

Didakit

L'assistant didactique



Didakit

Logiciel d'assistance didactique.

Objet : Gestion intégrée d'une banque de questions à choix multiple. Préparation et correction de tests par QCM avec utilisation de degrés de certitude (2 normes). Création de modules exercices distribuables (Système ACQC). Gestion du carnet de notes et du journal de classe des professeurs. Génération automatique de bulletins. Listes d'élèves et cahiers de matières prévues/vues.

Public cible : professeurs de toutes disciplines, Enseignement primaire & secondaire.

Auteur du logiciel : 7P Soft / G. Swinnen - Verviers (Belgique)

Matériel requis : Ordinateur PC-compatible de type Pentium® tournant sous Windows95®, Windows98® ou NT4 (sp3). Imprimante à jet d'encre ou "laser".

(C) 7P Soft - G.Swinnen & INFOREF A.S.B.L. - 1979-1998
Program designed with Clarion 4 from Topspeed Corporation.

Dépôt légal : D/1998/5599/25

Avertissement

Le présent logiciel est le résultat d'une vingtaine d'années de recherches et d'expérimentations menées dans différentes classes de l'enseignement secondaire. Il a fait l'objet de nombreux remaniements en fonction de l'expérience accumulée, mais ne peut évidemment pas prétendre à la perfection absolue. La mise au point d'un bon programme d'ordinateur à but didactique est longue et difficile : c'est l'utilisation répétée avec des classes véritables qui permet d'en repérer les défauts résiduels et suggère des possibilités d'amélioration.

L'auteur se réserve donc le droit de continuer à apporter à ce logiciel toutes les modifications qu'il jugera utiles, sans préavis.

Un certain nombre de questions de la "banque" qui accompagne le logiciel sont entachées d'erreurs de formatage (caractères spéciaux erronés, par ex.). Cela résulte du fait qu'elles ont été créées sur une version antérieure du logiciel (version MSDOS) et mal converties. Certaines figures d'accompagnement sont manquantes. Nous sommes occupés à corriger ces erreurs. Les mises à jour de la banque, de nouvelles questions, etc. seront disponibles bientôt sur notre site Internet.

La licence d'utilisation "monoposte" n'autorise l'installation du logiciel que sur le disque dur d'un seul poste de travail. Il est permis de réaliser des copies "de sécurité", mais seulement pour un usage strictement personnel. Aucune de ces copies ne peut être cédée à autrui. Si plusieurs professeurs travaillant au sein d'une même institution scolaire désirent utiliser ce logiciel, celle-ci doit faire l'acquisition d'une licence "école", laquelle permet de centraliser toutes les données (-> possibilité de faire imprimer des bulletins complets, par exemple). Il est évidemment possible aussi que chaque professeur achète une licence monoposte personnelle, mais alors la centralisation des données n'est pas possible.

*Afin que vous puissiez fournir à vos élèves des modules exercices suivant la méthode **ACQC**, vous êtes autorisé à distribuer en nombre illimité des copies du logiciel annexe **QcmDrill**, à la condition que ce logiciel ne soit modifié en aucune manière.*

*Aucune autre partie du logiciel **Didakit** ne peut être ainsi redistribuée. Sachez que la diffusion illicite de copies de votre version du logiciel engagerait votre responsabilité au regard de la législation concernant la protection des droits d'auteur.*

***7P Soft** vous fournit toujours la version la plus récente du logiciel, au moment de l'achat. Si vous apprenez l'existence d'une nouvelle version, vous pouvez l'obtenir gratuitement (frais de support et d'expédition mis à part). Cette offre ne reste valable, toutefois, que durant les cinq années suivant immédiatement la date d'acquisition du logiciel. Vous pouvez également trouver ces mises à jour gratuites sur le site Web : <http://www.ulg.ac.be/cifen/inforef/swi>*

Le logiciel est fourni "en l'état". Ni l'auteur, ni le distributeur ne consentent aucune garantie et ne prennent aucun engagement quant aux dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou incidents pouvant résulter de l'utilisation du logiciel, ou de l'impossibilité éventuelle d'utiliser le logiciel ou même sa documentation.

Vous n'avez acquis qu'une licence d'utilisation du logiciel, lequel reste de toute façon la propriété exclusive de son auteur. Dès lors, il vous est interdit de décompiler, désassembler ou réutiliser l'une ou l'autre partie du logiciel dans une autre production. Toute copie illicite d'une partie quelconque du logiciel sera considérée comme une violation des droits d'auteur du programme, déliera le distributeur de tout accord de service après-vente éventuellement conclu avec l'acquéreur, et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Préface

Le dynamisme et la créativité de Gérard SWINNEN sont bien connus. Ses logiciels l'attestent. Il est d'autant plus agréable pour moi de préfacier un ouvrage où il adopte une série d'idées qui me sont chères : les solutions générales implicites, les degrés de certitude, l'analyse expérimentale des questions, la mesure du réalisme des étudiants, la promotion d'objectifs cognitifs de niveau supérieur (à la connaissance de mémoire, notamment).

Gérard Swinnen va jusqu'au bout de ses engagements et de ses raisonnements puisqu'il fournit aussi des outils de travail différents des miens par divers aspects, mais, comme eux, mettant l'évaluation au service de l'apprentissage.

Que l'utilisateur ne se fasse pas d'illusions ! Ces nouvelles options et pratiques font surgir plus de nouveaux problèmes qu'elles n'en résolvent. Mais elles instaurent une dynamique : l'enseignant(e) devient chercheur; il/elle approfondit les fondements conceptuels de ses stratégies et il/elle opérationnalise les moyens d'action.

Bref, l'enseignant(e) accroît sa professionnalité.

*Dieudonné LECLERCQ,
Professeur à l'Université de Liège,
Directeur du Service de Technologie de l'Education*

Remerciements

La réalisation de ce logiciel, dont les premières ébauches remontent à 1978 (je décrivais déjà sa première version, tournant sur TANDY TRS-80, dans ProBio-revue de Juin 1980) est l'aboutissement actuel de mon intérêt pour un outil pédagogique fascinant : les questions à choix multiple.

Cela a commencé bien avant l'apparition de micro-ordinateurs en Belgique. Alors que débutait la rénovation de l'Enseignement secondaire, j'ai eu le privilège de rencontrer quelques précurseurs d'une grande lucidité pédagogique, et d'un enthousiasme remarquable.

Comme le lecteur de cet ouvrage pourra aisément s'en convaincre, le principal instigateur de ce travail est le professeur D. LECLERCQ, de l'Université de Liège, qui m'a fait l'honneur de m'expliquer ses conceptions avant même qu'elles ne soient publiées, lors de conversations passionnantes que nous avons tenues il y a près de vingt ans.

Il a su non seulement m'exposer des idées efficaces, mais surtout m'insuffler l'énergie nécessaire pour les mettre en oeuvre. Il a également accepté de relire la partie théorique de ce manuel et m'éclairer de ses remarques pertinentes.

Qu'il soit assuré ici de ma plus profonde reconnaissance.

Je ne peux pas non plus passer sous silence l'aide que m'ont apportée plusieurs de mes collègues de l'Institut Don-Bosco, à Liège : Grand merci à MM. HARDY, PIRLOT, DELEPINE qui m'ont précédé dans l'utilisation des QCM et m'ont prodigué leurs conseils ; à Mr. HANON, qui a patiemment testé toutes les fonctions du logiciel et rédigé de très nombreuses questions faisant à présent partie de la "banque" ; à mon épouse, enfin, qui n'a cessé de m'encourager pendant toutes ces années.

Gérard SWINNEN.

Table des matières

Avertissement	2
Préface	4
Remerciements	5
Introduction	8
Nouveautés par rapport aux versions précédentes	9

Les questions à choix multiple

Utilisation des questions à choix multiple	12
Amorce et propositions de solutions ("distracteurs")	14
Solutions Générales Implicites (SGI)	15
Les QCM comme instrument d'apprentissage	21
Le système ACQC (logiciels exercices à la carte)	24
Les QCM comme outil d'évaluation	27
Degrés de certitude	28
Barème des tarifs	30
La norme Eurotecnat	33
Indices d'auto-évaluation	35
Niveau d'excellence	36
Intérêt d'un système utilisant des degrés de certitude :	
<input type="checkbox"/> pour l'élève	38
<input type="checkbox"/> pour le professeur	41
Analyse des résultats obtenus	43
Choix d'un système de notation	44

Guide d'utilisation de Didakit

Installation & mise en route - Mots de passe	46
Ecoles, Professeurs, Classes, Cours	48
Fichier des élèves	52
Banque de questions - Classification Décimale Universelle (CDU)	54
Gestionnaire des questions	56
Editeur de questions	58
Figures et documents annexes	60
Gestionnaire des travaux	63

<u>Préparation d'un test par QCM</u>	<u>64</u>
<u>Correction d'un test par QCM :</u>	
▣ <u>Paramètres de correction</u>	<u>66</u>
▣ <u>Entrée des réponses et degrés de certitude des élèves</u>	<u>67</u>
▣ <u>Correction proprement dite</u>	<u>68</u>
▣ <u>Adaptation de la correction aux circonstances</u>	<u>69</u>
▣ <u>Etiquettes de correction</u>	<u>70</u>
▣ <u>Histogramme des scores</u>	<u>72</u>
▣ <u>Analyse des questions utilisées dans le test</u>	<u>73</u>
<u>Synthèses / Carnet de notes</u>	<u>75</u>
<u>Journal de classe :</u>	
▣ <u>Fonctionnalités</u>	<u>78</u>
▣ <u>Agenda (gestion journalière)</u>	<u>79</u>
▣ <u>Initialisation (congés, heures de cours)</u>	<u>82</u>
▣ <u>Horaire de la semaine</u>	<u>84</u>
<u>Edition des matières prévues / vues</u>	<u>86</u>
<u>Importations et exportations</u>	<u>87</u>
<u>Considérations techniques. Dépannage</u>	<u>89</u>
<u>Bibliographie</u>	<u>92</u>
<u>Distribution du logiciel</u>	<u>93</u>

Bienvenue dans Didakit !

Nous avons voulu faire de ce logiciel un assistant efficace, qui soit capable de décharger le professeur de ses tâches les plus routinières, afin que celui-ci puisse se concentrer davantage sur l'élève et la pédagogie. Si vous désirez nous faire part de remarques ou de suggestions en vue de l'amélioration de ce produit, n'hésitez pas à nous contacter.

Les fonctionnalités de Didakit

Didakit est un logiciel très ambitieux, qui se propose de prendre en charge plusieurs tâches fastidieuses du métier d'enseignant :

Sa fonction première consiste à gérer une "banque" de questions à choix multiple (QCM), lesquelles seront utilisables pour l'évaluation des élèves, bien sûr, mais constitueront aussi un excellent **outil d'apprentissage**.

Didakit se chargera d'imprimer les feuilles d'interrogations, différentes les unes des autres pour décourager la fraude, et surtout de **les corriger automatiquement**, en fournissant un grand nombre de renseignements utiles pour l'élève et ses instructeurs : note de compétence, indices d'auto-évaluation (cohérence et réalisme), détail des erreurs commises, note standardisée, commentaire de correction ...

Didakit peut aussi assurer **la gestion complète du carnet de notes** du professeur, effectuer les synthèses automatiquement et de façon tout à fait impartiale en fin de périodes, analyser la stratégie d'un élève face à l'ensemble des questions qui lui sont posées, et même se charger d'**imprimer des bulletins détaillés**, lesquels pourront comporter divers commentaires.

Didakit intègre en outre un **journal de classe dynamique**, puissant gestionnaire qui aide le professeur à planifier son travail à l'avance pour toute l'année dans des conditions idéales, l'autorise au besoin, en tout ou en partie, à réutiliser automatiquement ses plans de cours des années antérieures, et se charge d'imprimer pour lui les cahiers de matières prévues/vues.

A l'heure actuelle, **Didakit** constitue très certainement l'un des plus puissants outils informatiques qui soit mis à la disposition des enseignants pour accroître à la fois leur professionnalisme et leur qualité de vie.

Nouveautés

Les versions précédentes s'appelaient **QCM4**, **QCM5**, **QCM6** et fonctionnaient sous MS-DOS. Cette nouvelle version aurait donc pu s'appeler QCM7. S'agissant cependant cette fois d'un logiciel tout à fait nouveau, entièrement réécrit pour Windows dans un tout autre langage de programmation ultra-moderne (Voir plus loin : Informations techniques), nous avons estimé qu'un nouveau nom s'imposait. Ce logiciel est beaucoup plus puissant que ses prédécesseurs. Il fonctionne sur un mode totalement différent (Programmation orientée objet, multithread, OLE, gestionnaire de base de données relationnelles,...) et comporte de nombreuses fonctionnalités inédites. Il peut à présent gérer les données didactiques d'une école entière !

Nouveautés par rapport à QCM6 :

- Le passage à Windows devrait résoudre tous les problèmes d'adaptation à différents types d'imprimantes. D'autre part, il est désormais possible de pré-visualiser à l'écran tout document destiné à l'impression.
- Tous les textes des questions sont désormais enregistrés au format RTF, lequel autorise de véritables mises en forme, l'utilisation de polices de caractères variées, l'intégration d'équations, d'images, etc.
- Le système de classement des questions est désormais la "Classification Décimale Universelle" ou CDU. Il s'agit d'une standardisation utilisée très largement un peu partout dans le monde.
- Chaque question affichée à l'écran peut être directement sélectionnée en vue d'un traitement ultérieur : il n'est donc plus nécessaire d'avoir imprimé à l'avance un catalogue sur papier pour choisir les questions que l'on se propose d'utiliser dans une interrogation ou un exercice. Les questions déjà utilisées pour l'évaluation dans le courant d'une même année scolaire sont clairement signalées.
- Pour les questions qui se rapportent à une figure ou un document annexe, un système de liens vers ces figures ou documents a été mis en place, avec un gestionnaire qui vous permet de visualiser ces figures et les imprimer, en relation ou non avec l'interrogation dans laquelle ces questions sont utilisées. Les formats image acceptés sont PCX, BMP, GIF, JPG et WMF.
- L'intégration de commentaires explicatifs dans les questions elles-mêmes permet désormais de fournir à chaque élève un corrigé d'interrogation extrêmement détaillé, qui lui indique non seulement ce qu'il aurait fallu répondre, mais aussi pourquoi !
- La version "école" du logiciel est utilisable par l'ensemble des professeurs d'un ou même plusieurs établissements scolaires. Chaque professeur utilisateur y dispose de son espace propre (protégé), mais des documents communs tels que les bulletins peuvent être générés.

Nouveautés par rapport à QCM5 :

- Les notes introduites dans le bulletin pour tous les travaux peuvent être rapidement assorties de commentaires. Chaque professeur peut en effet définir sa propre réserve de commentaires types, qu'il enrichit à volonté au gré des circonstances, et qu'il ajoute dans les bulletins à l'aide d'un simple clic de souris, en fonction des situations rencontrées.
- Il est désormais possible de se servir du stock général de questions pour préparer des modules d'apprentissage de type **ACQC**. Ce sigle signifie "Auto-test Cyclique par Qcm Commentées" : il s'agit d'une méthodologie d'apprentissage assisté par QCM, très stimulante parce que totalement dépourvue de pénalisation (le droit à l'erreur constitue ici une règle absolue). Cette méthodologie a été développée d'abord en tant qu'accessoire de travail pour les logiciels de simulation expérimentale du même auteur. En clair, le professeur utilisant **Didakit** a la possibilité de produire automatiquement de véritables petits logiciels exercices spécialisés et autonomes, qu'il peut ensuite distribuer librement à ses élèves, pour leur travail en classe et/ou à domicile. La même "banque centrale" de questions permet donc de générer aussi bien des outils d'évaluation certificative (des interrogations, des examens) que des outils d'évaluation formative (exercices), lesquels constituent un excellent exemple d'application concrète d'une véritable pédagogie différenciée. Il est en effet possible d'individualiser ces exercices à l'infini.
- Pour qu'elles puissent être utilisées dans ce but, les questions devront idéalement être assorties chacune d'un commentaire explicatif, possibilité dorénavant intégrée au système.
- Chaque question peut faire référence à une figure, que l'on peut visualiser directement à l'écran. Pour les travaux d'évaluation (les interros), nous suggérons d'imprimer ces figures sur un document séparé qui sera fourni aux élèves en tant que document accompagnant l'interrogation, mais qui pourra aussi resservir plus tard (Cette façon de faire vous permet d'économiser du temps et du papier). Dans les modules d'apprentissage ACQC, les figures apparaissent automatiquement à l'écran (pour autant qu'elles aient été fournies avec le module). Un gestionnaire des figures est intégré au logiciel : il permet leur visualisation et leur sélection rapide en vue de l'impression sur une feuille annexe. Les figures référencées dans une interrogation peuvent aussi être automatiquement retrouvées et imprimées.
- L'algorithme de correction des travaux d'évaluation par QCM intègre à présent plusieurs variantes, et notamment les nouveaux "barèmes de tarifs" préconisés par Eurotecnec et le service de Technologie de l'Education de l'Université de Liège (Prof. D.Leclercq) en ce qui concerne l'utilisation de degrés de certitude. Sur l'étiquette de correction que l'élève reçoit à la suite de son travail, on trouve notamment un indice de cohérence et un indice de réalisme, lesquels se rapportent à l'auto-évaluation que cet élève a dû effectuer pour choisir ses degrés de certitude.

Conversions

Toutes les questions produites antérieurement sous QCM6 peuvent bien entendu être récupérées et améliorées, de même que les matières encodées dans les journeaux de classe de ces versions.

Parmi les services mis à votre disposition sur le nouveau site Web de l'ASBL Inforef : <http://www.ulg.ac.be/cifen/inforef>, vous pourrez trouver - au fur et à mesure de leur collecte et de leur tri - des mises à jour de questions existantes, des nouvelles questions complémentaires ainsi que les figures et documents s'y rapportant.

L'ASBL Inforef a l'intention de développer ainsi, au bénéfice des enseignants, un service de centralisation et d'échange de questions à choix multiple pour tous usages. Nous croyons en effet que les QCM constituent un outil didactique essentiel, appelé à prendre de plus en plus d'importance dans les années qui viennent, d'une part parce que le besoin de techniques pédagogiques individualisées se fait sentir davantage de jour en jour, et d'autre part parce que la disponibilité des nouvelles technologies le permet.

Ancien et nouveau "barème des tarifs"

Lors de la correction des travaux d'évaluation à base de QCM, il est fait usage d'un système de degrés de certitude, indispensable à la fois pour empêcher que les apprenants n'aient intérêt à répondre au hasard, ainsi que pour promouvoir chez eux une véritable auto-évaluation.

QCM5 utilisait un système à quatre degrés de certitude, dont l'usage a révélé certains défauts. Ce système est encore supporté dans la présente version (il présente l'avantage de la simplicité), mais il est dorénavant fortement conseillé de le remplacer par un nouveau, fruit d'une recherche pédagogique menée en parallèle dans plusieurs pays européens : **la norme Eurotecnet**.

Ce système comporte 6 degrés de certitude (0, 1, 2, 3, 4, 5); il est beaucoup plus souple que le précédent, et les cotations qui en résultent pour les élèves lors des interrogations et contrôles sont nettement moins "tranchées" (Dans l' "ancien" système, la fourniture d'un très petit nombre de réponses incorrectes entraîne facilement l'attribution d'une cote globale insuffisante.)

Pour la comparaison des deux systèmes, voir plus loin : "barème des tarifs".

Les questions à choix multiple

Les Questions à Choix Multiple (QCM), qui sont l'instrument de base de la méthode de travail développée ici, constituent un outil pédagogique extrêmement riche mais jusqu'ici mal connu et assez peu employé par les professeurs. Les QCM sont pourtant particulièrement bien adaptées, autant à l'apprentissage assisté par ordinateur (en classe ou à domicile) qu'à l'évaluation de connaissances acquises. Leurs potentialités sont gigantesques et commencent à être reconnues. Nous rappellerons dans les pages qui suivent leurs vertus fondamentales.

- Utilisées dans des exercices d'apprentissage en classe, elles permettent d'aborder la matière d'un cours d'une manière **active**, et à cette occasion on observe qu'elles peuvent avoir un effet très stimulant sur la motivation des élèves.
- Utilisées comme outil d'évaluation, avec des degrés de certitude, elles font montre de qualités particulières que n'offrent généralement pas les autres techniques interrogatives couramment employées par les professeurs.
- Elles peuvent être facilement incorporées dans des **logiciels exercices**, lesquels seront utilisés comme outils de révision ou de remédiation à domicile, par les élèves qui disposent déjà d'un ordinateur personnel (ou peuvent avoir accès à un tel appareil). Cette technique se révèle particulièrement efficace s'il est fait usage de QCM avec correction commentée (Voir plus loin : **méthodologie ACQC**).
- Les questions créées le sont **définitivement**. La "banque" du professeur s'enrichit donc d'année en année, et l'intérêt pratique de l'outil pédagogique ainsi élaboré ne cesse de s'accroître.

Les professeurs qui s'efforcent de rédiger eux-mêmes des QCM constatent que leur propre connaissance de la matière enseignée s'approfondit - ainsi d'ailleurs que leur contrôle de la manière de l'enseigner. En outre, le fait pour différents enseignants de partager une banque de QCM commune stimule l'émergence d'une véritable discussion pédagogique entre eux (concernant par exemple la validité des questions, la pertinence de tel ou tel distracteur, la correction du langage, etc.). Les élèves qui sont fréquemment amenés à fournir un degré de certitude avec chacune de leurs réponses apprennent petit à petit à s'auto-évaluer correctement et à prendre leurs responsabilités en bonne connaissance de cause. **La relation enseignant-enseigné s'améliore**, du fait de la clarification des exigences posées, ainsi que du caractère automatique de la cotation reçue (le professeur étant dès lors davantage perçu comme un instructeur plutôt que comme un juge).

Avertissement :

Les pages que nous présentons ici n'ont pas la prétention de constituer un traité exhaustif sur les questions à choix multiple. Nous nous limiterons à expliquer ici les principales particularités de cette technique pédagogique mal connue. La méconnaissance des QCM est en effet à l'origine de nombreuses critiques émises à leur encontre. La plupart d'entre elles ne sont pas fondées. Elles consistent souvent à faire des procès d'intention aux utilisateurs de cet outil, les accusant de vouloir en faire une panacée universelle.

Ce n'est pas notre propos : nous considérons en effet que les QCM sont un excellent outil didactique, mais qui a tout de même ses limites, et ne peut donc que compléter notre arsenal pédagogique, et non y remplacer ce qui a déjà fait ses preuves.

Nous invitons le lecteur à parfaire son information par la lecture des bons ouvrages sur le sujet. Ceux de D. LECLERCQ, professeur à l'Université de Liège, s'imposent à l'évidence. Pour la rédaction de bonnes questions, par exemple, nous ne saurions trop conseiller son excellent manuel : "La conception des questions à choix multiple", dont nous indiquons la référence dans la bibliographie, à la fin de ce fascicule.

Caractéristiques des QCM

Amorce, propositions de solutions, distracteurs

Dans sa forme la plus simple, une question à choix multiple est constituée d'une **amorce** (l'énoncé, ou la question proprement dite), accompagnée d'un certain nombre de propositions de solutions (entre 2 et 5) parmi lesquelles il n'y a le plus souvent qu'une **seule solution correcte**, les autres étant appelées **distracteurs**.

L'élève ne doit donc pas **produire** la solution, mais simplement la **choisir** parmi une série limitée de possibilités (ce qui peut paraître très réducteur, à première vue).

Exemples :

Les fjords sont :

- 1) des rivières très torrentueuses
- 2) des golfes s'enfonçant profondément à l'intérieur des terres
- 3) des petits lacs d'eau douce, généralement de faible profondeur
- 4) des îles montagneuses d'origine volcanique et entourées de récifs

Pour chacune des phrases suivantes, cherche les compléments indirects et remplace-les par le pronom qui convient :

A) Pardonne à tes ennemis	A	B	C	
	1)	y	lui	en
B) Je réfléchis à ce problème	2)	lui	y	en
	3)	leur	y	en
C) L'oiseau s'échappe de la cage	4)	eux	y	lui

Vous observez une préparation au microscope avec l'objectif 10x et l'oculaire 6x. On vous demande de passer à l'objectif 40x.

Quelles étapes devrez-vous suivre pour obtenir l'image demandée de façon satisfaisante, et dans quel ordre ?

- A) Mettre en place l'objectif 40x B) Centrer le point à observer
C) Ajuster le réglage grossier D) Augmenter l'éclairage
E) Ajuster la vis micrométrique

- 1) A,B,C,D,E 2) B,A,E,D 3) A,B,C,D 4) A,E,B,C

Solutions générales implicites (SGI)

Une interrogation dont toutes les questions sont systématiquement accompagnées de la solution correcte (parmi l'ensemble des propositions de réponse), produira vraisemblablement des résultats sans grande validité. L'élève ainsi interrogé a en effet tendance à adopter un comportement de prise de décision tout à fait négatif pour choisir ses réponses. Il a en effet la possibilité de sélectionner la bonne réponse **en procédant seulement par élimination** de celles qui lui semblent mauvaises. Rien ne l'incite à chercher (ou à construire) une solution personnelle.

Pour éviter cela, il est indispensable qu'un test par QCM comporte toujours un certain nombre de questions dont la solution soit une "**solution générale implicite**" (SGI). Ce type de solution est dite **générale** parce que l'on peut l'employer pour n'importe laquelle des questions d'une épreuve, et **implicite** parce qu'elle n'est pas rappelée dans l'énoncé de chaque question.

On peut imaginer plusieurs types de ces solutions générales implicites.

D. LECLERCQ (1978) en a proposé 4 (Voir à ce sujet "La conception des QCM" / référence en bibliographie). Ce sont celles qu'utilise Didakit :

Le rejet (SGI N°6)

C'est la forme de solution générale la plus connue.

Il faut répondre de cette manière à une question dont aucune des propositions de réponses n'est correcte. **Exemples :**

Napoléon était :

- 1) le fils
- 2) le frère
- 3) le père

... de Louis XVIII

On parvient à séparer l'azote de l'air par refroidissement.

- 1) Cet azote n'était pas présent dans l'air avant l'opération
- 2) Il sera impossible de reconstituer le mélange
- 3) C'est la preuve que l'air est un composé
- 4) C'est la preuve que l'air est un corps pur

Repérez la phrase correcte :

- 1) le triangle acutangle possède un angle obtus
- 2) le plus petit côté d'un triangle rectangle est opposé à l'angle droit
- 3) les trois hauteurs d'un triangle obtusangle ne se recoupent pas
- 4) les trois côtés d'un triangle isocèle sont égaux

Toutes les propositions sont correctes (SGI N°7)

On peut reprocher aux QCM classiques leur caractère trop fermé :

Il n'existe en effet qu'une seule manière d'y répondre correctement, alors que l'intérêt de nombreuses questions ouvertes réside justement dans la multiplicité des solutions que l'on peut y apporter.

Une réflexion a donc été menée, pour mettre au point un type de QCM particulier. Ce que l'on voudrait, c'est stimuler chez l'élève un comportement d'analyse plus complète des problèmes, lui faire prendre conscience du fait qu'il y a souvent plusieurs manières correctes d'envisager les choses, que la réalité du monde est toujours complexe.

L'idée qui se présente rapidement à l'esprit est de lui présenter des questions dont plusieurs solutions soient acceptables (au lieu d'une seule comme c'est le cas dans une QCM "ordinaire"). On pourrait ainsi imaginer de construire des QCM dont certaines solutions proposées seraient correctes et d'autres pas, le tout combiné avec un système de notation qui tiendrait compte :

- du nombre de solutions correctes trouvées,
- du nombre de solutions correctes non trouvées,
- du nombre de solutions considérées comme correctes mais qui ne le sont pas,
- du nombre de solutions considérées comme fausses alors qu'elles sont correctes,
- etc.

On comprendra facilement qu'il n'est pas possible d'élaborer de manière cohérente un projet aussi ambitieux : un tel système poserait en effet de gros problèmes de correction, et accentuerait à outrance la difficulté :

- pour le professeur, d'écrire des propositions exemptes d'ambiguïtés
- pour l'élève, de déjouer les pièges du vocabulaire et de la ponctuation
- pour les deux, d'interpréter le score obtenu !

Quand on désire poser une question à laquelle il existe plusieurs manières de répondre correctement, et si l'on souhaite analyser séparément ces réponses, il vaut mieux les présenter séparément aussi dans l'interrogation, par exemple sous la forme d'une série de propositions que l'élève devra déclarer vraies ou fausses. Il est préférable en effet de décomposer un problème complexe en plusieurs petites questions simples, plutôt que de créer des questions compliquées : le risque serait grand, dans ce cas, de ne plus très bien savoir ce que la question produite est censée mesurer.*

S'il est donc compliqué de recourir à des QCM avec un assortiment variable de solutions correctes et fausses, il reste cependant fort intéressant d'arriver à mettre au point une technique qui force l'élève à analyser systématiquement tous les distracteurs proposés en réponse à une question donnée, de manière à stimuler son attention et son sens critique.

Suivant la suggestion de D. Leclercq (voir bibliographie), nous avons incorporé dans **Didakit** un type de solution générale implicite que nous avons codé **7** et qui peut se résumer à l'adoption de la convention suivante :

*"Pour certaines questions de l'interrogation, il peut se faire que **toutes** les solutions proposées soient correctes."*

Exemples :

On observe un épiderme d'oignon au microscope, et l'image est floue.

Cela peut résulter :

- 1) d'un oculaire sale
- 2) d'un objectif mouillé
- 3) d'une épaisseur trop forte de l'épiderme
- 4) d'une mauvaise mise au point

Les sucs gastriques (estomac) contiennent :

- 1) de l'acide chlorhydrique
- 2) de la pepsine

Remarquons bien que la consigne fournie à l'élève est :

*"Il existe dans le test une ou plusieurs questions dont **TOUTES** les propositions de solutions sont correctes. Dans ce cas, il faut répondre <7>. Il ne peut pas exister de question dont seulement **une partie** des solutions proposées soit correcte."*

On comprendra aisément qu'avec cette consigne, plus le nombre de solutions proposées est élevé, plus l'élève dispose d'indications pour choisir la solution générale attendue. S'il doit répondre à une question comportant quatre propositions de solutions, par exemple, et que deux de ces 4 solutions qui lui sont proposées lui semblent acceptables, il est amené à analyser attentivement les autres pour décider si :

- soit une seule des solutions proposées apparemment correctes est effectivement bonne,
- soit toutes les solutions proposées le sont.

(de par notre convention, il ne peut pas y avoir d'autre possibilité)

Il est donc légèrement aidé, et cela compense un peu la difficulté qu'il y a pour lui à reconnaître la justesse de toutes les propositions.

Il manque au moins une donnée (SGI N°8)

On peut imaginer des questions auxquelles il soit impossible de répondre, parce que les données présentées dans l'énoncé sont insuffisantes.

Exemple :

Il arrive parfois que l'on construise de grands réservoirs d'eau sur une hauteur, pour y envoyer de l'eau à l'aide de pompes électriques quand la demande d'énergie est faible (aux heures creuses de la nuit, par exemple), et de laisser ensuite cette eau redescendre pour actionner des turbines et des alternateurs, aux heures des pointes de consommation.

Quelle quantité d'eau serait théoriquement nécessaire, pour pouvoir assurer une puissance de 100 mégawatts pendant 2 heures ?

- 1) 255 tonnes 2) 510 tonnes 3) 18.3 kilotonnes

(Il n'est pas possible de répondre sans connaître la hauteur à laquelle on élève l'eau)

Un champ de pommes de terre a un périmètre de 220 mètres.

Calculez sa valeur, sachant que le terrain coûte 750 fr au mètre carré.

- 1) 226875 fr 2) 2187000 fr 3) 2238750 fr 4) 2268750 fr

(Il est impossible de répondre sans connaître la forme du champ)

Remarque : Distinguons bien les deux solutions générales implicites :
N° 6 : "Aucune des solutions proposées n'est correcte", et
N° 8 : "Il manque une donnée".

- On doit utiliser le rejet (= solution 6) quand la question posée est telle qu'il est parfaitement possible d'y répondre, mais que la solution est différente de tout ce que l'on peut trouver parmi les distracteurs.
- On doit utiliser la solution générale "Il manque une donnée" (= solution 8) quand l'amorce de la question est incomplète, et que de ce fait il n'est pas possible de répondre.

Il y a une absurdité dans l'énoncé (SGI N°9)

Cette solution générale se distingue encore des précédentes.
On l'utilisera pour des QCM dont l'énoncé lui-même est inacceptable.

Exemples :

(Question de génétique)

Le facteur héréditaire "m" est létal (mortel) à l'état homozygote.
Dans le croisement mm x Vm, le pourcentage de survivants sera de :

- 1) 25 % 2) 50 % 3) 66.7 % 4) 75 %

La question contient une absurdité, car si le facteur héréditaire "m" est létal à l'état homozygote, cela signifie qu'il ne peut exister d'individus de génotype mm. On ne peut donc imaginer de croiser ce genre d'individus (inexistants) avec aucun autre !

Combien d'électrons peut-on trouver au maximum sur
les orbitales 2d d'un atome ?

- 1) 2 électrons 2) 6 électrons
3) 10 électrons 4) 18 électrons

L'énoncé contient une absurdité, parce que des orbitales 2d, ça n'existe pas !

Laquelle des formules suivantes permet-elle de calculer le volume
d'un cercle de rayon R ?

- 1) $2 \pi R$ 2) πR^2 3) $4 \pi R^2$ 4) $\frac{4}{3} \pi R^3$

Absurdité : Un cercle n'a pas de volume !

Henri VIII fut sacré roi de France au cours du :

- 1) 14^e siècle 2) 15^e siècle 3) 16^e siècle 4) 17^e siècle

Absurdité : Il n'y a jamais eu, en France, un roi portant le nom de Henri VIII !

En résumé,

Les QCM ne seront un outil vraiment performant qu'à certaines conditions.

L'une de ces conditions est qu'il faudra incorporer assez régulièrement dans les interrogations, quelques questions dont la solution correcte soit une solution générale, de l'un ou l'autre des types énoncés ci-dessus.

Les conventions utilisées par **Didakit** pour encoder ces solutions générales sont les suivantes :

- Les questions peuvent proposer jusqu'à 5 solutions : l'élève a donc la possibilité évidente de choisir l'une ou l'autre de ces propositions de solutions, codées **de 1 à 5**.
- S'il opte pour le **rejet**, il doit choisir la solution codée **6**.
- S'il considère que **toutes les propositions de réponses sont correctes**, il choisit la solution codée **7**.
- S'il pense qu'il lui **manque une donnée** pour pouvoir répondre, il choisit la solution codée **8**.
- Si l'énoncé de la question lui-même **contient une absurdité**, il choisit la solution **9**.
- Le code **zéro** sera réservé à l'encodage de l'**omission** (absence de réponse).

Les QCM comme instrument d'apprentissage

Dans la pratique pédagogique traditionnelle, on n'envisage généralement d'utiliser des questions à choix multiple que pour évaluer les connaissances acquises par des élèves. Or, l'expérience montre que les QCM peuvent aussi se révéler très efficaces en tant qu'outil d'apprentissage, **au point que cela devrait idéalement constituer leur fonction première.**

Suivant en cela la voie tracée par quelques pédagogues précurseurs que j'ai eu la chance de rencontrer, j'exploite moi-même beaucoup de satisfaction la méthodologie suivante, et ce depuis une vingtaine d'années déjà :

Le point de départ est l'observation courante que les méthodes pédagogiques les plus efficaces sont celles qui mobilisent au maximum la participation active de l'élève en classe, comme c'est le cas lors de séances de travaux pratiques de laboratoire, par exemple.

J'ai donc décidé d'aborder l'étude de certaines matières de cours nouvelles, en proposant directement à mes élèves (sans exposé préalable) des questionnaires QCM concernant ces matières nouvelles. Les élèves essaieront alors de résoudre ces questions en classe, en travaillant par équipes de deux. Cet exercice d'apprentissage n'est pas une interrogation, et n'est donc pas noté, puisque les questions portent sur une matière que les élèves ne sont pas encore censés connaître.

Le déroulement pratique des opérations comporte quatre phases :

- Une brève présentation du chapitre par le professeur, avec indication des grandes lignes directrices. Les équipes de travail se forment.
- Le travail proprement dit :
Dans chaque équipe, les élèves essaient de répondre aux questions proposées. Pour ce faire, ils utilisent leur propre réflexion, confrontent leur avis avec celui de leur partenaire, consultent l'un ou l'autre ouvrage de référence mis à leur disposition. S'ils ne parviennent pas à répondre à l'une des questions, ils peuvent appeler le professeur à la rescousse, mais en général celui-ci ne donne pas de solutions : il remet sur la bonne voie, indique une référence utile, etc.
- La synthèse du chapitre :
A une date convenue d'avance, le professeur passe rapidement en revue les solutions de chacune des questions proposées, s'arrêtant chaque fois que cela se révèle nécessaire pour donner des explications, c.à.d. chaque fois qu'il constate que les élèves manifestent leur incompréhension.
- Après cette synthèse, on considère que la matière concernée devrait être connue des élèves. On peut dès lors procéder à des tests d'évaluation (à base de QCM ou non).

Remarquons bien que les explications données par le professeur au moment de la synthèse ne sont fournies que si elles sont vraiment nécessaires (les solutions que les élèves ont pu trouver par eux-mêmes sont simplement confirmées).

Remarquons aussi que ces explications sont **demandées** par les élèves, et non imposées à leur plus ou moins bonne volonté par le professeur. La relation enseignant/enseigné qui en résulte est donc

Didakit

grandement améliorée, l'instructeur étant davantage ressenti comme celui qui aide à vaincre les difficultés, plutôt que celui qui est la source de ces difficultés.

Remarquons encore que lors du travail de recherche en classe, les équipiers doivent faire l'effort d'apprendre à **exprimer** leur compréhension des problèmes avec leur partenaire. Cette nécessité de formuler sa pensée de façon suffisamment claire pour la rendre intelligible à l'autre force l'analyse en profondeur. (On comprend beaucoup mieux quelque chose quand on doit l'expliquer soi-même à autrui).

Remarquons enfin que cette méthode permet aux élèves d'acquérir progressivement une certaine autonomie dans leur travail, apprenant à l'occasion, entre autres choses utiles, comment on mène une recherche bibliographique, par exemple.

A la lecture de ce qui précède, on est en droit de se demander ce qu'apportent spécifiquement les QCM dans cette méthodologie. Des exercices traditionnels (à questions ouvertes) ne devraient-ils pas se révéler tout aussi efficaces, sinon davantage ?

L'expérience montre qu'il n'en est rien. A l'évidence, cette méthode de type socratique fonctionne assez mal avec des questions ouvertes. Les QCM sont beaucoup mieux acceptées par les élèves. Il est assez surprenant de constater, en effet, que les mêmes exercices présentés à des élèves sous forme de QCM d'une part, ou sous forme de questions ouvertes d'autre part, incitent davantage au travail s'ils sont fournis sous la forme QCM !

Je pense que cela tient au fait que la performance à réaliser (choisir la solution correcte) paraît relativement simple aux yeux des élèves :

Ils se sentent aidés parce que les distracteurs qu'on leur propose leur indiquent au moins la direction dans laquelle il doivent orienter leurs recherches. S'il s'agissait de questions ouvertes, ils devraient créer la solution de toutes pièces. L'exigence posée est également très précise : il n'existe qu'une seule manière de répondre correctement.

Il se peut aussi que les QCM présentent un petit côté "loterie" qui excite le goût du jeu présent dans bien des esprits. Avant même toute ébauche de raisonnement, on se surprend en effet à essayer de **deviner** la bonne réponse. La réflexion véritable ne vient qu'ensuite, stimulée par la curiosité de vérifier la justesse de son intuition personnelle.

On observera fréquemment chez les élèves débutants cette volonté de deviner les solutions, sur la base de l'intuition seule. Le professeur devra parfois intervenir pour en exiger la justification. Il ne faut cependant pas proscrire cette intervention de l'intuition dans la démarche de l'élève. Rappelons-nous en effet que dans toute activité de recherche, l'intuition précède la formulation explicite, ou en d'autres termes, que **le raisonnement vraisemblable précède le raisonnement démonstratif** : l'élève aimera souvent s'appuyer sur les diverses propositions contenues dans les distracteurs d'une QCM, aussi bien s'il les accepte que s'il les rejette, pour arriver à formuler correctement ce qu'il ressent à l'aide de sa seule intuition.

Il est curieux de constater, quand on en fait l'expérience, combien les QCM peuvent stimuler la réflexion critique des élèves. Leur forme nécessairement fermée, et donc limitée, provoque souvent dans la classe des confrontations passionnées d'interprétations différentes, à propos d'une phrase un peu insolite, par exemple.

Par cette méthodologie, les élèves abordent donc un chapitre inconnu de façon progressive, en structurant eux-mêmes leur compréhension, dans un processus qui n'est pas sans rapport avec la manière dont se sont élaborées, historiquement, les connaissances scientifiques.

L'acquisition de concepts nouveaux suit en effet assez rarement un cheminement logique bien structuré, comme le présentent malheureusement beaucoup trop d'exposés démonstratifs : un savoir nouveau est plus généralement fait d'abord de fragments épars relativement indépendants, qui se mettent en place et s'organisent un peu à la manière des pièces d'un puzzle.

Il nous semble assez illusoire d'espérer faire acquérir à des élèves un savoir opérationnel nouveau en ne leur présentant qu'un exposé parfaitement structuré, logique, démonstratif, ..., en un mot déjà **terminé**.

On ne motive guère des étudiants, et on ne les prépare pas à agir efficacement dans leur future vie professionnelle, si on leur présente chaque nouveau domaine de connaissances comme une construction définitive, à laquelle ils ne peuvent apparemment plus apporter aucune contribution personnelle.

Il vaudra mieux, en fait, que l'élève soit confronté plusieurs fois aux mêmes données, organisées de préférence de différentes manières, pour que peu à peu une structure se dégage, qu'il puisse élaborer lui-même dans une large mesure, et qui reste toujours susceptible d'améliorations ultérieures.

Cette façon d'agir, qui consiste donc à aborder une matière nouvelle directement à l'aide de questions, est cependant assez déconcertante pour le professeur qui décide de l'expérimenter une première fois, car la progression apparaît très lente, au début. Les élèves mettent en effet pas mal de temps à acquérir une certaine efficacité dans la recherche de renseignements bibliographiques ; ils font des erreurs ; ils ont du mal à exprimer ce qu'ils comprennent à leur partenaire, etc.

Il faut cependant se convaincre que ce sont là des apprentissages très importants, plus importants que les notions elles-mêmes, et que de toute manière les choses évolueront beaucoup plus vite après un certain temps d'adaptation. D'autre part, les élèves qui auront acquis une certaine autonomie dans l'étude constitueront plus tard pour le professeur un auditoire de choix, participant activement aux exposés.

Il est donc fort intéressant d'exploiter des QCM à titre d'exercices, en classe, pour l'acquisition de connaissances nouvelles. Si les élèves ont accès à des ordinateurs, il se révélera certainement encore plus intéressant d'utiliser le système **ACQC** (Voir ci-après).

Didakit

Un autre avantage de l'utilisation de QCM est que le professeur peut très facilement suivre la progression de chaque équipe dans la classe. Les réponses sont vérifiées quasi instantanément.

Le système ACQC

Avec **Didakit**, vous avez la possibilité de distribuer à vos élèves des véritables logiciels exercices sur disquette.

Le sigle **ACQC** signifie "**Auto-test Cyclique par QCM Commentées**".

Il s'agit d'une méthodologie d'apprentissage assisté par ordinateur, très stimulante parce que totalement dépourvue de pénalisation. Cette méthodologie a d'abord été développée par l'auteur pour servir d'assistant/guide de travail dans des logiciels de simulation expérimentale. **Didakit** permet dorénavant de produire des modules ACQC directement à partir de la banque de questions générale.

Un module ACQC est fondamentalement un exerciceur qui présente à l'étudiant un ensemble de questions à choix multiple, avec les particularités suivantes :

- L'objectif concret proposé dans l'exercice n'est pas de réaliser un certain score (en accumulant des points), mais bien d'arriver à répondre correctement à toutes les questions, au terme d'un processus cyclique dans lequel la même série de questions est présentée encore et encore, en boucle fermée. Dans cette boucle, chacune des questions apparaît au moins deux fois, et bien davantage si l'on y répond de manière incorrecte.
En effet : les questions auxquelles on répond correctement deux fois de suite sont éliminées de la boucle (laquelle se rétrécit donc d'autant), tandis que celles que l'on "rate" (de même que celles que l'on "passe" simplement) sont continuellement recyclées. La réussite du test complet est donc certaine pour quiconque s'acharne un petit peu, et au bout du compte quelques connaissances nouvelles auront été engrangées.
- Après chaque réponse (qu'elle soit correcte ou fausse), la solution est directement indiquée à l'apprenant, et un commentaire de quelques lignes apparaît. Si la réponse fournie était correcte, ce commentaire va encourager l'élève et renforcer sa connaissance. Si la réponse fournie était fausse, les nouvelles explications qui sont données ainsi constituent une correction efficace (parce qu'immédiate) de la faute, commise en général à la suite d'un raisonnement déficient ou incomplet. Cette technique permet de minimiser le risque que l'élève mémorise de mauvaises réponses.
- L'accès aux questions du test est tout à fait libre. A tout moment, l'utilisateur peut décider de quitter le questionnaire et de faire autre chose (utiliser un logiciel de simulation, par exemple) pour revenir au questionnaire ensuite, quand il pense mieux maîtriser le sujet.
- La question présente à l'écran peut toujours être "passée", c.à.d. que l'utilisateur peut toujours décider de la reporter à plus tard et d'en faire apparaître une autre à sa place.

Il peut même faire défiler toutes les questions sans répondre à aucune d'entre elles. (Tout comme dans une interrogation écrite traditionnelle, ou il est permis - et même conseillé - de lire toutes les questions du test avant de commencer à répondre). L'ordre de présentation des questions n'est donc pas une contrainte imposée par le système.

- Il n'est pas nécessaire que chaque élève puisse disposer individuellement d'un ordinateur. Le test peut être proposé à des équipes. (Encore une fois, il s'agit d'apprentissage, et non d'évaluation des acquis). La plupart des étudiants aiment travailler par petits groupes (L'idéal est de les limiter à deux individus, cependant). En discutant avec leur partenaire, ils apprennent à exprimer leur propre compréhension des phénomènes et à confronter leur raisonnement avec celui d'un égal. Cela est certainement bénéfique.
- Le but de l'exercice est de faciliter un apprentissage. Il n'est sanctionné par aucune cote, et ne constitue donc absolument pas une forme quelconque d'interrogation. L' ACQC est un outil d'auto-évaluation formative, non d'évaluation certificative.
- Les erreurs commises servent l'apprentissage. Immédiatement mises en évidence et corrigées, elles permettent en effet de rectifier un raisonnement inexact et donc d'aborder les questions suivantes dans de meilleures conditions. La compréhension de l'utilisateur s'affine donc de question en question, ce qui est bien différent de ce qui se passe au cours du processus d'interrogation classique, dans lequel l'élève ignore la validité de ses réponses tout au long du test. Notons aussi que les fautes ne sont pas pénalisantes.

En pratique :

Pour que vos élèves puissent utiliser l'ACQC, vous devrez leur fournir sur disquette :

- **le logiciel QcmDrill** qui ne doit être livré qu'une seule fois : tout est inclus dans le fichier **QCMDRINS.EXE** qui comporte son propre installeur / désinstalleur ;
- **un ou plusieurs modules ACQC**, créés par vous-même au départ de la banque de questions. Commencez par sélectionner des questions (**Menu : Gestion courante -> Banque de questions**), puis créez le module (fichier Q7M) qui les contiendra, à l'aide de l'option suivante du même menu : **Gestion courante -> Création d'un module ACQC**). **Attention** : si les questions choisies font référence à des figures d'accompagnement (fichiers image), il faudra également fournir celles-ci.

Note : les fichiers Q7M ainsi créés peuvent également être utilisés pour l'échange de questions entre professeurs.

Conclusion concernant l'utilisation de QCM en tant qu'outil d'apprentissage.

Bien qu'elles soient encore trop souvent méconnues de nombreux professeurs, les QCM se révèlent pourtant un outil didactique de grande qualité, qui peut puissamment aider les professeurs désireux de proposer à leurs élèves de véritables activités d'apprentissage concrètes. Cette pratique présente en outre l'immense avantage de préparer les élèves à être évalués, plus tard, également à l'aide de QCM.

Il faut savoir en effet qu'une interrogation par QCM ne pourra fournir au professeur des résultats véritablement valides, que dans la mesure où les élèves auront été bien entraînés à répondre à de telles questions, auront appris à en déjouer les pièges, et auront également bien assimilé le système des degrés de certitude décrit ci-après.

Les Qcm comme outil d'évaluation

Les QCM constituent un excellent outil d'évaluation, très riche de potentialités, mais à condition toutefois que soient respectées certaines règles fondamentales :

- Utilisées dans une interrogation, un examen, etc., avec pour but final l'établissement d'une note, qui sera censée indiquer la compétence de quelqu'un dans un domaine de connaissances particulier, **les QCM devront impérativement être assorties de degrés de certitude**.
- **Le barème des tarifs utilisé** devra être cohérent, et clairement expliquée aux élèves, afin qu'ils sachent exactement comment fonctionnent les degrés de certitude, et comprennent bien les conséquences des choix qu'ils opéreront.
- Le système de notation sera conçu de telle manière **qu'il ne soit pas nécessaire de répondre à toutes les questions du test avec le degré de certitude le plus élevé pour obtenir le score maximum**. Ceci est extrêmement important, parce que cela va permettre à l'élève interrogé de compenser dans une certaine mesure un manque de connaissances avoué dans certains domaines, par l'affirmation catégorique de sa certitude dans d'autres. Voilà qui constituera un stimulant extraordinaire pour l'acquisition par l'élève d'une bonne capacité d'auto-évaluation. (Voir plus loin : niveau d'excellence)
- **Les élèves devront avoir été entraînés à la résolution de QCM**, utilisées par exemple dans des exercices non notés comme nous l'expliquons au chapitre précédent. Les premiers tests se révéleront de toute façon très peu valides, et le professeur fera bien de ne pas leur attribuer une grande importance. A ce propos, nous pensons qu'il est préférable de poser surtout des questions assez faciles lors de ces premières interrogations, afin que les élèves soient encouragés dans leurs efforts d'assimilation d'un système qui diffère sensiblement de la pratique pédagogique ordinaire, et qui est tout de même assez exigeant.
- Il est vivement conseillé aussi que les solutions des questions soient fournies aux élèves directement après l'interrogation, de manière à ce qu'ils ne fixent pas des solutions erronées. (Voir la démonstration de ce point dans D. LECLERCQ, 1986 - référence dans la bibliographie).

D. LECLERCQ, à l'université de Liège, préconise en outre que l'étudiant puisse justifier par écrit (sur le formulaire de réponse lui-même) les réponses pour lesquelles il estime la chose nécessaire. Le professeur convient alors qu'il ne lira, parmi les milliers de commentaires ainsi produits, que ceux qui correspondent à des réponses incorrectes. Si le commentaire (la justification) de l'étudiant convainc le professeur, celui-ci transforme, sur le formulaire, la réponse concernée en réponse correcte ... avant de l'introduire dans l'ordinateur.

La lecture des commentaires est très enrichissante pour le professeur lui-même, qui apprend ainsi quels aspects de ses questions posent problème, et comprend dans quelle direction il faudrait les modifier.

Enfin, il apparaît que la justification écrite et sa prise en compte par le professeur est un droit de l'étudiant, qui peut compenser l'ambiguïté potentielle de toute QCM.

Cette procédure ne peut qu'améliorer la qualité d'une évaluation à base de QCM.

Elle nous paraît particulièrement indiquée dans le cas de questions attendant une solution générale implicite 6, 8 ou 9. Nous encouragerons donc nos élèves à expliciter leurs choix chaque fois que cela leur semblera nécessaire, sur la feuille d'interrogation elle-même de préférence.

Les degrés de certitude

Leur nécessité ("correction for guessing")

Un système de correction anti-hasard est indispensable, parce qu'il sert fondamentalement à empêcher que l'on puisse obtenir un score honorable, lors d'un test par QCM, en laissant au hasard le soin de choisir les réponses.

Il est en effet tout à fait inacceptable qu'un système d'évaluation quelconque attribue systématiquement une certaine valeur à l'affirmation gratuite, à une prétention non fondée de compétence, ou même à l'incompétence avouée !

Il faut absolument faire comprendre à nos élèves que le comportement consistant à répondre par n'importe quoi à toute question qui se présente est un comportement irresponsable, qu'on ne leur pardonnera pas dans l'exercice d'une profession sérieuse.

Pendant des années (depuis 1911 aux USA), on a donc utilisé une pratique appelée "correction for guessing" consistant à retirer une certaine proportion de points en cas de réponses incorrectes à des QCM. (Par exemple : 1/3 de point par réponse incorrecte dans le cas de questions proposant 4 solutions, 1/2 point dans le cas de questions à trois solutions, 1 point dans le cas de questions par Vrai/Faux).

Cette vieille pratique séduit encore, mais il faut savoir qu'elle est inadéquate. Comme l'a montré D. LECLERCQ (1983), elle suppose que la connaissance des élèves interrogés ne peut être que totale (l'élève choisit alors la solution correcte sans hésiter) ou nulle (l'élève choisit alors tout à fait au hasard). Ceci est à l'évidence erroné : l'élève interrogé a le plus souvent une connaissance partielle de la matière : il ne choisit donc pas ses solutions au hasard, mais a plutôt tendance à procéder par éliminations successives, du moins quand la solution correcte ne lui apparaît pas immédiatement.

Le système des degrés de certitude a donc été imaginé, à l'origine, dans ce même but de compensation du hasard, mais son élaboration a pris en compte une théorie plus correcte de la prise de décision (explications page suivante).

Il y reste cependant ce principe qui consiste donner des points pour chaque réponse correcte, et à en retirer pour chaque réponse fautive. L'élève n'a donc pas intérêt à répondre en se fiant au hasard seul, puisqu'il peut perdre tout le bénéfice de ses bonnes réponses du fait de la pénalisation des mauvaises.

Inciter à l'auto-évaluation

Le second principe à la base de l'élaboration du système des degrés de certitude découle d'un objectif pédagogique ambitieux : **Pousser l'élève à évaluer sa propre compétence, et lui apprendre à assumer les conséquences des décisions qu'il prend.**

Pour ce faire, on demande à l'élève d'estimer lui-même la validité de ses réponses, en évaluant la probabilité qu'elles soient correctes. En fonction de cette probabilité, il doit alors choisir un **degré de certitude**. Les nombres de points qu'il va alors gagner ou perdre (en cas de réponse correcte ou fausse) seront déterminés en fonction de ce degré.

Il semble juste en effet de pénaliser davantage un élève qui se trompe, alors qu'il émet des affirmations catégoriques, plutôt qu'un autre qui énonce les mêmes affirmations erronées, mais en les présentant comme peu sûres et en reconnaissant humblement son hésitation. De même, il paraît légitime d'attribuer davantage de points à quelqu'un qui accepte le risque d'une pénalisation sévère, en affirmant fermement sa conviction.

Comme nous allons le voir, le barème des tarifs retenu (grille de correction) incite puissamment l'individu à s'auto-évaluer.

Le barème des tarifs (grille de correction)

Principe

Pour mettre en pratique la réflexion menée ci-dessus, il faut élaborer un système de notation tel que l'espérance mathématique de gain de l'élève soit effectivement maximale quand il évalue correctement son degré de certitude, dans tous les cas d'espèce.

Le barème des tarifs qui sera choisi doit donc avoir été établi en cohérence avec une théorie correcte de la prise de décision, et la validité des repères annoncés à l'élève pour le guider dans son choix des degrés de certitude doit être démontrée.

Plusieurs grilles (barèmes) satisfont à ces conditions, et Didakit permet l'utilisation de deux d'entre elles. La première a été suggérée par D. LECLERCQ en 1978 :

Certitude estimée:	0%	25%	50%	75%	100%
Degré de certitude conseillé :	0	1	2	3	
Points obtenus si la réponse est correcte :	0	+3	+4	+5	
Points obtenus si la réponse est incorrecte :	0	-1	-2	-5	

Utilisation :

Toute personne qui répond à une question donnée (qu'elle soit du type QCM ou pas) peut toujours essayer d'estimer le degré de certitude de sa réponse, c.à.d. la probabilité que cette réponse soit correcte. Nous ne prétendons pas que cela est facile, mais seulement que cela est possible, et surtout hautement souhaitable. On peut exprimer cette probabilité en pourcentage, par exemple.

En fonction de cette estimation, le barème des tarifs proposé ci-dessus impose que l'on choisisse le degré de certitude :

Zéro (ce qui équivaut à une omission) si l'on estime à moins d'une chance sur quatre la probabilité d'avoir répondu correctement

1. si l'on estime que cette probabilité est comprise entre 25 % et 50 %
2. si l'on estime que cette probabilité est comprise entre 50 % et 75 %
3. si l'on est sûr de soi à plus de 75 %

Démonstration - Validité de cette grille

Les choix de points (tarifs) indiqués ci-dessus ne sont pas le reflet d'une vague intuition, mais bien la conclusion d'un raisonnement proposé par D. LECLERCQ (1978), et concernant l'espérance mathématique de gain maximum, dans tous les cas. On a véritablement intérêt à suivre les consignes édictées au paragraphe précédent, ce que nous montrons ci-après.

Imaginons, par exemple, que nous ayons à répondre à une interrogation très homogène, dont toutes les questions soient du même type, et que pour chacune de nos réponses, nous estimions la probabilité de réussite égale à 80 %. Si l'interrogation comporte 100 questions, et dans l'hypothèse où notre évaluation de certitude est très réaliste, nous devrions donc en réussir 80, et en rater 20 autres. Suivant les directives énoncées plus haut, nous avons choisi le degré de certitude 3 pour toutes nos réponses. Cela nous rapporte donc :

$80 \times 5 = 400$ points pour les réponses correctes
 $20 \times -5 = -100$ points pour les réponses fausses,
soit un total de : 300 points.

Si nous avons opté pour la certitude 2, cela nous aurait rapporté :
 $80 \times 4 + 20 \times -2 = 280$ points,

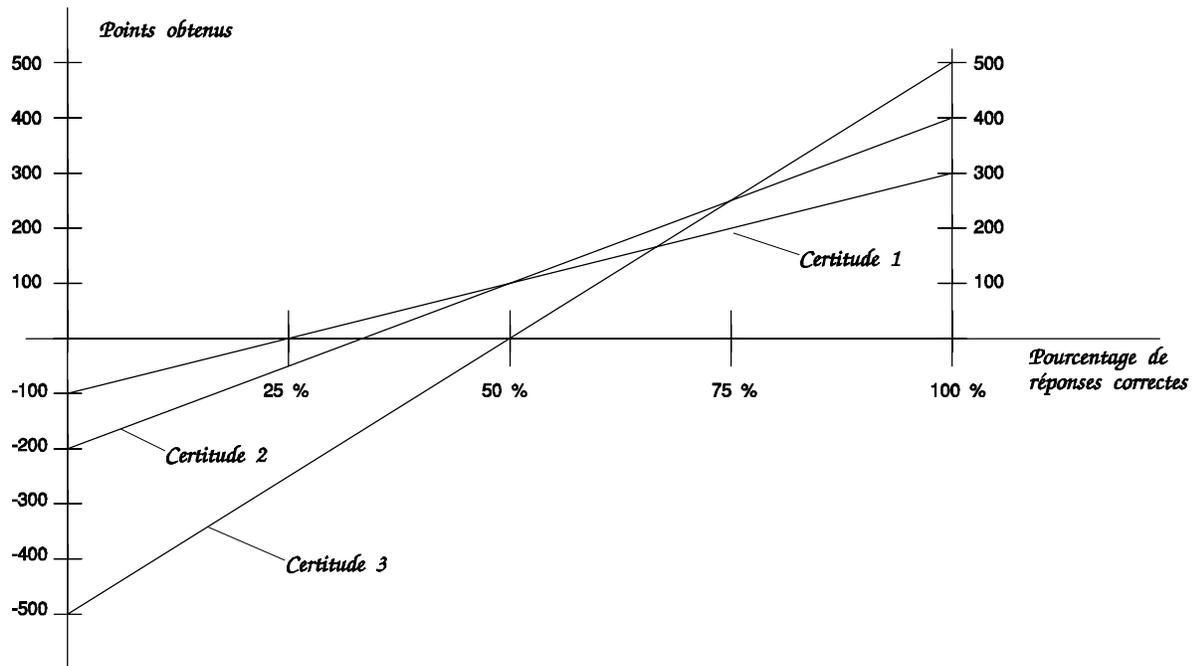
et moins encore si nous avons choisi le degré de certitude 1 :
 $80 \times 3 + 20 \times -1 = 220$ points.

Ceci montre donc bien que nous avons intérêt à choisir le degré de certitude 3, comme cela nous était conseillé. Si nous refaisons ce calcul, mais en partant cette fois de l'hypothèse que nos chances de réussite ne s'élèvent plus qu'à 70 %, nous arrivons à un total de :

$70 \times 5 + 30 \times -5 = 200$ points pour la certitude 3,
 $70 \times 4 + 30 \times -2 = 220$ points pour la certitude 2,
et $70 \times 3 + 30 \times -1 = 180$ points pour la certitude 1.

On voit que cette fois, c'est le degré de certitude 2 qui est le maître choix. On vérifie facilement que c'est bien ce choix le plus intéressant, tant que la certitude estimée est comprise entre 50 et 75 %.

En fait, l'espérance de gain maximal correspond toujours au choix du degré de certitude conseillé, comme le montre le graphique "des droites de maximisation" (D. LECLERCQ, 1983) reproduit à la page suivante :



Ce graphique représente le résultat théoriquement obtenu en fonction du nombre de réponses correctes, à la suite d'une interrogation imaginaire qui comporterait 100 questions de même type et de même valeur, en supposant que l'on ait choisi le même degré de certitude pour répondre à chacune d'elles.

En supposant que l'on ait choisi le degré de certitude 3, par exemple, on obtient -500 points si toutes les réponses fournies sont fausses, 500 points si elles sont toutes correctes, et zéro si une moitié est correcte, l'autre fautive.

Si l'on a choisi le degré de certitude 2 pour toutes les réponses, et que celles-ci sont correctes, on obtient 400 points. Si elles sont toutes fausses, on obtient -200 points, etc.

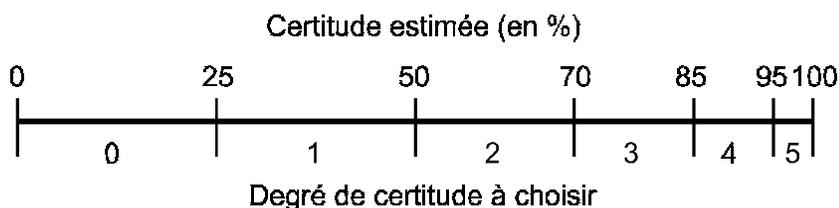
On peut vérifier facilement sur le graphique :

- que l'espérance de gain est maximale pour le degré de certitude 3, si la probabilité que les réponses soient correctes dépasse 75 % ;
- qu'entre 50 et 75 % de certitude estimée, c'est le degré 2 qui rapporte le plus ;
- qu'entre 25 et 50 % de certitude, le degré 1 est préférable ;
- qu'il vaut mieux choisir l'omission (axe des abscisses) si la probabilité de répondre correctement est estimée inférieure à 25 %.

Version améliorée. La norme Eurotecnet

Le barème de correction simplifié que nous avons décrit au chapitre précédent peut toujours être utilisée sous **Didakit** (son principal atout étant sa simplicité), mais il est dorénavant bien préférable d'utiliser la nouvelle grille décrite ci-dessous. Elle comporte en effet un certain nombre d'avantages par rapport à la précédente, et a d'ailleurs fait l'objet d'une directive de normalisation à l'échelle européenne (norme Eurotecnet : cfr. bibliographie).

Dans ce nouveau système, le nombre de degrés de certitude passe de 4 à 6, et ces degrés ne découpent plus l'échelle des probabilités en parts égales :

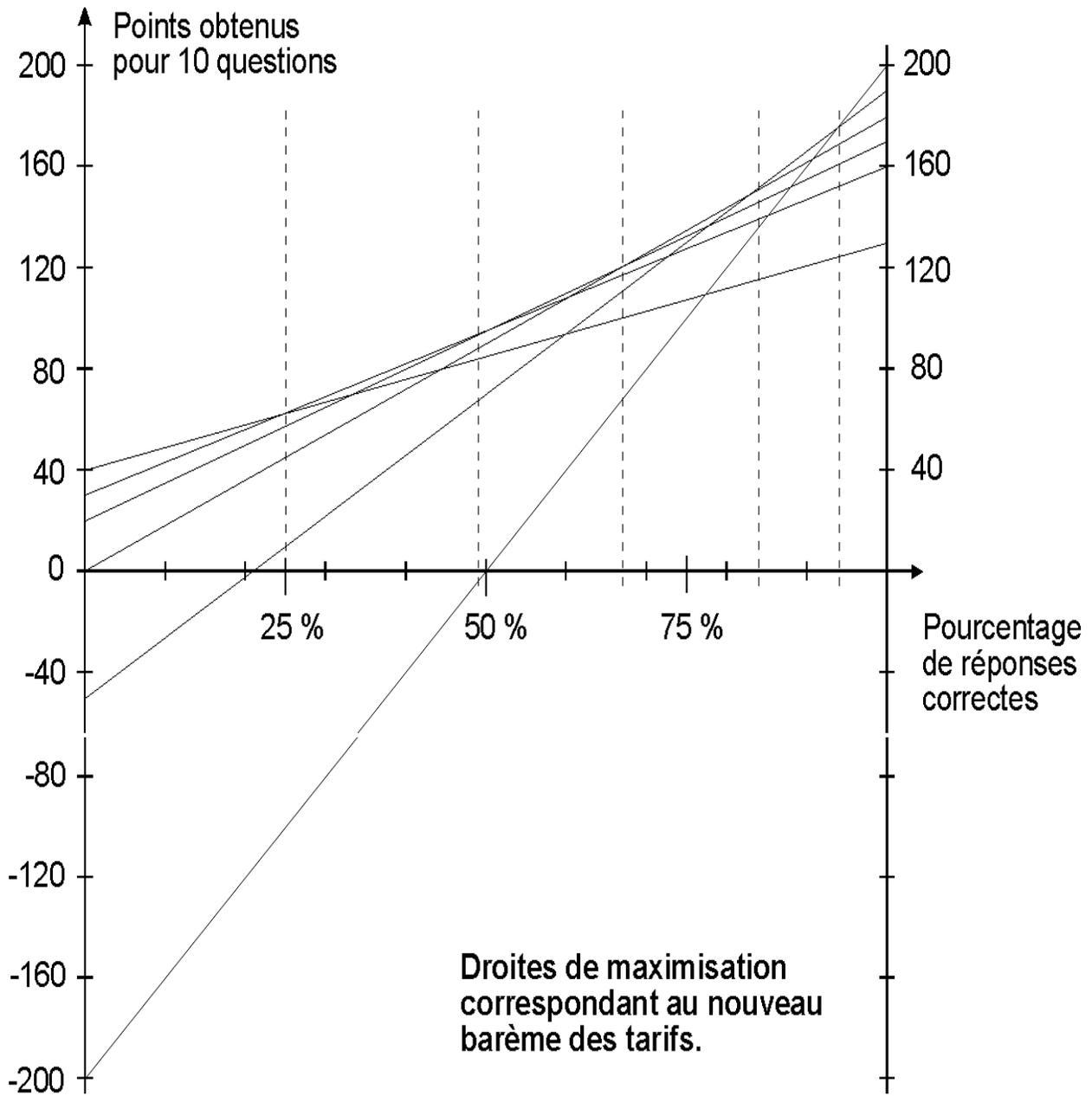


Ce découpage asymétrique permet aux apprenants de fournir des réponses plus nuancées à l'extrémité supérieure de l'échelle : des pourcentages de certitude proches sont en effet bien plus aisément identifiables dans le haut de l'échelle que dans le bas : Par exemple, choisir entre 90% de certitude et 99 % de certitude, signifie que dans le premier cas, on estime avoir une chance sur dix de se tromper, alors que dans le second, on pense que cette probabilité n'est plus que d'une chance sur 100, soit dix fois moins.

Les points attribués dans chaque cas doivent évidemment être calculés de manière à ce que l'apprenant ait intérêt à dire la vérité, c.à.d. à exprimer son intime conviction (sa certitude) sans la déformer. Il en résulte le barème ci-dessous (Cfr. bibliographie) :

Degré de certitude choisi :	0	1	2	3	4	5
Points attribués en cas de réponse correcte :	13	16	17	18	19	20
Points attribués en cas de réponse fausse :	4	3	2	0	-5	-20

Cette grille a été établie sur la base d'un raisonnement similaire à celui qui est décrit au chapitre précédent. Le graphique qui suit représente les droites de maximisation correspondantes. Sur ce graphique, le lecteur attentif pourra constater que les "pivots" de certitude pour lesquels les droites se croisent (c.à.d. les valeurs de certitude entre lesquelles un degré de certitude particulier se révèle le plus avantageux) diffèrent très légèrement de ceux qui sont annoncés dans la consigne annoncée aux élèves. Celle-ci doit en effet rester aussi simple que possible.



Indices d'auto-évaluation

Lorsque l'on utilise un système d'interrogation par QCM avec intervention de degrés de certitude, il va de soi que le score final obtenu par l'apprenant n'est pas une simple évaluation de ses connaissances, mais bien la combinaison de deux mesures :

- la mesure de sa compétence (la proportion de réponses correctes)
- la mesure de son aptitude à évaluer correctement son degré de certitude (le réalisme de son auto-évaluation).

Divers indices mathématiques ont été mis au point pour exprimer ces données.

Suivant la directive **Eurotecnet**, Didakit calcule pour chaque élève un indice de réalisme et un indice de cohérence, lesquels permettent en principe de répondre aux deux questions suivantes :

- L'estimation que l'apprenant fait de ses chances de réussite est elle proche ou éloignée de son taux de réussite réel ? En d'autres termes, est-il réaliste dans son auto-évaluation ?
- Y a-t-il une augmentation dans les réussites de l'apprenant lorsqu'il exprime une augmentation de sa confiance en lui-même, et vice-versa ? En d'autres termes, l'apprenant est-il cohérent avec lui-même lors de ses auto-évaluations ?

Interprétation de ces indices :

L'indice de réalisme peut varier entre +1,00 (réalisme idéal) et -3,75 (irréalisme absolu : l'élève a fourni des réponses qui sont toutes incorrectes, et il leur a attribué le degré de certitude le plus élevé). Concrètement, le réalisme peut être considéré comme bon au-dessus de 0,90 et insuffisant en-dessous de 0,70

L'indice de cohérence peut varier entre +1,00 (idéal) et -1,00 (incohérence complète : plus l'apprenant pense qu'il a des chances de réussir, moins il réussit effectivement). Cet indice est plus fiable que le précédent. Il peut être considéré comme bon au-delà de 0,92 et insuffisant en-dessous de 0,75

Tout ce qui précède doit bien évidemment être considéré avec un certain recul. Il s'agit d'indices résultant de calculs statistiques, qui ne valent véritablement que s'ils portent sur un nombre de données suffisant (en l'occurrence, un nombre suffisant de questions dans le test). Pour toute information complémentaire, nous ne saurions trop conseiller la lecture d'ouvrages plus spécialisés tels que :

- *E. Boxus, D. Leclercq, S. Osterrieth & H. Widar : Principes communs pour évaluer les résultats cognitifs de la formation. CCE, Collection Euro-Tecnet (Jack Horgan), Bruxelles.*
- *D. Leclercq : Auto-évaluation et connaissance partielle. De Boeck, Bruxelles.*

Niveau d'excellence

Suivant une réflexion menée avec D. LECLERCQ (1978), nous avons pensé qu'il n'est pas raisonnable de considérer que le niveau d'excellence à atteindre (c.à.d. le score que l'élève doit réaliser pour obtenir la note maximale au bulletin) soit égal au score maximum absolu (c.à.d. celui que l'on obtiendrait théoriquement en répondant correctement à toutes les questions et en leur attribuant à toutes le degré de certitude maximum : 3 ou 5 suivant le barème utilisé). Cela supposerait en effet que l'on exige de l'élève, outre une compétence parfaite, l'acceptation du risque de pénalisation le plus élevé.

D'autre part, cela ôterait au système une grande part de son intérêt, parce qu'alors l'élève n'aurait plus la possibilité de compenser certains manques de connaissance par l'auto-évaluation correcte de sa certitude, comme nous allons le voir ci-après. Si l'on y regarde bien, le professeur qui adopterait cette manière de procéder se montrerait incohérent dans ses consignes, puisqu'il demanderait à ses élèves d'évaluer leur certitude tout en les incitant dans les faits à toujours choisir le même degré (et donc à ne tenir aucun compte de leur auto-évaluation).

En conséquence, nous admettons que lorsque l'on subit un test où interviennent les degrés de certitude, le niveau d'excellence à atteindre doit être établi sur la base d'une exigence moindre que le score maximum absolu.

Concrètement, dans le système "ancien" (barème à 4 degrés de certitude) :

Le niveau d'excellence exigé est le score que l'on atteint théoriquement si l'on fournit des réponses correctes à toutes les questions, en choisissant pour toutes ces réponses **le degré de certitude 2** . Ainsi, pour un test comportant 10 questions par exemple, le niveau d'excellence exigé est de $10 \times 4 = 40$ points, alors que le maximum absolu serait de $10 \times 5 = 50$ points.

Une des conséquences de ce choix est qu'il devient donc possible de réaliser un score meilleur que 100 % ! (on peut en fait atteindre 125 %). Cela ne présente pas d'intérêt pratique, car une telle cote sera de toute façon ramenée à 100 % sur le bulletin. Il n'empêche que certains élèves se piqueront au jeu de la compétition, et essaieront d'atteindre un tel score : Tant mieux !

Cependant, le véritable intérêt de cette disposition, toujours du point de vue de l'élève, réside dans le fait qu'il a désormais avantage à évaluer correctement sa certitude, au point d'opter délibérément pour l'omission dans certains cas, c.à.d. choisir de ne pas répondre à certaines questions. Il peut en effet compenser la perte de points qui résulte de ce choix, en attribuant un degré de certitude plus élevé aux réponses dont il est sûr. Exemple :

Imaginons qu'un élève soit soumis à une interrogation comportant 10 questions, et qu'il décide de répondre à huit d'entre elles seulement, laissant donc délibérément les deux autres sans réponse. Il attribue cependant le degré de certitude maximum à ses huit réponses, qu'il estime suffisamment sûres.

Si les réponses sont effectivement correctes, le score réalisé sera de : $8 \times 5 = 40$ points, alors que le niveau d'excellence exigé est égal à $10 \times 4 = 40$ points également. Cet élève obtient donc bel et bien la note maximale, en ne répondant (correctement !) qu'à une partie des questions seulement.

Il est bien évident qu'il pourrait aussi réaliser un résultat encore honorable, quoique plus faible, en omettant davantage de réponses.

Dans le nouveau système (directive Eurotecnet, 6 degrés de certitude) :

Le principe reste le même, mais étant donné le plus grand nombre de degrés de certitude, il devient maintenant possible de choisir différents niveaux d'excellence:

Lors de la correction d'un test par QCM suivant le nouveau barème des tarifs, **Didakit** permet au professeur de décider que le niveau à atteindre soit calculé sur la base de l'un des degrés de certitude **2, 3** ou **4**.

Si l'on choisit d'établir le niveau d'excellence sur la base du degré 2, par exemple, cela signifie que pour un test de 10 questions, ce niveau sera égal à $10 \times 17 = 170$ points, alors que le maximum absolu serait de $10 \times 20 = 200$ points. Cela revient donc à exiger de l'élève une performance maximale correspondant respectivement à 17/20, 18/20, ou 19/20 par rapport au maximum absolu.

Remarquons en outre que dans ce nouveau système, les pénalisations pour réponses incorrectes sont beaucoup moins fortes, tout au moins lorsque l'on choisit les degrés de certitude inférieurs.

L'élève n'a donc plus intérêt à omettre de répondre quand il ne sait pas, mais il reste essentiel pour lui de bien évaluer sa certitude, meilleur moyen d'obtenir un score honorable.

Intérêt des degrés de certitude pour l'élève

L'utilisation d'un système de notation faisant intervenir des degrés de certitude est très intéressant pour l'élève, à double titre :

Sur le plan pratique

L'élève comprendra rapidement que l'utilisation d'un tel système de correction joue à son avantage, puisqu'il ne lui est pas nécessaire de répondre correctement à toutes les questions pour atteindre le score maximum (Voir les réflexions concernant le niveau d'excellence au chapitre précédent).

Attitude de l'élève face aux degrés de certitude

Les premières interrogations pour lesquelles on utilisera des QCM se révéleront très certainement désastreuses, au moins en apparence : il faut en effet un certain temps à l'élève moyen pour comprendre vraiment ce que signifient les degrés de certitude, et notamment le retrait de points pour réponses fausses. Il faut donc le lui expliquer le mieux possible, et bien lui montrer qu'il n'a pas intérêt à compter sur la chance, surtout s'il assortit ses réponses de degrés de certitude forts : on a vite perdu le bénéfice de quelques rares réponses correctes ! Il doit absolument comprendre qu'il est plus rentable d'évaluer sa certitude, voire même de ne pas répondre, plutôt que de répondre au hasard.

Des élèves se plaindront surtout d'obtenir, à cause des degrés de certitude, une cote inférieure à celle qu'ils auraient pu espérer s'ils étaient cotés de la manière traditionnelle (pas de retrait de points pour réponses incorrectes).

Il faut leur faire remarquer :

- d'abord, que s'ils comprennent bien le système, ils peuvent tout à fait inverser cette situation, et réaliser grâce aux degrés de certitude un score nettement supérieur à leur compétence théorique, à condition toutefois qu'ils apprennent à évaluer correctement la validité de leurs réponses ;
- ensuite, que les points perdus par eux à cause de réponses fausses, vous donnent à penser qu'ils avaient répondu au hasard à ces questions, et qu'il est donc vraisemblable que les points gagnés par ailleurs, dans leurs bonnes réponses, sont peut-être dus aussi à ce même hasard !

Sur le plan théorique

Une telle manière de procéder peut paraître un peu dérangeante, pour qui a l'habitude de considérer que les points ne doivent refléter que des connaissances, et non l'efficacité d'une stratégie de réponse. Rassurons-nous : ce sont de toute manière les connaissances qui priment, avec même un surcroît d'exigence sévère quant à la qualité de ces connaissances.

Remarquons bien, en effet, que c'est l'évaluation correcte de la certitude pour chacune des réponses qui rapporte des points, et non une estimation globale.

Exemple

Considérons à nouveau une situation imaginaire :

On fait subir la même interrogation par QCM, à 2 élèves dont la compétence "brute" vis-à-vis d'une certaine matière de cours est identique : chacun des deux "connaît" 40% de la matière. Il s'agit d'une interrogation homogène, comportant 10 questions de même valeur. Le score maximum, suivant nos conventions (ancien système), sera donc de $10 \times 4 = 40$ points.

Supposons à présent que le premier de ces deux élèves puisse parfaitement évaluer à quelles questions il est capable de répondre, et lesquelles il doit "laisser tomber". Cet élève va donc répondre correctement à 4 questions seulement, et fournira pour ces réponses la certitude 3. Son score sera de $4 \times 5 = 20$ points, sur un maximum de 40, soit 50 %. Cet élève "profite" donc bien du système de cotation avec degrés de certitude, puisqu'il réalise un score nettement supérieur à sa compétence théorique de 40 %.

Considérons à présent le cas du second élève.

De son expérience scolaire, celui-ci sait qu'il peut fournir "statistiquement" 40 % de réponses correctes, mais n'est pas capable de distinguer les questions dont il connaît véritablement les solutions, de celles qu'il a seulement l'impression de connaître. Cet élève doit donc logiquement choisir la stratégie suivante : répondre à toutes les questions, mais en ne fournissant qu'un degré de certitude 1 avec chacune de ses réponses. Suivant nos suppositions de départ, il va réussir 4 questions et en rater 6 autres. Son score sera donc de $(4 \times 3) + (6 \times -1) = 6$ points sur 40, soit 15 %.

Il apparaît évident que cet élève ne profite aucunement du système de cotation utilisé. Le score qu'il obtient est nettement inférieur à sa compétence théorique de 40 %.

On voit que le système de cotation par degrés de certitude, loin de "donner une prime facile" à ceux qui voudraient bien admettre globalement leur niveau de compétence, ne favorise en fait que ceux dont les connaissances sont bien affirmées.

D'autre part, il faut nous persuader que faire acquérir une attitude responsable à nos élèves est un objectif pédagogique essentiel : tout le monde admet sans difficulté que lorsqu'on demande un diagnostic à un médecin, par exemple, on n'attend de lui ni la restitution complète de la théorie concernant la maladie éventuelle, ni qu'il prétende arriver à un résultat avec l'aide de sa seule mémoire (on acceptera sans discuter qu'il fasse faire des analyses, qu'il consulte un collègue ...), mais ce que l'on exige de lui, c'est qu'il indique dans quelle mesure on peut se fier à ses affirmations.

Il nous apparaît que le système de notation par degrés de certitude est l'un des rares à stimuler efficacement l'auto-évaluation. Estimer correctement la validité de ses réponses est en effet une nécessité absolue pour l'élève qui veut tirer un maximum de profit de ce mode de notation.

Didakit

Remarquons encore, pour terminer, qu'évaluer le degré de certitude de ses affirmations n'est pas affaire d'intuition seulement : il existe de nombreuses situations dans lesquelles chacun peut contrôler, ou améliorer sa certitude.

Exemple :

Il arrive que l'on ait à effectuer des calculs plus ou moins compliqués, et c'est devenu un réflexe pour tout le monde, dans ces circonstances, de se servir d'une calculatrice électronique.

Nous savons bien qu'une telle machine ne se trompe jamais, et pourtant l'expérience montre que bien des calculs effectués avec l'aide d'une machine sont erronés, parce que l'on se trompe facilement en introduisant les données.

On doit donc toujours se méfier d'un résultat de calcul obtenu à partir de la calculatrice seulement. Et lorsqu'il s'agit d'estimer la validité d'un tel résultat, il faut se contenter d'un degré de certitude "prudent".

Si l'on veut augmenter sa certitude, il faut effectuer un calcul approché par une méthode indépendante, ou refaire le calcul à la machine, mais en inversant l'ordre des opérations, puis comparer les résultats ainsi obtenus. S'ils concordent, alors la certitude devient très forte.

Intérêt du système pour le professeur

Sur le plan pratique

L'utilisation de QCM présentera d'autant plus d'avantages, pour le professeur, qu'il pratiquera ce système fréquemment.

- En gagnant du temps sur ses corrections, le professeur devient davantage disponible pour d'autres tâches plus valorisantes: il remplace un travail routinier et fastidieux (la correction de copies) par un travail beaucoup plus enrichissant (création de nouvelles questions, analyse de résultats ...).
- Ensuite, ce système permet d'interroger plus souvent, et de manière plus approfondie : une interrogation par QCM comportera couramment plus d'une douzaine de questions, dont la résolution restera cependant assez rapide, en général.

- **La relation professeur/élève est améliorée.**

En effet, le système de correction étant clairement défini et absolument automatique, aucun élève ne peut attribuer une mauvaise note éventuelle à la malveillance du professeur. La plupart des autres systèmes d'évaluation comportent une part plus ou moins importante de subjectivité, qui est souvent ressentie par l'élève comme une forme d'injustice, et empoisonne donc sa relation avec le professeur et même la matière du cours. Il a l'impression que ce qui est évalué est beaucoup moins sa compétence que son attitude. L'utilisation de QCM change radicalement cet état de fait.

Le professeur apparaît davantage comme un guide ou un conseiller, face à une matière de cours et surtout un système d'évaluation dont il n'est plus l'incarnation perverse.

- La banque de questions constitue aussi une réserve d'exercices bien utile pour le rattrapage, le travail à domicile, etc. Il arrivera fréquemment que les questions elles-mêmes servent de point de départ à des discussions très enrichissantes.
- Les exercices ACQC permettent d'offrir aux élèves des séances d'apprentissage individualisé et autonome.

L'auteur d'une QCM choisit toujours ses distracteurs parmi les erreurs de raisonnement ou les défauts de compréhension qu'il sait être fréquents chez ses élèves. Ceux-ci auront donc parfois l'impression "qu'on leur tend des pièges", et manifesteront à ce sujet leur esprit critique.

Au professeur de faire preuve de diplomatie en l'occurrence, et de saisir l'occasion pour ré-expliquer ce qui doit l'être, les QCM ayant donc été révélatrices du niveau de compréhension réel de sa classe. **L'algorithme de correction de Didakit permet l'annulation de questions dont le taux de réussite est trop faible.** Il ne faudra pas hésiter à utiliser cette possibilité, car les élèves apprécient grandement que leur professeur accepte de se remettre lui-même en question en annulant ainsi une part inadéquate de ses exigences.

Sur le plan théorique

Les QCM construites par le professeur lui-même, ou au moins adaptées par lui en fonction de sa manière d'expliquer, de son vocabulaire propre, etc., sont un stimulant extraordinaire pour améliorer sa compréhension personnelle d'une matière de cours quelconque.

En effet, la principale difficulté qui se présente à l'auteur d'une QCM est qu'il faut produire, outre la question, une série de solutions fausses mais suffisamment attirantes, dans un langage clair, ne laissant pas la place aux ambiguïtés ou aux interprétations multiples.

Il lui faut donc dominer son sujet, être capable de le présenter de différentes manières, en connaître les subtilités et les pièges à fond. Il lui faut également apprendre à s'exprimer de manière claire et concise.

Il n'est pas rare que la mise au point d'une bonne QCM nécessite plus d'une heure de travail, pour la recherche de distracteurs intéressants et la rédaction d'une formulation correcte.

Les QCM imposent aussi au professeur de mieux définir ses objectifs, la nature très fermée des QCM ne tolérant pas les imprécisions, les idées vagues ou trop générales.

On ne peut donc certainement pas prétendre que les QCM permettent au professeur de "se la couler douce". Elles l'obligent au contraire à fournir un effort de travail important, surtout axé sur la qualité. Mais ce travail présente deux caractéristiques essentielles :

- **c'est un travail définitif** : toute question nouvellement créée est un acquis dont on pourra bénéficier longtemps après.
- **c'est un travail intéressant**, varié, et digne de la formation que le professeur a lui-même reçue. N'est-il pas plus rentable pour tous, en définitive, qu'un titulaire de diplômes de l'enseignement supérieur passe l'essentiel de son temps professionnel à créer de nouveaux outils pédagogiques, plutôt qu'à corriger des piles de copies ?

Analyse des résultats obtenus

Les résultats des premières interrogations ne seront donc pas très significatifs, et il vaudra mieux ne pas leur attribuer trop d'importance.

Il est également tout à fait essentiel de corriger les questions de l'interrogation avec les élèves en classe, le plus vite possible, pour qu'ils ne fixent pas des solutions erronées (Voir à ce sujet D. LECLERCQ, 1986. référence complète en fin d'ouvrage). On veillera donc toujours à faire cette revue de toutes les questions de l'interrogation, directement après avoir rassemblé les feuilles.

Quand on aura effectué la correction complète, avec **Didakit**, on disposera d'une petite analyse statistique des résultats, avec l'indication des taux de réussite de chaque question, les taux de choix de tous les distracteurs, etc. Plus tard, on pourra aussi effectuer une analyse de ce type pour l'ensemble des QCM utilisées depuis le début de l'année scolaire.

Toutes ces données doivent vous intéresser :

il est bien utile de savoir, par exemple, que telle question est parfaitement réussie par tous les élèves ; que telle autre au contraire est ratée par la majorité, que tel élève n'utilise pratiquement jamais que le degré de certitude 2, etc.

Sur les étiquettes de correction imprimées par Didakit à l'intention des élèves, on trouvera les solutions des questions, les scores obtenus pour chacune d'elles et le total de ces scores, bien sûr, mais aussi un total recalculé sans tenir compte des degrés de certitude (note de compétence). L'élève pourra ainsi contrôler si le système de correction avec degrés de certitude lui est favorable, ou non.

Sébastien Boulanger										9
Code 2		Total : 298 (87%)					Comp : 288 (84%)			
Maximum		Moyenne		Sigma		Réalisme		Cohérence		
342		67,6 %		23,1 %		0,70		0,91		
7	6	2	7	3	2	4	4	2	3	
40	2	34	4	34	36	38	40	34	36	
<hr/> Les 2 lignes ci-dessus indiquent les solutions des questions et les scores obtenus pour chacune d'elles.										

En règle générale, un élève non habitué aux degrés de certitude obtient un total (avec degrés de certitudes) inférieur à sa note de compétence (calculée sans les degrés). Il a tendance en effet à essayer de répondre coûte que coûte à toutes les questions posées, même s'il a conscience de son incertitude au sujet de pas mal d'entre elles. Il croit à sa chance, et prend le risque de répondre au hasard, comptant parfois aussi sur le hasard pour choisir un degré de certitude! La pénalisation lui semble alors très sévère, voire injuste, puisque les réponses incorrectes lui font perdre le bénéfice des points mérités grâce aux réponses correctes.

Didakit

Cela provient des mauvaises habitudes qu'on lui a inculquées par le biais des systèmes d'évaluation traditionnels, pour lesquels il est souvent préférable de répondre à toutes les questions posées, même en racontant n'importe quoi, plutôt que de ne pas répondre du tout quand on est dans l'ignorance. En effet, ces systèmes ne pénalisent pas davantage les réponses erronées que l'absence de réponse.

Nous pensons qu'il s'agit là d'une faute éducative, qui favorise l'acquisition de comportements superficiels et irresponsables. Il nous semble très important, au contraire, de faire comprendre à l'élève tout l'intérêt qu'il y a à s'auto-évaluer correctement.

Lorsque l'élève a bien compris qu'il n'est pas rentable de se fier à la chance, mais qu'il faut au contraire exercer son auto-critique, alors il commence à tirer avantage des degrés de certitude, et réalise par ce moyen des scores supérieurs à sa compétence théorique.

Pour l'aider à y arriver, l'étiquette de correction mentionne des indices d'auto-évaluation (indices de réalisme et de cohérence : lire à ce sujet la rubrique concernant la norme **Eurotecnet**), calculés pour l'ensemble des questions, et qui expriment dans quelle mesure l'élève se surévalue, se sous-évalue, ou s'évalue correctement :

L'étiquette de correction comporte également l'indication :

- de la moyenne de la classe
- de l'écart-type (sigma)

Remarque concernant le choix d'un système de notation

Le choix d'un système de notation n'est pas innocent.

Beaucoup de professeurs considèrent que leur système de notation leur est imposé par l'établissement scolaire dont ils font partie, qu'ils ne peuvent rien y changer, et que toute réflexion à ce sujet est donc dénuée d'intérêt. Nous voudrions cependant attirer l'attention sur les conséquences pratiques de certains choix, notamment lorsque l'on utilise un système de notation "automatique" tel qu'un test par QCM.

Les notations chiffrées sont les plus répandues.

Leur objectivité apparente peut plaire, surtout pour faciliter la discussion avec certains parents d'élèves, lesquels ne sont pas toujours très disposés à comprendre les subtilités d'une évaluation nuancée. Il faut savoir tout de même qu'elles peuvent produire un effet pervers : le professeur perd souvent le contrôle du système, "laissant parler les chiffres" à sa place, parfois même à l'encontre de sa conviction intime.

Si l'on choisit un système de ce genre, il faut pour le moins adopter une attitude logique et constante : dans cet ordre d'idées, la note remise à l'élève devra être le résultat de l'application scrupuleuse des règles et conventions qui lui auront été communiquées au départ : les cotes sur 10 ou sur 20 produites par **Didakit** seront donc le reflet exact des scores obtenus en fonction du barème des tarifs (grille de correction) décrit plus haut dans cet ouvrage (les scores inférieurs à 0 % ou supérieurs à 100 %

seront cependant tronqués). Le professeur peut cependant influencer sur l'ensemble des résultats, soit en annulant certaines questions, soit en modifiant à son gré le niveau d'excellence exigé pour le test.

On peut préférer un système encore plus souple, qui laisse au professeur une certaine liberté de manoeuvre pour moduler des résultats qui lui sembleraient plutôt le reflet de circonstances particulières que de compétences véritables. Il faut alors opter plutôt pour un système de notation par niveaux : Les cinq niveaux A B C D E proposés par **Didakit** correspondent à des appréciations subjectives du genre :

- A = Très bien**
- B = Bien**
- C = Satisfaisant**
- D = Faible**
- E = Insuffisant**

Dans la logique de ce système, **Didakit** permet au professeur, lors de chaque correction d'interrogation par questions à choix multiples, de définir les "pivots" à partir desquels le score brut sera considéré comme satisfaisant, bon, excellent, etc. (Voir **Menu : fichier -> préférences**)

On aura donc chaque fois la possibilité de faire "glisser" un peu les résultats bruts, en fonction des situations rencontrées.

Deuxième partie : Guide d'utilisation de Didakit

Mise en route de Didakit

L'installation ne devrait pas vous poser de problèmes particuliers.

Vous pouvez installer séparément :

- le logiciel Didakit lui-même : lancez l'exécution de Didainst.exe
- la banque de questions : lancez l'exécution de Q7QuInst.exe
Rem : veillez bien à installer la banque de questions dans le même dossier que Didakit.
- le logiciel exerciceur annexe QcmDrill : lancez l'exécution de QcmDrins.exe

Après installation de Didakit ou QcmDrill, vous devez obtenir le message système :

"DllRegisterServer in C:\7PSoft\Didakit\XGENRTF.OCX succeeded"

qui vous informe que l'utilitaire de traitement de texte incorporé au logiciel s'est correctement fait reconnaître dans la base de registres de Windows. Si ce message n'apparaît pas ou indique "failed", le logiciel fonctionnera mais les questions n'apparaîtront pas. Pour la résolution de ce problème, veuillez consulter le chapitre : "Quelques considérations techniques", plus loin dans ce manuel.

Lancez le logiciel. Vous obtenez l'affichage ci-dessous :

*** Première utilisation : Informations de licence ***

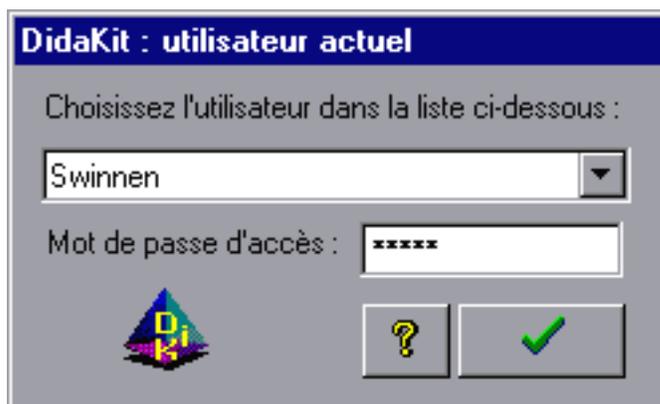
Nom du titulaire de la licence :

Attention : les chaînes de caractères que vous entrez ici doivent correspondre exactement (Maj. et minuscules seront distinguées) à celles qui ont été enregistrées par votre distributeur agréé.

Numéro de licence :

Entrez les informations de licence demandées, ou cliquez directement sur OK si vous voulez tester le logiciel en mode "démon".

La fenêtre de bienvenue qui apparaît ensuite vous informe que vous devrez d'abord vous inscrire vous-même dans le fichier des professeurs. Le "fureteur" de ce fichier vous est présenté. Cliquez sur le bouton "Ajouter" pour faire apparaître le formulaire d'inscription. Remplissez au moins les champs "Nom" et "Prénom". Le reste est superflu et peut être complété plus tard. N'inscrivez pas d'autres professeurs à ce stade. Fermez la fenêtre du fureteur. Il vous faut maintenant choisir un mot de passe d'accès :



Ce mot de passe est destiné à protéger l'accès aux données : ainsi le logiciel peut être installé sur un ordinateur accessible à plusieurs personnes (dans une salle des professeurs, par exemple). Dans la version "école" de **Didakit**, chaque professeur utilisateur doit choisir un mot de passe personnel pour se réserver l'exclusivité du traitement de ses informations propres. Mémorisez bien votre mot de passe : au besoin notez-le quelque part, car vous n'aurez pas la possibilité de le retrouver en cas d'oubli.

Note technique : les fichiers traités par **Didakit** sont cryptés, et encodés dans un format peu répandu. Il n'est donc pas possible qu'un "bidouilleur" puisse commettre des indiscretions ou changer des notes d'élèves.

La fenêtre principale de **Didakit** apparaît, avec sa barre de menus :



Didakit gère un réseau de bases de données relationnelles assez complexe. Vous constaterez que son utilisation est très souple (il est généralement possible d'obtenir la même opération par des voies différentes, d'abandonner une tâche quelconque pour la compléter par après, etc.), mais il reste nécessaire d'accomplir certaines opérations dans un ordre logique : par exemple, il n'est pas possible de préparer une interrogation par QCM si l'on n'a pas défini au préalable la classe et le cours concernés, ni encodé les noms de quelques élèves.

Didakit

Toutes les données traitées font toujours référence à un établissement scolaire, un professeur, ou une classe. En conséquence, ces données devront de préférence être fournies en premier lieu.

Nous vous conseillons donc de commencer par entrer dans le système les coordonnées d'au moins une école, au moins un professeur, au moins une classe (avec quelques élèves), et au moins un cours. Il n'est pas nécessaire que les fiches contenant ces informations soient d'emblée complètes ni définitives : vous pourrez toujours les modifier par après.

Ces données initiales sont contrôlés sous l'option "Maintenance" de la barre de menus.

Note : veuillez aussi à entrer les dates de début et fin d'année scolaire (Menu : Fichier -> préférences).

Etablissement scolaire, professeur, classe, cours

Indications générales :

Chaque **établissement scolaire** (ou **école**) se compose d'un certain nombre de **classes**.

Nous entendons par **classe** un ensemble d'élèves qui suivent la même année d'études (la quatrième, par exemple). On peut lui désigner un titulaire (professeur responsable).

Chaque classe peut être subdivisée (arbitrairement) en plusieurs **sous-classes** (par exemple : 4e A, 4e B, 4e C, etc.). On peut également désigner des titulaires pour ces sous-classes.

Indépendamment de cette subdivision en sous-classes, il existera pour chaque classe un nombre quelconque de **cours** (Chimie 1, Chimie 2, Biologie 3, etc.), lesquels seront attribués chacun à un professeur déterminé. La subdivision en "sous-classes" n'a aucune incidence sur le regroupement des élèves dans chaque cours. Elle sert seulement à distinguer des grands groupes lors de l'impression du carnet de notes. Chaque élève peut être inscrit à n'importe quelle combinaison des cours organisés pour sa classe.

Note importante :

Chaque cours est attribué à un professeur particulier, **qui est seul autorisé** à avoir accès aux données correspondantes. Pour des raisons de sécurité évidentes, un seul professeur désigné comme **administrateur du système** sera autorisé à définir les classes, les cours et les attributions des professeurs (ce qui ne signifie pas qu'il ait accès aux données personnelles de ces professeurs). Lors de l'utilisation subséquente du logiciel, chaque **professeur utilisateur** devra s'identifier à l'aide de son mot de passe pour avoir accès aux données qui le concernent.

Dans le cas de la version monoposte de **Didakit**, cette fonctionnalité n'est pas présente : l'utilisateur actuel est alors toujours le même, et tous les cours doivent lui être attribués.

Marche à suivre :

- Commencez toujours par **définir le ou les établissement scolaire(s)**. Vous pouvez en définir plusieurs, même dans la version monoposte de **Didakit**, parce qu'il est malheureusement fréquent de nos jours qu'un même professeur doive enseigner dans plusieurs écoles différentes (**Menu : Maintenance -> Etablissements scolaires/Classes/Cours**).
 - Il n'est pas nécessaire de remplir complètement la fiche qui vous est proposée : seul le nom de l'école est indispensable. Le reste peut être complété par après.
 - Les classes, élèves et cours d'établissements scolaires différents sont traités indépendamment les un(e)s des autres par **Didakit**. Vous pouvez attribuer le même nom à des classes d'écoles différentes si vous le souhaitez.
- Il faut également fournir au système la **liste des professeurs** auxquels les cours seront attribués (**Menu : Maintenance -> Professeurs**). Si vous utilisez la version monoposte de **Didakit**, un seul nom sera pris en compte pour les opérations ultérieures. Vous pouvez en fournir plusieurs autres, mais cela ne pourra servir qu'à mémoriser les noms des titulaires de classes.

Didakit

- Lorsqu'une école est définie, vous pouvez commencer à y insérer une ou plusieurs classes, pour lesquelles vous indiquerez éventuellement un certain nombre de sous-classes. (**Menu : Maintenance -> Classes/Cours**, ou alors bouton "**classes**" dans la fenêtre du sélectionneur d'écoles)

The screenshot shows a window titled "[4e]" with standard Windows window controls. The interface is in French and contains the following elements:

- Ecole :** Institut St. Jean-Berchmans
- Sigle de l'année d'études (par ex. : 4e, seconde, terminale ...) :**
- Titulaire (professeur responsable de cette année d'études :** Remacle (shown in a dropdown menu)
- Subdivisions de cette classe (par ex. : 4eA, 4eB, 4eC, etc.) :**

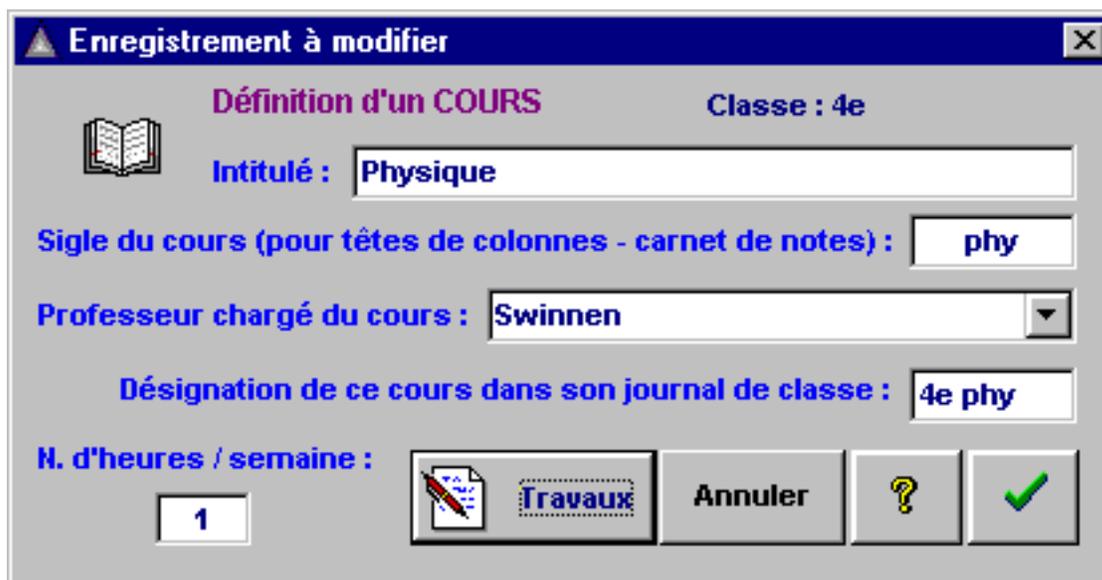
Sigle	Titulaire
4e A	Dufays
4e B	Remacle

Buttons on the right side of the table: Ajouter, Modifier, Supprimer.

At the bottom left, there is a button with a book icon and the text "Cours organisés pour cette année d'études".

At the bottom right, there are three buttons: Annuler, a question mark icon, and a green checkmark icon.

- Lorsque la définition d'une classe est enregistrée, vous pouvez commencer à **définir les cours** qui vont y être organisés. Pour ce faire, sélectionnez une classe dans la liste de celles qui ont déjà été enregistrées, et cliquez sur le bouton "**modifier**" : la fiche de définition de la classe qui apparaît est la même que celle que vous avez déjà utilisée pour sa création, mais cette fois le bouton "**Cours organisés pour cette classe**" est actif. -> Cliquez sur ce bouton -> la fenêtre de sélection des cours apparaît. Utilisez alors le bouton "**ajouter**", etc.



The screenshot shows a dialog box titled "Enregistrement à modifier" with a close button (X) in the top right corner. The main title is "Définition d'un COURS" and the class is "Classe : 4e". There is an icon of an open book to the left of the title. The form contains the following fields and controls:

- Intitulé :** A text box containing the word "Physique".
- Sigle du cours (pour têtes de colonnes - carnet de notes) :** A text box containing "phy".
- Professeur chargé du cours :** A dropdown menu with "Swinnen" selected.
- Désignation de ce cours dans son journal de classe :** A text box containing "4e phy".
- N. d'heures / semaine :** A text box containing the number "1".

At the bottom of the dialog, there are four buttons: a "Travaux" button with a pencil icon, an "Annuler" button, a button with a question mark, and a button with a green checkmark.

Note : il faut impérativement attribuer chaque cours à un professeur déterminé, parce que c'est lui seul qui sera autorisé à gérer les données correspondant à ce cours, dans la suite des opérations.

Lorsque les classes et cours sont définis, il vous reste évidemment encore à éditer les listes d'élèves (voir la rubrique suivante).

Fichier des élèves

Vous pouvez accéder au fichier des élèves par deux chemins différents :

- **Menu : Gestion courante -> Élèves (Classes/Options)** : c'est la voie d'accès normale décrite ci-après.
- **Menu : Maintenance -> Élèves (fiches détaillées)** : cet accès n'est utile que si vous voulez analyser le fichier des élèves d'une façon particulièrement détaillée.

Nous supposons ici que vous avez choisi le premier chemin :

Prénom	Nom	s/cla.	Option	N.C.
Thierry	Appeldoorn	4e B	Langues-S	3
✓ Arnaud	Bellen	4e B	Langues-S	4
✓ Sébastien	Boulangier	4e A	Educ. physi	4
France	Burton	4e B	Langues-S	3
✓ Laurent	Butacide	4e A	Educ. physi	4
✓ Christophe	Czorniak	4e B	Langues-S	4
✓ Michaël	Denotte	4e B	Langues-S	4
Julien	Gillot	4e A	Educ. physi	3
Sébastien	Gubin	4e A	Educ. physi	3
✓ Sandie	Lassaux	4e B	Langues-S	4
✓ Mélanie	Leonet	4e B	Langues-S	4
✓ Arnaud	Liepin	4e A	Latin-Scien	4
Steve	Marck	4e A	Educ. physi	3
✓ Jérémy	Roels	4e A	Educ. physi	4

Etablissement scolaire : Institut St. Jean-Berchmans

Classe : 4e

Cours sélectionné : Physique

Pour inscrire (désinscrire) des élèves au cours actuellement sélectionné, il suffit d'effectuer un double clic sur leur nom.

Total de ces élèves : 14 Inscrits au cours sélectionné : 9

- Des listes déroulantes vous permettent de sélectionner l'établissement scolaire et la classe.
- Vous pouvez ajouter ou modifier des fiches élèves à volonté, même si des notes ont déjà été mémorisées par le système. Vous ne pourrez pas supprimer un nom pour lequel des notes existent déjà, mais vous pouvez le "désinscrire" de n'importe quel cours.
- Les noms d'élèves sont classés automatiquement dans l'ordre alphabétique par la machine.
- A la suite du prénom et du nom de l'élève sont rappelés la sous-classe, l'option principale choisie par l'élève, et le nombre de cours auxquels il est inscrit.

Rappelons ici que la subdivision éventuelle de la classe en plusieurs sous-classes est purement conventionnelle : sa seule utilité est de permettre un ordre de présentation particulier des élèves, lors de l'impression du carnet de notes et des bulletins.

Inscription des élèves aux différents cours :

Dans chaque classe sont organisés un certain nombre de cours, auxquels on peut inscrire n'importe quel élève. Il peut se faire, par exemple, que dans la même classe soient organisés trois cours de mathématique de niveaux différents, deux cours de biologie, un cours de français unique, etc. Pour pouvoir faire le tri de tous les groupements d'élèves possibles, **Didakit** mémorise pour chaque élève la liste des cours choisis.

Comme rappelé dans la fenêtre elle-même, Inscrire (ou désinscrire) une série d'élèves à un cours particulier est une opération très simple : Il suffit de sélectionner un des cours de la liste déroulante, puis d'effectuer des double-clics sur les noms des élèves choisis : les inscriptions sont signalées par un coche vert. En outre, vous pouvez inscrire ou désinscrire tous les élèves de la classe en une seule opération, à l'aide des boutons "Tous" ou "Aucun".

Cours sélectionné :

Physique 3H/sem

Pour inscrire (désinscrire) des élèves au cours actuellement sélectionné, il suffit d'effectuer un double clic sur leur nom.

Par la suite, lorsque vous traiterez un travail quelconque concernant un cours particulier, le groupe d'élèves concernés par ce cours sera sélectionné automatiquement.

Banque de questions & C.D.U.

La "banque" de questions de **Didakit** est hiérarchisée suivant les domaines de connaissances de la **Classification Décimale Universelle (CDU)**. Ce système de classement est largement utilisé par les documentalistes et bibliothécaires dans de nombreux pays. Il est formé d'un ensemble de classes qui se subdivisent en dix sous-classes, chacune d'entre elles se subdivisant à son tour, et ainsi de suite. On obtient ainsi une hiérarchie standardisée des connaissances humaines, qui part du général pour arriver au particulier :

CDU	Quest.	Domaine
53		Physique
530.081		Les unités en physique
53012	29	Théorie de la relativité
530145	32	Théorie quantique
531		Mécanique générale
5311	220	Cinématique
5312		Statique
53124		Centre de gravité
5313	79	Dynamique. Cinétique
53142		Masse volumique. Densité
5315	50	Pesanteur. Gravitation
53151		Loi de l'attraction universelle
53152		Lois de la chute des corps
5316	75	Energie mécanique

Ainsi par exemple, on trouvera dans la classe **5: sciences exactes**, dans la sous-classe **53: physique**, laquelle contiendra elle-même (et entre autres) la sous-sous-classe **536: chaleur**, celle-ci contenant la rubrique **5366: calorimétrie**, etc.

Note : il vaut mieux ne pas utiliser les "points de lisibilité" pour séparer les groupes de 3 chiffres.

Nous n'avons pas inclus dans Didakit la CDU entière, bien loin de là ! (Le catalogue "normal" de la CDU sous sa forme imprimée tient en deux gros volumes). Il manque donc forcément un grand nombre de catégories. Vous êtes parfaitement libre d'ajouter ou de retrancher vous-mêmes les domaines de votre choix dans votre base de données. Cependant, si vous voulez rester en accord avec la CDU "officielle", il faudra vous en procurer l'une ou l'autre édition en référence. Veuillez consulter la bibliographie en fin de fascicule, ou l'association INFOREF pour de plus amples informations.

Pour chaque domaine de la CDU, Didakit affiche **le nombre de questions correspondantes** dans la banque. Les nombres de questions ne sont pas automatiquement réactualisés en cas de changement : veuillez donc de temps à autre actionner le bouton "**Rafraîchir les totaux**".

Pour chercher un domaine particulier, vous pouvez utiliser les "ascenseurs", les touches fléchées de votre clavier, ou encore entrer au clavier le code CDU du domaine recherché (si vous le connaissez). Vous pouvez ainsi trouver très rapidement la biologie, par exemple, en frappant : **57**.

Pour ajouter, modifier ou supprimer un domaine CDU, cliquez sur la liste à l'aide du bouton droit. Vous verrez apparaître un menu avec ces options.

Pour visualiser les questions, les sélectionner, les modifier, en créer de nouvelles, il faut d'abord sélectionner un domaine qui en contienne, puis actionner le bouton "Voir les questions", ou bien effectuer directement un double clic sur le nom du domaine.

Pour reclasser un groupe de questions, commencez par les sélectionner (voir ci-dessus), et puis activer l'option **Menu : Gestion courante -> Reclassement de questions** qui vous donne la possibilité de déplacer n'importe quel ensemble de questions vers un domaine CDU de votre choix. Veuillez noter que si le domaine cible n'existe pas, il vous faudra d'abord le créer.

Vous pouvez aussi reclasser individuellement n'importe quelle question traitée dans l'éditeur de questions (voir ci-après).

Gestionnaire des questions

Le gestionnaire des questions est une fenêtre importante de **Didakit**. Vous y accédez par : **Menu : Gestion courante -> Banque de questions -> Sélection d'un domaine CDU particulier -> Voir les questions** (ou bien double clic sur le domaine).

Questions disponibles pour le domaine CDU sélectionné

Questions disponibles :

Question	Sol
1181	6
1182	2
1183	1
1184	3
1185	1
1186	4
1187	4
1188	2
1189	6
1190	8
1191	4
1192	1
1193	2
1194	8
1195	5
1196	3
1197	2
1198	1
1199	2

Actions réciproques, interaction des courants et des aimants

Dans la fig. 9, on a représenté un tube cathodique placé dans le champ magnétique de deux bobines.
Le faisceau d'électrons du tube sera :

1) accéléré 2) freiné
3) dévié vers le bas 4) dévié vers le haut

Vous devez appliquer la règle du tire-bouchon aux bobines pour connaître le sens du champ magnétique (lequel est dirigé vers l'arrière du dessin) et ensuite appliquer la règle du petit bonhomme d'Ampère au courant d'électrons, dont le sens conventionnel est dirigé vers la GAUCHE.

Question affichée : 1184 **Domaine CDU :** 53781
Solution : 3 **Valeur :** 2 **Taxo :** 0

Questions déjà sélectionnées :

Question	Sol
309	2
311	6
315	6
317	2
320	2
322	1
324	1
1182	2
1183	1

Note : les questions marquées d'un point rouge sont celles qui ont déjà été utilisées durant la présente année scolaire.

Ajouter à la sélection actuelle

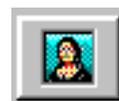
En haut de fenêtre apparaît un rappel du domaine CDU sélectionné.

Les numéros des questions correspondantes apparaissent dans la liste "Questions disponibles" (à gauche), et le texte de la première d'entre elles est affiché. Pour voir les autres, il suffit de sélectionner leurs numéros dans la liste.

Note : si le texte des questions n'apparaît pas (les numéros des questions apparaissent dans la liste, mais les champs "texte" restent vides), c'est que l'un des composants de **Didakit** n'a pas été correctement installé (ou s'est désinstallé à la suite d'une interférence avec un autre logiciel). Veuillez dans ce cas consulter les considérations techniques en fin de fascicule.

- Si vous actionnez le bouton **[Ajouter à la sélection actuelle]**, en bas de fenêtre, le numéro de la question affichée est recopié dans la liste de droite ("Questions déjà sélectionnées"). C'est de cette manière que vous choisirez un groupe de questions en vue d'une utilisation quelconque (préparation d'une interro, d'un module ACQC, reclassement, etc.).

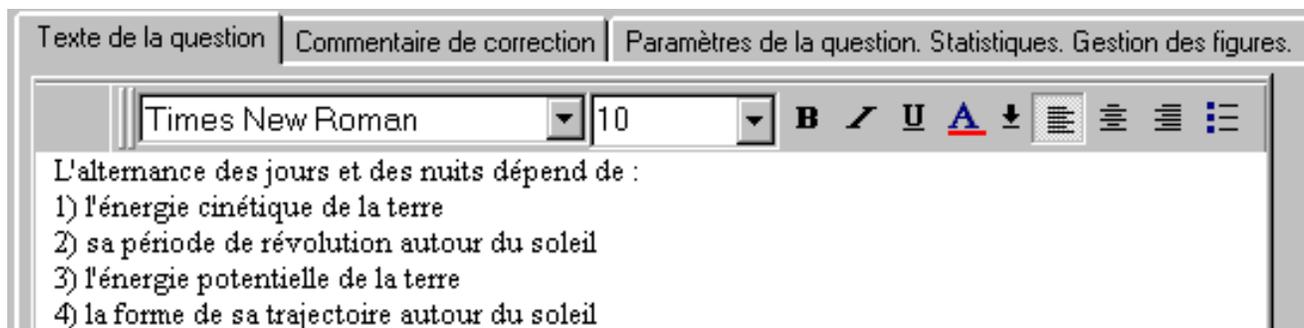
- Le nombre de questions déjà sélectionnées apparaît en dessous de la liste, accompagné de deux boutons qui permettent de revenir en arrière (c.à.d. annuler une ou toutes les sélections).
- A côté du numéro de chaque question, sa solution est affichée (dans chacune des 2 listes). Cette disposition est destinée à vous aider dans votre sélection de questions. Il est bon de s'assurer en effet que les questions choisies (surtout pour la préparation d'un module ACQC) contiennent des solutions de tous types (et notamment des Solutions Générales Implicites : voir le chapitre correspondant à ce terme dans l'introduction théorique).
- Dans la liste de gauche (questions disponibles), certains numéros apparaîtront accompagnés d'un point rouge. Ce sont les questions que vous avez déjà utilisées dans le courant de l'année scolaire présente. Vous pouvez obtenir davantage d'informations à ce sujet en actionnant le petit bouton [**Cours**] qui apparaît seulement lorsque l'une de ces questions est sélectionnée (-> Affichage du nom du cours dans lequel la question a été utilisée pour la dernière fois).
- Il se peut que la question affichée fasse référence à une figure d'accompagnement. Si c'est le cas, un bouton "Mona Lisa" est présent et actif. Il suffit de l'actionner pour voir apparaître la figure associée à la question.



Cliquez sur le bouton "Modifier" pour éditer la question affichée, ou sur le bouton "Nouvelle question" pour en créer une neuve sur la base de celle qui est affichée. Dans les deux cas vous activez l'éditeur de questions décrit ci-après.

Editeur de questions

Modification d'une question existante



Pour chacun des deux onglets "**Texte de la question**" et "**Commentaire de correction**", vous disposez d'un véritable système de traitement de textes. Vous pouvez en effet y sélectionner une portion quelconque du texte affiché et modifier ses attributs (changer de police ou de couleur, par exemple). Vous pouvez également insérer :

- un texte que vous auriez sélectionné dans une autre fenêtre (opération de copier-coller à partir d'un logiciel de traitement de texte quelconque)
- un texte conservé dans le presse-papiers de Windows
- un fichier texte
- n'importe quel objet OLE (par exemple, une équation mathématique ou chimique construite à l'aide de l'éditeur d'équations installé dans Windows par divers traitements de texte). Actionnez le bouton "Insérer un objet OLE" pour obtenir la liste des objets OLE disponibles sur votre machine : cette liste peut être longue ou courte suivant le nombre et la fonction des **autres** logiciels installés.

Remarque : Pour des raisons d'encombrement assez évidentes (Nous estimons en effet qu'une interrogation par QCM "normale" devrait toujours comporter au moins une dizaine de questions), nous avons limité la longueur des lignes d'écriture et nous utilisons nous-mêmes en général une assez petite police de caractères (Times New Roman 10 points). Nous vous conseillons vivement de procéder de la même façon : un bouton vous permet d'ailleurs de convertir instantanément vers ce format l'ensemble du texte présent dans la fenêtre d'édition. Si vous désirez élaborer une question qui se rapporte à un document volumineux (figure détaillée, par exemple), il est préférable de reporter ce document en annexe, et d'y faire référence dans la question elle-même par un simple numéro (Voir plus loin : Gestion des figures d'accompagnement).

Création d'une nouvelle question

Toute nouvelle question peut être créée à partir d'un modèle préexistant. Il vous est conseillé en effet de créer souvent plusieurs variantes d'une même question, que vous utiliserez en alternance afin d'éviter que vos élèves ne mémorisent "par coeur" les réponses.

Lorsque vous actionnez le bouton [**Créer une nouvelle question**], Didakit vous présente "par défaut" le texte de la question précédemment sélectionnée. Vous pouvez ainsi très rapidement réaliser une variante de cette question en en modifiant seulement une partie. Vous pouvez bien évidemment aussi effacer tout le texte qui vous est présenté et rédiger une question entièrement nouvelle.

Nous vous conseillons vivement d'accompagner chaque question d'un **commentaire de correction**, lequel sera indispensable pour l'utilisation de la question dans un module ACQC, et extrêmement utile aussi si vous voulez imprimer pour vos élèves des corrigés d'interrogation détaillés.

Valeur, Solution, Code CDU

N'oubliez pas d'éditer ces champs, qui se trouvent dans le bas de la fenêtre.

- La **valeur** sera comprise entre 1 et 4 : elle conditionne l'importance relative de la question dans une interrogation, d'une manière très simple : les points attribués à la question (en fonction du barème des tarifs décrit par ailleurs : voir l'introduction théorique) seront multipliés par ce coefficient dans l'algorithme de correction. Sur la feuille questionnaire distribuée aux élèves, la valeur des questions apparaît sous la forme d'un certain nombre d'astérisques. En règle générale, on attribuera la valeur **2** à la plupart des questions.
- La **solution** doit évidemment être encodée correctement. S'il arrive une contestation à ce sujet, vous aurez certainement intérêt à annuler cette question lors de la correction de l'interrogation concernée (voir plus loin : correction d'un test par QCM).
- Le **code CDU** peut être choisi librement, mais le domaine correspondant doit avoir été défini au préalable. Vous pouvez aussi (c'est évidemment bien plus facile) sélectionner un domaine dans la liste déroulante.

Paramètres de la question. Statistiques. Gestion des figures

Cet onglet vous présente un certain nombre d'informations complémentaires concernant la question. Vous y trouverez notamment la dernière analyse statistique de cette question (c.à.d. celle qui a été effectuée lors de la dernière interrogation dans laquelle la question a été utilisée).

- Un bouton vous donne accès au **gestionnaire des figures** (voir ci-après) : vous pourrez y consulter la liste des figures existantes, en référencer de nouvelles, et choisir l'une d'entre elles pour l'associer à la question présente.
- Le champ "Hauteur occupée par la question (mm)" conditionne la place que prendra la question sur une feuille imprimée.
- Les champs Taxonomie, Branche, et les **options exerciceur type B** ne sont pas encore utilisés dans la présente version de **Didakit**.

Figures & documents d'accompagnement

En bon pédagogue, vous aurez très certainement envie de créer des questions à choix multiple qui se rapportent à une photo, une figure, un tableau de mesures, une carte de géographie, un schéma, etc. L'expérience montre que l'on peut réaliser ainsi d'excellentes QCM qui sollicitent les facultés intellectuelles supérieures : analyse, synthèse, évaluation.

Il n'est pas souhaitable cependant de créer des questions trop volumineuses en elles-mêmes.

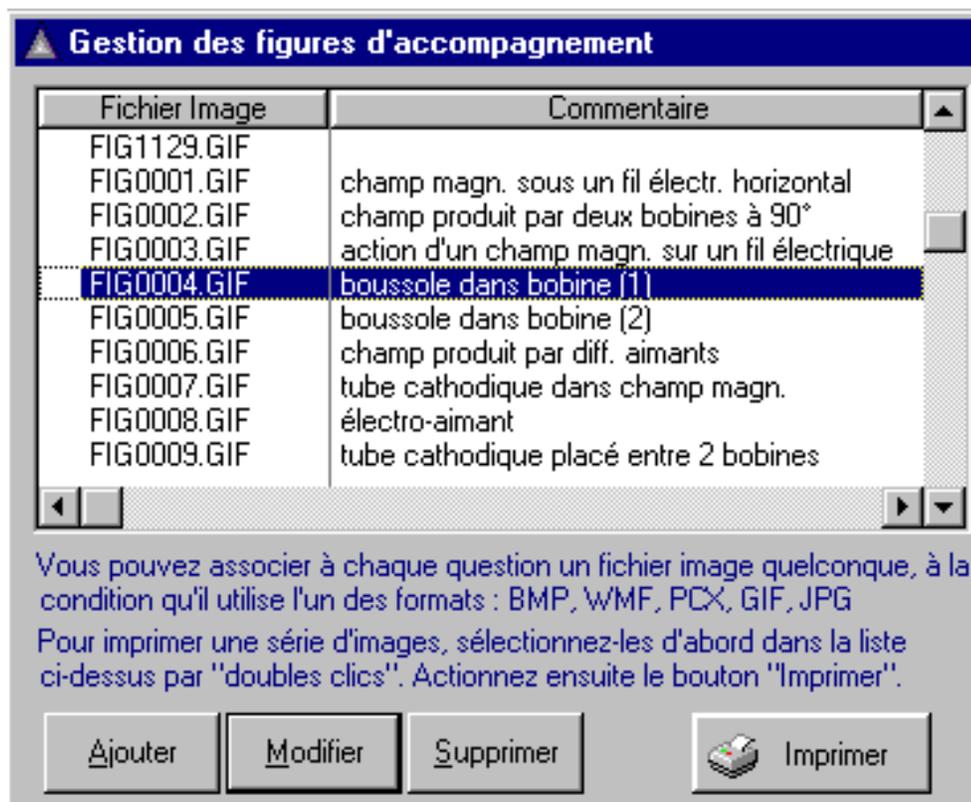
Si vous voulez créer une question se référant à un texte d'auteur, un article de revue, un graphique, etc., il sera plus indiqué de fournir ce document à l'élève **en annexe** de l'interrogation proprement dite, et ce pour plusieurs raisons :

- Economie d'encre, de papier, de temps : rappelons ici que pour éviter la fraude, il est nécessaire de fournir aux élèves des feuilles d'interrogation différentes. **Didakit** se charge de produire automatiquement ces feuilles pour vous (si toutefois vous laissez cochée la case [Questions disposées en ordre aléatoire] dans la fenêtre **préparation d'un test par QCM**), et mémorise la structure de chacune d'elles en vue de leur correction ultérieure. Or, en règle générale, une interrogation par QCM doit comporter au moins une bonne dizaine de questions, ce qui peut "tenir" sur une seule feuille de papier si les questions ne comportent que du texte. Avec des figures d'accompagnement, il faudrait prévoir beaucoup plus d'espace, ce qui monopoliserait votre imprimante pour longtemps, et serait à l'origine d'un gaspillage de ressources.
- Il n'est pas bon que les questions soient identifiables de loin à cause de leur taille ou d'une image qui en fait partie (encore une fois, on faciliterait ainsi la fraude inter-élèves).
- Un même document volumineux peut facilement être référencé dans plusieurs questions différentes. Intégrer le document volumineux dans chacune des questions qui s'y rapportent aboutirait à provoquer de multiples impressions inutiles du même document, si l'interrogation fait appel à plusieurs d'entre elles.
- Des documents annexes, des figures, etc. imprimés séparément :
 - peuvent être identiques (il n'est pas nécessaire de réaliser tous les exemplaires à l'aide d'une imprimante : on peut aussi les photocopier);
 - peuvent être réutilisés plusieurs fois pour des interrogations différentes.

Pour toutes ces raisons, nous avons adopté un système très simple qui consiste à créer des figures numérotées, les questions qui s'y rapportent faisant explicitement référence à ce numéro dans leur texte même. Nous pouvons ainsi regrouper les figures sur un même document imprimé, lequel est fourni en annexe de l'interrogation, et peut éventuellement aussi être réutilisé par la suite. On peut de cette manière faire référence à des documents de taille et de complexité quelconques (imaginez par exemple des questions portant sur la compréhension correcte d'un article de plusieurs pages, l'utilisation d'un dictionnaire, etc.).

Possibilités et limitations :

Didakit gère un fichier des figures en relation avec le fichier des questions. On y trouve les caractéristiques essentielles de ces figures, chacune d'elles restant physiquement contenue dans un fichier image séparé. Vous utiliserez le ou les logiciel(s) de votre choix pour créer ces images.



Les fonctions du fureteur vous permettent de classer vos figures, de les redimensionner, et surtout de les imprimer en association avec une interrogation particulière, ou suivant un groupement quelconque à votre gré.

Si les questions sont utilisées dans un module exerciceur ACQC, les figures annexes seront automatiquement affichées chaque fois que ce sera nécessaire.

Les figures peuvent être monochromes (noir et blanc) ou en couleurs. Les formats d'encodage acceptés sont : **PCX, BMP, GIF, JPG, WMF.**

Didakit

La taille des figures est quelconque : pour l'impression sur papier A4, elles seront redimensionnées par **Didakit** (suivant vos desiderata) dans l'un des 4 formats standardisés suivants (hauteur x largeur) :

- 1: 8 x 9 cm (=> occupe 1/6 d'une page A4)
- 2: 8 x 18 cm (=> occupe 1/3 d'une page A4)
- 3: 16 x 18 cm (=> occupe 2/3 d'une page A4)
- 4 : 25 x 18 cm (=> occupe une page A4 entièrement)

Associer une figure à une question

Lors de la création d'une question à choix multiple (voir chapitre précédent : Editeur de questions), on dispose d'un bouton qui permet d'accéder directement au gestionnaire des figures. On utilise celui-ci pour sélectionner l'image de son choix, puis on actionne le bouton "associer".



Imprimer les figures associées aux questions d'une interrogation

Lors de la création d'un travail par QCM (Voir plus loin), il suffit d'actionner un bouton pour que les figures associées aux questions de ce travail soient automatiquement sélectionnées et imprimées.

Imprimer un choix quelconque de figures

Cliquer sur **Menu : Gestion courante -> Gestion des figures d'accompagnement** => Vous pouvez alors visionner les questions, modifier éventuellement leur format, en sélectionner un nombre quelconque (par double clic), puis prévisualiser le document résultant et l'imprimer.

Gestion des travaux (Interrogations, examens ...)

Cliquez sur **Menu : Gestion courante -> Travaux**.

La fenêtre qui apparaît est un "fureteur" à l'aide duquel vous pouvez voyager parmi tous les travaux réalisés dans chacun des cours attribués à un professeur : celui qui s'est identifié comme l'utilisateur actuel de **Didakit**.

Les trois listes déroulantes en haut de fenêtre permettent de sélectionner facilement l'école, la classe et le cours. Il faudra impérativement avoir défini au moins une école, une classe et un cours avant de vouloir aller plus loin. Il faudra également avoir fourni les noms d'au moins une partie (de préférence la totalité) des élèves concernés par le travail que vous avez l'intention d'éditer.

Note importante : vous aurez accès uniquement aux cours qui vous sont attribués. (Il n'est pas permis d'accéder aux travaux concernant un autre professeur : même l'administrateur système ne peut pas le faire). Si le cours que vous cherchez n'apparaît pas, c'est probablement parce que sa définition est incorrecte à ce sujet, ou alors vous ne vous êtes pas correctement identifié comme utilisateur actuel du système.

Actionnez le bouton **[Ajouter]** : Une petite boîte de message apparaît pour vous demander si vous avez l'intention de préparer un test par QCM ou non.

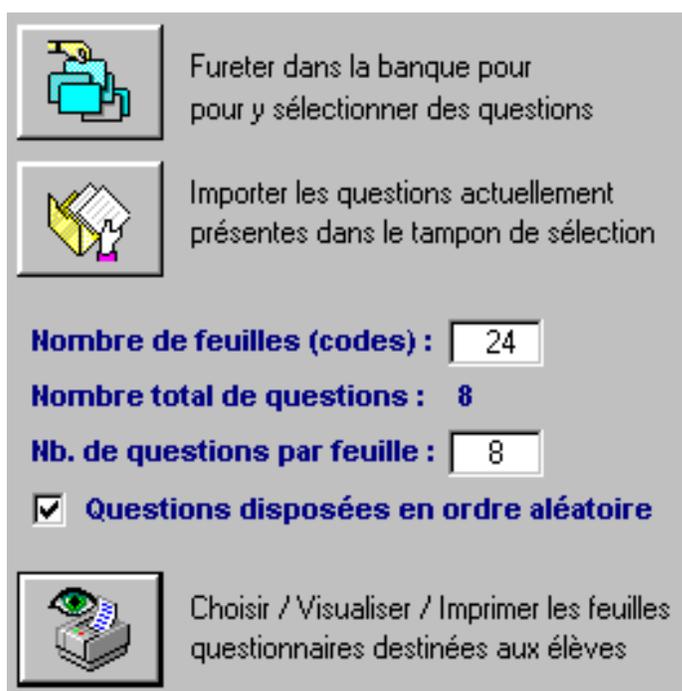
- Si vous répondez par la négative, la fenêtre que vous obtenez ensuite vous permet d'entrer les résultats obtenus par vos élèves au terme d'un travail quelconque (dissertation, rapport de labo, etc.). Vous aurez la possibilité d'insérer des commentaires pour chaque élève.
- Si vous répondez par l'affirmative, vous activez l'éditeur de tests par QCM décrit dans les pages suivantes.

Préparation d'un test par QCM

Pour pouvoir préparer un test par QCM, vous devrez impérativement avoir défini au préalable l'établissement scolaire, la classe, le cours, le professeur et au moins une partie des élèves concernés. Si tout cela est déjà fait, vous êtes prêt à construire votre première interrogation par QCM. Pour ce faire, vous pouvez commencer par sélectionner des questions dans la banque, ou bien suivre directement le **menu : Gestion courante -> Travaux**.

La fenêtre "**Traitement d'un travail utilisant les QCM**" comporte quatre onglets. Le premier vous permet d'entrer ou de modifier les informations de base. La date du jour apparaît par défaut mais vous pouvez la modifier. Vous devez impérativement choisir un titre et une catégorie de travail. Si aucune catégorie ne vous convient dans la liste proposée, vous pouvez compléter ou modifier celle-ci aisément (Voir **Menu : Maintenance -> Catégories de travaux**).

Activez l'onglet "**Préparation du questionnaire**". Vous y trouvez les commandes ci-dessous :



Le **premier bouton** vous renvoie à la banque de questions. Vous pouvez y accéder à plusieurs reprises, et ajouter à chaque fois des questions dans le tampon de sélection.

Le **second bouton** transfère les questions depuis le tampon de sélection dans le travail que vous êtes en train de définir. Leurs numéros apparaissent alors dans la liste centrale. Vous pouvez en rajouter d'autres en retournant à la banque de questions, puis en actionnant ce bouton à nouveau. Vous pouvez en enlever en cliquant sur leur numéro (dans la liste de gauche) à l'aide du bouton droit de votre souris.

Par défaut, le **nombre de feuilles** de test à imprimer sera égal au nombre d'élèves concernés. Vous pouvez réduire ce nombre mais pas l'augmenter.

Utilité : si votre imprimante est trop lente, ou assez coûteuse à l'usage (imprimante à jet d'encre couleurs, par ex.), vous pouvez n'imprimer que quelques pages seulement et photocopier ensuite chacune d'elles en 4 ou 5 exemplaires. Ainsi vous disposerez d'un nombre de feuilles suffisant pour la distribution aux élèves, tout en conservant l'essentiel du dispositif anti-fraude qui consiste à fournir des feuilles de test différentes aux élèves qui sont voisins dans la classe.

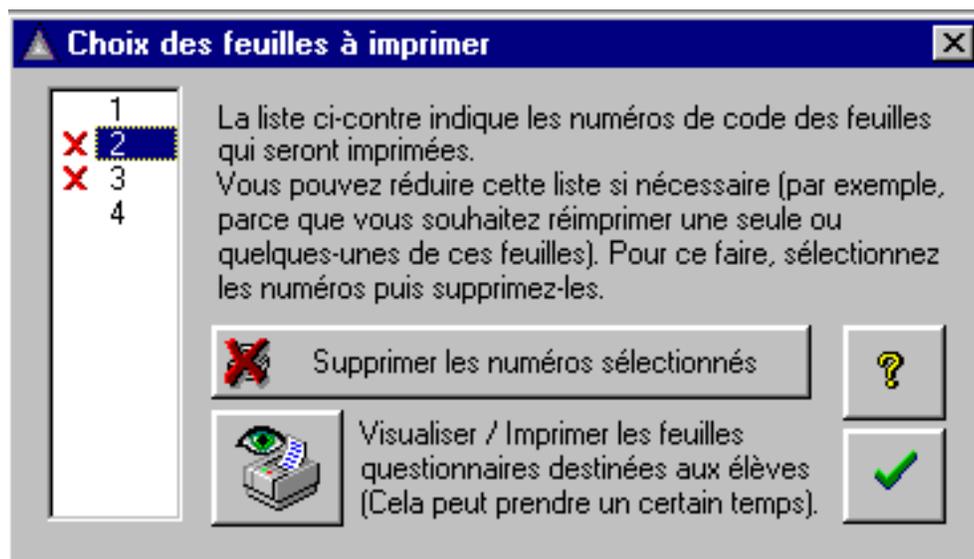
Vous pouvez aussi réduire le **nombre de questions par feuille** (Vous pouvez par exemple sélectionner un "stock" de 30 questions dont 10 seulement (tirées au hasard) seront imprimées sur chaque feuille).

En règle générale, vous laisserez cochée la case **Questions disposées en ordre aléatoire** : ainsi les feuilles imprimées seront différentes les unes des autres, ce qui devrait vous aider à décourager la fraude inter-élèves. Seuls certains professeurs travaillant avec des élèves très jeunes souhaiteront peut-être que les feuilles imprimées restent identiques.

Le **dernier bouton** vous permet de prévisualiser, puis d'imprimer le test :

Si vous souhaitez n'imprimer qu'une partie des feuilles seulement, sélectionnez-en un certain nombre, puis supprimez-les ici. (Cette opération ne détruit pas les définitions des feuilles correspondantes : vous pourrez toujours les retrouver par après).

La prévisualisation vous permet de vérifier aisément si le résultat correspond à vos attentes. Vous pouvez quitter le logiciel dès que l'impression est terminée.



Correction d'un test par QCM

Nous supposons ici que l'interrogation a été imprimée et distribuée aux élèves (Voir chapitre précédent). Ceux-ci y ont inscrit leurs réponses et leurs degrés de certitude. Il vous faut à présent corriger. A partir du sélecteur de travaux, retrouvez la fiche correspondante. (**Menu : Gestion courante ->Travaux -> sélection de la fiche**). Activez l'onglet "Encodage / Correction". La liste des élèves concernés apparaît, accompagnée des onglets ci-dessous :

Onglet "Paramètres" :

Paramètres | Entrée des réponses | Correction | Histogramme

Consignes retenues pour la correction

Importance (pour le bulletin) : 10

Type de notation :

- niveaux ABCDE
- points sur 10
- points sur 20
- points sur 100

Barème des tarifs utilisé :

- système à 4 degrés de certitude (0-3)
- système à 6 degrés de certitude (0-5)

Niveau d'excellence exigé pour obtenir le maximum :

- degré de certitude 2 (17/20)
- degré de certitude 3 (18/20)
- degré de certitude 4 (19/20)

- **Importance pour le bulletin** : il s'agit du coefficient de pondération qui sera utilisé dans l'algorithme de génération des synthèses (en fin de période, en fin de trimestre, etc. : calcul d'une moyenne pondérée). Ce coefficient apparaîtra sous l'appellation "Valeur" dans le carnet de notes et les bulletins.
- Choisissez un **type de notation**.
- Nous vous conseillons d'utiliser le **barème des tarifs** à 6 degrés de certitude. C'est celui qui correspond à la directive Eurotecnec (Voir à ce sujet l'introduction théorique).
- En règle générale, le **niveau d'excellence** exigé des élèves sera basé sur le degré de certitude **3**. Si vous souhaitez vous montrer plus exigeant, utilisez le degré **4**. Dans le cas inverse (interrogation se révélant trop difficile, par exemple), n'hésitez pas à utiliser le degré **2**.

Onglet "Entrée des réponses" :

Sélectionnez un nom d'élève dans la liste (Cliquez dessus à l'aide de la souris, ou bien commencez à entrer les premières lettres de son nom au clavier). Lorsque la sélection est faite, entrez le code de la feuille. Il s'agit du code imprimé sur chaque feuille d'interrogation, en haut à droite. Vous savez en effet que les questions sont distribuées dans un ordre différent sur chaque feuille : les réponses fournies par l'élève sont évidemment fournies dans cet ordre également. Le code entré ici permet à Didakit de retrouver cet ordre et de corriger en conséquence.

The screenshot shows a software window with four tabs: "Paramètres", "Entrée des réponses", "Correction", and "Histogramme". The "Entrée des réponses" tab is active. The interface contains the following elements:

- Instruction: "Sélectionnez l'élève dans la liste, puis entrez les données de sa feuille." with a document icon.
- Student selection: "Élève : **Thierry Appeldoorn**" (highlighted in yellow).
- Question code: "Entrez d'abord le code de la feuille questionnaire : 11" (in a small box).
- Answers: "Réponses : 72133126656344" (in a text box).
- Certainty: "D.de certitude : 55531555055303" (in a text box).
- Commentary: "Commentaire éventuel :" followed by a large empty text area.

Réponses et degrés de certitude :

Frappez la série des réponses écrites par l'élève sur sa feuille, en une suite continue de caractères (pas d'intervalles). **Si l'élève n'a pas répondu à certaines questions (omissions), n'oubliez pas d'entrer pour celles-ci des zéros.**

Didakit vérifie que le nombre de caractères entrés est bien égal au nombre de questions existantes, et que vous avez bien entré uniquement des chiffres. Dans le cas contraire, vous êtes invité à recommencer. En ce qui concerne les degrés de certitude, **Didakit** n'acceptera que les caractères **0 1 2 3**, ou **0 1 2 3 4 5**, suivant le système adopté.

Remarques :

- Il n'est pas nécessaire de signaler explicitement les absents à Didakit : tout nom auquel on n'aura pas fait appel sera rangé dans cette catégorie. Pour désigner comme absent un élève pour lequel on aurait déjà fourni des réponses, il suffit de lui attribuer un code de feuille égal à zéro.
- Il est toujours bon de convenir d'avance avec les élèves, de ce qu'il adviendra s'ils ne respectent pas les consignes. Par exemple : Quelle attitude allez-vous adopter dans le cas où l'un d'entre eux n'a pas fourni de degré de certitude pour l'une ou l'autre question ?

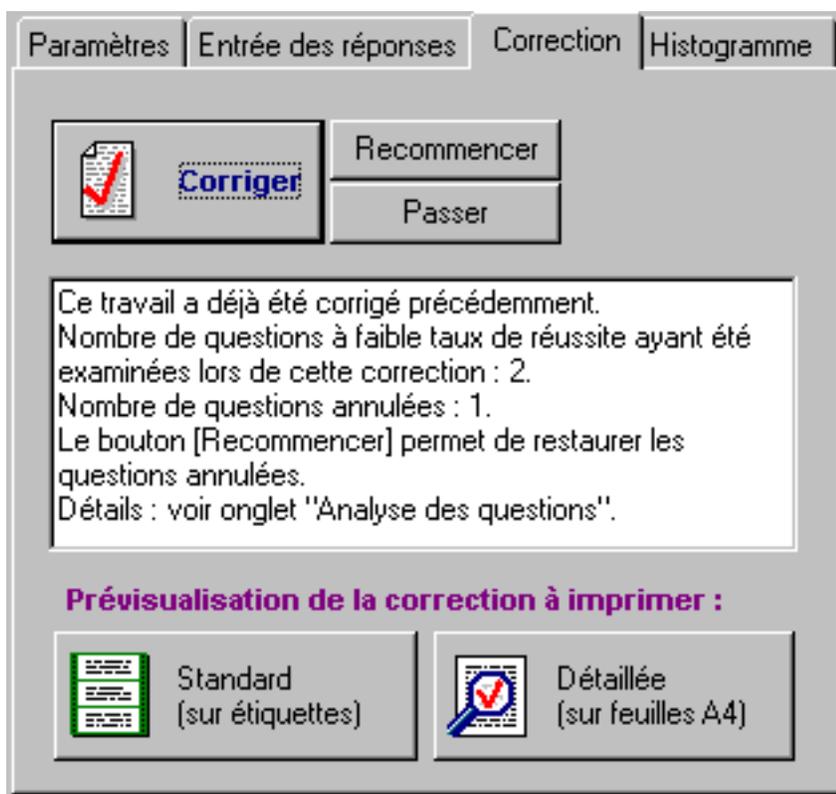
On peut aussi bien considérer en effet :

- soit qu'il n'a pas voulu répondre ; il s'agit donc d'une omission, et il faut donc attribuer à cette réponse le degré de certitude zéro;
- soit qu'il a oublié de fournir un degré de certitude ; mais alors dans ce cas, lequel faut-il choisir à sa place ? Vous pouvez décider de choisir arbitrairement un degré, le degré 3 par exemple, mais il faudra que vos élèves en aient été avertis.

Onglet "Correction"

En Activant le bouton **[Corriger]**, vous enclenchez une première fois l'algorithme de correction. Les résultats affichés sont fournis en % et en points, ces points étant établis en fonction :

- de la valeur de chaque question ;
- du nombre de degrés de certitude pris en compte (4 ou 6) ;
- du niveau d'excellence exigé (seulement avec le système à 6 degrés).



Elimination de questions "douteuses" / Re-correction

Elimination de questions "douteuses" / Re-correction

Comme l'indique le message de contexte apparaissant dans la fenêtre, le bouton **[Corriger]** provoque l'élimination de la question incriminée, et l'interrogation est corrigée à nouveau. La notation précédente est affichée à gauche de la nouvelle, de manière à vous indiquer l'effet obtenu pour chaque élève. Si cette nouvelle note est plus faible que la précédente, elle est affichée en couleur rouge.

Le message de contexte est réactualisé, et une autre question (qui n'a été réussie que par un petit nombre d'élèves) vous est présentée pour élimination éventuelle. Si vous actionnez encore le bouton **[Corriger]**, cette question est annulée elle aussi, etc.

Le bouton **[Passer]** vous permet de visualiser quelle(s) autre(s) question(s) n'a (n'ont) pas été particulièrement réussies, ce qui vous donne donc la possibilité de n'annuler strictement que ce que vous voulez.

Utilisez le bouton **[Recommencer]** pour revenir en arrière si nécessaire.

Remarques :

- Vos élèves apprécieront certainement beaucoup le fait que vous acceptiez, vous le professeur, d'admettre que certaines de vos questions étaient inadéquates et méritaient donc d'être annulées.
- Il va de soi que ces questions annulées devront faire l'objet d'un examen attentif : pourquoi vos élèves les réussissent-ils si mal ? L'onglet "Analyse des questions utilisées" vous présentera un maximum d'informations pour que vous aidiez à répondre à cette question.

Impression des corrigés

Didakit vous offre le choix d'imprimer pour chacun de vos élèves :

- soit une étiquette reprenant l'essentiel de la correction : liste des solutions dans l'ordre de la feuille, scores réalisés pour chacune des questions, score global, indices d'auto-évaluation, moyenne et écart-type de la classe ;
- soit un document très détaillé pouvant inclure les commentaires de correction de chaque question (s'ils existent).

Étiquettes de correction :

Après correction d'un test par QCM, vous imprimerez le plus souvent les corrigés sur des étiquettes autocollantes, que vous pourrez apposer ensuite sur les feuilles de test elles-mêmes avant de les rendre à vos élèves.

Choix et positionnement des étiquettes de correction

	Thierry Appeldoorn
	Arnaud Bellen
	Sébastien Boulanger
	France Burton
X	Laurent Butacide
	Christophe Czorniak
	Michaël Denotte
	Julien Gillot
	Sébastien Gubin
X	Sandie Lassaux
X	Arnaud Liepin
	Steve Marck
	Jérémy Roels

Positionnement actuel :

Marge supérieure (x 0,1 mm) : 153

Marge gauche (x 0,1 mm) : 80

Largeur des étiquettes (x 0,1 mm) : 991

Hauteur des étiquettes (x 0,1 mm) : 380

Lignes d'étiquettes à sauter : 0

Rétablir le positionnement par défaut

Le système n'imprimera des étiquettes que pour les élèves dont les noms apparaissent dans la liste ci-contre. Vous pouvez en supprimer : Sélectionnez-les, puis cliquez sur [supprimer] Pour rétablir la liste complète, il suffit de re-corriger.

Supprimer les noms marqués

Visualiser / Imprimer les étiquettes

?

✓

On peut trouver aisément (magasins spécialisés, rayon papeterie de certaines grandes surfaces) des étiquettes autocollantes sur support A4, conçues être utilisées avec une imprimante "laser" ou "jet d'encre". Nous avons calibré l'impression des corrigés pour des étiquettes de format 99.1 x 38.1 mm (soit 14 étiquettes par feuille A4). On trouve ce format chez plusieurs fabricants différents : nous pensons donc que vous n'aurez aucun mal à vous en procurer.

De toute façon, vous pouvez ajuster vous-même le positionnement de l'impression si vous disposez d'un autre format d'étiquettes. Les paramètres de positionnement ne modifient pas la taille des zones qui seront imprimées, mais seulement leur emplacement sur la page. Par exemple, si vous voulez écarter davantage les surfaces imprimées, il vous faut augmenter la largeur ou la hauteur des étiquettes.

Le paramètre "Lignes d'étiquettes à sauter" vous permet de faire débiter l'impression ailleurs qu'en tête de page (pour la première page seulement) Ceci vous donne la possibilité de "terminer" des feuilles d'étiquettes déjà partiellement entamées.

Note :

Si vous avez du mal à trouver des étiquettes au format conseillé, vous pouvez aussi acheter des étiquettes de très grand format (une seule étiquette par feuille A4), sur lesquelles vous imprimez dans une disposition quelconque. Vous découpez ensuite les étiquettes individuelles résultantes "à la main".

Renseignements fournis sur l'étiquette de correction :

Sébastien Boulanger										9
Code 2		Total : 298 (87%)					Comp : 288 (84%)			
Maximum		Moyenne		Sigma		Réalisme		Cohérence		
342		67,6 %		23,1 %		0,70		0,91		
7	6	2	7	3	2	4	4	2	3	
40	2	34	4	34	36	38	40	34	36	
Les 2 lignes ci-dessus indiquent les solutions des questions et les scores obtenus pour chacune d'elles.										

La première ligne rappelle le nom de l'élève et sa **note globale**. Viennent ensuite :

Le **code** de la feuille est indiqué pour vérification : il est clair que si l'ordre des questions de la feuille est différent de celui que Didakit a utilisé dans sa procédure de correction, celle-ci n'a plus guère de sens.

Le **total** est à comparer au **maximum** (niveau d'excellence) indiqué un peu plus bas : pour faciliter la lecture, le pourcentage correspondant (qui conditionne la cote) est indiqué.

La note de **compétence** est un autre total, recalculé en faisant abstraction des degrés de certitude : une réponse correcte rapporte le nombre de points correspondant au niveau d'excellence exigé, et une réponse fautive est comptée pour zéro. **La comparaison du total et de la compétence est très instructive** pour l'élève : elle lui indique de façon frappante s'il utilise bien ou mal le système des degrés de certitude, qu'il devrait arriver à tourner à son avantage, comme nous l'expliquons dans l'introduction théorique (Voir : Intérêt du système pour l'élève). Idéalement, il faut arriver à obtenir une note "total" supérieure à la note "compétence".

Didakit

Sont indiqués ensuite le maximum déjà cité, **la moyenne de la classe** et **l'écart-type**, puis un **indice de réalisme** et un **indice de cohérence**. Ces indices sont décrits dans l'introduction théorique (Voir : Indices d'auto-évaluation).

Les deux lignes qui suivent indiquent respectivement :

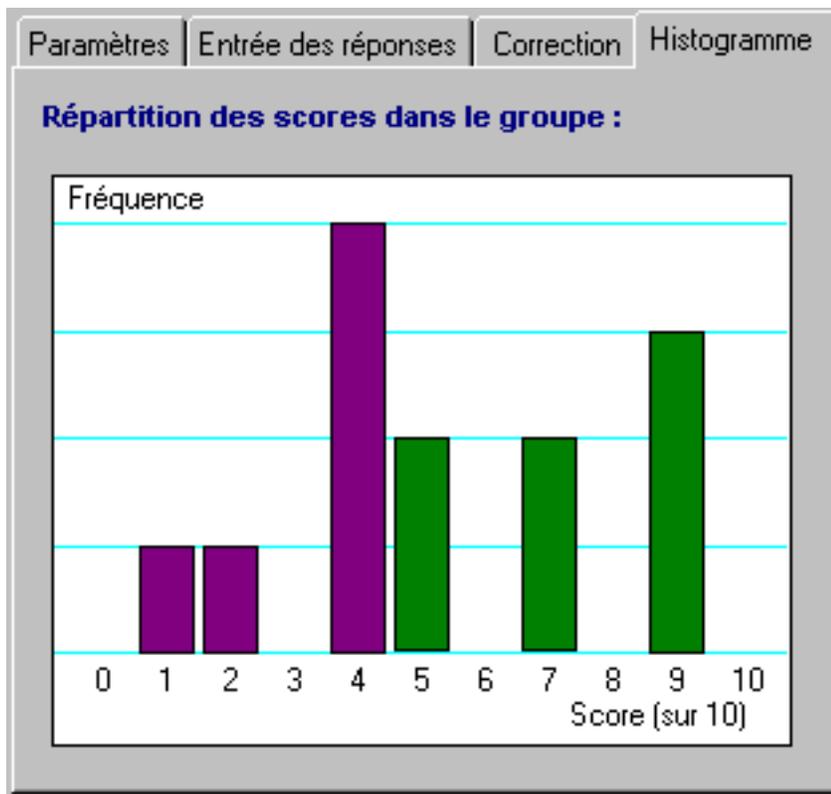
- les **solutions** des questions,
- les **scores** obtenus pour chacune d'elles.

Ces informations sont fournies dans l'ordre de la feuille, afin que l'élève puisse aisément vérifier chacune de ses réponses.

Pour la grille de correction mise en oeuvre, voir dans l'introduction théorique : **Barème des tarifs**.

Onglet "Histogramme des scores"

Cliquez sur cet onglet pour obtenir une représentation de la distribution des scores dans le groupe. Les différents scores sont arrondis et convertis en points sur 10, de manière à être regroupés ici en "bâtons". La hauteur de chaque bâton correspond au nombre d'élèves ayant obtenu le score indiqué :



Onglet "Analyse des questions"

Vous retrouvez ici le texte des questions qui ont été utilisées. Si le test a déjà été corrigé, vous pourrez repérer celles qui ont un faible taux de réussite, etc.

Cliquez dans la liste des numéros pour afficher la question correspondante.

2 303	Dans la liste ci-contre, les questions marquées d'une croix sont celles qui ont été annulées. Les questions marquées d'un <!> présentent un faible taux de réussite mais sont conservées.
✘ 2 304	<p>On croise deux souris appartenant à deux races pures. L'une est gris foncé, l'autre blanche : caractère albinos récessif. Quelle est la composition de la nouvelle génération ?</p> <p>1) toutes les souris sont gris foncé 2) toutes sont blanches 3) toutes sont gris clair 4) une moitié des souris est blanche, l'autre gris foncé</p>
✘ 2 305	
! 2 306	
2 307	
! 2 308	
! 2 309	
2 310	
! 2 319	
2 320	

En bas de fenêtre, **Didakit** affiche les résultats d'une analyse statistique sommaire effectuée pour chacune des questions intervenant dans le test courant :

Analyse statistique effectuée lors de la dernière utilisation :

	D1	D2	D3	D4	D5	Rej	Tpc	Md	Qso	Om	
Q1 :	19	4	3	44	8	0	18	0	0	19	Occ.
R.bis :	-3	-2	9	-5	-4	0	2	0	0	0	27
C moy :	24	43	38	19	29	0	57	0	0	24	

- ◇ La première ligne indique toutes les possibilités de répondre à la question : **D1, D2, D3, D4, D5 = propositions réponses fournies avec la question**
Rej, Tpc, Md, Qso = Solutions générales implicites
Om = omission (absence de réponse).
- ◇ **Q1** indique le taux de choix de chacune des propositions de réponses, c.à.d. le pourcentage d'élèves qui ont choisi cette façon de répondre. On pourra ainsi estimer l'attractivité de chaque distracteur.
- ◇ **R.bis** est un indice qui exprime le "pouvoir discriminateur" de chaque proposition de réponse. Si cet indice est positif, cela signifie que cette manière de répondre a été choisie surtout par des apprenants "forts", c.à.d. des élèves dont le score global (pour l'ensemble du test) est - en moyenne - plus élevé que le score global de ceux qui ont opté pour une autre manière de

répondre. R.bis devrait donc habituellement se révéler positif pour la réponse correcte, négatif pour les réponses incorrectes, et pratiquement nul pour l'omission.

Il va de soi que vous devrez vous interroger sur la validité des questions pour lesquelles vous obtiendriez des valeurs inversées. Si une solution incorrecte obtient à l'analyse un indice R.bis positif, par exemple, cela signifie que vos "bons" élèves se trompent en choisissant cette solution, alors que vos élèves + faibles réussissent mieux cette question.

- ◇ **C.moy** indique la certitude moyenne (en %) des élèves qui ont choisi chacune des solutions analysées. Normalement, on devrait s'attendre à ce que ceux qui choisissent la réponse correcte expriment une certitude moyenne plus élevée que celle de ceux qui choisissent des réponses fausses. Si ce n'est pas le cas, il faut se demander pourquoi les élèves qui se trompent ont tant de confiance dans une réponse incorrecte, alors que ceux qui trouvent la bonne réponse n'en sont pas très surs.

Synthèses / Carnet de notes

Didakit peut gérer toutes vos notes, non seulement celles qui résultent de tests par QCM, mais également toutes les autres si vous voulez bien les lui fournir. Le logiciel pourra alors se charger d'effectuer différents types de synthèses, imprimer votre carnet de notes, imprimer les bulletins individuels à remettre aux élèves.

Calculer une synthèse
Imprimer les synthèses et/ou le carnet de notes

Les synthèses calculées ici sont automatiquement intégrées au carnet de notes.
On peut les établir ou les supprimer à tout moment sans aucune perte de données.

Etablissement scolaire :

Date courante :

Type de synthèse à calculer :

période en cours seulement

d'une date 1 à une date 2

complète ("évaluation continue")

Avec pondération chronologique

La synthèse sera établie à la date courante.
Elle concernera les notes comprises entre les deux dates ci-dessous (incluses) :

Début : Fin :

Commentaire éventuel :



Supprimer la ou les synthèse(s) effectuée(s) à la date courante



Etablir la synthèse telle que définie ci-dessus

Restrictions d'accès (Didakit version "école") :

- Chaque professeur utilisateur est seul maître de ses notes et de ses synthèses. Lui seul peut établir une synthèse quelconque pour ses cours. Lui seul peut la supprimer. Lui seul a accès à son carnet de notes complet, et notamment aux notes qu'il a attribuées à ses élèves pour chaque travail particulier.
- Le titulaire d'une classe peut visualiser et/ou imprimer les notes de synthèse de tous les professeurs enseignant dans cette classe, mais il ne peut les modifier en aucune façon. Il n'a pas accès ni aux travaux particuliers mis en oeuvre par les professeurs, ni aux notes individuelles reçues par les élèves pour ces travaux.
- L'administrateur système peut visualiser la hiérarchie de tous les cours et travaux, mais ne peut pas la modifier. Il n'a pas accès aux travaux eux-mêmes, ni aux notes individuelles des élèves concernant un travail particulier.

Calcul des synthèses

Chaque synthèse est effectuée à une date de votre choix, et concerne tous les travaux compris entre deux dates limites, déterminées en fonction du type de synthèse que vous demandez :

- Si vous choisissez "période en cours seulement", les dates limites seront celle de la synthèse précédente et l'actuelle.
- Les autres choix "complète (évaluation continue)" et "d'une date 1 à une date 2" ne nécessitent pas de commentaires.

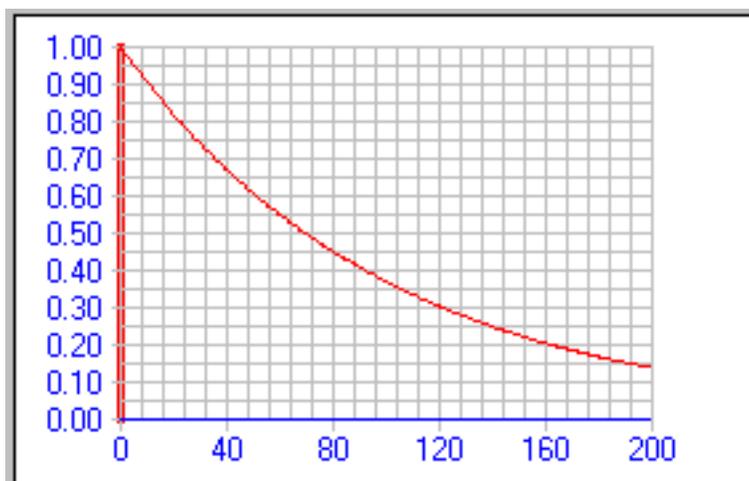
La synthèse calculée par Didakit est une moyenne pondérée. A chaque travail encodé correspond une note à laquelle vous pouvez attribuer une certaine valeur (de 1 à 50). C'est cette valeur qui servira de coefficient de pondération dans l'algorithme de synthèse.

Une pondération supplémentaire peut être mise en oeuvre si vous cochez la case "avec pondération chronologique". Lorsque cette option est activée, Didakit attribue à chaque note une importance qui est fonction de sa date, de telle manière que les travaux les plus récents "pèsent" davantage dans la moyenne que les travaux anciens.

La formule utilisée pour calculer ce coefficient de pondération chronologique est :

$$P = e^{-\Delta t/100}$$

dans laquelle Δt représente l'écart temporel (en jours) entre la date du travail et la date finale de la synthèse. A titre indicatif, P tombe à 0,43 environ après 100 jours (Cfr. graphique ci-dessous : en abscisse le nombre de jours écoulés, en ordonnée le coefficient correspondant)).



Les synthèses peuvent être effacées (pour ce faire, il faut repérer la date de ces synthèses, l'entrer dans le champ "date courante", puis actionner le bouton de suppression) et recalculées à volonté, sans perte d'informations. Ces opérations ne peuvent être effectuées que par le professeur titulaire du cours concerné.

Impression des synthèses

Calculer une synthèse
Imprimer les synthèses et/ou le carnet de notes

Données à imprimer :

Carnet de notes complet

Synthèses résumées

Inclure la note d'un travail particulier
 Catégorie de ce travail :

Orientation du papier :

Portrait

Paysage



**Prévisualiser /
Imprimer**

Vous pouvez également consulter les notes des élèves, groupés par classes, à l'aide de la commande "Hiérarchie des classes/cours/notes".
Pour modifier une note d'élève, utilisez cette commande.

Pour imprimer les bulletins individuels des élèves, veuillez utiliser la commande "Notes individuelles".

Le choix : "**Synthèses résumées**" vous permet de n'imprimer que le minimum nécessaire pour la période en cours. Le choix "**Carnet de notes complet**" forcera l'impression de toutes les notes enregistrées, avec leur valeur, leur commentaire, etc.

Comme indiqué dans la fenêtre, vous pouvez également accéder aux notes à l'aide de la commande **Menu : Gestion courante -> Hiérarchie des classes/cours/notes**. C'est cette voie que vous devrez suivre si vous souhaitez modifier la note obtenue par un élève à la suite d'un test par QCM, sans repasser par l'algorithme de correction de ce test.

Pour imprimer les bulletins destinés aux élèves, utilisez la commande **Menu : Gestion courante -> Notes individuelles**. Les restrictions sont les suivantes :

- Seul le titulaire de classe peut imprimer des bulletins individuels complets (c.à.d. reprenant toutes les branches enseignées dans sa classe), mais ces bulletins ne comporteront que les notes de synthèse obtenues par l'élève pour ces branches.
- Si un professeur souhaite faire connaître à ses élèves le détail de tous les travaux pris en compte pour établir ses synthèses, il peut imprimer des bulletins détaillés. Il ne lui est cependant permis de le faire que pour ses propres cours.

Journal de classe

Ce qui vous est proposé ici, c'est un outil de **planification**, qui vous aidera à répartir la matière de vos cours dans les heures réellement disponibles au long de l'année scolaire, de programmer les dates de vos interrogations, etc.

Son objet est triple :

1. Il va vous aider à planifier votre enseignement, en répartissant pour vous les unités-matière prévues (c.à.d. la matière que vous vous proposez d'enseigner, "découpée" en segments correspondant à une heure de cours environ) sur l'ensemble de l'année scolaire, en vous indiquant à tout moment où vous en êtes, le nombre d'heures restantes, etc. Le travail terminé se présentera comme un journal de classe traditionnel, c.à.d. en fait un agenda, avec pour chaque journée l'indication des matières enseignées en regard des heures de cours correspondantes.

En cas d'imprévu au cours de l'année (maladie du professeur, décision de supprimer un cours, activité modifiée, etc.), la répartition de la matière sur le reste des heures disponibles pourra être recalculée automatiquement, sans perte d'information. Il sera possible en effet, pour chaque heure de cours particulière :

- de faire défiler la matière pré-encodée, en avant ou en arrière, afin de faire correspondre les prévisions avec la réalité;
- d'insérer des unités-matière supplémentaires à tout emplacement du journal de classe, forçant donc un report de toute la matière qui suit sur les heures de cours encore disponibles aux dates ultérieures;
- de supprimer une ou plusieurs unités-matière, de façon à anticiper les leçons initialement programmées pour des dates plus tardives;
- d'insérer des messages d'imprévu.

2. Quand vous aurez réalisé ce travail une première fois, **vous n'aurez plus à refaire la même chose l'année scolaire suivante** (comme c'est habituellement le cas si vous continuez à enseigner à peu près les mêmes matières).

Les unités-matière déjà encodées seront en effet automatiquement reclassées dans tout horaire et/ou calendrier nouvellement défini. Cela signifie donc, que pour autant que vos attributions restent les mêmes d'une année à l'autre, votre journal de classe est entièrement refait pour l'année nouvelle, en une seule opération !

Vous êtes donc immédiatement averti de la répartition exacte de la matière sur les heures de cours réelles de cette nouvelle année, et vous pouvez alors modifier à votre gré cette répartition en fonction de vos objectifs et de l'expérience accumulée. Vous pourrez d'ailleurs demander ce réarrangement automatique de la matière à tout moment, y compris en cours d'année scolaire (si votre horaire est modifié, par exemple).

3. L'ordinateur se chargera d'imprimer pour vous les matières inscrites au journal de classe, en tout ou en partie, et sous deux présentations différentes, au choix :

- journal de classe proprement dit (Agenda) : l'ordre de présentation est celui des heures de cours ;
- cahier de matières prévues/vues : présentation de la totalité de la matière d'une branche au choix, avec sa répartition sur l'année scolaire.

Vous pourrez donc présenter votre programme de leçons à qui le souhaite, y compris aux élèves eux-mêmes, dans de bonnes conditions et sans travail supplémentaire de votre part.

Onglet "Agenda"

Comme on pourra en juger, la présentation de cette page est très classique, les matières apparaissant en regard des heures de cours correspondantes.

Les boutons situés de part et d'autre de la date permettent de faire défiler les pages (Vous pouvez également entrer une date de votre choix dans le champ qui l'affiche).

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ◀ Mardi 15/09/98 ▶ </div>	
8 h 25 6e Phy 3 UM 4/67	Le pendule simple : exp. de suivi à l'aide d'un capteur à ultra-sons et d'une interface couplée à un ordinateur
9 h 15 5e Bio 3 UM 4/77	Notion d'hormone. Glandes endo- & exocrines.
10 h 20 5e Phy 3 UM 4/70	Mouvement apparent des planètes Modèles cosmologiques anciens : Eudoxe, Aristarque, Ptolémée
15 h 35 4e Sci UM 5/4	Exercices sur le chapitre 1 : espace et temps

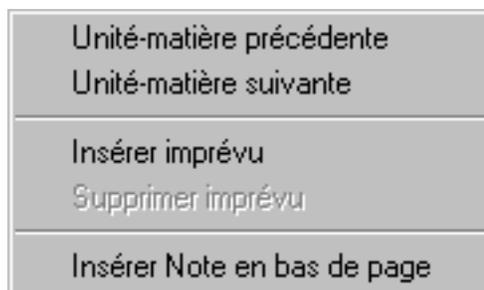
En-dessous de l'heure et du sigle du cours, à gauche, on trouve l'indication du numéro de l'unité-matière présentée, ainsi que le nombre total d'unités-matière existantes pour ce cours.

Pour chaque heure de cours, vous disposerez de 3 lignes de 80 caractères pour décrire l'unité-matière correspondante. Si vous désirez modifier cette description pour l'une des unités-matières affichées, il vous suffit de la sélectionner (bouton gauche de la souris), puis d'actionner le bouton "Matière". Vous activez ainsi l'éditeur de matières en le positionnant automatiquement sur l'unité choisie.



Didakit

Si vous désirez modifier la disposition actuelle des unités-matières, sans les réorganiser fondamentalement (à la suite de circonstances fortuites, par exemple), cliquez sur l'unité à changer à l'aide du bouton gauche (pour la sélectionner), puis à l'aide du bouton droit. Un menu "pop up" apparaît :



- Cliquer sur [**Unité-matière précédente**] provoque un "recul" d'une heure de cours pour toute la matière de cette branche : l'unité-matière pointée est reportée sur l'heure de cours suivante attribuée à cette branche-option, et l'unité-matière précédente vient la remplacer. Si l'on affiche les jours suivants, on constate que toute la matière de cette branche a été postposée d'une heure. Les jours précédents ne sont pas modifiés.
- Cliquer sur [**Unité-matière suivante**] provoque le remplacement de l'unité-matière pointée par celle qui la suit (comme on peut le constater aisément en observant le changement de son numéro d'ordre), et toute la matière qui suit (celle des jours suivants) est également avancée d'une heure. Si l'on affiche les pages correspondant aux jours suivants, on constatera que toute la matière de cette branche a été anticipée de la valeur d'une heure de cours. Les jours qui précèdent ne sont pas modifiés.

Les deux fonctions décrites ci-dessus ont donc des effets opposés. Leur action est réversible, c.à.d. que les matières ainsi déplacées ou apparemment effacées ne sont pas perdues : vous pouvez utiliser ces touches pour "voyager" à volonté dans la matière d'un cours, sans crainte de faire disparaître quoi que ce soit de façon définitive. Veuillez noter cependant qu'à chacune des utilisations de l'une de ces touches, la matière qui suit est entièrement reclassée. Si vous effectuez une modification le 17 novembre, par exemple, et puis revenez ensuite en arrière et réalisez une autre modification le 25 septembre, celle du 17 novembre est perdue. (Ce qui ne présente aucun caractère de gravité, puisque tout est réversible. Mieux : en cas de problème, vous pouvez ainsi reclasser toute la matière d'une branche dans l'ordre initial, en revenant utiliser l'une de ces touches au premier jour de l'année scolaire).

- La fonction [**Insérer imprévu**] a un effet comparable à celle de [Unité-matière précédente], avec cette différence que l'unité-matière pointée est remplacée cette fois par un message particulier (message d'imprévu). Vous utiliserez cette fonction pour modifier votre journal de classe en cours d'année, quand un imprévu se présentera en lieu et place de l'unité-matière que vous aviez programmée.

Remarque : comme les autres modifications de l'agenda, les imprévus qui suivent sont automatiquement annulés lors du reclassement des unités-matières décrit plus haut.

- **[Insérer note en bas de page]** : Cette fonctionnalité vous sera utile pour mémoriser des informations indépendantes des unités-matière et des imprévus (devoirs, leçons, documents à préparer, etc.)

Les options du menu "pop up" s'utiliseront donc classiquement pour modifier le journal de classe en cours d'année, chaque fois qu'un imprévu vous obligera à "décaler" le programme élaboré à la rentrée, alors que vous ne désirez pas modifier ce programme lui-même. (Ce sera typiquement le cas du cours suspendu suite à l'absence du professeur ou des élèves pour une raison quelconque : maladie, réunion, etc.)

Dans cet ordre d'idées, il ne nous paraît pas indiqué de vouloir imprimer à l'avance le journal de classe de toute l'année. Il vaudra mieux n'imprimer que quelques pages à la fois, de semaine en semaine ou de mois en mois par exemple : les meilleures prévisions peuvent toujours être mises en défaut !

Onglet "Initialisation"

Il s'agit de la définition de quelques paramètres de base.

Les unités-matière (c.à.d. le "contenu" des heures de cours) que contient éventuellement déjà ce journal pourront être réutilisées. Elles vont être automatiquement reclassées dans le nouvel horaire, à la fin du processus d'initialisation. Vous pouvez également les sauvegarder dans un fichier d'archivage.

Congés et Vacances.

Pour ajouter, modifier, supprimer un jour de congé quelconque, utilisez les boutons ad hoc.

Le bouton [**+ Congé jour suivant**] vous permet d'entrer très rapidement des dates de congés qui se suivent (vacances, par exemple). Entrez la première date, puis actionnez ce bouton pour entrer les suivantes.

Notes :

- les dates peuvent être entrées dans n'importe quel ordre
- les congés peuvent "englober" ou non des jours de W.E.
- il faut fournir aussi les dates des vacances.

Heures de la journée :

Désignation conventionnelle des heures de la journée :	
1e heure :	8 h 25
2e heure :	9 h 15
3e heure :	10 h 20
4e heure :	11 h 10

Vous pouvez définir jusqu'à dix heures de cours par jour. Ces heures seront désignées dans l'agenda par des "étiquettes" que vous choisissez ici. L'option la plus simple consiste à indiquer les heures réelles.

Note : en plus des dix heures signalées ici, vous aurez la possibilité d'insérer des **notes en bas de page** pour chaque journée décrite dans l'agenda.

Dates des congés :

Lundi 2/11/98	▲
Mardi 3/11/98	
Mercredi 4/11/98	
Jeudi 5/11/98	
Vendredi 6/11/98	
Mercredi 11/11/98	
Lundi 21/12/98	
Mardi 22/12/98	
Mercredi 23/12/98	
Jeudi 24/12/98	
Vendredi 25/12/98	
Samedi 26/12/98	
Dimanche 27/12/98	
Lundi 28/12/98	
Mardi 29/12/98	
Mercredi 30/12/98	▼

Ajouter un congé

+ Congé jour suivant

Modifier un congé

Supprimer un congé

Dates limites :

Entrez les dates de début et de fin d'année scolaire. Ces dates seront prises en compte, non seulement pour le journal de classe, mais aussi pour le calcul des synthèses.

Date de la rentrée :	<input type="text" value="7/09/98"/>
Dernier jour scol. :	<input type="text" value="30/06/99"/>
<input checked="" type="radio"/> Semaine de 5 jours	
<input type="radio"/> Semaine de 6 jours	

Le choix "semaine de 6 jours" fera apparaître le samedi dans l'horaire de la semaine.

Liste des cours prestés par ce professeur :

Didakit peut gérer les journaux de classe de plusieurs professeurs différents (cas de la version "École"). C'est l'une des raisons pour lesquelles vous devez vous identifier comme professeur utilisateur au lancement du programme.

Seuls apparaîtront donc ici les cours attribués au professeur en ligne. Dans l'agenda, les cours seront désignés par un sigle spécifique au journal de classe (par exemple : "5e Bio 3"). Ce sigle est normalement créé lors de la définition du cours, mais vous pouvez encore le modifier ici.

Horaire de la semaine :

Cliquez simplement sur les cases pour installer/désinstaller les cours. Cours à installer :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
1. 8 h 25		4e Sci	6e Phy 3		
2. 9 h 15	6e Chi 3				6e Chi 1
3. 10 h 20	6e Chi 3	5e Phy 3	5e Bio 1	6e Phy 3	
4. 11 h 10	5e Bio 3	6e Phy 3	4e Sci	5e Phy 3	5e Bio 3
5. 12 h			4e Sci		
6. 12 h 55					5e Bio 3
7. 13 h 45		5e Phy 3		6e Chi 3	5e Chi 1
8. 14 h 45		6e Bio 1			
9. 15 h 35		4e Sci			
10.					

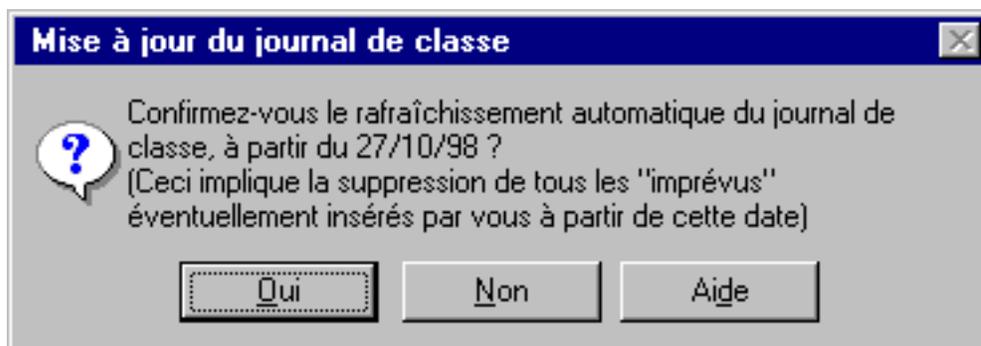
Entrée en vigueur de cet horaire le :

Cette fenêtre vous permet d'établir aisément la répartition de vos heures de cours sur la semaine. Il suffit de choisir un cours dans la liste déroulante, puis de cliquer sur une case quelconque du tableau.

L'horaire s'appliquera à partir de la date choisie en bas de fenêtre. A partir de cette date, **Didakit** construit alors le journal de classe proprement dit, lequel contiendra pour chacune de ces heures la référence vers l'unité-matière correspondante.

Chaque fois que vous actionnez le bouton [**Appliquer**], votre journal de classe est entièrement régénéré à partir de la date indiquée. Cela signifie donc que vous perdez toutes les modifications (déplacements d'unités, insertion d'imprévus) que vous auriez éventuellement encodées **à cette date et après cette date**.

Note : Ce même processus de rafraîchissement du journal de classe vous est également proposé après chaque intervention de votre part dans le fichier des unités-matière :



Le bouton [**Reset complet**] réorganise l'entièreté du journal de classe à partir de la date que vous aurez indiquée pour la rentrée scolaire.

Onglet "Imprimer"

Vous avez le choix d'imprimer deux présentations différentes de la matière :

- Sous la forme **journal de classe**, vous obtenez la même disposition que dans l'agenda à l'écran.
- Sous la forme **cahier de matières prévues/vues**, le document imprimé ne traite que d'un seul cours : vous obtenez sa distribution sur les heures de cours disponibles.

Vous pouvez imprimer n'importe quelle portion de votre journal de classe :

 **Prévisualiser / Imprimer le journal de classe**

Le cahier de matières prévues/vues présente la distribution d'un cours sur l'année scolaire. Choisissez ici le cours à traiter :

4e Chi

 **Prévisualiser / Imprimer le cahier de matières prévues/vues**

A partir du : **7/09/98**

Jusqu'au : **30/06/99**

Edition des matières de cours

Vous pouvez supprimer l'une ou l'autre des descriptions de matière mémorisées, ou en ajouter de nouvelles. Vous pourrez aussi éventuellement recopier une partie de la matière se trouvant dans un autre journal de classe (celui d'un collègue généreux, par exemple).

Veillez consulter le chapitre **Importer / Exporter** concernant la marche à suivre.

Note :

L'éditeur vous permet d'entrer trois lignes de 80 caractères maximum. Cet éditeur accepte les opérations de couper/copier/coller standard de Windows rappelées ci-après :

- Sélectionner le texte
- Utiliser la combinaison de touches **Ctrl-C** (pour copier) ou **Ctrl-X** (pour couper)
- Positionner le curseur à l'endroit de destination
- Utiliser la combinaison de touches **Ctrl-V** (pour coller)

Importations / Exportations

Importer des QCM dans la banque de questions

La commande **Menu : Fichier -> Importer QCM / JDC** vous permet d'importer des questions en petit nombre. Le fichier contenant les questions doit être un module ACQC dont il peut exister deux versions :

- module ACQC créé sous QCM6 (fichier comportant l'extension ACQ)
- module ACQC créé sous Didakit (fichier comportant l'extension Q7M)

Les deux types peuvent être importés aisément. Dans les deux cas, il suffit de sélectionner le fichier à importer en suivant les options de la boîte de dialogue.

Importer l'ensemble des questions de la base de données QCM6

Utilisez la commande **Menu : Fichier -> Convertir la banque de questions QCM6**.

L'opération demandera un certain temps et mobilisera les ressources de la machine. Il est donc préférable de fermer les autres applications Windows éventuellement ouvertes, avant de commencer.

Si les questions n'apparaissent pas au cours de la troisième phase du processus, c'est vraisemblablement parce que Didakit n'a pas été correctement installé. Veuillez dans ce cas consulter la rubrique **considérations techniques**.

Importer les matières d'un journal de classe QCM5 ou QCM6

Là encore, il suffit de sélectionner le fichier à importer (fichier avec extension JCL)

Les matières contenues dans le fichier vous seront présentées dans une liste déroulante. Une autre liste vous présentera les cours de destination.

Exporter / Importer les matières d'un journal de classe Didakit

Suivre le chemin **Menu : Gestion courante -> Matières prévues / vues**, ou bien ouvrir le journal de classe et actionner le bouton **Matière**. Sélectionner le cours si ce n'est déjà fait. Actionner l'un des boutons "**Exporter**" "**Importer**". Suivre les indications apparaissant à l'écran.

Notes

Professeur utilisateur actuel :

Dans la version complète de Didakit, qui peut prendre en charge les données didactiques d'une école entière, chaque utilisateur doit s'identifier au démarrage du logiciel, afin d'avoir accès aux données qui le concernent (travaux, journal de classe, etc.). Chacun devra donc choisir un mot de passe lors de sa première session de travail, et le mémoriser soigneusement.

Dans la version monoposte, l'utilisateur actuel et l'administrateur système sont une seule et même personne. Le mot de passe d'accès permet de protéger le logiciel contre les intrusions indiscretes.

Attention : personne ne pourra retrouver votre mot de passe si vous l'oubliez, pas même l'administrateur système !

(Menu : Fichier -> Désigner le professeur utilisateur actuel.)

Administrateur du système :

Dans la version complète de **Didakit**, un seul professeur est autorisé à gérer les données de base : définition des écoles, classes, cours, inscription des élèves.

Dans la version monoposte, c'est le même professeur (l'acquéreur du logiciel) qui est désigné à la fois comme utilisateur actuel et administrateur du système.

(Menu : Fichier -> Désigner l'administrateur du système)

Quelques considérations techniques

Didakit est une application Windows multi-fenêtres, faisant appel à l'**OLE** (Object Linking and Embedding) pour la gestion des questions, lesquelles sont traitées en **RTF** (Rich Text Format).

La gestion de l'**OLE** ayant été remaniée à de très nombreuses reprises par Microsoft®, il est possible que vous rencontriez quelques petits problèmes. Nous vous conseillons notamment d'examiner votre répertoire WINDOWS\SYSTEM, y repérer les fichiers ci-dessous, et comparer leurs dates avec celles que nous avons indiquées :

MFC42.DLL	23/12/97
MSVCRT.DLL	3/11/97
MSVCRT20.DLL	24/8/96
RICHED32.DLL	13/1/97
REGSVR32.EXE	30/4/97
REGSVR.EXE	28/3/97

Si vos fichiers sont plus anciens, nous vous suggérons de les remplacer par ceux qui sont fournis en annexe du logiciel (sous forme d'un fichier "zippé" sur la dernière disquette : consultez le fichier LISEZ.MOI qui les accompagne).

Nous avons parfois rencontré l'un ou l'autre "plantage" incompréhensible lors de certaines opérations (mais pas davantage qu'avec d'autres logiciels : Windows est décidément devenu un système extraordinairement complexe). Tout rentre dans l'ordre automatiquement si l'on relance le système. Notez au passage que vous ne perdrez probablement jamais aucune donnée avec **Didakit**, car la stratégie adoptée dans la plus grande partie du logiciel consiste à réactualiser et refermer immédiatement les fichiers de données sur le disque dur après chaque modification.

Si les questions n'apparaissent pas (ou n'apparaissent plus)

Si vous ne parvenez pas à visualiser les questions de la banque (Dans l'éditeur de questions, les numéros des questions apparaissent, mais les champs "texte" restent vides), c'est que l'un des composants de **Didakit** n'est pas correctement installé. Il s'agit d'un "objet Active X" (également appelé OCX) qui doit non seulement être présent sur votre disque dur, mais encore être "enregistré" dans la base de registres de Windows.

Lorsque vous installez **Didakit** sur votre ordinateur, cet enregistrement doit en principe se faire automatiquement à la fin du processus d'installation, et vous devez voir apparaître un message du genre "DLL register server in XGENRTF.OCX succeeded". Pour différentes raisons, il peut se faire que cette opération ne s'effectue pas (par exemple si l'un des fichiers "système" mentionnés plus haut est déficient), **ou même qu'elle s'annule par après pour d'obscures raisons** (alors que votre logiciel est correctement installé depuis longtemps : le comportement de Windows est parfois mystérieux).

Que faire dans ce cas ?

- Ouvrez l'explorateur Windows
- Vérifiez que le XGENRTF.OCX existe bel et bien sur votre disque dur (il devrait se trouver dans le même répertoire que l'ensemble de **Didakit**, ou bien dans le répertoire \WINDOWS\SYSTEM). S'il n'existe pas, il vous faut réinstaller **Didakit**.
- Dans le répertoire du logiciel, ou bien dans WINDOWS\SYSTEM, vérifiez la présence du fichier REGSVR32.EXE. S'il est absent, installez-le comme expliqué dans le fichier lisez.moi accompagnant les fichiers mentionnés plus haut. Profitez-en alors pour vérifier aussi la présence des autres DLL ainsi que leurs dates.
- Effectuez une simple opération de "glisser-lâcher" (drag and drop) pour "tirer" le fichier XGENRTF.OCX et le "lâcher" sur REGSVR32.EXE. Le message cité plus haut devrait apparaître, et tout devrait rentrer dans l'ordre.
(Une autre possibilité consiste à ouvrir un fenêtre MS-DOS, rejoindre le répertoire où se trouve le fichier XGENRTF.OCX, puis entrer la commande : "**REGSVR32 XGENRTF.OCX**").
- Si cela ne marche toujours pas, il vous faut impérativement installer dans votre répertoire \WINDOWS\SYSTEM les DLL mentionnées plus haut. Consultez pour cela le fichier Lisez.moi qui les accompagne. Vous devrez pour ce faire relancer votre machine en mode MSDOS seul.

Echange de données

Si vous désirez échanger des questions (avec des collègues, avec vos élèves, avec le serveur Web l'ASBL INFOREF), vous le ferez par l'intermédiaire de **modules ACQC**. Il s'agit de fichiers dont le nom comporte toujours l'extension **Q7M** : vous pouvez les importer/exporter aisément à partir de la banque de questions centrale de **Didakit** :

Commencez par sélectionner les questions (**Menu : Gestion courante -> Banque de questions**), puis créez le module ACQC (**Menu : Gestion courante -> Création d'un module ACQC**).

Si les questions choisies font référence à des figures d'accompagnement, le système vous en informe et vous propose de transférer le tout (module + figures) dans un dossier de votre choix ou sur disquette.

L'échange de matières de cours (pour le journal de classe) s'effectue à l'aide du fichier Q7Archiv.TPS, lequel est créé/mis à jour au départ du journal de classe.

Sécurité des données / Mises à jour

Les questions et les informations scolaires enregistrées au cours de l'année sont évidemment très précieuses. **Didakit** peut effectuer automatiquement des copies de sauvegarde de ces données critiques. Activez simplement la commande : **Menu : Fichier -> Effectuer une sauvegarde de sécurité**.

L'archivage a lieu dans un unique fichier fortement "compressé" qui se nomme **Q7SECURI.LSP**. Il vous est vivement conseillé de sauvegarder fréquemment ce fichier sur des disquettes. Il faut pour cela procéder en deux temps : d'abord réaliser la sauvegarde compressée (sur disque dur), et ensuite découper cette sauvegarde en plusieurs petits fichiers à la taille d'une disquette. Ces opérations sont effectuées automatiquement par **Didakit** lorsque vous actionnez les boutons correspondants (Vous devez au préalable clôturer les opérations éventuellement en cours sur des travaux, carnet de notes, journal de classe).

(Vous devez au préalable clôturer les opérations éventuellement en cours sur des travaux, carnet de notes, journal de classe).

Note : Veillez notamment à effectuer cette sauvegarde de sécurité avant toute installation d'une nouvelle mise à jour du logiciel.

Les mises à jour de Didakit sont disponibles sur : <http://www.ulg.ac.be/cifen/inforef/swi>

Après l'installation d'une mise à jour, les informations concernant les professeurs sont perdues. Entrez dans le logiciel en frappant un mot de passe quelconque (pour que le logiciel accepte de démarrer). Un message d'erreur apparaît mais c'est sans importance. Dès que le logiciel a démarré, activez la commande **Menu : Fichier -> Restaurer la sauvegarde de sécurité**. Dans l'arborescence des répertoires, sélectionnez le fichier **Q7Securi.LSP** qui contient votre dernière sauvegarde.

Une fois la restauration terminée, vous retrouvez vos données telles qu'elles étaient avant l'installation de la mise à jour.

Informations diverses concernant l'élaboration de Didakit

Didakit a été entièrement programmé à l'aide de **Clarion 4** (version professionnelle), générateur d'application et langage de programmation extraordinairement performant de la société américaine **Topspeed**. Le programme source comporte environ 60000 lignes de code.

Le réseau de bases de données mis en oeuvre dans **Didakit** comporte 35 tables différentes, entre lesquelles sont établies 38 relations dont l'intégrité référentielle est contrôlée en permanence.

Deux compléments logiciels ont été intégrés :

RichX est un éditeur de textes au format RTF réalisé en technologie ActiveX® (**Microsoft®**), produit par **X-Generation Software**.

LSPack est une librairie de fonctions de compression/décompression produite par **Linder Software**

Les graphismes ont été réalisés à l'aide de **Cool 3D** et dans certains cas **Gif Animator 3** de **Ulead Systems Inc.** puis retravaillés et convertis à l'aide de **Lview Pro** Version 1.D2 .

Le système d'aide a été réalisé à l'aide de **Wysi-Help Composer** Version 2.202 de **Udico**.

Le logiciel d'installation est **LSP-SFX 2** de **Linder Software**.

La présente documentation a été rédigée sous **Claris Works 5** et convertie au format PDF à l'aide de **Adobe Acrobat Distiller**.

Bibliographie

G. Swinnen

Un micro-ordinateur au service de l'enseignant.

Probio-Revue, Vol. 3, No 2, Juin 1980

G. Swinnen

Optique géométrique et Mécanique.

Guide de travail à l'intention des élèves de quatrième année de l'Enseignement rénové.
INFOREF A.s.b.l., 61 en Hors-Château, 4000 Liège, 1993, 215 p.

D. Leclercq

Confidence marking, its use in testing.

Evaluation in Education, An international Review Series
edited by CHOPPIN & POSTLETHWAITE,
Pergamon, Oxford, 1983, 126 p.

D. Leclercq

La conception des questions à choix multiple.

LABOR, Collection Education 2000, Bruxelles, 1986.

D. Leclercq

Qualité des questions et signification des scores.

LABOR, Bruxelles, 1987, 173 p.

D. Leclercq

Auto-évaluation et connaissance partielle.

De BOECK, Bruxelles.

E. Boxus, D. Leclercq, S. Osterrieth, H. Widar

Principes communs pour évaluer les résultats cognitifs de la formation.

CCE, Collection Euro-Tecnet (J.Horgan), Bruxelles 1991.

UDC Consortium

Classification Décimale Universelle

5e édition abrégée - ISBN 2-87130-044-5

CÉFAL - Centre d'Édition, de Fournitures et d'Aide pour la Lecture
Boulevard Frère-Orban, 31 - B4000 Liège.

L. D'Hainaut

Concepts et méthodes de la statistique.

LABOR, Collection Education 2000, Bruxelles, 1975.

Distribution du logiciel

En France :

Génération 5

82, Rue du Bon Pasteur, 73000 Chambéry

Tél. : +33 479969959 Fax : +33 479969653

<http://www.generation5.fr>

En Belgique :

Inforef A.S.B.L.

Rue E. Wacken, 1B, 4000 Liège

Tél. : +32 42210465 Fax : +32 42370997

<http://www.ulg.ac.be/cifen/inforef/swi>

Au Canada :

Diffusion Multimedia Inc.

1200, avenue Papineau, bureau 321

Montréal (Québec) H2K 4R5

Tél. : (514) 527 0606 Fax : (514) 527 4646

<http://www.diffm.com>