.

En réalité, ce n'est pas ce que dit l'annexe au décret : la formule $10^{6N} = (N)$ illion vaut en principe pour *toute* valeur de N, ce que confirme la présence d'un *etc.* en fin de liste. On aura ainsi $10^{6 \times 7} = 10^{42} =$ septillion ; etc. « On voit, commente l'intervenant, que ce qu'avait indiqué l'auteur du document en anglais n'est pas exact : ça marche bien jusqu'à l'infini. »

■ Un autre détail encore est à corriger. La réponse reproduite plus haut comporte ce passage.

• Le mot « trillion » a reçu en français le sens légal de 10^{18} par un décret du 3 mai 1961. Depuis cette date, parler par exemple de « 3,69 trillions » c'est parler, selon la loi, du nombre qu'on écrit aussi $3,69 \times 10^{18}$.

En fait, on voit que le décret du 3 mai 1961 comporte un article 18 qui indique que « le présent décret entrera en vigueur le 1^{er} janvier 1962 » : ce n'est donc pas depuis le 3 mai 1961 que trillion signifie légalement 10^{18} , mais depuis le 1^{er} janvier 1962.

▪ L'intervenant soulève alors cette autre question : « Est-ce que c'est une infraction si je ne respecte pas ce décret ? Autrement dit, comment peut-on vérifier si le décret est encore en vigueur aujourd'hui ? »

▪ L'intervenant fournit cette indication : « Quand vous cherchez un texte de loi, vous pouvez le chercher sur le site *Legifrance*. » Il précise : « D'abord, trouvez l'adresse du site. [Il s'agit de <http://www.legifrance.gouv.fr/>] Ensuite vous utiliserez la recherche avancée de Google pour chercher uniquement sur le site *Legifrance*. »

▪ L'intervenant montre, sur l'écran de travail, la page comportant l'interface de « recherche avancée » de Google (voir ci-après).

▪ On cherche donc le décret ; on le trouve. Sur la page à laquelle on arrive, on cherche alors à savoir si le texte de l'annexe est encore en vigueur.

▪ Les premiers essais sont infructueux. L'intervenant conclut : « Il faut vérifier s'ils ont conservé l'annexe. À la première lecture, il semble qu'il n'y ait pas d'annexe ! »

▪ Les participants s'affairent sur les textes disponibles autour du décret. En consultant la version en vigueur en ce 30 janvier 2009, une participante trouve en fait un passage révélateur, l'article 10, qui précise ceci.

Article 10

Pour les grandeurs mentionnées au tableau annexé au présent décret, les unités de mesure qui y sont définies sont les unités consignées et utilisées dans les établissements scolaires.

▪ L'article 14, un peu plus loin, apporte des précisions.

Article 14

Les infractions aux dispositions des articles 5, 6, 8, 10 et 12 du présent décret et à celles des textes pris pour son application sont punies de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 3^e classe.

L'article 10 est concerné ! L'intervenant commente : « Un professeur qui désignerait une minute (de temps) par le symbole *mn* (au lieu du symbole légal *min*) pourrait donc être puni “de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 3^e classe”. Mais qu'est-ce qu'une contravention de 3^e classe ? »

▪ En cliquant sur le lien porté par le texte « En savoir plus sur cet article... » associé à l'article 14 du décret, on arrive assez vite à l'article du code pénal qui répond à la question posée.

Code pénal - Article 131-13

Modifié par Loi n°2005-47 du 26 janvier 2005 - art. 9 JORF 27 janvier 2005 en vigueur le 1^{er} avril 2005

Constituent des contraventions les infractions que la loi punit d'une amende n'excédant pas 3 000 euros.

Le montant de l'amende est le suivant :

1° 38 euros au plus pour les contraventions de la 1^{re} classe ;

2° 150 euros au plus pour les contraventions de la 2^e classe ;

3° 450 euros au plus pour les contraventions de la 3^e classe ;

4° 750 euros au plus pour les contraventions de la 4^e classe ;

5° 1 500 euros au plus pour les contraventions de la 5^e classe, montant qui peut être porté à 3 000 euros en cas de récidive lorsque le règlement le prévoit, hors les cas où la loi prévoit que la récidive de la contravention constitue un délit.

■ À propos de l'étude sur « trillion », toujours, un second point reste à vérifier : il concerne l'allégation (rencontrée dans le TLFi) concernant la conférence des poids et mesures de 1948 et son rôle dans le changement intervenu dans la définition de « trillion », tel que nous avons cru pouvoir le préciser dans le passage suivant de la réponse reproduite plus haut.

• En français, il y a eu un changement entre le système de Littré et le système actuel : on a suivi la recommandation de la conférence des poids et mesures de 1948. C'est ainsi que le mot trillion qui désignait 10^{12} s'est mis à désigner 10^{18} .

▪ L'intervenant souligne que l'on n'a pas vraiment vérifié si cette conférence générale des poids et mesures a bien préconisé cette définition de « trillion ». Il précise que la recherche d'une réponse, sur ce point, est difficile et qu'il va guider plus étroitement les participants.

▪ Première étape : « Cherchez l'article “Système international d'unités” dans l'encyclopédie Wikipédia. Une fois que vous l'aurez obtenu, cherchez sur la page, à l'aide de la fonction de recherche, la présence de la date 1948. Vous voyez qu'il y a deux occurrences de cette date. »

▪ On trouve alors (dans une note de bas de page) un lien conduisant sur le site BIPM, celui du *Bureau international des poids et mesures* (<http://www.bipm.org/fr/CGPM/db/9/7/>). L'intervenant s'interroge : « Est-ce qu'on va y trouver notre bonheur, à savoir si la conférence de 1948 a proposé, décidé cette définition de trillion ? »

▪ Pour répondre, l'intervenant assigne à chaque participant d'examiner une des dix résolutions de la conférence de 1948. (Miracle : les participants sont au nombre de dix !) Personne ne trouve de mention de « trillion » : déception.

▪ Comment poursuivre la recherche ? À partir de la page du site du BIPM on peut accéder à la brochure bilingue *Le système international d'unités / The International System of Units* : les participants y découvrent avec satisfaction plusieurs fois le mot « trillion », dans le passage suivant (http://www.bipm.org/utis/common/pdf/si_brochure_8.pdf).

Le terme « ppm », qui signifie 10^{-6} en valeur relative, ou 1×10^{-6} , ou « partie par million, millionième », est aussi utilisé. Les termes « partie par milliard » [billion (États-Unis)/trillion (Royaume-Uni)], et leurs abréviations respectives « ppb » et « ppt », sont aussi utilisés, mais leur signification varie selon la langue, c'est pourquoi il est préférable d'éviter de les employer. (Bien que dans les pays de langue anglaise le terme « billion » corresponde à 10^9 , et le terme « trillion » à 10^{12} , le terme « billion » peut parfois correspondre à 10^{12} et « trillion » à 10^{18} . L'abréviation ppt est aussi parfois comprise comme une partie par millier (ou millième), ce qui est source de confusion supplémentaire.)

▪ La tentative précédente n'apporte pas d'indication nouvelle sur la question que l'on se pose. L'intervenant précise : « Ce qu'il nous faudrait peut-être, c'est le compte rendu, publié en 1949, de la 9^e conférence générale des poids et mesures tenue du 12 au 21 octobre 1948, publié en 1949. Mais nous ne l'avons pas... »

▪ Une stratégie souvent payante consiste à « passer à l'anglais », indique l'intervenant. Il demande aux participants de revenir à la page de l'article « Système international d'unités » de l'encyclopédie Wikipédia puis de cliquer, dans la marge de gauche, rubrique « Autres langues », sur **English**. On arrive ainsi à l'article « International System of Units » de l'encyclopédie Wikipedia. En y recherchant **1948**, on tombe sur le passage suivant : « As a result the 9th [General Conference on Weights and Measures](#) (CGPM), in 1948, asked the... » En cliquant alors sur le lien proposé, on parvient à l'article « General Conference on Weights and Measures » de Wikipedia. À propos de la conférence de 1948, on y lit ceci.

ampere, bar, coulomb, farad, henry, joule, newton, ohm, volt, watt, weber defined. Chose degree Celsius from among the three names then in use. l (lowercase L) adopted as symbol for litre. Both the comma and dot on a line are accepted as decimal marker symbols. Symbols for the stère and second changed [1]. The universal return to the [Long Scale](#) numbering system was proposed but not adopted.

Certains participants avaient, lors de la première séance, rencontré la mention de l'échelle longue et de l'échelle courte. Si l'échelle longue se trouve être celle dans laquelle trillion = 10^{18} , on aurait là la clé du mystère : la 9^e conférence aurait *proposé* le retour « universel » à l'échelle longue *mais ne l'aurait pas adopté* – d'où le fait que tout cela n'apparaisse pas dans ses dix résolutions.

▪ L'intervenant demande aux participants de cliquer sur le lien [Long Scale](#). On arrive à l'article « Long and short scales » de Wikipedia. (Les participants côté fenêtre commencent à décrocher ; ceux côté

écran participant bien.) Cet article confirme la conjecture que l'échelle longue correspond au système dans lequel un trillion vaut 10^{18} , un billion 10^{12} , etc. Et on y vérifie que ce système, *proposé* au cours de la 9^e CGPM, *ne fut pas adopté*, comme le rappelle l'extrait ci-après de cet article.

...	...
1948	The 9th General Conference on Weights and Measures proposed the universal use of the long scale, inviting the short scale countries to return or convert. The proposal was considered but not adopted.
...	...
1961	France confirmed their official usage of the long scale in the <i>Journal Officiel</i> (the official French Government gazette).
...	...

■ L'intervenant souligne que ce résultat n'a pu être obtenu qu'après beaucoup de recherches. « Voilà donc tout le travail qu'il faut faire pour ne pas faire d'erreurs », conclut-il, avant de proposer de retoucher la réponse comme suit.

Question. Un *milliard* (de dollars), c'est *mille millions* (de dollars) ; mais qu'est-ce qu'un *trillion* (de dollars) ?

Réponse.

- En français actuel, un trillion est *un milliard de milliards* ou *un million de billions* ou *un million de millions de millions* = 10^{18} . (Un billion est un million de millions ou mille milliards.)
- En anglais américain, un *trillion* vaut *mille milliards*, soit un *billion* en français actuel ; en anglais, un *billion* vaut un milliard en français.
- Dans le dictionnaire de Littré, un billion était synonyme de milliard (10^9) : il avait donc le même sens qu'a le mot *billion* en anglais américain. De même, le mot trillion (10^{12}) avait le même sens qu'a ce mot en anglais américain d'aujourd'hui.
- En français, il y a eu un changement entre le système de Littré et le système actuel : on a suivi la [proposition \(non adoptée par elle\)](#) de la conférence [générale](#) des poids et mesures de 1948. C'est ainsi que le mot trillion qui désignait [autrefois](#) 10^{12} s'est mis à désigner [ensuite](#) 10^{18} .
- Le mot « trillion » a reçu en français le sens légal de 10^{18} par un décret [du premier ministre](#) du 3 mai 1961 [entré en vigueur le 1^{er} janvier 1962](#). Depuis cette date, parler par exemple de « 3,69 trillions » c'est parler, selon la loi, du nombre qu'on écrit aussi $3,69 \times 10^{18}$.

4. Choix de questions à étudier

► ...

**Introduction à
la théorie anthropologique du didactique (TAD)**

7^e séance : Jeudi 2 avril 2009

Résumé de cours

1. Analyse didactique d'activités éducatives (rappel)

► Qu'appelle-t-on « activités éducatives » ?

~ Activité de loisir ou de culture *pour ceux à qui elle est destinée*, qui comporte en outre, *pour ceux à qui elle est destinée*, un aspect éducatif (parler en public pour des enfants participant à une activité théâtrale par exemple).

► Comment effectuer une analyse didactique d'une situation d'« activité éducative » ?

- Analyse didactique : c'est une analyse **du** didactique présent dans une situation didactique (une situation où il y a du didactique).
- Quels *systèmes didactiques* sont présents dans la situation ou sont évoqués par les acteurs de la situation ?
- Dans quelles *conditions* et sous quelles *contraintes* ces systèmes didactiques se forment-ils et fonctionnent-ils ? Ces conditions et contraintes s'étagent sur différents niveaux, sur l'échelle ci-après, dite *échelle des niveaux de codétermination didactique* (voir ci-après)

Civilisation

↓↑

Société

↓↑

École

↓↑

Pédagogie

↓↑

Discipline

- Quels *gestes didactiques* sont accomplis ou envisagés ?

2. Étude d'activités éducatives proposées

...

3. La notion d'enquête codisciplinaire

- ▶ Le schéma herbartien (rappel) : $[S(X; Y; Q) \Rightarrow \{ R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_m^\diamond, O_{m+1}, O_{m+2}, \dots, O_n \}] \rightsquigarrow R^\heartsuit$

4. Choix de questions à étudier

...

5. Un peu de théorie

- ▶ Les cinq « gestes » de base de l'enquête

- Observer des réponses R^\diamond

- Analyser des réponses R^\diamond

- Évaluer des réponses R^\diamond

- Développer la réponse R^\heartsuit

- Défendre et illustrer la réponse R^\heartsuit

- ▶ Les six « dialectiques » de l'enquête

- La dialectique du parachutiste et du truffier

- La dialectique du sujet et du hors-sujet

- La dialectique des boîtes noires et des boîtes claires

- La dialectique de l'excription et de l'inscription

- La dialectique de la conjecture et de la preuve ou dialectique des médias et des milieux (« adidactiques »)

- La dialectique de la diffusion et de la réception