

Comité Scientifique des IREM

PROCES-VERBAL DE LA SEANCE DU 28 MARS 2008

Adopté à la suite de la réunion du comité scientifique
du 6 juin 2008

Membres du CS présents : Michèle ARTIGUE, Jean Paul BARDOULAT, Catherine COMBELLES, Daniel BEAU, Pierre CAMPET, René CORI, Daniel DUVERNEY, Michel FRECHET, Brigitte GRUGEON (*), Rémy JOST (*), Sidi-Mahmoud KABER, Gérard KUNTZ, Yves OLIVIER, Daniel PERRIN, Pascale POMBOURCQ, Jean-Pierre RAOULT, Guy RUMELHARD (*), Claudine SCHWARTZ, Catherine TAVEAU, Jacques TREINER

(Les membres marqués () n'ont pu assister à la séance de l'après-midi)*

Invités (pour tout ou partie de la réunion selon leurs intérêts et leurs disponibilités) :

- Jocelyne BAYARD (chargée d'études au bureau "formation continue des enseignants" à la Direction Générale des Enseignements Scolaires, ministère de l'Education Nationale) ,
- Jacqueline BORREANI (IA-IPR de mathématiques dans l'académie de Rouen),
- Patrick FRETIGNE (directeur de l'IREM de Rouen, membre du bureau de l'ADIREM),
- Jacques MOISAN (doyen du groupe mathématiques de l'Inspection Générale de l'Education Nationale),
- Fabrice VANDEBROUCK (IREM de Paris-Diderot, groupe de travail sur l'épreuve pratique de mathématiques au baccalauréat S).

Ce procès-verbal, rédigé par J.P. Raoult à l'aide de notes de Sidi-Mahmoud Kaber et Catherine Combelles, complète le document "relevé de conclusions", diffusé, à la suite de cette séance, auprès des directeurs d'IREM et des responsables de Commissions Inter-IREM. Celui-ci est référencé dans le corps du procès-verbal par relevé. Quelques notes en bas de page donnent des indications postérieures à la réunion.

I. Fonctionnement interne du C.S.

Jean-Pierre Raoult commence par accueillir Sidi-Mahmoud Kaber, proposé comme membre du CS par la SMAI (Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles), à la suite de la démission, pour cause de surcharge de travail, de Jean-Marie Crolet ; cette proposition de la SMAI avait été approuvée par l'ADIREM le 16 mars. Sidi-Mahmoud Kaber présente rapidement ses orientations scientifiques et son intérêt à venir travailler au sein du CS des IREM.

Le procès-verbal de la séance précédente (14 décembre 2007) est approuvé à l'unanimité ¹.

La prochaine séance du CS est confirmée pour le 6 juin 2008 . Les suivantes sont fixées aux 19 septembre et 12 décembre 2008.

Jean-Pierre Raoult rappelle que le thème principal de la réunion du 6 juin a été choisi en décembre dernier, sous l'intitulé "Mathématiques et disciplines non scientifiques" . Il propose de le restreindre à "Maths et français, maths et philosophie", ce qui est accepté. Il indique qu'il a envoyé dans les IREM et les CII, en janvier 2008, un courrier pour demander des informations sur les travaux en cours et des suggestions d'invitations à faire à cette occasion. Il déplore de n'avoir reçu que peu de réponses : les IREM de La Réunion, Paris-Diderot et Strasbourg, plus une proposition d'intervention de Jean Dhombres. Or la recherche sur "Publimath" ou "Navirem" montre que ce sujet fut bien plus "chaud" il y a quelques années dans les IREM, ce qui devrait conforter le comité scientifique dans son intention de relancer le débat sur ce thème, dont René Cori confirme l'importance.

II. Actualité

1. ICMI et ICME 11 (Monterrey, juillet 2008)

Voir dans **relevé** la communication de Michèle Artigue sur le congrès ICME 11 (International Congress on Mathematical Education).

Michèle Artigue et René Cori rapportent sur le colloque pour le centenaire d'ICMI (International Commission for Mathematical Instruction) auquel ils ont assisté à Rome. Il ressort en particulier du rapport de Michèle Artigue que certes, au cours de 100 ans d'activité, "la face du monde n'a pas été changée" , tant sont pérennes les problèmes posés par l'enseignement ; mais l'environnement de ces activités d'enseignement mathématique évolue et les travaux auxquels ICMI fournit un cadre de confrontation et de popularisation favorisent la satisfaction de besoins sans cesse renouvelés. Aujourd'hui le contexte est en particulier marqué par l'importance de notre discipline pour les pays émergents ; nous devons œuvrer dans la solidarité avec eux et tout "néo-colonialisme" est d'autant plus à bannir que nous avons aussi beaucoup à apprendre d'eux, car certaines des difficultés culturelles auxquelles ils sont confrontés existent aussi chez nous.

René Cori a insisté sur la place considérable de la France dans ce champ de recherche et d'interventions. Il s'est félicité du rôle joué par Michèle Artigue à la présidence. Il a indiqué que des vidéos réalisées à cette occasion sont visibles sur le site du colloque (www.icmihistory.unito.it/clips/php) ou via le site CultureMath ; il a signalé en particulier des interviews fort intéressantes de Maurice Glaymann, Jean-Pierre Kahane et André Revuz.

2. Hommage à Jean Dhombres

Jean-Pierre Raoult informe le CS de la publication d'un ouvrage intitulé *Liber amicorum, Jean Dhombres*, qui a été remis à Jean Dhombres la veille de la réunion, le 27 mars, lors d'une petite cérémonie réunissant les auteurs qui avaient été rassemblés par l'éditeur (au sens anglo-saxon) de ce livre, Patricia Radelet de Graves (Université Catholique de Louvain). Il précise qu'il a fourni la liste des adresses des IREM, à fin d'information lors de la diffusion prochaine de l'ouvrage, à l'éditeur (au sens français du terme) Brepols, à Turnhout (Belgique).

¹Sa diffusion dans le réseau des IREM a été effectuée le 2 mai.

Il indique que le prédécesseur et le successeur de Jean Dhombres à la présidence du CS ont tous deux contribué à cet ouvrage :

- Jean-Pierre Kahane avec un article intitulé *Le retour de Fourier*,
- Jean-Pierre Raoult avec un article intitulé *Autour de la modélisation dans l'enseignement des mathématiques*.

3. Journées des CII

René Cori rappelle que viennent de se tenir à l'IREM de Paris Diderot les réunions de nombre de CII, conformément à une décision de l'ADIREM, l'an dernier, visant à améliorer les connexions entre les CII en les invitant à tenir l'une de leurs réunions annuelles sur un même petit nombre de jours; pour la "première" de cette disposition avaient été choisies les dates du vendredi 14 au dimanche 16 mars 2008.

L'expérience lui paraît concluante et il en souhaite le prolongement, en espérant qu'un plus grand nombre de CII seront concernées et en veillant à concentrer ces rencontres sur un plus petit nombre de demi-journées (ce que l'ADIREM tenue les 17 et 18 mars a approuvé).

Il affirme que cette "session annuelle" devrait favoriser le sentiment, dans l'ensemble des CII, que celles-ci sont "au service du réseau". Les difficultés qu'éprouvent certaines d'entre elles, qui ne rassemblent actuellement qu'un nombre limité de participants, pourraient trouver des facteurs de solution dans une plus grande ouverture thématique, accompagnée d'une recherche de contacts, dans l'ensemble des IREM, des collègues impliqués dans des réflexions proches du champ de ces CII.

4. Colloque et Ecole d'Eté DGESCO

René Cori apporte des informations sur le colloque "Avenir de l'enseignement des mathématiques" qui est prévu, sous l'égide de la DGESCO et de l'Inspection Générale de Mathématiques, pour une date non encore fixée entre novembre 2007 et janvier 2008². Trois membres du CS sont au comité scientifique de ce colloque : Michèle Artigue, René Cori, Claudine Schwartz. Il s'agira d'une manifestation importante (400 participants); l'université d'été annuelle de la DGESCO en Mathématiques (à Saint-Flour du 25 au 29 août) sera cette année un prélude à ce colloque.

5. Problèmes généraux de fonctionnement des IREM

René Cori rappelle quelques problèmes récurrents des IREM, que sa fonction de président de l'ADIREM l'amène à suivre :

- variabilité des financements selon les rectorats : la situation n'est dans l'ensemble pas trop catastrophique, mais localement certains recteurs créent de réelles difficultés,
- reconnaissance des IREM dans les universités : il faut veiller à ce que les IREM figurent dans les plans quadriennaux, et ce d'autant plus qu'il semble difficile de trouver une bonne solution pour qu'ils soient pris en compte lors des évaluations de l'AERES (réparties en rubriques "recherche", "enseignement", "administration", qui sont telles que les IREM ne se placent naturellement dans aucune),
- développement des activités "péri-scolaires", qui dépassent le cadre de la seule CII "rallyes" et pour lesquelles s'organise au sein du réseau des IREM une structure de coordination souple du type

²Information postérieure; ce colloque aura lieu les 26 et 27 novembre, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne et au lycée Louis le Grand.

de celle créée pour l'épreuve pratique de maths au bac S (à ce sujet il relève l'élément encourageant qu'est l'intérêt croissant de jeunes enseignants du supérieur pour ce type d'activité).

III. Formation continue : la place des IREM

L'introduction au débat, par Yves Olivier, a été rédigée par celui-ci : elle figure en annexe à ce procès-verbal (fichier "Olivier-CSIREM-20080328.doc").

Patrick Frétygné présente le recensement qu'il a fait des stages figurant dans les PAF de 2006-2007, pour les académies et portant, totalement ou partiellement, sur les mathématiques : il a recensé environ 1000 stages, dont un quart émanant des IREM.

Des questions portent ensuite sur :

- la place des stages pluridisciplinaires, dont Yves Olivier indique qu'ils sont en reflux et à propos desquels René Cori précise que les propositions en ce sens finissent souvent par ne pas être retenues, chacune des disciplines concernées pariant sur une prise en charge par une autre du financement de la formation,
- l'impact des stages sur la pratique ultérieure de ceux qui les ont suivis, dont Yves Olivier estime qu'il est d'environ 10% (ou plus s'il s'agit de stages "obligatoires" liés à des modifications de programmes),
- les préoccupations des enseignants qui vont participer aux stages, dont Jacqueline Borréani regrette qu'elles soient souvent de nature assez "consumentiste".

René Cori rappelle la place centrale de cette question de la formation continue, telle qu'elle est apparue lors du colloque de l'Académie des sciences en octobre 2008 et dans le rapport qui a suivi en novembre. Il relève la contradiction qu'il peut y avoir entre la volonté de rendre cette formation "incontournable" dans les carrières (comme elle l'est dans celles des médecins) et le désir de lui associer des avantages financiers. Il regrette l'intérêt insuffisant de certains responsables académiques pour "l'amont" des stages (le travail de recherche préalable, tel qu'il peut être mené dans les IREM) et "l'aval" (l'évaluation des retombées des stages).

En réponse Yves Olivier et Brigitte Grugeon indiquent quelques modalités pratiquées dans certaines académies :

- globalisation du budget de la formation (ne se limite pas à couvrir les présences),
- valorisation de la notion de "recherche-action", mise en œuvre dans le stage,
- rencontre, deux ans après, avec des participants au stage,
- accent mis sur l'accueil non d'individus mais d'équipes qui restent en contact après le stage,
- priorité accordée aux stages assez longs (alors que les réductions de crédit conduisent l'administration à privilégier la mise en place de stages courts ou à raccourcir ceux qui sont reconduits),
- collaboration entre différents acteurs (IPR, IREM ..) pour une phase de "préconisation" ,
- soin apporté aux documents, qui restent utilisables après le stage,
- tests dans les classes,
- ...

Certains intervenants (Claudine Schwartz, Gérard Kuntz) insistent sur la nécessité de "moderniser" la conception des stages et les moyens techniques qui y sont consacrés ; ils remarquent que cette évolution devrait également être sensible dans les IUFM (en jouant en particulier sur leur intégration aux universités) :

- recours massif aux moyens modernes de communication pour ne pas limiter l'activité des stagiaires

à de la présence,

- incitation à un usage diversifié des TICE, en particulier en matière de coopération inter-classes,
- meilleure utilisation de la diversité des compétences des IREM,
- incitation aux universitaires à y participer, en se déplaçant dans les établissements pour mieux les connaître,
- participation de nouveaux types de formateurs, tels des ingénieurs,
- propagation d'une "culture de la formation continue" dès la formation initiale,
- mise en contact avec les lieux où les professeurs peuvent bénéficier d'une véritable formation permanente (Sésamath, rapports mis sur sites IREM ou CD Rom (expérience SFODEM à Montpellier), bibliographie (numéro récent de "Repères" ...).

Jacques Moisan communique quelques informations ; il précise que, devant la "commission Pochard" sur le métier d'enseignant, l'inspection générale avait préconisé l'obligation de la formation continue, mais que cette disposition ne figure pas dans le rapport final ; il exprime le souhait que la formation continue puisse avoir un caractère diplomant (par exemple favorisant le passage de l'enseignement en collège à celui en lycée ou l'accès à des services post-baccalauréat). Il insiste sur le passage à une logique décentralisée de la formation continue, l'unification se faisant par la formation de formateurs. Il rappelle les dispositifs en fonction : conférences interacadémiques, université d'été, actions prioritaires (telles "Maths et TICE") et déclare qu'un rôle essentiel de l'inspection générale est de "pointer les priorités". Il considère que, en ce qui concerne la formation continue, la qualité des relations entre IREM et administration rectorale (en particulier le corps des IPR) varie d'une académie à l'autre et souhaite une bonne collaboration dès l'élaboration du cahier des charges. Il préconise les formations à l'échelle de l'établissement, assez longues pour être consistantes et justifier ensuite leur suivi.

Rémy Jost confirme et complète les positions exprimées par Jacques Moisan ; il s'inquiète d'un déclin de l'intérêt des professeurs pour des stages qui souvent sont insuffisamment renouvelés. Il déclare qu'il faut "créer une attente" chez les professeurs et que pour cela il est profitable d'associer les IREM à l'analyse des besoins.

La discussion générale met en évidence l'existence de pistes intéressantes, les efforts accomplis à l'échelle académique par l'ensemble des acteurs et, en regard, la carence d'une vision nationale, l'insuffisance des moyens et la non-pertinence de nombre des stages existants, en particulier à cause de leur brièveté. S'expriment des souhaits, variés mais dans l'ensemble très cohérents, que les efforts soient portés dans plusieurs directions :

- souci d'une vision nationale, articulée avec une définition claire et publique de l'orientation générale de l'enseignement (la disparition du Comité National des Programmes est déplorée),
- valorisation pour les professeurs, pour laquelle en particulier l'APMEP a des idées (clarification du statut des stages dans la définition du service, "capitalisation" sur plusieurs années permettant une plus grande cohérence),
- attention particulière portée aux jeunes enseignants, handicapés en particulier par leur grande mobilité, à laquelle le réseau des IREM peut en partie répondre (sollicitation des jeunes dès l'IUFM, ce qui permet de leur fournir des relais dans les académies où ils seront affectés, accès à des bases documentaires vastes ...),
- maillage des soutiens apportés par les collègues expérimentés, pour lequel une bonne coordination IPR-IREM est précieuse (exemple, présenté par Jacqueline Borréani, des "Personnes Ressources

d'Appui Pédagogique" dans l'académie de Rouen).

La représentante de la DGESCO exprime l'intérêt porté par la DGESCO à l'action des IREM. Elle manifeste sa satisfaction d'avoir assisté à cette discussion et relève notamment que le travail de recensement des formations entrepris par le réseau des IREM coïncide parfaitement avec la nécessité d'améliorer la cohérence des PAF. Les participants à la réunion expriment le souhait que cette coïncidence puisse se traduire par un soutien effectif à la poursuite de cette action, qui ne saurait continuer à reposer sur le seul bénévolat.

Pour la traduction de cette discussion, à la fois très riche et très consensuelle au sein du comité scientifique, en recommandations à l'égard du réseau des IREM et vers l'extérieur, voir **relevé**.

IV. Réforme des lycées professionnels

Pascale Pombourcq rend compte de l'entrevue qui a été accordée à l'APMEP, au cabinet du ministre de l'éducation nationale, sur la réforme des lycées professionnels. Ces renseignements recourent les prévisions annoncées par l'inspecteur général honoraire Raoul Cantarel lors de la réunion du CS du 14 décembre 2007. Cette réforme consiste essentiellement en le passage à 3 ans de la formation professionnelle au delà du collèges (alors qu'actuellement elle est en 4 ans, les 2 premières années conduisant au BEP); le BEP (qui correspond encore aux demandes de plusieurs secteurs professionnels) subsistera comme "certification" au bout de 2 ans, mais pas comme "diplôme".

Le fonctionnement actuel crée un important déchet : 30% des entrants en seconde arrivent en terminale; parmi eux 70% ont le bac.

Les filières connaîtront des regroupements des classes de seconde (passage de 70 filières à une trentaine), ce qui peut pousser à un enseignement plus généraliste à ce niveau, avec le risque de difficultés pour certains élèves. Il est prévu de multiples passerelles (seconde vers CAP, CAP vers deuxième année de Bac Pro, 2ème année de Bac Pro vers filières technologiques).

En ce qui concerne les mathématiques, cette réforme diminuera leur poids dans la formation, puisqu'elle porte sur un an de moins, avec en général le même horaire hebdomadaire (2 heures) .

La transition de l'actuel régime au nouveau semble se faire dans un certain désordre, avec temporairement coexistence des deux régimes.

V. Réforme des programmes de l'enseignement primaire

Catherine Taveau rend compte de la réflexion de la Copirelem sur les projets de nouveaux programmes du primaire, annoncés par le ministre le 20 février et actuellement "en consultation nationale". Cette réflexion peut être consultée sur le site de la Copirelem 3; nous ne la reproduisons pas intégralement ici 4.

Dans sa présentation, Catherine Taveau met en particulier l'accent sur le fait que les programmes en vigueur sont, à quelques modifications près apportées en 2007, ceux de 2002, issus de la "commission Joutard" ; ces programmes avaient été élaborés dans de bonnes conditions de réflexion collective, menée pendant trois ans, et à laquelle avait participé un membre de la Copirelem. Le points forts en étaient en particulier :

- la place de la résolution de problème pour aborder les apprentissages (démarche totalement abandonnée dans le projet de version 2008, tel qu'il est connu à cette date);

- une bonne articulation entre “compétences” et ”connaissances” (alors que les projets actuels privilégient la technicité de certaines connaissances) ;
- des documents d’application et d’accompagnement de très grande qualité même si on peut regretter leur insuffisante exploitation par les enseignants, mais ceci renvoie à la question de leur appropriation par les maîtres et donc renvoie à la formation continue des professeurs des écoles (dans le projet actuel aucun document d’accompagnement n’est prévu sous le couvert de la ”liberté pédagogique”) ;
- une volonté d’intégrer l’emploi des TICE en lien avec la discipline (évolution contrecarrée par les projets actuels),
- une insistance sur le rôle du “calcul réfléchi” (alors que les projets actuels redonnent une place prépondérante au “calcul posé” qui nuit aux démarches nécessaires pour le “calcul réfléchi”).

Dans la discussion qui suit, tous les intervenants s’inquiètent d’une attitude générale qui, partant de difficultés réelles des professeurs des écoles face à l’enseignement des mathématiques, difficultés qui devraient être analysées à la lumière du cursus universitaire de la plupart d’entre eux, conclut au rejet de programmes en usage depuis seulement 5 ans et prône un repli sur des recettes anciennes au lieu de traiter le problème prioritaire de l’accompagnement des enseignants.

Des exemples concrets sont donnés :

- danger de l’automatisme des techniques opératoires si celui-ci précède une assimilation suffisante de la numération,
- inadaptation du mécanisme de la “règle de trois” pour traiter efficacement des problèmes qui font intervenir la compréhension de la linéarité,
- insuffisance de la réflexion sur la division posée, dont la technique, dès que l’on aborde les diviseurs à plus de deux chiffres, nécessite beaucoup de temps, et donc impose que l’on soit raisonnable sur ce que l’on attend comme niveau d’automatisation, de rapidité et de fiabilité,
- recours trop tôt à des outils de construction géométrique dont on sait combien il est complexe de leur donner du sens

Michèle Artigue montre combien cette évolution est contraire à celles d’autres pays avancés dont l’observation nous serait bénéfique (exemple de Singapour) et conclut : “Je n’oserai pas montrer ces programmes à mes collègues étrangers à ICMI”.

Jean-Pierre Raoult propose alors que soit voté un “avis” du CS sur cette question. Celui-ci est reproduit dans *relevé* ; il a été adopté à l’unanimité des membres du CS présents à ce stade de la réunion (après-midi ; voir liste des présents en préambule de ce procès-verbal), moins deux refus de vote³.

V. Les sciences au sein du lycée d’enseignement général

Daniel Duverney donne connaissance de son projet de communication, le 5 avril prochain, au colloque “ActionSciences”⁴.

³Les annonces faites deux mois plus tard par Xavier Darcos, une fois achevée la “consultation”, n’atténuent pas certaines des inquiétudes exprimées dans cet avis. La question sera évoquée à nouveau à la réunion suivante du CS, le 6 juin.

⁴Le texte définitif de cette communication, rebaptisé ”Eléments de réflexion pour l’évolution du lycée d’enseignement général”, a été diffusé ultérieurement par D. Duverney ; il figure en annexe au présent procès-verbal.

Dans la discussion est évoqué le rapport de novembre 2007, issu de l'Inspection Générale de l'Education Nationale, titré *La série scientifique au cycle terminal du lycée : articulation avec le cycle de détermination et orientation vers les études supérieures*. Les contradictions internes de ce rapport sont relevées ; les informations apportées par plusieurs intervenants rattachent ces contradictions aux divergences entre disciplines et suscitent l'inquiétude qu'on s'engage dans une "guerre des horaires".

Jacques Moisan fait état des réflexions en cours à l'académie des sciences ainsi qu'au cabinet du ministre sur cette question ; il a été entendu dans ces deux cadres. En particulier l'académie des sciences est consciente de la nécessité de disposer d'une filière véritablement scientifique, ce qui n'est pas le cas, malgré les ambitions initiales, de l'actuelle "S" ; de ce fait, on devrait obtenir une revalorisation des autres filières générales ou technologiques, dans leurs propres spécificités⁵.

VI. La réflexion au sein des IREM sur l'épreuve pratique de mathématiques au baccalauréat S

Fabrice Vandebrouck décrit l'état de cette réflexion dans le réseau ; 11 IREM y participent. L'ensemble de ces travaux doit concourir à l'installation d'une culture des TP de mathématiques au lycée ; c'est d'elle que doit découler l'analyse critique des sujets d'épreuves, et non le contraire.

Les groupe se répartissent sur les thèmes suivants :

- exemples de TP et moyens de mener dessus des expérimentations interactives (tirant parti de l'expérience du SFODEM à Montpellier),
- scénarios de stages de formation,
- modes d'évaluation des documents produits par les élèves,
- plans prospectifs pour cet enseignement,
- prise en main de logiciels.

René Cori insiste sur le fait que ces travaux devraient déboucher sur des propositions de formation continue à mettre en place très rapidement (si possible intégrées dans les PAF, même hors délais). Par ailleurs il évoque l'idée, avancée antérieurement à l'Adirem, que l'on puisse proposer des sujets pratiques non sur ordinateur ; il reconnaît que cette idée n'a pas avancé et se heurte en particulier au problème de l'évaluation de tels travaux.

Jacques Moisan se déclare intéressé par ces réflexions au sein des IREM. Il indique que, pour sa part, l'inspection générale diffuse dans les académies un CR Rom sur les sujets. Il indique que ce thème aura une place importante dans le colloque "Avenir de l'enseignement des mathématiques" à tenir en fin 2008 (voir ci-dessus) et affirme qu'il faudrait arriver à un enseignement, en France, de la "science informatique", qui mobiliserait plusieurs disciplines, les mathématiques y intervenant en particulier au titre de l'algorithmique et de la logique ; ce colloque se penchera aussi sur la place du calcul formel dans l'enseignement des mathématiques.

Michèle Artigue suggère qu'un questionnaire soit mis en place pour mieux apprécier comment cette question est vécue dans les établissements et plaide pour qu'on évite les sujets "presse-bouton".

De manière plus générale, Jacques Moisan pose le problème de l'estimation des acquis des élèves et indique un projet d'étude de l'inspection générale, focalisée sur deux questions posées au baccalauréat, sur lesquelles on rassemblerait les observations des correcteurs à une très grande échelle.

⁵L'avis de l'académie des sciences n'était pas encore finalisé lors des annonces de restructuration des lycées par le président de la République, le 2 juin 2008 ; il risque donc soit de ne pas être émis, soit d'avoir perdu beaucoup de portée.

Le soutien du CS aux travaux menés sur l'épreuve pratique de maths au baccalauréat S fait l'objet d'un avis qui figure dans **relevé**.