

ÉVALUATION

DU PROGRAMME

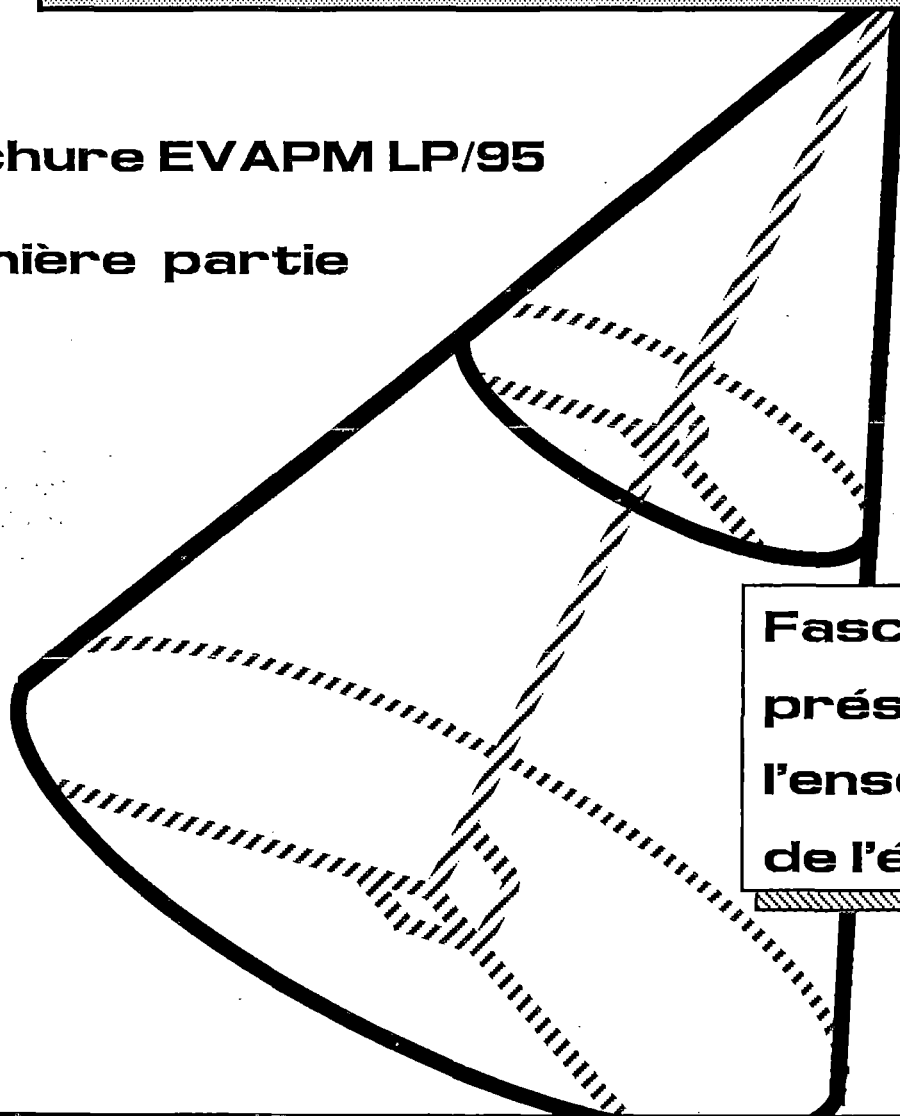
DE MATHÉMATIQUES

DE TERMINALE B. E. P.

AVRIL - MAI 1995

Brochure EVAPM LP/95

Première partie



**Fascicule
présentant
l'ensemble
de l'évaluation**

UNE ÉTUDE DE L' A.P.M.E.P.

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

Enquête réalisée avec les concours de l'IREM de Besançon, de l'IREM de Poitiers et de l'I.N.R.P.

Publication N° 95

LETTRE aux PROFESSEURS.

Chers collègues,

Nous vous remercions de vous être inscrits, ainsi que vos classes, à l'opération d'évaluation organisée par l'APMEP.

Les évaluations de l'APMEP ont accompagné la mise en place des programmes de mathématiques aux différents niveaux, depuis la Sixième en 1987 (EVAPM6/87) jusqu'en Première (EVAM1/93). Les nouveaux programmes en BEP ont donc motivé de la même manière cette évaluation (EVAPM LP/95), étant bien entendu que cette évaluation arrive après l'application des nouveaux programmes sur les deux années de BEP. Certains d'entre vous risquent de ressentir quelque inquiétude devant le nombre de documents à étudier. Cette importance est due au souci que nous avons de vous permettre de prendre connaissance de l'ensemble de l'opération. En fait, chacun pourra restreindre sa lecture à la partie des documents qui le concerne directement.

Nous voudrions insister ici sur le fait que ces évaluations sont organisées par des enseignants de mathématiques, pour leur information, et pour l'information de leurs collègues. Il ne nous est pas indifférent de savoir que ce travail est pris au sérieux par d'autres personnes, mais il n'en reste pas moins vrai que c'est le principe précédent qui guide notre action.

Insistons aussi sur le fait que c'est bien le programme, non les élèves, et encore moins les enseignants que nous cherchons à évaluer. Il convient toutefois de donner au mot programme un sens plus large que celui qu'il a habituellement dans notre pays (il faudrait plutôt dire curriculum). En effet, ce que nous observons est le résultat d'une interaction entre un programme officiel (texte légal), ses conditions d'application et le contexte social dans lequel il vient prendre place. C'est ce qui justifie nos questions sur le nombre d'élèves par classe, les manuels utilisés ou la formation des enseignants, pour ne donner que quelques exemples.

Il est certain que cette évaluation va vous donner du travail supplémentaire à une période de l'année où les charges ont tendance à s'accumuler. Nous savons aussi que le plus souvent, les élèves réagissent positivement à nos évaluations et qu'elles peuvent contribuer à renouveler leur intérêt. Nous pensons que chacun d'entre vous pourra tirer profit de ce travail pour son enseignement futur et qu'à terme, les résultats accumulés serviront l'enseignement des mathématiques. De plus, il nous semble que les documents élaborés forment un document de travail qui pourra vous être utile au delà de la période d'évaluation.

Quoi qu'il en soit, nous comptons sur vous : c'est de la qualité de votre travail que dépend, en fin de compte, la qualité de notre évaluation.

Dans chaque établissement, le professeur coordonnateur est notre interlocuteur privilégié. En cas de difficulté, il est souhaitable de s'adresser à lui en premier lieu. Si des difficultés subsistaient, n'hésitez pas à prendre contact avec nous.

L'équipe d'animation vous remercie pour votre collaboration, vous souhaite une bonne fin d'année scolaire et vous adresse ses plus cordiales salutations.

EVAPM 95

EVAPM LP/95

Evaluation du programme de mathématiques Classes de Terminale B.E.P. Avril - Mai 1995

Organisée par l'APMEP

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public
26 rue Duméril - 75013 PARIS

Avec le concours de l'IREM de POITIERS

Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques
Faculté des Sciences, 40 Av. du Recteur Pineau - 86022 POITIERS CEDEX

Avec la participation de l'IREM de BESANÇON

Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques
Université de Franche Comté - 25030 BESANÇON CEDEX

Document destiné aux professeurs

Ce fascicule constitue une partie du dossier destiné aux professeurs des classes de BEP participant à l'opération. Il contient les informations utiles au bon déroulement de l'évaluation. Le dossier professeur a été conçu de façon à permettre à chaque enseignant de prendre connaissance de l'ensemble de l'opération.

L'épaisseur du document ne doit donc pas inquiéter, chacun pouvant limiter sa lecture aux consignes générales et à ce qui concerne les épreuves qu'il fait passer dans ses classes.

Table des matières :

<i>Lettre aux professeurs</i>	Page 2
<i>Présentation de l'opération et consignes générales</i>	Page 4
<i>Tableau du programme et répartition des questions</i>	Page 9
<i>Tableau des capacités et compétences et répartition des questions</i>	Page 12
<i>Consignes de codage par questionnaire et par question</i>	
Questionnaires "Tronc commun" : A, B, C, D, E.	Page 14
Questionnaires "Secteur industriel" : F, G, H, I, J.	Page 19
Questionnaires "Secteur tertiaire" : K, L, M, N.	Page 24
<i>Questionnaire destiné aux professeurs.</i> (Encart central, à détacher)	Pages I à IV

Outre ce fascicule, le dossier professeur comprend aussi tous les questionnaires destinés aux élèves. Les épreuves destinées aux élèves et les fiches de recueil des résultats se trouvent dans des paquets séparés.

Mode d'emploi

Dès réception, lire attentivement la partie "*Présentation et consignes générales*". Le reste du document peut être lu ensuite, tout ou partie, au fur et à mesure des besoins.

Période de passation des épreuves : 24 avril au 02 Juin 1995

Date limite pour le retour des résultats : 19 Juin

PRESENTATION

et CONSIGNES GENERALES

De nouveaux programmes de mathématiques ont été appliqués en classes de BEP à la rentrée 1993. Dans cette mise en place, de nouveaux contenus ont été abordés, des contenus anciens l'ont été sous des angles nouveaux, de nouvelles méthodes de travail ont été utilisées, des difficultés imprévues, des satisfactions, des inquiétudes ont pu se manifester. L'APMEP a donc estimé qu'il était naturel et important de faire le point sur la façon dont ces programmes sont accueillis et appliqués. C'est ce que nous avons fait dans les précédentes évaluations dont les analyses ont été publiées dans les brochures EVAPM6/87, EVAPM5/88, EVAPM4/89, EVAPM3/90, EVAPM2/91 ainsi que les brochures EVAPM6/89-5/90 et EVAPM4/91-3/92 actualisant les quatre évaluations antérieures de Collège. Cette évaluation est organisée par des enseignants de mathématiques, membres de l'APMEP, pour leurs collègues et leurs élèves. **Elle ne revêt donc aucun caractère officiel.** La première évaluation de ce type a eu lieu en juin 87 et a concerné un millier de classes de sixième.

L'opération s'est régulièrement poursuivie au fil des années, accompagnant la mise en place de nouveaux programmes. Le tableau ci-contre montre l'évolution de la participation des établissements à ces évaluations. Ainsi, en juin 91, ce sont environ 5 000 classes de collèges et de lycées, regroupant près de 150 000 élèves, qui ont passé les épreuves de l'APMEP. Cette année, l'évaluation se poursuit au niveau BEP, et c'est l'objet du présent fascicule. On le voit, l'évaluation que nous proposons ici s'inscrit dans un plan à long terme, et EVAPM est devenue progressivement un Observatoire de l'enseignement des mathématiques. La mise en place de cet Observatoire a été rendue possible par l'investissement de l'APMEP, par l'intérêt manifesté par nos collègues et par de multiples collaborations :

<i>Evolution de l'impact</i>		Effectifs			
		Elèves	Classes	Prof ...	Etabli ...
1987	<i>Sixième</i>	22 000	900	700	300
1988	<i>Cinquième</i>	49 000	2 000	1 500	420
1989	<i>Sixième</i>	83 500	3 425	2 740	950
1989	<i>Quatrième</i>	85 000	3 425	2 740	950
1990	<i>Cinquième</i>	86 000	3 460	2 768	900
1990	<i>Troisième</i>	97 000	3 850	3 080	1 120
1991	<i>Quatrième</i>	59 000	2 364	1 901	695
1991	<i>Seconde</i>	75 000	2 327	2 050	444
1992	<i>Troisième</i>	81 000	3 236	2 501	951
1993	<i>Première</i>	49 500	1 500	1 350	271

Les commissions "Premier cycle" et "Evaluation" de l'APMEP

qui sont à l'origine du projet.

La commission "Lycée professionnel" de l'APMEP

qui, par correspondance et au cours des réunions de la commission, a mis au point l'ensemble des questionnaires.

Le bureau de l'APMEP

qui soutient et subventionne ce travail.

Les Régionales de l'association

qui ont fait un travail préparatoire qui a largement alimenté la réflexion du groupe national.

L'IREM de BESANÇON

qui, de son côté, assure un appui logistique et méthodologique important. La saisie et le traitement des données recueillies lors d'une telle évaluation sont des entreprises longues et délicates qu'il serait difficile de mener dans le seul cadre associatif.

L'IREM de POITIERS

qui a assuré la réalisation technique des documents de cette nouvelle évaluation.

La D.E.P. (Direction de l'Evaluation et de la Prospective du Ministère de l'Education Nationale),

qui, chargée de l'évaluation institutionnelle du système éducatif, nous a aimablement permis de placer dans nos évaluations certaines des questions qu'elle a mises au point et utilise pour ses propres évaluations.

L'I.N.R.P (Institut National de la Recherche Pédagogique)

qui a permis à certains d'entre nous d'être davantage disponibles pour mener à bien ces opérations d'évaluation.

Le G.R. Didactique (Groupement de Recherche Didactique du C.N.R.S)

La D.L.C (Direction des Lycées et Collèges - Sous Direction des Innovations)

De différentes façons, ces trois derniers organismes ont encouragé ce travail, nous ont permis de l'effectuer dans de bonnes conditions et nous ont fait bénéficier de leurs critiques constructives.

Les collègues impliqués dans la préparation de cette opération ont fait un travail important pour sa mise en place. Malgré cela, il est vraisemblable que des erreurs auront échappé à leur vigilance. Nous comptons sur la compréhension de nos collègues utilisateurs et leur demandons de corriger eux-mêmes ces erreurs chaque fois que cela sera possible.

Nous parlons ici des erreurs techniques telles que fautes d'orthographe, mot oublié, manque de place pour répondre à une question.... Pour le reste, c'est à dire l'essentiel, il est tout à fait possible que certains collègues ne soient pas en accord avec tel ou tel point méthodologique ou avec notre conception de l'évaluation ; ces questions demandent à être débattues au sein de l'association et nous demandons à chacun de nous faire part de ses remarques, réticences ou critiques.

Rappelons aussi que nous souhaitons évaluer le programme et non tel élève particulier. Les épreuves ne sont pas conçues pour rendre compte du savoir de chaque élève; il faudrait donc éviter de tirer des conclusions prématurées d'un éventuel échec à certaines épreuves. Certes, le professeur est libre de faire ce qu'il veut des informations obtenues, par exemple de "faire compter les résultats" ou au contraire de ne pas les "faire compter" (dans la mesure où le dernier conseil de classe n'aurait lieu qu'après la passation des épreuves). "Compter" ne signifiant pas nécessairement "intégrer dans une moyenne", mais simplement que l'information aura été prise en compte d'une façon ou d'une autre. Dans tous les cas, il faudrait préalablement informer les élèves du sort réservé à leurs résultats. Cette variable pouvant avoir une influence sur le comportement des élèves, la fiche de recueil comporte une rubrique réservée à cette question.

Notre évaluation porte en premier lieu sur le savoir des élèves : quel est le pourcentage d'élèves de tel ou tel niveau d'enseignement qui possèdent telle ou telle capacité ? Quel est le pourcentage moyen de réussite des élèves en ce qui concerne l'ensemble des capacités souhaitées ? Quelle est la dispersion des résultats enregistrés ? Elle permet aussi de suivre l'évolution des capacités des élèves au cours de leur scolarité. Les données recueillies alimentent aussi des recherches plus "didactiques" concernant les dépendances entre les compétences manifestées par les élèves.

L'évaluation porte aussi sur les méthodes, les opinions et les représentations : niveau de satisfaction des enseignants en ce qui concerne le programme lui-même, les documents d'accompagnement, la formation, les manuels....

ORGANISATION DE L'EVALUATION

L'évaluation du programme de mathématiques recouvre un certain nombre de savoirs et de savoir-faire dont les listes apparaissent dans les tableaux :

- du programme
- des capacités, compétences et composantes.

La plupart des exercices proposés ont été expérimentés dans quelques Lycées Professionnels au printemps 1994 avant leur mise au point définitive.

L'évaluation complète est constituée d'un questionnaire-professeurs portant sur la perception qu'ils ont du programme ainsi que sur les méthodes et outils utilisés, et de quinze questionnaires-élèves :

- cinq questionnaires "Tronc commun" A, B, C, D et E couvrant le programme commun à tous les B.E.P.
- cinq questionnaires "Industriel" F, G, H, I et J couvrant le programme spécifique des B.E.P. du secteur industriel, et sanitaire et social.
- quatre questionnaires "Tertiaire" K, L, M et N couvrant le programme spécifique des B.E.P. du secteur tertiaire, hôtellerie, restauration et alimentation.

ORDRE DES OPERATIONS

LE PROFESSEUR COORDONNATEUR

* **reçoit :**

- un dossier professeur pour chaque enseignant inscrit, contenant le document professeur et l'ensemble des questionnaires élèves ;
- un recueil de résultats par classe ;
- les questionnaires "tronc commun" pour tous les élèves inscrits ainsi que ceux correspondant à leurs spécialités.

En cas de problème, contacter Marie-José et Gérard HOUSSIN - Tel (1) 43 37 19 01

* **répartit** les questionnaires de façon à respecter les consignes suivantes :

- Chaque élève passe **deux** questionnaires, un "tronc commun" et un de son secteur (industriel ou tertiaire)
- On essaiera de faire passer tous les questionnaires dans une même section ou classe.

LE PROFESSEUR DE LA CLASSE OU SECTION

* **prend connaissance** de l'ensemble des documents. Il est prévisible que toutes les sections n'auront pas été également préparées à telle ou telle question (par exemple : carrière sanitaire, secrétariat, hôtellerie ...). Certains collègues peuvent penser qu'il n'est pas honnête de poser aux élèves des questions auxquelles ils n'ont pas été préparés. Dans la mesure où c'est le programme qui est évalué et où ce qui n'a pas été vu par les uns aura été vu par d'autres, cet argument en partie valable pour des évaluations individuelles, peut sans doute être laissé de côté. D'ailleurs, il est souvent intéressant de voir comment les élèves se "débrouillent" dans des questions qui ne leur ont pas été enseignées.

Il n'y a donc pas lieu de dispenser les élèves des questions qui n'auraient pas "été vues".

A partir de la réception de ces documents, si vous rencontrez des problèmes particuliers concernant l'interprétation des consignes, la passation des épreuves, etc...nous vous prions de bien vouloir étudier la question en premier lieu avec le professeur coordonnateur de votre établissement. Si le problème ne peut pas être réglé localement, vous pouvez alors appeler l'un des membres suivants de l'équipe d'animation :

Marie-Josée BALIVIERA	29 41 16 07
Madeleine HUGUEL	89 58 59 32

Il s'agit des numéros personnels, il se peut donc que les collègues concernés soient absents ...

* **prévoit les dates de passation** afin que les résultats parviennent à l'Association pour le 20 juin. Les deux épreuves ne doivent pas être consécutives.

* **prévient les élèves** ; il suffira de leur dire que l'évaluation portera sur l'ensemble du programmes de mathématiques en B.E.P.

* **fait passer les épreuves**

- Pendant une première séquence de 45 minutes, les élèves passent le questionnaire "Tronc commun", puis pendant une autre séquence de 45 minutes non consécutive un questionnaire de leur spécialité.

- Dans une même classe ou section, toutes les sortes de questionnaires sont distribuées et deux voisins n'ont pas le même.

* **dit aux élèves** au début de chaque épreuve : " *Le matériel habituel est permis : crayon, stylo, règle, rapporteur, compas, équerre, calculatrice. Ecrivez à l'encre, dessinez au crayon. Ne vous occupez pas des petits carrés de droite qui sont réservés à la correction.*"

* **fait lire par un élève** l'encadré de la première page du questionnaire

* **laisse 45 minutes** après la fin de cette mise en route

* **code les questionnaires** de élèves (voir les consignes de codage et la fiche recueil des résultats)

* **remplit le questionnaire** professeur.

* **donne les résultats** au professeur coordonnateur qui les fait parvenir à l'adresse suivante :

Université de Franche Comté IREM
OPERATION EVAPM 95
Faculté des Sciences- la Bouloie - 25030 BESANÇON CEDEX

Rappelons que l'APMEP et l'IREM garantissent la confidentialité absolue des informations concernant aussi bien les professeurs que les élèves.

PROGRAMME ET CAPACITÉS

On trouvera dans les pages qui suivent :

- Le tableau du programme.
- le tableau des capacités.
- les consignes de codage questionnaire par questionnaire et item par item.

Tableau du programme :

Le contenu du programme (B.O. n° 31 du 30/07/92) est reproduit dans la colonne centrale.

Les codes de la colonne de gauche permettent de répartir les différentes rubriques du programme suivant les thèmes qui ont servi de cadre aux analyses des évaluations antérieures.

Ces thèmes dont la liste suit ont été conçus pour être, autant que possible, indépendants des niveaux scolaires étudiés. Quelques réajustements ont dû être effectués au fur et à mesure de l'avancement du travail, mais nous tenons à un découpage qui ne soit pas un simple décalque d'un chapitre de manuel, qui reflète l'existence de mode de pensée et de classes de compétences différents et qui permette des études longitudinales.

N : Connaissance des nombres - calcul numérique.

A : Calcul littéral - Algèbre

F : Fonctions.

S : Statistiques.

C : Tracés - Constructions géométriques.

D : Connaissance et utilisation des théorèmes en géométrie.

Y : Géométrie dans le plan muni d'un repère.

E : Géométrie de l'espace.

V : Aires et volumes.

T : Trigonométrie.

La colonne de droite donne la répartition des questions suivant les notions abordées. Ces questions sont repérées par la lettre de la modalité (du questionnaire) et le numéro du premier et dernier item de la question.

Tableau des capacités, compétences, composantes :

La trame du tableau est identique à celle du livret évaluation à l'entrée en Seconde professionnelle de septembre 1994. Les questions, codées comme dans le tableau du programme, ont été réparties suivant les composantes considérées et en tenant compte des quatre supports : calcul numérique et algébrique, fonctions, statistiques, géométrie.

CONSIGNES DE CODAGE

Ces consignes accompagnent les conditions d'attribution des codes que l'on trouvera pages 14 à 27. Ces pages constituent le complément indispensable de la fiche "RECUEIL des RESULTATS".

Dans tous les cas,

l'absence totale de réponse à un item du test est codée X (une croix qui remplit la case correspondante). Les cases qui restent vierges correspondent aux numéros des items qui n'existent pas dans le questionnaire.

Attention : le code X étant utilisé pour le contrôle de la saisie, il ne peut pas être remplacé par une absence de code. Les fiches qui ne seraient pas conformes à cette demande seront automatiquement éliminées lors de la procédure de contrôle.

Dès que la question a été abordée par l'élève, de façon visible sur le questionnaire, les seuls codes possibles sont 0 et 1 .

Les conditions d'attribution du code 1 sont précisées pour chaque questionnaire et chaque item. Dans chaque cas où ces conditions ne seraient pas vérifiées, il conviendra d'utiliser le code 0.

Rappelons qu'il s'agit de coder l'information et non de mettre des notes. Le mot "item" doit donc être considéré comme signifiant "élément d'information". Le code 0, s'il correspond souvent à "échec" ou "erreur" doit plus généralement être compris comme:

"l'élève a fait quelque chose et les conditions d'attribution du code 1 ne sont pas réunies".

Dans tout ce document :

R.E. signifie Réponse(s) Exacte(s).

Les consignes de codage traduisent des choix qui ont été faits par l'équipe de préparation. Certaines informations ne sont pas demandées soit parce qu'elles seraient trop difficiles à coder de façon homogène, soit parce qu'elles sont recueillies dans un autre questionnaire. Malgré tout, certains des choix que nous avons faits sembleront discutables. **Pour des raisons d'harmonisation il importe cependant de les respecter strictement lorsqu'elles sont suffisamment précises.**

Le qualificatif "correct" attribué à un résultat ou à une démarche signifie toujours : "ce que le professeur de la classe accepte habituellement". Nous avons limité au maximum ce type de situation, toutefois, dans quelques cas il nous a semblé intéressant de laisser subsister des questions dont le codage ne pouvait pas être univoque.

En cas de doute (manque de précision dans les consignes ou erreur...) :

malgré tout le soin que nous avons pris à écrire et à faire contrôler le contenu de ce document, il serait étonnant qu'il n'y subsiste pas d'erreur ou pour le moins de consigne difficile à interpréter. Dans ce cas, considérer comme R.E. ce que vous auriez accepté si vous aviez posé la question vous-même et, si possible, précisez votre interprétation sur une feuille qui sera jointe à la fiche recueil.

LIENS AVEC LES EVALUATIONS ANTERIEURES :

Pour les questions reprises d'évaluations antérieures (et pour lesquelles la formulation était, de ce fait, figée), nous avons indiqué dans la colonne remarque :

L'ORIGINE de la question :

EVAPM : Evaluations de l'APMEP

LE NIVEAU et LA DATE d'utilisation de cette question :

EVAPM 6/87, par exemple, signifie que la question a été utilisée lors de l'évaluation EVAPM, en fin de sixième, en 1987.

N° de l'ITEM : Renvoie aux numéros qui apparaissent dans les marges des questionnaires. Conformément à l'usage, nous appelons ITEM un élément d'évaluation élémentaire (unité d'information), susceptible d'être codé en 0 - 1. Le mot **question** est utilisé pour désigner les exercices placés dans les questionnaires.

Le TAUX DE REUSSITE (ou le pourcentage d'attribution du code 1) obtenu par cette question lors de cette passation antérieure : ...%

Exemple : EVAPM 6/87 B13 : 45% désigne l'item 13 du questionnaire B de l'évaluation fin de sixième 1987 de l'APMEP. Le taux de code 1 était alors 45%.

CODE : la colonne "code" est la colonne des codes de compétences.

Cette colonne contient deux types de codes :

- les codes précédés de LP (LP N04) renvoient aux rubriques du programme des BEP présenté dans le document "Programme et répartition des questions" de ce fascicule.

- les codes précédés du chiffre 5, 4, 3, 2 ou 1 renvoient à des compétences des niveaux 5ème, 4ème, 3ème, Seconde ou Première : (voir brochures EVAPM5/88, EVAPM4/89, EVAPM6/89-5/90, EVAPM4/91-3/92, EVAPM2/91, et EVAPM1/93 à paraître).

Par principe et par définition , nous considérons que toute compétence exigible à un niveau antérieur l'est aussi au niveau évalué.

PROGRAMME et RÉPARTITION des QUESTIONS

Code	Contenu du programme	N° des questions
1) Calcul littéral, numérique et algébrique.		
LP N01	a) Calcul sur les puissances et les racines carrées : - Puissances d'un nombre. Formules : $(ab)^m = a^m b^m$; $a^{m+n} = a^m a^n$; $(a^m)^n = a^{mn}$ où m et n sont des entiers relatifs.	D14 à 16.
LP N02	- Racines carrées. Formules : $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$; $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$	B14 à 19 ; A16-17.
LP N03	b) Valeur absolue, intervalle, approximation :	
LP N04	- Valeur absolue, distance.	
LP N05	- Intervalles. Notation des divers types d'intervalles	
LP N06	- Pratique, sur des exemples numériques, du vocabulaire concernant les approximations d'un nombre a : * lorsque $b \leq a \leq c$, on dit que b et c encadrent a ; * lorsque $ a - a' \leq 10^{-4}$, on dit que a' est une approximation (ou valeur approchée) de a à la précision 10^{-4}	D09-10. C09 à 12.
LP A01	c) Consolidation du calcul algébrique : Usage et transformation de formules.	A01- 02 ; B12-13 ; E08-09.
LP A02	d) Suites arithmétiques et géométriques	G01 à 04.
LP A03	- formules reliant deux termes consécutifs. - formules donnant le terme de rang n.	H05 à 08 ; M06 à 11. K19-20 ; M06 à 11.
LP N07	e) Exemples d'applications dans le secteur tertiaire. - Calculs commerciaux (prix, coûts, marges, résultat, TVA...) relatifs à l'établissement de divers documents (factures, bulletins de salaire...).	K06 à 08 ; K16 à 18 ; K19-20 ; L10-11 ; M04-05 ; N01 à 12.
LP N08	- Conversion des monnaies.	K11 à 15.
LP N09	- Calculs d'intérêts :	
LP A04	* intérêts simples (calcul de capital, taux de placement, taux moyen) ;	L18 à 24.
LP A05	* intérêts composés (calcul de capital, de valeur acquise, des intérêts).	K09-10 ; M12-13 ; N22-23.
LP A06	- Problèmes d'amortissement du matériel.	N16 à 21.
LP A07	- Escompte bancaire, taux réel de l'escompte.	
LP A08	- Equivalence d'un capital et d'un ensemble de capitaux, paiement à crédit.	M01 à 03.
2) Equations, inéquations, systèmes d'équations.		
LP A09	a) Equations et inéquations du premier degré à une inconnue à coefficients numériques :	
LP A10	* résolution numérique ; * exemples d'étude de situations conduisant à une ou plusieurs équations ou inéquations du premier degré à une inconnue.	C07-08. A01-02 ; D12-13 ; E04-05.
LP A11	b) Système de deux équations linéaires à deux inconnues à coefficients numériques :	
LP A12	* résolution numérique et graphique ; * exemples d'étude de situations conduisant à de tels systèmes.	B01 à 03.

FONCTIONS

	1) Génération et description des fonctions.	
LP F01	a) Exemples de modes de génération de fonctions.	
LP F02	Exemples de description d'une situation à l'aide d'une fonction. Représentation graphique d'une fonction dans un repère orthonormal ou orthogonal.	
LP F03	b) Exemples simples de calculs de valeurs d'une fonction à l'aide d'une calculatrice.	
LP F04	c) Parité, périodicité. Maximum, minimum d'une fonction. Fonctions croissantes, fonctions décroissantes.	C01 à 06.
LP F05	d) Exemples de lecture de propriétés de fonctions à partir de leur représentation graphique.	C01 à 06.
	2) Fonctions usuelles.	
LP F06	a) Variations et représentation graphiques des fonctions : $x \rightarrow ax + b$, $x \rightarrow x^2$, $x \rightarrow x^3$, $x \rightarrow \sqrt{x}$, $x \rightarrow \frac{1}{x}$.	A09 à 11; B04 à 07 ; D06 à 08 ; E10 à 16.
LP F07	b) Exemples simples d'études de comportements de fonctions tels que : signe, variations, recherche de maximums et de minimums, représentations graphiques dans un repère (orthonormal ou orthogonal).	D01 à 05 ; E10 à 16.
LP F08	c) Exemples simples d'étude graphique d'équation de la forme $f(x) = \lambda$ où λ a une valeur numérique donnée.	D01 à 05 ; G05 à 11.
LP F09	d) Etude des fonctions cosinus et sinus : Périodicité, symétries, sens de variation. Courbes représentatives.	G05 à 11; I 07-08.

STATISTIQUE

Organisation, gestion et exploitation de données statistiques

	1) Séries statistiques à une variable.	
LP S01	* répartition d'une population en classes ;	C19 à 24.
LP S02	* effectifs, fréquences.	D11 ; E06-07.
	2) Séries statistiques à une variable quantitative.	
LP S03	* effectifs cumulés, fréquences cumulées ;	I 09 à 11 ; K01 à 05 ; L12 - 13.
LP S04	* caractéristiques de position : moyenne, médiane (détermination graphique) ;	A03 à 05 ; L01 à 04 ; L13 ; N13 à 15.
LP S05	* caractéristiques de dispersion : écart type, écart moyen.	L05 à 09.
LP S06	3) Séries chronologiques.	M14 à 18.
LP S07	4) Indices.	B08.

GEOMETRIE

LP C01	1) Exemples de tracés de figures planes usuelles.	A12 à 15 ; C13 à 17 ; E17 à 24 ; F06 à 09 ; I 01-02 ; I 03 à 06 ; J18-19.
LP D01	2) Énoncé de Thalès relatif au triangle. Application à des constructions :	F04-05 ; J01-02.
LP D02	- construire les $\frac{7}{5}$ (ou $\frac{2}{3}$...) d'un segment ;	G21-22.
LP D03	- agrandir ou réduire une figure.	
	3) Géométrie vectorielle plane.	
LP Y01	- Représentation géométrique d'un vecteur \vec{u}	
LP Y02	- norme d'un vecteur ; notation $\ \vec{u}\ $.	
LP Y03	- addition ; multiplication par un réel ; vecteurs colinéaires.	F11-12.
	4) Repères.	
LP Y04	- repères de la droite ; abscisse d'un point.	
LP Y05	- repères du plan ; coordonnées d'un vecteur \vec{u} , de $\vec{u} + \vec{v}$, de $\lambda \vec{u}$	G18 à 20 ; H09 à 11.
	5) Etude expérimentale de droites et de plans de l'espace.	
LP E01	Observation de solides usuels dans le but de préciser des positions relatives et en particulier de mettre en évidence des situations de parallélisme et d'orthogonalité de deux droites, d'une droite et d'un plan, de deux plans.	
	6) Description de solides usuels.	
LP E02	Utilisation des projections orthogonales, sections planes, développements.	F10 ; F13 à 15 ; H12 à 14 ; I 01-02 ; J 08-09.
	7) Exemples de calculs de distances, d'angles, d'aires et de volumes dans les configurations usuelles du plan et de l'espace.	
LP V01		A 1-2 ; A12 à 15 ; C13 à 17 ; F1 à 3 ; F13 à 15 ; G15 à 17 ; G12 à 14 ; G23 à 26 ; H12 à 14 ; I 1-2 ; I 12 à 14 ; I 17 à 20 ; J 8-9.
	8) Trigonométrie.	
LP T01	a) Cercle trigonométrique. Mesures de l'angle orienté de deux vecteurs unitaires, mesure principale.	F06 à 09 ; G05 à 11 ; I 03 à 06 ; J 10 à 17.
LP T02	b) Cosinus et sinus d'un nombre réel. Relation : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$	I 15-16.
LP T03	c) Définition de la tangente d'un nombre réel à partir de la relation : $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$	H18-19.
LP T04	d) Résolution des équations $\cos x = a$ et $\sin x = b$ sur l'intervalle $]-\pi ; \pi]$	G05 à 11.
LP T05	e) Application de la trigonométrie au triangle quelconque. Relations : * $\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}}$; $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = \pi$	
LP T06	* $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$	J 06-07.

TABLEAU des CAPACITES, COMPÉTENCES et COMPOSANTES

Extrait du dossier d'évaluation à l'entrée en Secondes BEP.

DÉMARCHE DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES	CAPACITÉS	COMPÉTENCES MISES EN ŒUVRE	COMPOSANTES ÉVALUÉES	
LIRE COMPRENDRE L'ÉNONCÉ	S'INFORMER ANALYSER	RECHERCHER L'INFORMATION	- Recenser des informations, lire des informations	
			- Repérer une figure, un modèle, une fonction.	
			- Traduire des symboles, des consignes, des observations, des informations	
		ORGANISER L'INFORMATION	- Classer des éléments en fonction de critères donnés	
			- Sélectionner et restituer les connaissances adaptées au sujet.	
			- Comparer une situation à des modèles connus	
	- Utiliser des symboles et des signes.			
	- Annoter une figure à l'aide de signes et de symboles			
	CHOISIR UNE MÉTHODE POUR LA RÉOLUTION ET LA METTRE EN ŒUVRE	REALISER	CHOISIR	- Décider de la méthode ou de l'outil adaptés à une résolution (observables à travers les productions fournies)
			TRAITER	- Mettre en œuvre une méthode, une formule, une technique.
- Calculer la valeur numérique d'une expression littérale.				
- Résoudre une équation, un système d'équations, une inéquation				
EXECUTER			- Compléter un tableau, un graphique.	
			- Exécuter un calcul, une mesure, une construction géométrique, un graphique.	
		- Exploiter un graphique : lecture de coordonnées.		
S'ARRÊTER POUR S'INTERROGER SUR LA REPOSE TROUVÉE		APPRECIER	CONTROLER	- Contrôler la vraisemblance d'un résultat
				- Vérifier l'exactitude d'un résultat.
	- Constater la conformité à un modèle.			
	VALIDER	- Justifier un résultat à partir d'éléments donnés		
		- Rejeter ou accepter un résultat.		
	CRITIQUER	- Prendre une décision à partir de résultats obtenus.		
COMMUNIQUER LE RESULTAT D'UNE FACON COMPREHENSIBLE PAR UN TIERS	RENDRE COMPTE	PRESENTER	- Présenter un résultat sous la forme demandée : tableau, tracé graphique, formulation dans un langage correct.	
			- Présenter les résultats avec soin et lisibilité.	
	STRUCTURER	- Présenter un résultat en cohérence avec le problème posé (ordre de grandeur, unités)		

Répartition des questions des modalités

SUPPORT

Les questions sont repérées par la lettre de leur modalité et le numéro de leur premier item. Exemple : E17 pour la question E17 à 24.
Les codes écrits en caractères gras (H01) désignent des questions se rapportant essentiellement à des connaissances antérieures

CALCUL ALGÈBRE ET NUMÉRIQUE	FONCTIONS	STATISTIQUES	GÉOMÉTRIE
G01; H05; K11; K16; L14; L18; M06; N01.	G5.	D11; K01; L01; L12; M14; N13.	F10; H01 ; H12; I 17; J 01.
A16; B12; L18.	A09; D06.		E17; F01; F04; F10; F13; G12; G15; H01; H15; H18; I 01; J 08.
C18 ; E01; E04; N22; M01.	C01; D01; E10; G05; I 07.	K01; L01; M14.	A01; A12; B09 ; C13; E17; F06; F11; H09; I 03; J 01; J 10.
		C19.	
K06; K09; K16; K19; L18; M01; M04; N01.	E10; I 07.	A03; B08; I 09; K01; L12; N13.	C09; D12; G18; G21; G23; H15; I 01; I 15; J 03; J 10.
M04.			F01; F13; H01 ; H12; I 12; J 01; J 18.
D09.			
			E17.
E01 ; H05; K06; K11; K16; K19; L10; L14.			A12; C13; F01; F04; F10; F13; G12; G15; H12; I 12; J 10; J 18.
B01; B09 ; B14; C07; C18 ; E08; K06; K09; K11; K16; K19; L10; L14; M04; M06; N16.	A09; B04; D06; E10.	A03; K01; L01.	F01; F11; F13; G21; G23; I 17.
B12; D09; G01; K09; L18; M12; N22.	E10.	L01.	G12; H18; J 06; J 08.
A01; B01; C07; D12; E04; M01; M06.	B04; G05.		G05; I 15.
B14; H05.		C19; I 09; M14.	
A06 ; A16; B08 ; B12; B14; C07; C09; C18 ; D09; D14; E01; G01; H05; K06; L10; L14; N01; N16.		A03; B08; C19; E06; I 09; K01; M14.	A12; B09; C13; F01; F04; F06; F11; F13; G12; G15; G18; G21; G23; H01; H15; I 01; I 03; I 17; J 01; J 03; J 08; J 10; J 18.
	C01; D01; D06; E10; G05; I 07.	D11; E06; L12.	H09; J 10.
			J 01.
			H01 .
K19.	A09.	N13.	F10; H09.
A06; E01; H05.		C19; M14.	H01 ; J 03.
C07; D14; N01.	D01.	C19; K01; M14.	E17; F11; G21; I 01; J 08.
<i>Toutes les questions des épreuves.</i>		<i>Toutes les questions des épreuves.</i>	
C09; H05.		L12.	F01; F13; G12; G15; G23; H15; H18; I 17; J 03; J 06; J 18.

CONSIGNES de CODAGE

QUESTIONNAIRES - TRONC COMMUN

EVAPM LP/95 - modalité A

6 questions - 17 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence			
1	... trois terrains ... Démarche	Equation modélisant correctement la situation, même si calcul et/ou résultat faux.	EVAPM 3/90 N09 : 24%	LP A10 3A111 App			
	2				Résultat	R.E.: 25 m	EVAPM 3/90 N10 : 18%
3	Dans une classe ... Démarche	Calcul de la moyenne en passant par $40 \times 10,6 + 2$	EVAPM 2/91 B18 : 58%	LPS04 2S005			
	4				Démarche	Ajout direct de 2/40 points	EVAPM 2/91 B19 : 07%
5	Résultat	Réponse exacte (10,65) quel que soit la démarche.	EVAPM 2/91 B20 : 66%				
6	Complète avec le signe.. 1er résultat	R.E.: <	EVAPM4/89 -D4/5 - Réussite conjointe : 42%	4N242			
			EVAPM 3/90 D24 : 84%				
			EVAPM 3/92 G26 : 83%				
			EVAPM 3/90 D25 : 89%				
7	2ème résultat	R.E.: <	EVAPM 3/92 G27 : 90%				
8	3ème résultat	R.E.: <	EVAPM 3/90 D26 : 62%				
			EVAPM 3/92 G28 : 61%				
9	...parmi les équations ... Droite d'équation $y = \frac{2}{3}x + 4$ bien identifiée.		EVAPM 3/90 Q17 : 54%	LP F06 3Y104			
					EVAPM 2/91 E23 : 64%		
					(Avec une autre écriture des équations, en Seconde)		
10	Droite d'équation $y = \frac{-1}{3}x + 4$ bien identifiée.		EVAPM 3/90 Q18 : 56%				
11	Droite d'équation $y = 2x - 3$ bien identifiée.		EVAPM 2/91 E24 : 53%				
12	Construis un triangle ... Construction	tracé correct du triangle ; sommets bien placés		LP C01			
	13				Méthodes	Utilisation de la trigonométrie.	LP V01
	14				Résolution géométrique.	MIR est considéré comme un demi-triangle équilatéral	
	15				R.E.: 60°.		
16	Sachant que \sqrt{a} ... Méthodes	Utilisation correcte de : $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$		LP N02			
	17				Résultat	R.E.: 399.	

EVAPM 95 QUESTIONNAIRE PROFESSEURS

Ce questionnaire constitue l'un des éléments de l'opération d'évaluation des programmes de mathématiques organisée par l'APMEP. Voir les consignes d'utilisation dans le document de présentation générale.

Munissez-vous d'un feutre noir. Dans certains cas, il convient de METTRE UNE CROIX dans la ou les cases choisies (dans ce cas les cases sont toujours situées à droite des questions) ; dans d'autres cas, la question est ouverte mais on souhaite obtenir des REPONSES CLAIRES, concises et lisibles, supportant au moins partiellement une saisie et un traitement informatiques.

Rappelons que l'APMEP garantit strictement l'anonymat des informations recueillies.

NOM	Prénom
Etablissement	
Ville	Code postal

I) Contexte de travail

Dans quel secteur enseignez-vous ? INDUSTRIEL TERTIAIRE AUTRE **101**

Combien de classes de mathématiques avez-vous en 94-95 ?

Niveau	CAP	4° Techn.	3° Techn.	2° BEP	Ter. BEP	Bac. Pro.	Autres	
Nombre de classes								102

Pour certaines de ces classes, existe-t-il des structures de travail particulières ? (groupes de niveau, de soutien, d'approfondissement, modules, etc...) OUI NON **103**

Si OUI, pouvez-vous préciser, pour chacun des niveaux, le type de structures utilisé ?

CAP		
4° - 3° Technologique		
Seconde BEP		
Terminale BEP		
Baccalauréat Professionnel		104

II) Le programme de BEP

En 1993-1994, avez-vous enseigné les mathématiques en BEP ? OUI NON **201**

Possédez-vous un exemplaire (ou une copie) du programme de BEP (1992) ? OUI NON **202**

Possédez-vous un exemplaire (ou une copie) des commentaires du programme ? (brochure bleue) OUI NON **203**

Les utilisez-vous pour préparer vos cours ? JAMAIS RAREMENT SOUVENT **204**

Les utilisez-vous pour préparer vos contrôles ? JAMAIS RAREMENT SOUVENT **205**

Relativement au programme de BEP, dites ce que vous pensez des DIFFICULTES RENCONTREES PAR VOS ELEVES pour l'ensemble des rubriques suivantes. Numérotez ces rubriques de 1 à 9 selon la difficulté que vous leur attribuez (1 étant la plus difficile, 9 étant la moins difficile).

Calcul numérique	
Calcul littéral	
Résolution de problèmes du domaine numérique	
Fonctions	
Statistiques	
Géométrie plane : configurations	
Géométrie plane : calcul vectoriel	
Géométrie dans l'espace	
Géométrie : trigonométrie	206

Comment jugez-vous la continuité des programmes de mathématiques entre le Collège et les classes de BEP ?

Franchement satisfaisante Plutôt satisfaisante Plutôt insuffisante Franchement insuffisante 207

Avez-vous pris connaissance des actuels programmes de mathématiques de Baccalauréats Professionnels ? OUI NON

Si OUI, jugez-vous que ces programmes sont dans l'ensemble,

Franchement bons Plutôt bons Plutôt mauvais Franchement mauvais 208

III) Organisation et méthodes pédagogiques.

Travaillez-vous avec d'autres collègues de mathématiques pour :

organiser une progression commune de l'enseignement ? Jamais Parfois Régulièrement

faire des devoirs communs ? Jamais Parfois Régulièrement

élaborer des activités pour les élèves ? Jamais Parfois Régulièrement 301

Autres types de concertation : (précisez ci-dessous) Parfois Régulièrement

302

Travaillez-vous régulièrement avec des collègues d'autres disciplines ? Jamais Parfois Régulièrement 303

Si OUI, quelles disciplines ? Quels types d'activité ? précisez ...

304

Vous arrive-t-il de faire travailler vos élèves par groupes de 3 ou 4 ?

Jamais Parfois Souvent Systématiquement 305

A votre avis, le travail de groupe

constitue une bonne motivation pour les élèves OUI NON

n'est pas possible avec une classe chargée (plus de 24 élèves) OUI NON

constitue un bon moyen d'obliger les élèves à argumenter OUI NON

fait perdre trop de temps OUI NON

demande une formation spécifique OUI NON

conduit à des connaissances superficielles OUI NON

favorise l'appropriation des concepts OUI NON

développe l'esprit de coopération entre les élèves OUI NON

est difficile à exploiter avec l'ensemble de la classe OUI NON 306

IV) Les conditions matérielles.

Salle de mathématiques

Existe-t-il dans votre établissement des salles réservées aux mathématiques ? OUI NON 401

Si OUI, vos cours de mathématiques se déroulent-ils tous dans ces salles ? OUI NON 402

Vos cours de mathématiques se déroulent-ils

dans la même salle ? dans 2 salles ? dans plus de 2 salles ? 403

Précisez le matériel dont vous disposez dans votre établissement :

Type de matériel	Disponible dans l'établissement		présent dans la salle où vous enseignez.	
Rétroprojecteur	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Magnétoscope	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Ordinateur	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Tablette de rétroprojection ou équivalent	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Projecteur de diapositives	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Parc de calculatrices	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

404

Supports pédagogiques

Les supports pédagogiques suivants existent-ils dans votre établissement (pour l'enseignement des mathématiques) ?

Documents rétroprojectables	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Livres, brochures pédagogiques	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Cassettes vidéo	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Livres pour les élèves, (autres que les manuels)	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Logiciels	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Revue mathématiques pour les élèves *	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Diapositives	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Matériel de construction de solides	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

405

* "Hypercube", "Maths et malices", "Tangente", ...

Autres matériels ; précisez ...	
---------------------------------	--

406

Formulaire officiel

Vos élèves ont-ils le formulaire officiel ? OUI NON |

Les entraînez-vous à son utilisation ? OUI NON |

407

Calculatrice et informatique

Vos élèves de BEP utilisent-ils des calculatrices en classe ? OUI NON |

Les calculatrices sont-elles utilisées pour des travaux de recherche ? OUI NON |

Les calculatrices sont-elles utilisées pour les contrôles écrits ? OUI NON |

Y a-t-il eu des séances d'apprentissage à l'utilisation des calculatrices ? OUI NON |

408

Salle informatique

Dans cette rubrique, N désigne le nombre d'heures annuel pendant lesquelles vous avez utilisé la salle informatique ou des équipements informatiques collectifs avec votre classe de BEP.

N = 0	N < 15	15 ≤ N ≤ 18	18 < N ≤ 36	N > 36

409

D'une façon générale, si vous utilisez peu (à votre avis) l'informatique avec vos élèves, pouvez-vous essayer d'en préciser les raisons ?

Je manque de formation dans ce domaine OUI NON |

Les logiciels que je connais ne sont pas adaptés aux nouveaux programmes OUI NON |

Les logiciels que je connais ne sont pas intéressants OUI NON |

La salle informatique n'est pas souvent disponible OUI NON |

L'informatique fait perdre trop de temps OUI NON |

410

Autres raisons :

--

411

V) Votre avis sur cette évaluation de l'APMEP

Votre participation a été décidée :

Sur votre propre initiative, (par la presse APMEP ou par les différents courriers envoyés dans les établissements) OUI NON

Suggestion de collègues OUI NON

Suggestion de l'équipe administrative OUI NON

Suggestion de l'I.E.N. OUI NON

501

Autre ; précisez ...

502

Dans quel but ?

Comparer votre classe à un échantillon national ? OUI NON

Faire un devoir commun dans votre établissement ? OUI NON

Proposer aux élèves une évaluation externe (à la classe) ? OUI NON

Etablir un bilan en fin de cycle de BEP ? OUI NON

503

Autre ? précisez ...

504

Votre évaluation de l'évaluation.

D'une façon générale, diriez-vous que nos évaluations manifestent, à l'égard des connaissances des élèves, des exigences

Très insuffisantes Insuffisantes Correctes Excessives 505

Pensez-vous utiliser ultérieurement les questionnaires-élèves dans vos classes ? OUI NON 506

En prenant en compte l'ensemble des questionnaires et épreuves destinés aux élèves qui se trouvent dans le dossier que vous avez reçu, (répondez en utilisant les noms des épreuves et les numéros des items concernés, exemple : A 5-6),

Quelle question supprimeriez-vous, s'il fallait en supprimer une ? 507

Pour quelles raisons ?

508

Quelle question souhaiteriez-vous ajouter ?

Si vous le voulez bien, rédigez cette question dans le cadre ci-dessous (telle que vous auriez aimé la trouver dans l'un des questionnaires), vous nous aiderez ainsi à alimenter notre base de questions.

509

N'oubliez pas que vous pouvez joindre des développements supplémentaires sur une feuille annexe. Vos impressions et remarques de toute nature concernant à la fois nos initiatives d'évaluations et leurs réalisations pratiques nous seront très utiles.

Etes-vous adhérent à l'APMEP ? OUI NON 510

Voulez-vous recevoir une documentation concernant l'APMEP ? OUI NON 511

Merci de votre collaboration.

EVAPM LP/95 - modalité B

6 questions - 19 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	<i>Pierre dépense ...</i> Prix d'une brioche	R.E.: 3 francs		LP A12
2	Prix d'un croissant	R.E.: 2,50 francs		
3	Démarche	correcte même si elle n'a pas abouti au résultat.		
4	<i>Trace, dans le plan....</i> a) Droite (D1) bien tracée.		<i>Ne pas attacher trop d'importance à la précision du tracé.</i> EVAPM 3/90 A22 : 63% EVAPM 2/91 Q07 : 69% EVAPM 3/90 A23 : 58% EVAPM 2/91 Q08 : 71% EVAPM 3/90 A24 : 57% EVAPM 2/91 Q09 : 73% EVAPM 3/90 A25 : 57% EVAPM 2/91 Q10 : 65%	LP F06
5	b) Droite (D2) bien tracée.			3Y104
6	c) Droite (D3) bien tracée.			
7	d) Droite (D4) bien tracée.			
8	<i>Un article valait ...</i> Résultat	R.E.: 112,5		LP S07
9	<i>Une entreprise exporte...</i> Afrique	<i>Il serait trop artificiel de donner des indications sur les angles.</i> R.E.: 180 ± 2	<i>les réponses ne peuvent donc qu'être des valeurs approchées.</i> EVAPM 3/90 B09 : 56% EVAPM 2/91 D41 : 62% EVAPM 3/90 B10 : 50% EVAPM 2/91 D42 : 57% EVAPM 3/90 B11 : 49% EVAPM 2/91 D43 : 56%	3S103
10	Asie	R.E.: 120 ± 2		
11	Amérique	R.E.: 420 ± 2		
12	<i>En utilisant les ...</i> Démarche	<i>Reprise d'EVAPM3/90 Q1-2 avec modifications de l'énoncé.</i> Utilisation de la "bonne" identité remarquable, même si le résultat est faux.	EVAPM 3/90 Q01 : 14%	LP A01
13	Résultat	89 997 000 025	EVAPM 3/90 Q02 : 08%	3A108 App
14	<i>Parmi les nombres a ...</i>	R.E.: 7		LP N02
15		R.E.: RIEN		
16		R.E.: 0,4		
17		R.E.: RIEN		
18		R.E.: 1		
19		R.E.: 0		

EVAPM LP/95 - modalité C

6 questions - 24 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	Dans le plan P muni ... Maximum de f	R.E.: 3	EVAPM 2/91 B25 : 68%	LP F04 LP F05 2F018 2F019
2	Minimum de f	R.E.: - 2	EVAPM 2/91 B26 : 59%	
3	$f(x) = 0$	R.E.: - 4 ; 1 et 4.	EVAPM 2/91 B27 : 59%	
4	$f(x) = 2$	R.E.: 0 et - 3.	EVAPM 2/91 B28 : 53%	
5	$f(x) \leq 2$	R.E.: $x \in [- 5 ; - 3] \cup [0 ; 5]$.	EVAPM 2/91 B29 : 30%	
6	$f(x) \in [2 ; 3]$	R.E.: $x \in [- 3 ; 0]$.	EVAPM 2/91 B30 : 30%	
7	R.E.	Ensemble des nombres supérieurs à - 2 ou équivalent.	EVAPM 3/90 D21 : 38% EVAPM 3/92 I 15 : 44%	LP A09 3A115
8	Représentation	Accepter la réponse isolée : $x > - 2$ Correcte. <i>Ne pas tenir compte des bornes, mais tenir compte de la légende, sauf si les habitudes de la classe sont assez univoques pour que l'élève ait pu juger possible de s'en passer.</i>	EVAPM 3/90 D22 : 42% EVAPM 3/92 I 16 : 50%	
9	valeur approchée ... $\frac{123}{47}$	R.E.: 2,61 ou 2,62.	Réussite conjointe à 9 et 10 : EVAPM 6/87 D38-39 : 30% EVAPM 6/89 D34 : 36%	LP N06
10	$\frac{37}{47}$	R.E.: 0,78 ou 0,79.		
11	$15 \times \frac{3}{11}$	R.E.: 4,09 ou 4,10 ou 4,1.		
12	$7 \times \frac{12}{7}$	R.E.: 12.	Réussite conjointe à 11 et 12 : EVAPM 6/87 D40-41 : 29% EVAPM 6/89 D35 : 37%	
13	Construis un triangle ... Construction	Tracé correct du triangle ABC		LP C01
14	Mesure de l'angle \hat{A}	R.E.: 90°.		
15	Méthodes	Utilisation de la réciproque du théorème de Pythagore		LP V01
16		Utilisation de la trigonométrie dans le triangle quelconque		
17	R.E.	Triangle rectangle		
18	La superficie des terres... R.E.	Toute réponse comprise (sens large) entre 42,5 % et 45 %.	EVAPM 3/90 E14 : 42% EVAPM 3/92 E14 : 46%	3S103
19	Les 20 élèves d'un club.. Tableau a)	Au plus 1 erreur	EVAPM 3/90 D28 : 83%	LP S01 3S105
20	R.E.	3 - 6 - 7 - 4	EVAPM 3/90 D29 : 89%	
21	Tableau b)	Au plus 1 erreur	EVAPM 3/90 D30 : 31%	3S106
22	R.E.	0,15 - 0,30 - 0,35 - 0,20	EVAPM 3/90 D31 : 31%	
23	Diagramme	Au plus 1 erreur	EVAPM 3/90 D32 : 26%	3S108
24	R.E.	Bâtons de longueurs proportionnelles aux effectifs, avec indication des fréquences.	EVAPM 3/90 D33 : 24%	

EVAPM LP/95 - modalité D

6 questions - 16 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence	
1	Voici la représentation .. 1°) Tableau	correct et complet en ce qui concerne les variations, même s'il manque des éléments (par exemple : valeurs aux bornes).	EVAPM 2/91 N 06 : 82%	LP F07 LP F08 2F027	
			EVAPM 1/93 CE12 : 90%		
			EVAPM 2/91 N 07 : 51%		2F028
			EVAPM 1/93 CE13 : 76%		
			EVAPM 2/91 N 08 : 53%		2F029
2	Tableau	correct et complet	EVAPM 1/93 CE14 : 89%	2F030	
			EVAPM 2/91 N 09 : 24%		
3	2°) $h(x) = 0$	R.E.: $S = \{-1 ; 3\}$	EVAPM 1/93 CE15 : 56%	2F030	
			EVAPM 2/91 N 10 : 36%		
4	3°) Signe de $h(x)$	R.E.: $h(x)$ est négatif (ou nul) pour $x \in [-2 ; -1]$ et est positif (ou nul) pour $x \in [-1 ; 1]$.	EVAPM 1/93 CE16 : 75%	2F030	
			EVAPM 2/91 N 10 : 36%		
5	4°) $h(x) \geq 3$	R.E.: $S = [0 ; 2]$	EVAPM 1/93 CE16 : 75%		
6	Un centre d'action culturel...	Tarif T1 bien identifié	EVAPM 3/90 Q20 : 78%	LP F06 3P104	
			EVAPM 3/92 R24 : 78%		
			EVAPM 3/90 Q21 : 77%		
7		Tarif T2 bien identifié	EVAPM 3/92 R25 : 78%		
8		Tarif T3 bien identifié	EVAPM 3/90 Q22 : 80%		
			EVAPM 3/92 R26 : 80%		
9	Sachant que le nombre b	R.E. : $170 < 4b < 171,2$		LP N05 3A113 3A114	
					R.E. : $-214 < -5b < -212,5$
10					
11	Cet histogramme ...	R.E.: 42 %	EVAPM 2/91 E22 : 31%	LP S02	
12	Cette figure est composée Démarche	L'élève a posé une inéquation traduisant correctement l'énoncé, que le résultat final soit exact ou non.	EVAPM 3/90 P20 : 35%	LP A10 3A115 App	
			EVAPM 3/92 P20 : 34%		
13	Résultat	R.E.: "pour $x > 7$ " ou équivalent, avec ou sans justification.	EVAPM 3/90 P21 : 30%		
			EVAPM 3/92 P21 : 29%		
14	Ecris sous la forme a^b ... 1ère colonne 2 premières lignes	R.E.: 3^6 et 5^3	EVAPM 4/89 B19 : 53%	LP N01 4N223	
			EVAPM 3/90 E01 : 60%		
15	1ère colonne Troisième ligne	R.E.: 2^{10}	EVAPM 3/92 E01 : 60%	4N224	
			EVAPM 2/91 F14 : 79%		
16	2ème colonne	R.E.: 5^4 et 2^{-1} (ou équivalents)	EVAPM 4/89 B20 : 53%	4N224	
			EVAPM 3/90 E02 : 55%		
			EVAPM 3/92 E02 : 53%		
			EVAPM 2/91 F15 : 77%		
			EVAPM 4/89 B21 : 53%		
			EVAPM 3/90 E03 : 46%		
			EVAPM 3/92 E03 : 47%		
			EVAPM 2/91 F16 : 71%		

EVAPM LP/95 - modalité E

6 questions - 24 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	<i>GLOU GLOU</i>	Démarche correcte par utilisation directe de la proportionnalité. Démarche correcte par comparaison des prix unitaires. R.E. : la plus petite bouteille est la plus économique.	EVAPM 3/92 WA18 : 16%	5P624
2			EVAPM 3/92 WA19 : 36%	
3			EVAPM 3/92 WA20 : 52% APU/82* : 38%	
4	<i>n litres d'essence</i>	Mise en équation correcte. <i>D'autres modélisations sont possibles et la mise en équation n'a pas à être privilégiée.</i> R.E.: 27l (ou 27)	EVAPM 3/92 S11 : 35% EVAPM 2/91 M09 : 62%	LP A10 4A251 4A252
5			Réponse	
6	<i>Les employés...</i> Nombre d'employés Pourcentage	R.E.: 150 R.E.: 60% (accepter 0,60 et 60) <i>Si 60% est identifié au coefficient de proportionnalité 60/100 alors 60% = 0,6, mais à la question : "quel est le pourcentage?", on peut aussi répondre : 60!</i>	EVAPM 3/90 A19 : 86% EVAPM 3/90 A20 : 51%	LP S02 3S102
7				
8	<i>Factorise ...</i> $a^2 + a$	R.E.: a (a+1) ou équivalent	EVAPM 4/89 A19 : 31% EVAPM 4/91 A23 : 33% EVAPM 3/90 C01 : 61% EVAPM 3/92 I 17 : 52%	LP A01 4A234
9			$3x^2 - 8x$	
10	<i>Fonctions</i> Représentation de f :	Ebauche correcte d'au moins une branche de la courbe. Correcte. Ebauche correcte même si peu précise (par ex., point anguleux à l'origine) Correcte. f est décroissante sur [0,5 ; 6] g est croissante sur [0 ; 5] R.E. : Grande - Petite - Grande.	<i>EVAPM 2/91 (avec modifications)</i> EVAPM 2/91 D10 : 68%	LP F06 LP F07 2F009
11	Représentation de f :		EVAPM 2/91 D11 : 50%	
12	Représentation de g :		EVAPM 2/91 D12 : 61%	
13	Représentation de g :		EVAPM 2/91 D13 : 40%	
14	Variation de f :		EVAPM 2/91 D14 : 68%	
15	Variation de g :		EVAPM 2/91 D15 : 70%	
16	Grandes - petites valeurs	EVAPM 2/91 D16 : 62%		
17	<i>Indique sur la figure ...</i> Ecriture	de l'égalité EF = ED des égalités AF = BC = CD		LP C01
18				
19	Codage sur le dessin	de l'égalité EF = ED des égalités AF = BC = CD		
20				
21	Justification	de l'égalité des angles E et C		
22		de l'égalité des angles D et F		
23		même partielle des égalités de longueurs		
24		même partielle des égalités d'angles		

* Assessment of Performance Unit, Grande-Bretagne (Population 15 ans).

QUESTIONNAIRES COMPLEMENTAIRES

SECTEUR INDUSTRIEL

EVAPM LP/95 - modalité F

6 questions - 15 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence		
1	A l'aide des indications... Démarche	Ecriture d'au moins un rapport utile, même si résultat faux.	EVAPM 3/90 N27 : 29%	LP V01 3D106		
			EVAPM 2/91 B09 : 49%			
			EVAPM 3/90 N28 : 20%			
2	Calcul intermédiaire	R.E. pour AR (494,54...) ou AS (1020,83...)	EVAPM 2/91 B10 : 38%			
3	Résultat final	R.E.: Toute valeur comprise entre 526 et 527 m.	EVAPM 3/90 N29 : 16%			
			EVAPM 2/91 B11 : 33%			
4	Les points O, A, B, C... Résultat	Point M bien placé (nommé ou non) quelle que soit la démarche (calcul éventuel).	EVAPM 3/90 C24 : 62%	LP D01 3C101		
5	Démarche	géométrique correcte même si M est mal placé. <i>Il n'y a pas nécessairement de traits de compas (utilisation éventuelle d'un traceur de parallèles).</i>	EVAPM 3/90 C25 : 61%			
6	Sur le cercle trigo ...	Point A bien placé	<i>Question modifiée d'EVAPM 2/91 : les angles sont donnés en radians.</i>	LP C01 LP T01		
7					Point B bien placé	EVAPM 2/91 B14 : 73%
8					Point C bien placé	EVAPM 2/91 B15 : 70%
9					Point D bien placé	EVAPM 2/91 B16 : 67%
			EVAPM 2/91 B17 : 61%			
10	Un cône de révolution...	Les trois cercles de rayons inférieurs à 1 cm sont entourés.		LP E02 3E105		
11	Construis ... Point C	Bien placé.	EVAPM 3/90 M06 : 53%	LP Y03 3CD113 App		
12	Point R	Ne pas tenir compte des traits de construction. L'élève a pu utiliser un traceur de parallèles. Bien placé.	EVAPM 3/90 M07 : 41%			
13	Diagonale du pavé... Démarche	L'élève a identifié le triangle AEG comme étant rectangle, ou encore, deux triangles rectangles permettant de résoudre le problème	EVAPM 4/89 P06 : 27%	LP E02 LP V01 3E101		
14			Enoncé correct de la relation de Pythagore ou/et application à l'un au moins des triangles rectangles, que le résultat soit exact ou non.		EVAPM 3/90 A05 : 57%	
15			Résultat		R.E.: 13 cm (ou 13), ou nombre voisin qui pourrait être obtenu en utilisant le triangle ABF.	EVAPM 2/91 P01 : 82%
			EVAPM 1/93 CE1 : 93%			
			EVAPM 4/89 P07 : 26%			
			EVAPM 3/90 A06 : 60%			
			EVAPM 2/91 P02 : 84%			
			EVAPM 1/93 CE2 : 94%			
			EVAPM 4/89 P08 : 21%			
			EVAPM 3/90 A07 : 48%			
			EVAPM 2/91 P03 : 74%			
			EVAPM 1/93 CE3 : 81%			

EVAPM LP/95 - modalité G

8 questions - 26 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	<i>Visite du musée ...</i> a) Nombre de visiteurs 2ème année 2 Nombre total des 2 premières années 3 b) Nombre de visiteurs 5ème année 4	R.E.: 230 000 visiteurs	EVAPM 1/93 SF01 : 90%	LP A02
2		R.E.: 480 000 visiteurs	EVAPM 1/93 SF02 : 84%	
3		R.E.: 179 098 visiteurs		
4		ou autre approximation correcte : calcul direct, avec formule. R.E.: 179 098 visiteurs ou autre approximation correcte : calcul par années successives.	(Items 3 + 4) : EVAPM 1/93 SF03 : 41%	
5	<i>Ces graphes ...</i> sin r = 0,5 6 cos s = - 0,5 7 sin t = cos t 8 sin t = cos t 9 sin u = 1 10 11	R.E.: $\pi/6$ et $5\pi/6$		LP F08
6		Réponse partielle : $\pi/6$ ou $5\pi/6$		LP F09
7		R.E.: $-\pi/6$ et $2\pi/3$ ($4\pi/6$ accepté)		LP T01
8		Réponse partielle : $-\pi/6$ ou $2\pi/3$		LP T04
9		R.E.: $-3\pi/4$ et $\pi/4$		
10		Réponse partielle : $-3\pi/4$ ou $\pi/4$		
11	R.E.: $\pi/2$			
12	<i>Hauteur d'un triangle</i> Démarche 13 Résultat 14	Utilisation de la formule $AH \times BC = AB \times AC$		LP V01
13		Utilisation de la trigonométrie		
14		R.E.: 2,4 m (avec ou sans unité)		
15	<i>Pyramide régulière ...</i> Démarche 16 Résultat : 17	L'élève a mis en évidence au moins un triangle rectangle utile.	EVAPM3/90 Q14 : 40% EVAPM3/92 R16 : 36%	LP V01 3E103
16		L'élève a énoncé le théorème (relation... propriété...) de Pythagore ou a écrit une relation du type : $\sqrt{(L^2 + l^2)}$.	EVAPM3/90 Q15 : 35% EVAPM3/92 R17 : 31%	
17		R.E.: 9,89 cm (ou 9,90), ou toute valeur approchée compatible avec des calculs exacts.	EVAPM3/90 Q16 : 18% EVAPM3/92 R18 : 17%	
18	<i>Un plan étant muni...</i> Démarche : 19 20	correcte (résultat exact ou non)		LP Y05 3Y102
19		\vec{AB} R.E.: (- 4 ; 1)		
20		\vec{BC} R.E.: (1 ; - 7)		
21	<i>Construire le point M...</i> Démarche : 22	construction correcte s'appuyant implicitement sur la propriété de Thalès, même si tracé approximatif.		LP D02 3C101 App
22		Résultat : Tracé conforme.		

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
23	En utilisant les données	Utilisation du cosinus de l'angle F même si le résultat est faux R.E.: 5,8 cm ou 58 mm	EVAPM4/91 - D26 : 56%	LP V01
24			EVAPM4/91 - D27 : 27%	
25	Les renseignements ...	Ecriture correcte du calcul R.E.: 5,44 ou 5,43		LP V01
26				

EVAPM LP/95 - modalité H

6 questions - 19 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence	
1	AMN est un triangle ... Longueur de AN	Ecriture correcte de la relation de Pythagore R.E.: 6,25	EVAPM 4/89 Q30 : 64%	4D138	
2			EVAPM 4/91 M25 : 69%		
3	ABC est-il rectangle ?	Utilisation maladroite de la relation de Pythagore et réponse exacte : NON Réponse exacte NON accompagnée d'une démonstration correcte.	EVAPM 4/89 Q31 : 57%	4D137	
4			EVAPM 4/91 M26 : 62%		
			EVAPM 4/89 Q32 : 16%		
			EVAPM 4/91 M27 : 18%		
			EVAPM 4/89 Q33 : 30%		
			EVAPM 4/91 M28 : 37%		
5	Une bille tombe ... Tableau : espaces e Vitesses moyennes Accroissements Réponse	R.E.: 80 - 125 - 180.		IP A02	
6		R.E.: 25 - 35 - 45 - 55.			
7		R.E.: 10 - 10 -			
8		R.E.: 7s			
9	"vecteurs ..." (-2 ; -2) (1 ; -1) (0 ; 2)	R.E.: \vec{DG} ; \vec{BD} ou \vec{FO} .	EVAPM 3/90 C20 : 39%	IP Y05 3Y101	
10		R.E.: \vec{AC} ou \vec{HO} .	EVAPM 3/90 C21 : 40%		
11		R.E.: \vec{GC} ou \vec{HD} .	EVAPM 3/90 C22 : 29%		
12	..quatre solides.. Cylindre	R.E.: 72 cm ³ (Tolérer l'absence d'unités)	EVAPM 3/90 B12 : 19%	LP E02 LP V01 3V104 3V102	
13			Pyramide		(modifié) EVAPM 3/92 I 29 : 18%
					EVAPM 2/91 C18 : 11%
14	Prisme	R.E.: 72 cm ³ (Tolérer l'absence d'unités)	EVAPM 3/90 B13 : 25%	3V103	
			(modifié) EVAPM 3/92 I 30 : 15%		
			EVAPM 2/91 C19 : 20%		
			EVAPM 3/90 B14 : 14%	3V101	
			(modifié) EVAPM 3/92 I 31 : 23%		
			EVAPM 2/91 C20 : 08%		
15	La droite (AT) tangente	Justification du fait que le triangle OAT est rectangle en T Utilisation de cos AOT = 2/5 R.E.: 66° ou 67° (ou toute valeur comprise entre ces deux nombres) obtenue par calcul quelle que soit la démarche.	EVAPM 2/91 C01 : 38%	2D041	
16			EVAPM 2/91 C02 : 53%		
17			EVAPM 2/91 C03 : 50%		
18	Le cosinus d'un angle ...	Utilisation de la formule : $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ R.E.: 0,6		LP T03	
19					

EVAPM LP/95 - modalité I

7 questions - 20 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	Démarche	Dessin d'un rectangle non carré conforme ou non.	EVAPM 5/88 Q14 : 17% EVAPM 3/90 D11 : 47% EVAPM 2/91 P04 : 63%	LP C01 LP E02 LP V01 5E121 App
	Résultat	Dessin conforme. <i>Attention : 2 implique 1</i>		
3	<i>Sur le cercle trigo ...</i>	Point A bien placé	EVAPM 2/91 B14 : 73%	LP 701
4		Point B bien placé	(modifié) EVAPM 2/91 B15 : 70%	LP C01
5		Point C bien placé	(modifié) EVAPM 2/91 B16 : 67%	
6		Point D bien placé	(modifié) EVAPM 2/91 B17 : 61%	
7	<i>A l'aide d'un microphone</i>	Démarche		LP F09
8		Résultat		
9	<i>Autos ... dans un garage</i>	a) Tableau		LP S03
10		b) Pourcentage		
11		c) Diagramme		
12	<i>André possède...</i>	Rayon	EVAPM 3/90 B06 : 34%	LP V01
13		Aire	EVAPM 3/90 B07 : 27%	3V107
14		Volume	EVAPM 3/90 B08 : 25%	3V108
15	<i>Sans utiliser les touches</i>	Démarche		LP T02
16		Résultat		
17	<i>Triangle TIR</i>	Démarche	<i>Le code 1 à l'un des trois items 17, 18 ou 19 implique le code 0 aux deux autres</i>	LP V01
18		Démarche		
19		Démarche		
20		Résultat		

EVAPM LP/95 - modalité J

6 questions - 19 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	<i>La figure ci-contre...</i>	Réponse exacte (OUI) justifiée par l'observation de l'égalité de deux rapports convenables.	EVAPM 3/90 C18 : 51% EVAPM 3/92 I 08 : 50%	LP D01
2		Référence explicite à la réciproque du théorème (énoncé... propriété...) de Thalès.	EVAPM 3/90 C19 : 42% EVAPM 3/92 I 09 : 42% <i>Dans EVAPM 3/92, les données ne sont pas sur le dessin.</i>	
3	<i>Peinture</i>	R.E. : 2 pots	EVAPM 6/87 AppB2 : 11% EVAPM 6/89 M02 : 09% EVAPM 3/92 WA25 : 25% EVAPM 1/93 CF01 : 96%	6V512
4		Calcul correct (et exact) de l'aire d'une face.	EVAPM 6/87 AppB4 : 14% EVAPM 6/89 M04 : 19% EVAPM 3/92 WA26 : 59% EVAPM 1/93 CF02 : 93%	
5		Explication correcte, même si le résultat final est faux ou si l'élève a oublié de multiplier par 2.	EVAPM 6/87 AppB3 : 09% EVAPM 6/89 M03 : 10% EVAPM 3/92 WA27 : 45% EVAPM 1/93 CF03 : 80%	
6	<i>Dans un triangle ...</i>			LP T06
7	Démarche Résultat	Traitement correct de la formule R.E.: $a = 7$		
8	<i>ABCDEFGH ...</i>	<i>Le code 1 à l'item 9 implique le code</i>	<i>1 à l'item 8.</i>	LP V01 LP E02 3V103 App
9	Démarche Résultat	correcte, même si résultat faux. R.E.: 12 cm^3	EVAPM 3/90 N22 : 37% EVAPM 3/92 R29 : 32% EVAPM 3/90 N23 : 23% EVAPM 3/92 R30 : 20%	
10	<i>Sur le cercle trigo ...</i>			LP T01
11	Point N $\sin(\pi + \alpha) = -\sin(\alpha)$	bien placé	EVAPM 2/91 F41 : 40% EVAPM 2/91 F42 : 19%	
12	Point M	bien placé	EVAPM 2/91 F43 : 30%	
13	$\cos(\pi - \alpha) = -\cos(\alpha)$		EVAPM 2/91 F44 : 15%	
14	Point P	bien placé	EVAPM 2/91 F45 : 40%	
15	$\sin(-\alpha) = -\sin(\alpha)$		EVAPM 2/91 F46 : 18%	
16	Point Q	bien placé	EVAPM 2/91 F47 : 31%	
17	$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin(\alpha)$		EVAPM 2/91 F48 : 13%	
18	<i>Angle de 20°</i>			LP C01
19	Démarche Démarche	Mise en évidence d'un triangle rectangle et d'un rapport utile au calcul de $\cos 20^\circ$. Mise en évidence d'un triangle rectangle et d'un rapport utile au calcul de $\sin 20^\circ$.	EVAPM 2/91 A28 : 33% <i>Le résultat seul ne présente pas d'intérêt.</i> EVAPM 2/91 A29 : 32%	

QUESTIONNAIRES COMPLÉMENTAIRES

SECTEUR TERTIAIRE

EVAPM LP/95 - modalité K

6 questions - 20 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	<i>Voici une répartition ...</i> Note comprise entre 10 et 15	R.E.: 12		LP S03
2	Au moins 10	R.E.: 18		
3	Moins de 15	R.E.: 19		
4	Diagramme circulaire	Tracé correct des secteurs		
5		Diagramme renseigné		
6	<i>Un commerçant ...</i> Démarche	Utilisation des coefficients : 0,90 x 0,95		LP N07
7		Calcul à partir d'un exemple de prix marqué, ou autre démarche		
8	Réponse	R.E.: 0,855		
9	<i>On place un capital ...</i> Démarche	Traitement correct de la formule de la valeur acquise : A		LP A05
10	Résultat	Calcul de l'intérêt et R.E.: 846,99 F ou 847,00 F (avec ou sans unité)		
11	<i>Un touriste se rend ...</i> Change des	1 000 FF en DM R.E.: 285 DM		LP N08
12	Change des	500 DM en FF R.E.: 1 730 FF (346 x 5)		
13	Change des	85 DM en FF R.E. : 289 FF (3,4 x 85)		
14	Dépense en DM	R.E.: 700 DM		
15	Dépense en FF	R.E.: 2 441 FF		
16	<i>Un article est vendu ...</i> Démarche	correcte		LP N07
17	Démarche	fausse : l'élève a appliqué 18,6% à 355,80 F.		
18	Résultat	R.E.: 300 F.		
19	<i>En Syltavié ...</i> 1°)	R.E.: 1,5		LP N07 LP A03
20	2°)	R.E.: 5,0625		

EVAPM LP/95 - modalité L

5 questions - 24 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	<i>Lors d'un contrôle ...</i> 1) Masse moyenne	L'élève a complété le tableau (centre des classes, produits)		LP S04
2	Démarche :	Utilisation de la formule.		
3	Démarche :	Utilisation de la calculatrice		
4	Réponse :	R.E.: 809,96 g ou 810 g (avec ou sans unité)		
5	2) Ecart-type	L'élève a complété le tableau		LP S05
6	Démarche :	Utilisation de la formule.		
7	Démarche :	Utilisation de la calculatrice		
8	Réponse :	R.E.: 1,75		
9		L'élève a confondu variance et écart-type		
10	<i>Un objet coûte ...</i> Démarche :	correcte, même si résultat faux.	<i>Source: IREM STRASBOURG</i> EVAPM 3/92 WA16 : 34%	LPN07 3A119
11		R.E. : 242 F	EVAPM 3/92 WA17 : 34%	
12	<i>Taille des élèves</i> Nombre d'élèves	R.E. : 15	EVAPM 2/91 F39 : 45%	LP S03 LP S04
13	Valeur médiane	R.E.: toute valeur appartenant à [166 ; 168]	EVAPM 2/91 F40 : 20%	3S102
14	<i>Dans une ville donnée...</i> Démarche :	Utilisation d'un arbre	EVAPM 1/93 CE22 : 00%	IS200
15		Utilisation d'un tableau	EVAPM 1/93 CE23 : 04%	
16		Utilisation des probabilités	EVAPM 1/93 CE24 : 29%	
17		<i>Ce n'est bien sûr pas la démarche la plus pertinente, mais cela s'est souvent rencontré en expérimentation.</i> R.E. : 43,84% (accepter 0,4384 ou autre v. a.)	EVAPM 1/93 CE25 : 59%	
18	<i>Complète le tableau ...</i> Tableau, 1ère ligne	Intérêt simple, R.E.: 875 F.		LP A04
19		Valeur acquise, R.E.: 24 875 F.		
20	Tableau, 2ème ligne	Taux annuel, R.E.: 10		
21		Intérêt simple, R.E.: 562,50 F.		
22	Démarche :	correcte pour le calcul de l'intérêt simple dans la 1ère ligne.		
23	Démarche :	correcte pour le calcul de l'intérêt simple dans la 2ème ligne.		
24	Démarche :	correcte pour le calcul du taux		

EVAPM LP/95 - modalité M

5 questions - 18 items

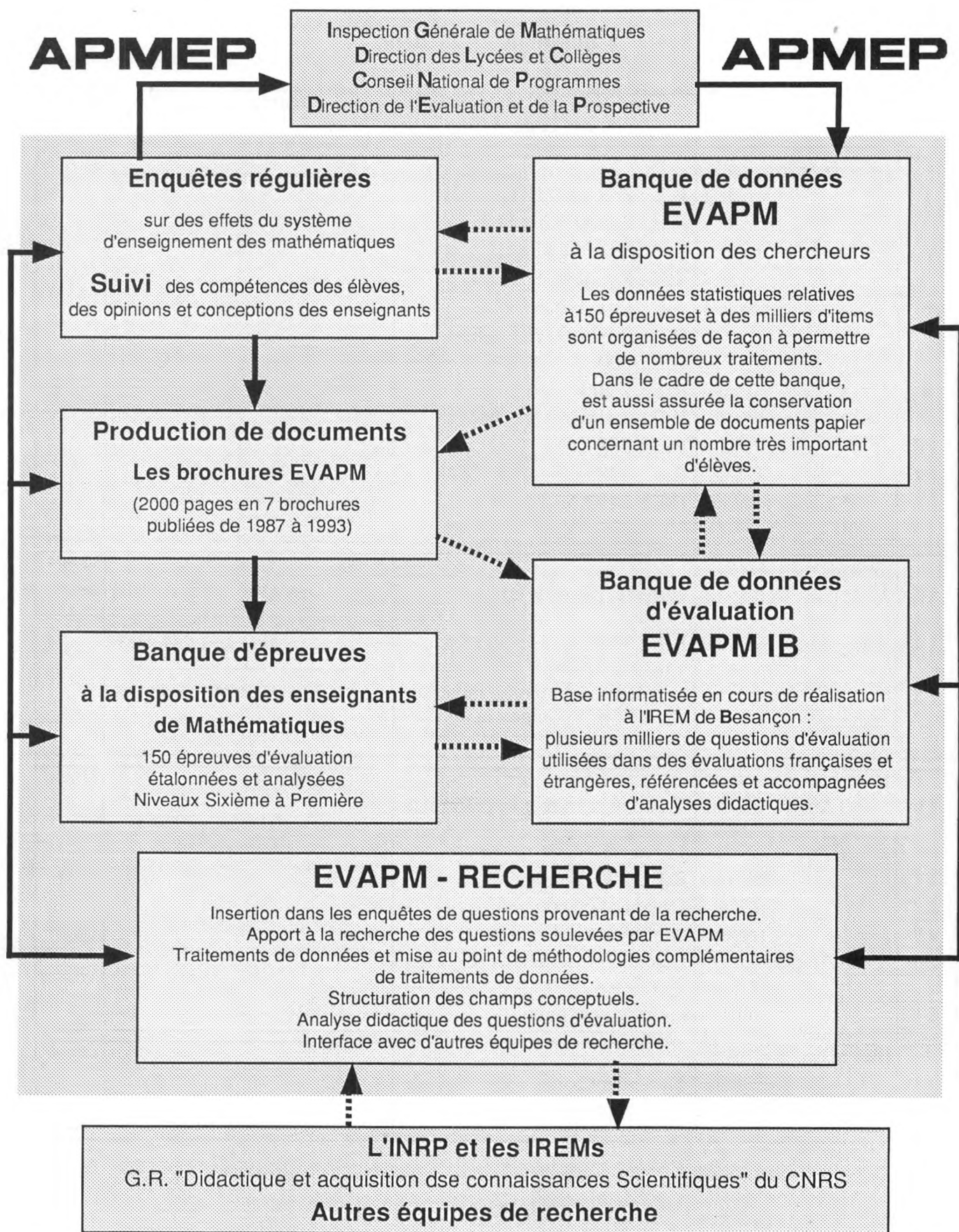
Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
1	<i>Achat à credit.</i> Démarche	Ecriture de la relation liant les différentes grandeurs utiles pour répondre à la question.		LP A08
2		Traduction algébrique de la situation		
3	Réponse	R.E.: 600F.		
4	<i>Le radio-réveil</i>	R.E. : 25 ou 25%	EVAPM 5/88 D17 : 29%	LP N07
5	<i>Le pull</i>	R.E. : 20 ou 20%	EVAPM 3/92 WA09 : 67%	
			EVAPM 5/88 D18 : 21%	
			EVAPM 3/92 WA10 : 58%	
06	<i>La production d'une entreprise...</i> Deuxième année	R.E.: 205 000	EVAPM 1/93 CE06 : 97%	LP A02 LP A03 1F167
07	Quatrième année	R.E.: 215 000	EVAPM 1/93 CE07 : 90%	1F170
08	Dixième année	R.E.: 245 000	EVAPM 1/93 CE08 : 89%	1F171
09	n ^{ième} année	R.E.: 200 000 + 5000 (n - 1)	EVAPM 1/93 CE09 : 61%	
10	Dépassement...			
11	Démarche	correcte même si résultat faux. R.E.: 22 ans	EVAPM 1/93 CE10 : 63% EVAPM 1/93 CE11 : 19%	
12	<i>On place un capital...</i> Démarche	Traitement correct de la formule		LP A05
13	Réponse	R.E.: 17 496 F.		
14	<i>Dans une maison ...</i> Tableau	Consommation mensuelle : R.E. : 1 erreur tolérée		LP S06
15	Résultat	Consommation cumulée : R.E. : 1 erreur tolérée		
16	Diagramme	Utilisation du compas pour construire la graduation.		
17	Diagramme	approximativement correct		
18	Echelle	judicieusement choisie		

EVAPM LP/95 - modalité N

4 questions - 23 items

Item N°	Identification	Conditions d'attribution du code 1	Remarques	Code compétence
	<i>Un commerçant ...</i>			LP N07
1	Article 1	R.E.: Prix total H.T. : 5850		
2	Article 2	R.E.: Prix unitaire H.T. : 73		
3	Article 3	R.E.: Quantité : 8		
4	Article 4	R.E.: Prix total H.T. : 495		
5	Article 5	R.E.: Prix unitaire H.T. : 24,80		
6	Article 5	R.E.: Prix total H.T. : 620		
7	1ère remise	R.E.: 800		
8	1er net	R.E.: 7 200		
9	2ème remise	R.E.: Pourcentage : 4%		
10	2ème remise	R.E.: 288		
11	T.V.A.	R.E.: 1285,63		
12	Montant total net T.T.C.	R.E.: 8197,63		
	<i>Répartition des salaires</i>			LP S04
13	Moyenne : Démarche	correcte, même si erreur de calcul.	EVAPM 2/91 C43 : 39%	3S104
14	Moyenne : Résultat	R.E.: 9346,... (accepter toute valeur arrondie, si calcul exact)	EVAPM 2/91 C44 : 35%	
15	Salaire médian	accepter toute réponse montrant que l'élève a compris la notion de médiane.	EVAPM 2/91 C45 : 10%	
	<i>Une machine est achetée</i>			LP A06
16	a) Amortissement constant	Traitement correct de la formule $t = \frac{100}{n}$		
17	Résultat	R.E.: 20%		
18	b) Tableau :	Organisation correcte		
19	Tableau	correctement rempli		
20	c) Amortissement dégressif	Calcul correct du taux dégressif $20 \times 2 = 40\%$		
21	Tableau	correctement rempli		
	<i>Quel capital ...</i>			LP A05
22	Démarche	Traitement correct de la formule		
23	Résultat	R.E.: 5 000 F.		

Organigramme de l'observatoire EVAPM



A.P.M.E.P. 26, rue Duméril, 75013 PARIS
Tel : 43 31 34 05 ; Télécopie : 43 31 07 32