



Secrétariat Général

Direction générale des ressources humaines

Sous-direction du recrutement

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Concours du second degré – Rapport de jury

Session 2013

CONCOURS INTERNE DU CERTIFICAT D'APTITUDE AU PROFESSORAT
DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

CONCOURS D'ACCES A L'ECHELLE DE REMUNERATION DES
PROFESSEURS CERTIFIES

Section : mathématiques

**Rapport de jury présenté par Isabelle MOUTOUSSAMY
Présidente du jury**

Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des présidents de jury

TABLE DES MATIERES

I - CONSEILS PRATIQUES AUX FUTURS CANDIDATS.....	3
II - COMPOSITION DU JURY 2013.....	3
III - COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR LA SESSION 2013.....	4
1. LES STATISTIQUES DES CONCOURS	
1.1. Le CAPES interne.....	4
1.2. Le CAERPC.....	6
2. LES MODALITES DU CONCOURS.....	8
3. POSTES, ADMISSIBILITE, ADMISSION.....	9
4. L'ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ : RAEP.....	9
4.1. Généralités.....	9
4.2. Respect de la forme.....	10
4.3. Première partie : parcours professionnel.....	10
4.4. Seconde partie : une situation pédagogique significative.....	10
5. L'ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION	
5.1. Les modalités et les statistiques de l'épreuve orale.....	12
5.2. Les deux heures de préparation.....	13
5.3. Les attentes du jury.....	13
5.3.1. L'exposé.....	13
5.3.2. L'entretien.....	14
5.3.3. Réflexions des commissions d'oral spécifiques à la session 2013.....	15
5.4. Quelques exemples de sujets de la session 2013 avec des commentaires du jury.....	15
6. LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION	
6.1. Les calculatrices et logiciels disponibles.....	23
6.2. Les logiciels proposés.....	23
7. LISTE DES OUVRAGES DISPONIBLES A LA BIBLIOTHEQUE.....	24
8. CONCLUSION.....	30

I - CONSEILS PRATIQUES AUX FUTURS CANDIDATS

L'arrêté du 27 avril 2011, publié au Journal officiel du 3 mai 2011, met en œuvre dans la plupart des sections du CAPES, une épreuve d'admissibilité consistant en l'étude par le jury d'un dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle (RAEP).

Les renseignements généraux pour la session 2013 (les conditions d'accès ; calendrier ; le dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle ; le déroulement du concours; la carrière dans l'enseignement secondaire) se trouvent sur le site du ministère à l'adresse suivante :

<http://www.education.gouv.fr/cid4929/nouvelle-epreuve-d-admissibilite-de-certains-concours-interne-a-compter-de-la-session-2012.html>

« LES RAPPORTS DES JURYS DES CONCOURS SONT ÉTABLIS SOUS LA RESPONSABILITÉ DES PRÉSIDENTS DE JURY »

II - COMPOSITION DU JURY 2013

Par arrêté du 23 novembre 2012, ont été nommés pour présider le jury :

Présidente du Jury : Isabelle MOUTOUSSAMY, IGEN

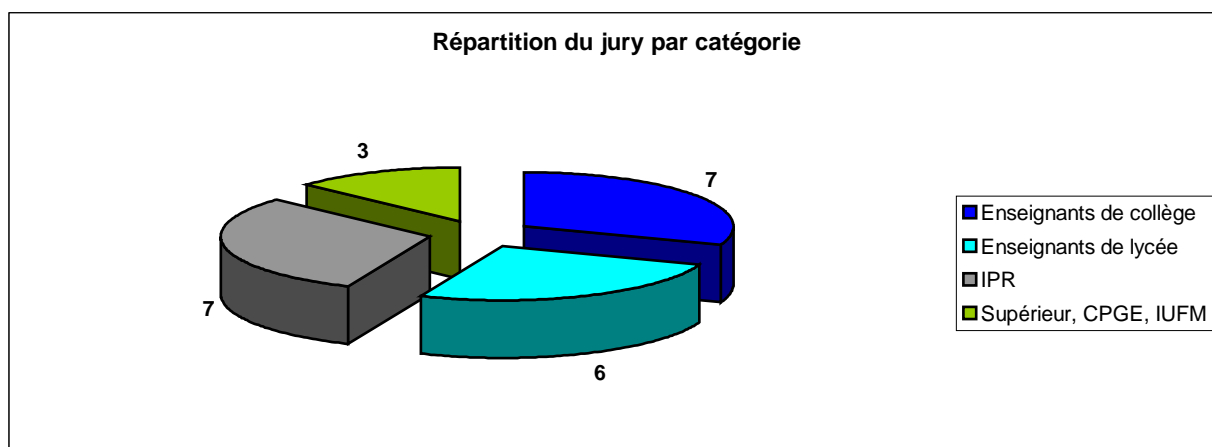
Vice-président 1 : Johan YEBBOU, IGEN

Vice-président 2 : Chantal MENINI, Maître de conférences

Secrétaire général du jury : Claude FELLONEAU, IA-IPR

Autres membres du jury :

Le reste du jury est composé de 13 hommes et de 10 femmes, certifiés ou agrégés, qui se répartissent par catégorie comme l'indique le graphique ci-dessous :



	Nom	Prénom	fonction	académie
Mme	ABADIE	Marie-Luce	IA-IPR	BORDEAUX
M	ARZOUMANIAN	Philippe	Professeur - Collège	ORLEANS-TOURS
Mme	BALLEREAU	Marie-Ange	Professeur - Collège	ORLEANS-TOURS
Mme	CHABRIER	Catherine	Professeur - Collège Privé	NICE
M	CLAUDEL	Mathieu	Professeur -Lycée	BORDEAUX
M	DEULOFEU	Guilehm	Professeur - Collège	AIX MARSEILLE
Mme	DURAND	Colette	Professeur - Lycée	LIMOGES
M.	FRIGOT	Stéphane	Professeur - CPGE	NANTES
M.	GRENIER-BOLEY	Nicolas	Maître de conférences	ROUEN

M	HIVON	Laurent	Professeur - Lycée	ORLEANS-TOURS
Mme	LAMBERT	Catherine	Professeur - Lycée Privé	LILLE
Mme	LANATA	Fabienne	Professeur - Collège	ROUEN
M	LEGOUZOUGUEC	Loïc	IA-IPR	RENNES
M	MELLIES	Charles	Professeur - Collège	NICE
M	NORBELLY	Pascal	Professeur - Collège	CRETEIL
Mme	OBERT	M-Christine	IA-IPR	LILLE
Mme	PERRIN-JAN	Ghislaine	Professeur - Lycée	BORDEAUX
Mme	PEYRON	Laurence	IA-IPR	MARSEILLE
Mme	QUELET	Béatrice	IA-IPR	LIMOGES
M.	SCOTTO	Stéphane	Professeur - Lycée	NICE
M	SIGWARD	Eric	IA-IPR	STRASBOURG
M	THÖNI	Olivier	Professeur - CPGE	NANTES
M	VESIN	Alain	IA-IPR	ORLEANS-TOURS

III - COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR LA SESSION 2013

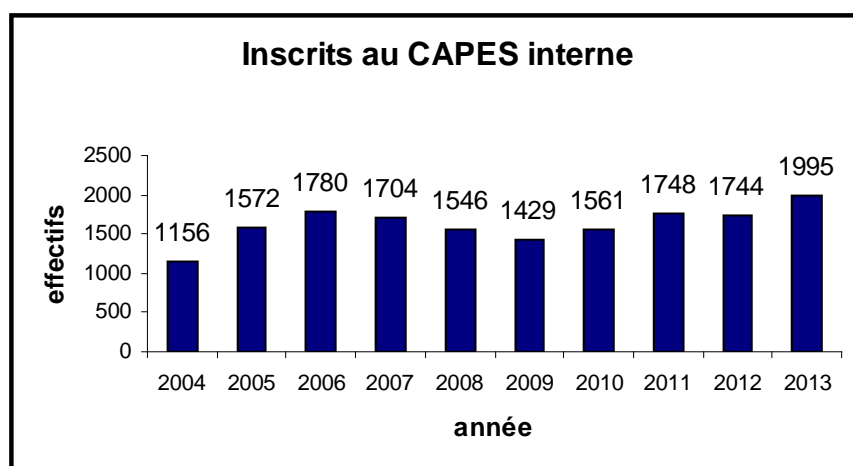
1. LES STATISTIQUES DES CONCOURS

1.1. Le CAPES interne

L'effectif des candidats inscrits au CAPES interne est en légère hausse par rapport à l'an dernier.

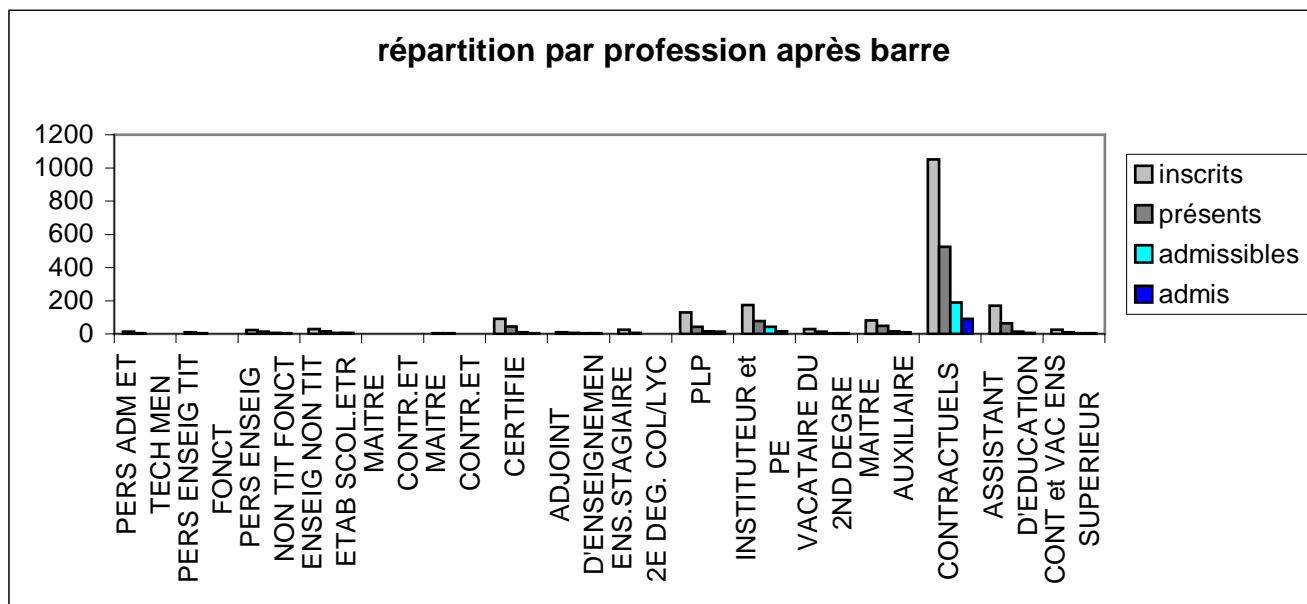
Évolution des inscrits au CAPES interne au cours des dix dernières années

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Effectif	1156	1572	1780	1704	1546	1429	1561	1748	1744	1995
Variation / année précédente	+31,8%	+36%	+13,2%	-4,3%	-9,3%	-7,6%	+9,2%	+12%	-0,2%	+14,4%



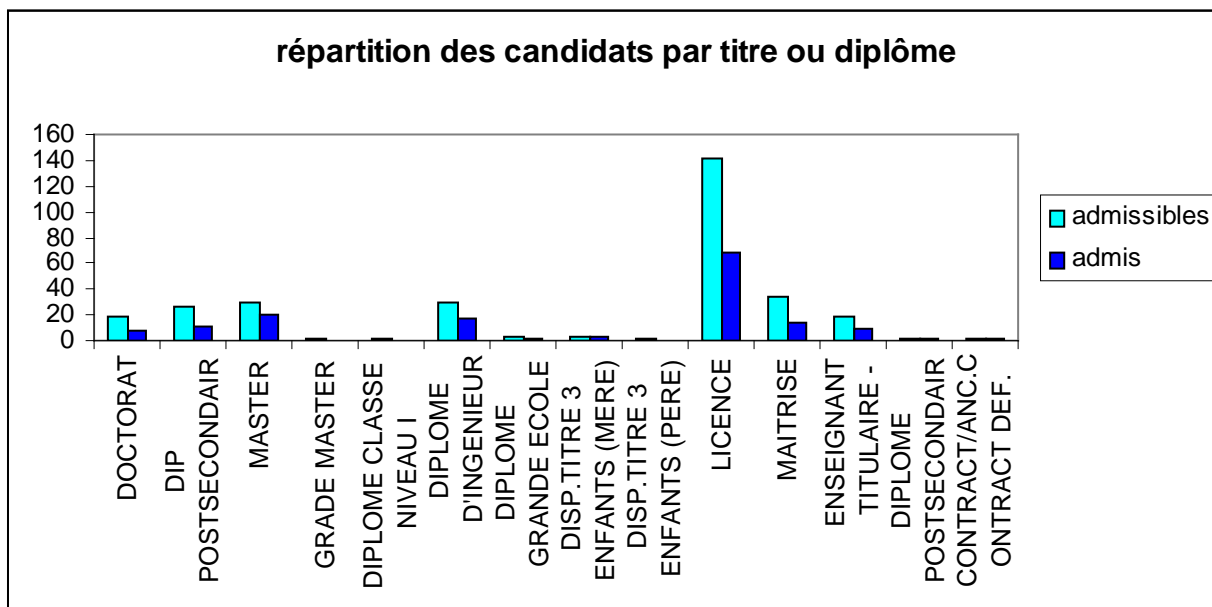
En 2013, 1995 candidats se sont inscrits au concours mais seuls 911 candidats ont déposé un dossier RAEP non éliminé (dossier incomplet, non recevable, abandon,..), soit environ 52% des inscrits.

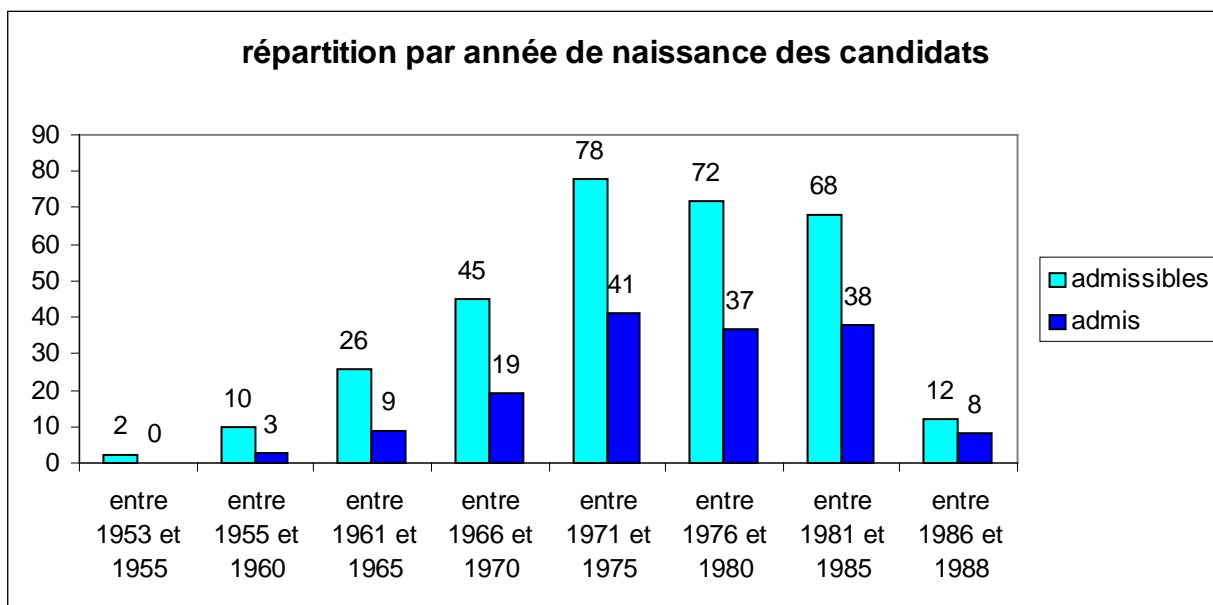
Le profil des candidats au CAPES interne



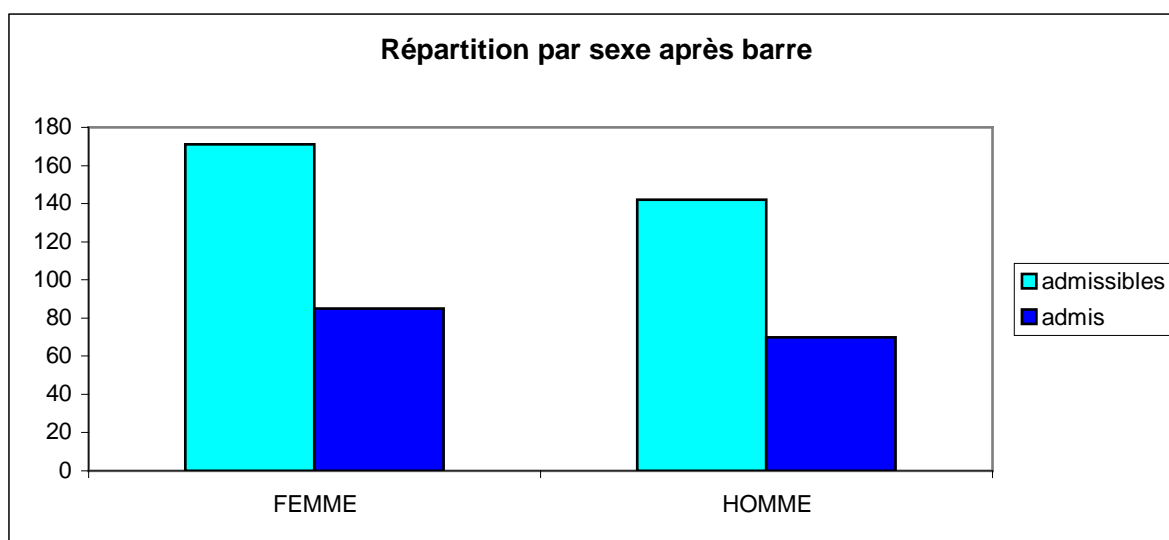
Comme telle est sa vocation, le CAPES interne est une voie de titularisation pour les personnels contractuels ou vacataires du second degré. Les enseignants titulaires se présentant à ce concours sont essentiellement des professeurs d'école et des PLP maths sciences.

Les candidats sont pour la majorité titulaires d'une licence ou d'une maîtrise .





La majorité des candidats reçus ont entre 28 et 42 ans.

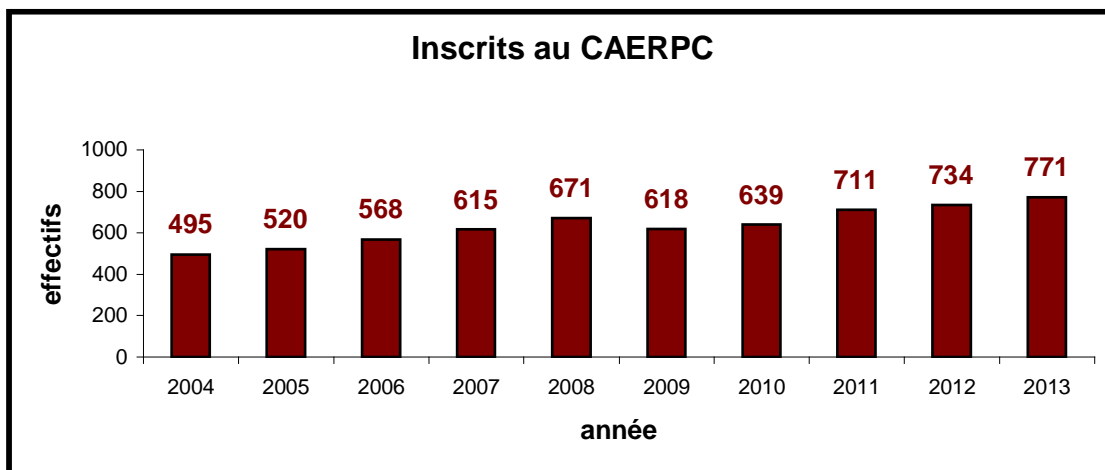


Le nombre d'admises est sensiblement identique à celui des admis.

1.2. Le CAERPC

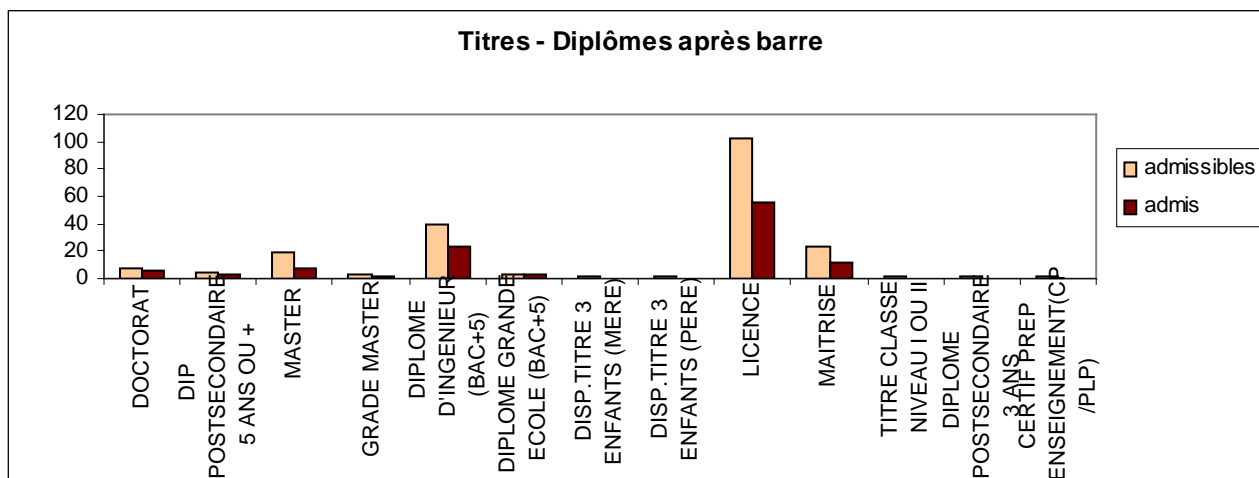
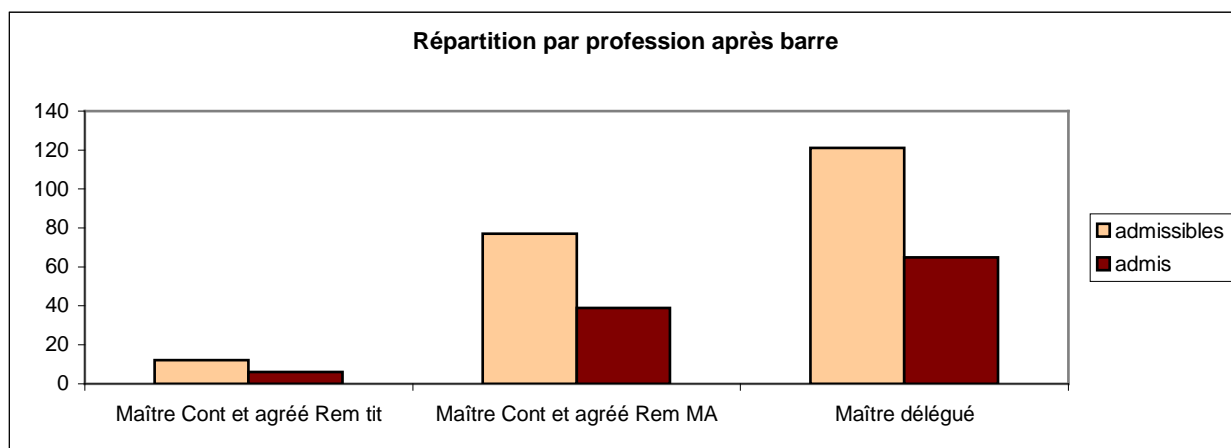
Évolution des inscrits au CAERPC au cours des dix dernières années

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Effectif	495	520	568	615	671	618	639	711	734	771
Variation / année d'avant	-5,7%	+5,1%	+ 9,2%	+8,3%	+9,1%	-7,9%	+3,4%	+11,3%	+3,6%	+5%



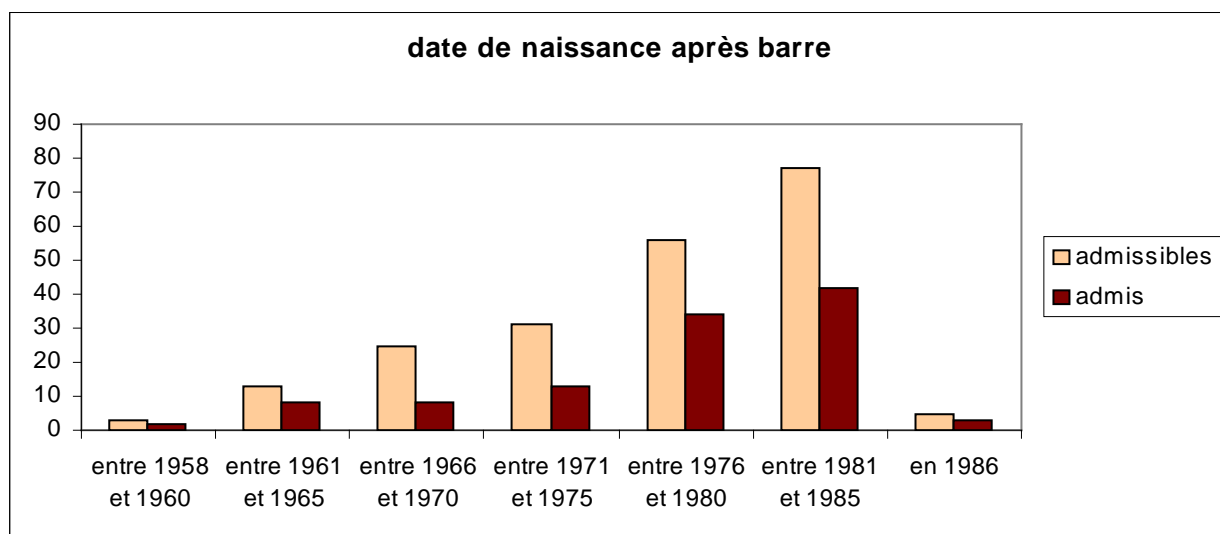
On constate cette année encore une légère augmentation du nombre d'inscrits par rapport à l'an dernier. Cependant le nombre de dossiers reçus et non éliminés n'est que de 467 ce qui ne représente que 65,7% des inscrits. Malgré tout, ce pourcentage reste supérieur à celui enregistré au concours du CAPES (52%).

Le profil des candidats du CAERPC

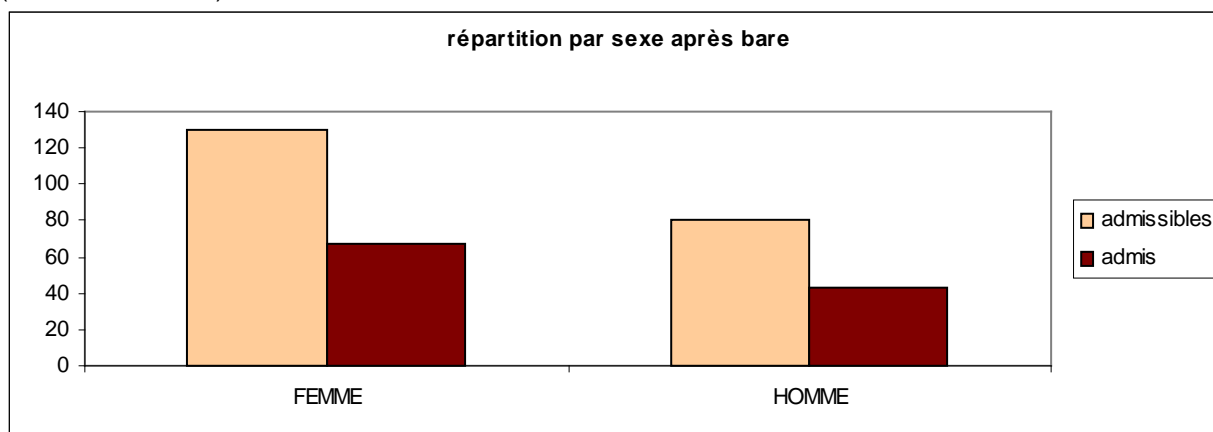


La licence reste encore pour l'instant le diplôme dominant au CAERPC.

La tranche d'âge la plus représentée est celle des candidats ayant entre 26 et 40 ans (les candidats sont un peu plus jeunes qu'au CAPES interne).



La proportion de femmes admissibles au CAERPC est légèrement supérieure à celle des hommes mais le taux d'admis/admissibles est sensiblement le même chez les femmes (de l'ordre de 51%) que les hommes (de l'ordre de 53%).



2. LES MODALITÉS DU CONCOURS

Depuis la session 2012, l'épreuve d'admissibilité consiste en la rédaction d'un dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle (RAEP) rédigé par le candidat. Il n'est pas anonyme. Cette épreuve a pour coefficient 1.

Pour plus d'informations sur le dossier de RAEP, le candidat peut se reporter au guide des concours du second degré mis en ligne à l'adresse suivante :

<http://www.education.gouv.fr/cid4929/epreuve-de-reconnaissance-des-acquis-de-l-experience-professionnelle-raep-de-certains-concours-internes-du-second-degre.html>

Plus particulièrement en mathématiques et toujours à cette même adresse, le candidat peut prendre connaissance des attentes du jury en se reportant à la note de commentaire relative à l'épreuve de mathématiques située en bas de page.

L'épreuve d'admission est une épreuve orale ayant pour coefficient 2. Elle dure 1h15 au total et dix minutes en fin d'entretien peuvent être consacrées à des questions portant sur le dossier de RAEP.

Le programme de l'épreuve d'admission est le programme de mathématiques des collèges et des lycées d'enseignement général et technologique. Le candidat est évalué sur sa réflexion sur les contenus et les méthodes, ainsi que sur les problèmes didactiques et pédagogiques liés à leur enseignement. L'usage pertinent des technologies de l'information et de la communication dans l'activité pédagogique est exigé.

L'épreuve vise également à évaluer la capacité du candidat à utiliser une documentation, son aptitude à la communication, ses qualités d'expression ainsi que ses facultés d'analyse et de synthèse.

L'exposé porte sur le niveau choisi lors de l'inscription mais lors de l'entretien, le candidat peut être interrogé sur l'ensemble des programmes de mathématiques en vigueur de la 6ème aux classes terminales.

3. POSTES, ADMISSIBILITÉ, ADMISSION

	CAPES interne	CAERPC
Postes	155	110
Inscrits	1995	771
Non éliminés	910	467
Barre d'admissibilité liste principale	11	10,18
Admissibles	313	210
Présents à l'oral*	280	207
Meilleure note à l'oral	20	20
Barre d'admission	10,29	11,47
Moyenne des admis	12,53	14,09
Admis sur liste principale	155	110
Liste complémentaire	22	16

* Ne sont pas pris en compte dans cette rubrique les candidats ayant abandonné en cours d'oral.

La barre d'admissibilité de 2013 a légèrement diminué au CAPES et nettement diminué au CAERPC (ce qui s'explique par l'augmentation du nombre de postes au CAERPC).

4. L'ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ SUR DOSSIER DE RECONNAISSANCE DES ACQUIS DE L'EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE (RAEP)

Pour la deuxième fois, l'épreuve d'admissibilité du CAPES interne de mathématiques a porté sur le dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle (RAEP). Cette épreuve est définie par l'arrêté du 27 avril 2011 modifiant les modalités d'organisation des concours internes donnant accès à certains corps de personnels enseignants du second degré et d'éducation relevant du ministre chargé de l'éducation nationale. Afin de la préparer, les candidats sont invités à prendre connaissance, outre ce rapport, des informations sur le site du ministère de l'éducation nationale, à l'adresse :

<http://www.education.gouv.fr/cid4929/epreuve-de-reconnaissance-des-acquis-de-l-experience-professionnelle-raep-de-certains-concours-internes-du-second-degre.html>

Ils peuvent également y consulter la note de commentaire relative à l'épreuve d'admissibilité du CAPES interne de mathématiques.

4.1. Généralités

Le dossier de RAEP doit lier l'expérience professionnelle du candidat et le métier de professeur de mathématiques. Il s'agit donc pour le candidat de mettre en valeur les éléments de son parcours professionnel qui auront un impact sur son métier d'enseignant : activités dans les établissements, pratique et réflexion pédagogiques, réflexion didactique. De façon générale, il vaut mieux concentrer le dossier sur les choses réellement importantes que de faire un catalogue exhaustif fastidieux. Une réflexion analytique et réflexive sur le parcours est plus utile qu'une longue présentation linéaire chronologique.

Le dossier doit permettre au jury d'apprécier les compétences professionnelles du candidat au regard des dix compétences que les professeurs doivent maîtriser pour l'exercice de leur métier (arrêté du 12 mai 2010 publié au bulletin officiel n° 29 du 22 juillet 2010). Certains candidats l'ont compris et tentent de bien mettre en évidence leur maîtrise des dix compétences, mais trop nombreux sont ceux qui se restreignent à certaines de ces dix compétences.

Comme le rappelle la note de commentaire, « *la première qualité attendue dans ce dossier est l'authenticité et la sincérité des propos* ». Il est évidemment possible de citer brièvement des textes officiels, des

documents de nature mathématique, didactique ou pédagogique, à condition de donner les sources. En revanche, il n'est pas admissible que des candidats présentent comme personnels des textes ou des réflexions qui sont directement copiés sur des sites internet, des manuels ou des traités. De tels comportements, heureusement peu fréquents, ont été observés dans certains dossiers. Ils ont été sanctionnés par le jury.

4.2. Respect de la forme

Le respect des contraintes formelles (mise en page, dactylographie, délais, ...) est un élément de l'évaluation du candidat ainsi que le respect des normes en matière de longueur du devoir.

Dans l'ensemble, les dossiers sont travaillés et bien présentés et le jury a remarqué une amélioration par rapport à l'année précédente. On peut cependant parfois déplorer que certains candidats ne respectent pas les recommandations et envoient des dossiers peu soignés : fautes d'orthographe (y compris dans les documents distribués aux élèves), erreurs de ponctuation, textes non justifiés, mise en page confuse, pas de numérotation. Lorsqu'il s'agit de textes comportant des mathématiques, le jury a observé à l'occasion un manque de clarté et d'exactitude sur les notations.

4.3. Première partie : parcours professionnel

Rappelons d'abord les termes de la note de commentaire pour le CAPES interne de mathématiques :

« En deux pages maximum, le candidat dresse une image de son cheminement professionnel et décrit les responsabilités qui lui ont été confiées dans tous les domaines relatifs à l'enseignement ou à la formation continue.

Cette première partie permettra aux membres du jury de mesurer la pertinence et l'intérêt de la connexion établie par le candidat entre, d'une part son parcours et, d'autre part, l'expérience pédagogique présentée et analysée par lui. En particulier, le jury valorisera les candidats qui expliciteront clairement en quoi leur parcours professionnel leur a permis d'acquérir des compétences qui sont plus particulièrement adaptées à l'enseignement des mathématiques.

Peuvent s'articuler dans cette première partie, par exemple, les postes occupés, les fonctions particulières, les formations (initiales et continues), les appréciations des inspecteurs, chefs d'établissement, conseillers pédagogiques, les rencontres significatives et évènements marquants, les actions exceptionnelles, etc. »

Les premiers éléments que le jury examine sont ceux liés aux compétences professionnelles du professeur de mathématiques, la perception du métier, les raisons du choix de l'enseignement des mathématiques.

Le candidat doit mettre en regard son expérience personnelle avec les missions des maîtres. Il importe que le jury puisse évaluer toutes les compétences, y compris les compétences mathématiques; dans certains dossiers, cela est rendu difficile car le candidat ne fait pas mention d'une formation en mathématiques, ni d'activités d'enseignement des mathématiques : dans de tels cas, il faut au moins que le parcours professionnel permette d'établir une réelle connexion avec le métier d'enseignant de mathématiques que le candidat se destine à exercer. Pour les candidats qui sont déjà enseignants (professeurs des écoles, professeurs certifiés d'autres disciplines, professeurs de lycée professionnel), il faut parfois des éléments montrant la motivation et l'adéquation du parcours antérieur avec le métier envisagé.

Le jury apprécie aussi la position du candidat en dehors de la classe, chose que les candidats peuvent souvent mettre davantage en valeur : interactions avec les différents acteurs, implication dans un travail d'équipe, dans un projet, dans l'établissement.

En résumé, on peut donner les quelques conseils suivants pour la première partie :

1. ne pas faire un catalogue des postes occupés, tout en valorisant la diversité et la richesse du parcours
2. préciser le niveau initial en mathématiques : un professeur certifié est habilité à enseigner en lycée, tout candidat au concours doit permettre au jury de se forger une opinion sur sa compétence disciplinaire.
3. Expliquer les raisons d'un changement de cap professionnel, choisi ou provoqué, permet au jury de mesurer l'envie, la motivation, le plaisir, qu'a le candidat à exercer ce métier.
4. Préciser les pratiques pédagogiques et éducatives effectuées dans le cadre du parcours, les compétences développées et mises en œuvre.

4.4. Seconde partie : une situation pédagogique significative

Rappelons à nouveau les termes de la note de commentaire pour le capes interne de mathématiques :

« La seconde partie comprend au maximum six pages. Le candidat choisit une situation pédagogique vécue, représentative selon lui de sa qualité professionnelle.

Les exemples proposés ci-après n'ont un caractère ni obligatoire, ni exhaustif.

- *Le candidat décrit le contexte (établissement, niveau de classe, place dans le référentiel, dans la progression, ressources disponibles, pédagogiques, humaines ou techniques, propres à l'activité d'enseignement, ou relatives à l'exercice du métier)*
- *Il analyse la phase de conception (lien avec le programme, pré requis, connaissances à transmettre, savoir-faire générés, compétences à développer, disciplinaires ou transversales, notamment celles qui concernent les technologies de l'information et de la communication, choix didactiques, scénario et modalités, documents produits pour les élèves, indicateurs et modes d'évaluation prévus, ...)*
- *Il fait ensuite acte de réflexivité sur la phase de mise en oeuvre (application du scénario, éventuelles difficultés croisées et manière de les surmonter, liaisons éventuelles hors du contexte de la classe, correspondance et écarts entre les effets attendus et les effets produits, problématiques rencontrées, en particulier dans la gestion de la classe, de l'hétérogénéité, des élèves en difficulté, de l'orientation, de la vie scolaire...)* »

Le jury évalue d'abord la pertinence de l'activité décrite et la justification des choix didactiques et pédagogiques opérés. Il importe que le candidat fasse preuve de réflexivité, mais il ne s'agit pas de transformer le dossier en thèse de didactique. De ce point de vue, le jury a sanctionné des discours didactiques très théoriques (parfois copiés sur un site internet) qui ne s'articulaient pas avec la situation pédagogique présentée et ne se concrétisaient pas vraiment.

Comme toujours, le jury privilégie sincérité et simplicité. Il apprécie que le candidat s'interroge sur la nature des l'activité proposée aux élèves, qu'il présente une situation authentique où on peut voir les élèves réagir, travailler, interagir. Le jury apprécie que le candidat montre des mathématiques et souhaite que le dossier de RAEP lui permette de percevoir l'activité des élèves.

Le jury a trop peu vu de travaux d'élèves; quand ils sont présents, les candidats n'en font pas toujours une analyse solide. À ce propos, les copies d'élèves les plus riches d'enseignements sont souvent celles d'élèves moyens.

Un nombre non négligeable de candidats présentent un enseignement basé essentiellement sur l'acquisition de techniques, sans que le sens ne soit appelé. Sans qu'il soit question d'exclure l'acquisition de techniques, il est très important de donner, conformément aux textes officiels, une place à la résolution de problèmes, à la recherche et à l'expérimentation. De façon générale, le jury apprécie les situations pédagogiques permettant aux élèves de montrer autonomie et initiative, capacité à communiquer et esprit critique.

Les documents utilisés comme support sont parfois présentés de façon elliptique. Lorsqu'un candidat est amené à citer un exercice, il ne peut exiger du correcteur qu'il ait accès à tous les livres et puisse consulter le texte par lui-même : des précisions doivent donc être données sur l'exercice concerné afin de pouvoir évaluer la pertinence des choix et l'adéquation avec les commentaires sur l'activité décrite. Même chose lorsque le candidat analyse une évaluation dont le texte n'est pas fourni en annexe. Généralement, les candidats font assez peu référence aux textes officiels (programmes, documents ressources) ce que le jury a parfois regretté : il est souvent instructif de mettre en regard l'activité proposée avec les objectifs des programmes avec les éléments proposés dans les documents ressources. Il va de soi que le jury a sanctionné les candidats qui ont proposé des situations pédagogiques ne respectant pas les textes officiels.

Le candidat doit développer plus particulièrement, à partir d'une analyse précise et parmi ses réalisations pédagogiques dans la discipline concernée par le concours. Si un candidat a l'expérience de l'enseignement d'une autre discipline que les mathématiques (sciences physiques, biologie, électronique, mécanique ...) il peut être intéressant qu'il explicite son analyse des différences entre l'enseignement des mathématiques et celui de leur discipline d'origine (enjeux, méthodes ...) : cette analyse est absente dans la plupart des dossiers. Lorsqu'un candidat a des expériences d'enseignement à la fois en lycée professionnel et en collège ou au lycée général et technologique, il est plus approprié de présenter une activité liée au domaine d'intervention d'un professeur certifié (collège ou lycée).

Terminons par quelques conseils :

1. développer la réflexion autour des activités (construction de la séquence, objectifs visés, scénarisation, ...) ;
2. éviter de prendre des activités toutes faites sans une appropriation personnelle;
3. mettre au premier plan les activités d'apprentissage des élèves : l'activité de l'élève lors de l'expérience pédagogique relatée doit être au cœur du propos;
4. éviter les descriptifs chronologiques;
5. situer la séance dans les apprentissages des élèves, dans la chronologie des acquisitions de leurs compétences;
6. éviter les catalogues d'exercices;
7. distinguer les divers types d'évaluation (formative, sommative, diagnostique).

Conclusion. Les dossiers de RAEP sont de meilleure qualité que ceux de l'année précédente. Les candidats ont tenu compte des conseils donnés dans le rapport 2013. Le jury ne peut à l'avenir que souhaiter de nouveau que le témoignage apporté soit l'occasion de prendre du recul, de se questionner, de douter, de chercher, et d'apporter des réponses adaptées susceptibles de démontrer l'acquisition d'une compétence professionnelle authentique.

5. L'ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION

Le jury rappelle que ni le concours (CAPES ou CAERPC), ni le niveau d'enseignement, qui détermine la catégorie du dossier (collège ou lycée) proposé au candidat pour l'oral, ne peuvent être modifiés postérieurement à l'inscription, et qu'il appartient donc aux candidats d'être extrêmement vigilants sur ces deux points au moment de la confirmation de leur inscription. **Par ailleurs la validation des candidatures relève de la direction du recrutement du ministère de l'éducation nationale.**

Le jury dispose, lors de l'épreuve d'admission, du dossier RAEP remis par le candidat puisqu'une partie de l'entretien (dix minutes au maximum) peut être consacrée à des questions concernant la situation décrite dans le dossier RAEP ou le parcours professionnel du candidat.

La note du dossier RAEP n'est pas communiquée au candidat de manière à ne pas influencer son attitude lors de l'oral.

5.1. Les modalités et les statistiques de l'épreuve orale de la session 2013

Le candidat prépare son épreuve orale à partir d'un dossier choisi parmi deux dossiers, proposés par le jury. L'épreuve tient compte du niveau d'enseignement (collège ou lycée) choisi par le candidat au moment de son inscription au concours, en fonction de son expérience ou de ses affinités. L'oral est une occasion pour chaque candidat de valoriser ses acquis professionnels.

Répartition des admissibles selon le concours choisi

CAPES	Admissibles	CAERPC	Admissibles
Collège	260	Collège	174
Lycée	53	Lycée	36
Total	313	Total	210

Cette année, 83% de l'ensemble des candidats admissibles ont choisi le niveau collège et la répartition est la suivante pour le niveau collège : 60% pour le CAPES et 40% pour le CAERPC

Taux de réussite à l'oral selon le niveau choisi et le concours

CAPES	Présents	Admis	Taux admis/présents	CAERPC	Présents	Admis	Taux admis/présents
Collège	228	128	56%	Collège	171	86	50%
Lycée	52	27	52%	Lycée	36	24	67%
Total	280	155	55%	Total	210	110	52%

Le dossier remis au candidat était composé d'une première feuille présentant le sujet proprement dit ainsi que le travail demandé et éventuellement de quelques autres feuilles proposant des extraits de divers manuels, travaux d'élèves, etc.

Parmi les deux dossiers proposés au candidat, l'un au moins imposait l'utilisation des TICE. Pour les sujets ne comportant pas de mention spécifique quant à l'utilisation des TICE, il appartenait au candidat de juger de la pertinence de l'utilisation des TICE en fonction du sujet et des activités proposés et de mettre en œuvre, le cas échéant, une ou plusieurs activités utilisant les TICE (ordinateur et/ou calculatrice).

La durée de la préparation est de deux heures, et celle de l'épreuve orale de 1 heure 15 min au

maximum. Cette épreuve est composée de deux parties : un exposé du candidat (durée maximum : 30 min), suivi d'un entretien avec le jury (durée maximum : 45 min).

Lors de l'entretien, dix minutes maximum pourront être réservées à un échange sur le dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle établi pour l'épreuve d'admissibilité, qui reste, à cet effet, à la disposition du jury.

5.2. Les deux heures de préparation

Le candidat conserve pendant les deux heures les deux sujets et peut à tout moment choisir de changer de sujet s'il le désire. Cependant, il est conseillé d'éviter de changer de sujet après une heure de préparation.

Tous les documents numériques sont interdits (CD personnels, clefs USB personnelles ainsi que les CD fournis avec les manuels). De même les calculatrices personnelles ainsi que les téléphones portables ne sont pas autorisés et sont remis aux surveillants avant la distribution des sujets. Ils seront rendus après l'interrogation. Des calculatrices ainsi que des clefs USB vierges peuvent être empruntées par les candidats auprès des surveillants de l'épreuve. La liste des calculatrices disponibles figure au paragraphe 6.1.

En revanche, tous les documents personnels sous forme papier même manuscrits sont autorisés pendant ce temps de préparation. Pendant les deux heures de préparation, le candidat a librement accès à la bibliothèque du concours qui comporte, outre un certain nombre de manuels de tous niveaux du collège et du lycée, d'autres ouvrages, parmi lesquels les documents d'accompagnement des programmes, les documents ressources, des brochures éditées par les IREM ... Une liste des ouvrages disponibles figure au paragraphe 7.

Chaque candidat dispose d'un ordinateur durant toute la durée de sa préparation. Les programmes des collèges et lycée ainsi que les documents ressources sont accessibles sur ces ordinateurs. Une liste des logiciels disponibles figure au paragraphe 6.2. Des feuilles de brouillon, des transparents ainsi que des feutres non effaçables sont disponibles sur simple demande. Il convient d'apporter son petit matériel : crayons, stylos, règle, équerre et compas.

Chaque salle d'oral est équipée de rétroprojecteurs ainsi que d'un ordinateur muni de deux écrans : un tourné vers le candidat et l'autre vers le jury. À tout moment de l'épreuve orale, le candidat peut, s'il le souhaite, utiliser cet outil.

En prenant appui sur les documents fournis dans le dossier, il sera demandé au cours des deux heures de préparer un travail à présenter à l'oral et un travail à présenter à l'écrit sur une « fiche ». Il convient de les différencier et en particulier de ne rédiger sur la « fiche » que ce qui est explicitement demandé à l'écrit. À part les énoncés des exercices proposés (s'ils ne figurent pas dans le dossier), les demandes peuvent concerner un extrait de ce que l'enseignant pourrait faire noter sur un cahier d'élèves, un plan de séquence, la résolution d'un exercice, la rédaction d'une démonstration ...

Cette fiche, qui est remise à la commission du jury au début de l'épreuve orale, est essentiellement destinée à fournir au jury des éléments écrits (communs avec ceux du candidat), qui pourront servir de support à la discussion lors de l'entretien suivant l'exposé. Elle est aussi là pour montrer au jury la capacité du candidat à rédiger un document propre à destination des élèves. Elle constitue un des éléments d'appréciation du candidat mais elle doit rester assez succincte et ne devrait pas excéder trois pages.

Outre les réponses orales ou écrites aux questions posées dans le dossier, il est conseillé au candidat de préparer la résolution des exercices qu'il propose, d'envisager des questions ou développements que pourrait lui demander le jury.

5.3. Les attentes du jury

Le CAPES interne est un concours de promotion interne et à ce titre a pour objet spécifique de promouvoir les capacités professionnelles.

Le jury teste la connaissance des programmes, l'articulation des notions les unes par rapport aux autres, la capacité à donner des définitions ou énoncés de propriétés corrects, la façon d'apprendre aux élèves à raisonner et à être rigoureux et également la capacité à enseigner les mathématiques et à les rendre attrayantes ; la capacité à communiquer.

Le jury attend de bonnes connaissances mathématiques qui seront également testées lors de l'épreuve orale puisque celles-ci ne sont plus validées par une épreuve écrite.

5.3.1. L'exposé

L'exposé doit être élaboré à partir des questions posées dans le dossier retenu. Le candidat doit faire preuve d'une réflexion personnelle cohérente avec les consignes données dans le sujet. Il est donc essentiel que le candidat lise bien les questions qui lui sont posées, afin d'éviter d'être hors sujet ou d'apporter des réponses insuffisantes. Un progrès a été noté cette année pour les réponses aux questions, les candidats doivent cependant être attentif au thème du dossier lors de leur choix d'exercices afin de ne pas en proposer qui soient inadaptés.

Le jury apprécie un certain recul par rapport aux notions abordées, que le candidat ait une vision claire de l'évolution du thème traité au cours d'un cycle donné, qu'il ait une idée de ce qui peut être fait sur ce thème avant ou après le cycle étudié. Il attend aussi que les énoncés présentés soient rigoureux et que leur statut soit clairement identifié. Les candidats pourront relire avec profit des exemples de questions à se poser dans le rapport de jury de la session 2012.

Le jury apprécie un exposé bien structuré, une présentation orale claire et une utilisation judicieusement pensée du tableau. Afin de structurer l'exposé il est conseillé de faire un plan et de le suivre. L'exposé doit se suffire à lui-même pour être compréhensible, les points importants doivent être mis en relief et le candidat ne doit pas être trop dépendant de ses notes, il doit savoir s'en détacher. Il ne s'agit pas de recopier ses notes au tableau mais de les présenter de façon convaincante, d'expliquer ce que l'on fait et de montrer qu'on s'est approprié le contenu mathématique de l'exposé. Il convient également de ne pas recopier les exercices qui sont sur la « fiche » et de gérer convenablement son tableau de façon à ne pas avoir à effacer durant l'exposé tout en mettant en relief les résultats importants.

Le temps de parole du candidat pour l'exposé ne doit pas nécessairement être utilisé en totalité. Un exposé peut être d'excellente qualité sans pour autant durer trente minutes. Les minutes non utilisées ne sont pas reportées sur le temps de l'entretien.

5.3. 2. L'entretien

Les questions posées par le jury lors de l'entretien peuvent être destinées à faire préciser tel point de l'exposé, à faire énoncer une définition ou un théorème, à faire résoudre un exercice proposé par le candidat, à lui faire élaborer une démonstration, etc. Celui-ci a tout intérêt à être attentif à la formulation de ces questions et à ne pas être surpris par une demande de justification. Elles n'ont pas pour but de le piéger, mais d'éclairer et d'approfondir – lorsque le besoin s'en fait sentir – une partie du sujet traité, de suggérer une piste de résolution pour une question d'exercice, de mettre en évidence une erreur ou une imprécision...ou même de détendre l'atmosphère.

Les membres du jury ne s'attendent pas à ce qu'un candidat sache répondre de façon immédiate à toute question ; Ils apprécient une attitude de questionnement et jugent très favorablement un candidat qui reformule une question pour laquelle il n'a pas de réponse immédiate, qui fait des essais, tente de poser le problème et montre ainsi sa capacité à réfléchir et également sa capacité d'écoute vis-à-vis des suggestions qui peuvent lui être faites.

En revanche les candidats doivent être capable de résoudre les exercices qu'ils proposent.

Le jury regrette aussi des difficultés pour formaliser correctement des définitions ou propriétés enseignées au collège. On attend d'un futur professeur qu'il connaisse les définitions et démonstrations de base du collège et du lycée. On attend aussi de lui précision et rigueur de son expression orale.

D'autre part, un professeur certifié étant susceptible d'enseigner dans toutes les classes de l'enseignement secondaire général et technologique (de la sixième à la terminale), voire en section de technicien supérieur, le jury peut interroger les candidats, non seulement sur les niveaux évoqués dans le dossier, mais aussi sur les niveaux voisins (prolongement d'une notion aux niveaux suivants ou mise en place des pré requis d'une notion aux niveaux antérieurs, par exemple). Une bonne connaissance de l'ensemble des programmes de l'enseignement secondaire est indispensable et la méconnaissance des programmes des « classes charnières » (troisième et seconde entre autres) constitue un élément pénalisant dans l'évaluation du candidat. De même une bonne connaissance des apprentissages devant avoir été construits à l'école élémentaire est appréciée par le jury. Les candidats qui ont montré leur capacité à changer de niveau ont été valorisés.

Le jury insiste sur le fait que les candidats doivent prendre connaissance des programmes (contenus, compétences et capacités attendues) et documents ressources, ils sont à leur disposition sur les ordinateurs. Cependant ce n'est pas lors de 2h de préparation qu'ils doivent être découverts.

Les dix dernières minutes pourront être consacrées à des questions sur le dossier RAEP remis par le candidat. Il va de soi que le candidat devra avoir en tête la séquence qu'il a exposée dans son dossier

RAEP et il est conseillé d'en maîtriser le contenu didactique, pédagogique mais aussi scientifique. Le jury pourra souhaiter par exemple que des précisions soient apportées sur le dossier, l'analyse réflexive et didactique, le recul du candidat sur la séquence proposée, sur le parcours professionnel ou bien sur la motivation du candidat à devenir enseignant. Il appréciera avant tout des réponses sincères.

5.3. 3. Autres commentaires du jury concernant l'oral

Le jury a noté une progression dans la maîtrise des TICE. De plus leur utilisation est plus pertinente au fil des années. Le candidat doit penser à la plus-value apportée par l'utilisation des logiciels en termes d'apprentissage et non uniquement de motivation. Demeurent certaines difficultés comme par exemple utiliser un logiciel de géométrie dynamique sans le caractère dynamique ou utiliser un tableur sans que cela n'apporte rien de plus qu'une calculatrice. Le logiciel ALGOBOX est mieux maîtrisé mais on rappelle que l'algorithmique doit apporter une réelle plus-value.

La plupart des candidats réagissent bien aux questions posées et cherchent volontiers. Le jury a apprécié la capacité des candidats à trouver leurs erreurs, à expliciter les démarches potentielles des élèves, à préciser les pratiques de différenciation qu'ils mettent en œuvre dans les classes, leur réflexion sur l'évaluation des élèves. D'une façon générale, il est pertinent que les candidats fassent référence à ce qu'ils font en classe.

Des difficultés sont notées lors de la présentation de la mise en œuvre d'une séance. L'organisation se limite souvent à un exposé ponctuel de travail individuel ou en groupes, sans réelle anticipation du travail attendu et partage des tâches. La différenciation pédagogique est rarement évoquée. De même l'analyse critique d'un énoncé (au regard de la tâche de l'élève ou des compétences développées) est souvent médiocre.

Le jury attend des candidats qu'ils sachent différencier des exercices d'applications, des problèmes ouverts, des tâches complexes, des narrations de recherche. Il attend aussi qu'ils connaissent les capacités du domaine « résolution de problèmes » du livret de compétences et comprennent ce qu'elles signifient. De plus le jury apprécie que les candidats présentent des situations problème développant la prise d'initiative des élèves.

Le jury conseille aux candidats de s'entraîner à analyser des productions d'élèves.

Des lacunes concernent le raisonnement. Des candidats ne savent pas ce qu'est une propriété caractéristique, ont des difficultés avec les conditions nécessaires, suffisantes, nécessaires et suffisantes ; avec le raisonnement par analyse synthèse ou par double inclusion. Le jury regrette aussi l'absence de quantificateurs ou des confusions entre preuve et conjecture.

Lors de la résolution de problèmes, la résolution algébrique est souvent privilégiée alors que d'autres procédures peuvent être mises en œuvre : essai-erreur dans le champ numérique ; logiciel de géométrie dynamique en géométrie. Les élèves doivent manipuler que ce soit à la main ou avec les TICE.

L'arithmétique est mal maîtrisée.

Les opérations sur les relatifs sont mal maîtrisées également, les candidats se contentent souvent de présenter des techniques sans avoir construit de sens.

5.4. Quelques exemples de sujets donnés lors de la session 2013 avec des commentaires du jury.

Exemple 1

CODE DOSSIER

Lycée - TS	Optimisation	Sujet 33
------------	--------------	----------

Type d'activité pédagogique :

Application d'une notion

Thème :
Optimisation

Niveau :
Terminale ES- S.

Ce dossier comprend :
2) La présente fiche
3) Un document comportant deux versions d'un exercice de terminale S

Travail demandé :

1. Comparer les compétences développées par les deux versions de l'exercice (version1/version2).
2. Citer différents logiciels permettant d'émettre une conjecture sur la solution du problème et développer la mise en œuvre de l'un d'entre eux.
3. Rédiger la correction de la question 2) de l'exercice du professeur telle que vous la présenteriez à des élèves.
4. Proposer une autre situation nécessitant l'étude des variations d'une fonction.

Sur la fiche d'exposé, on indiquera :

- 2) La liste des compétences suivant la version de l'exercice
- 3) La procédure de mise en œuvre d'un logiciel afin de résoudre le problème
- 4) La correction de la question 2) de l'exercice professeur (*complétée des commentaires destinés aux élèves*)
- 5) L'énoncé de la situation proposée

Sujet 33

Problème version 1

Deux cargos suivent des routes rectilignes et perpendiculaires à la même vitesse. Quand le premier est encore à 10 kilomètres du croisement de leurs routes, l'autre est à 8 kilomètres de ce point. Il y a de la brume et la visibilité n'excède pas 1,3 kilomètre.

Problème : Pourront-ils se voir à un moment de leurs parcours ?

Problème version 2

A partir de ce problème, un professeur a proposé à ses élèves l'exercice suivant :

Soit f la fonction définie sur $[0 ; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt{2x^2 - 36x + 164}$

1. Expliquer pourquoi f est dérivable sur $[0 ; +\infty[$ et calculer sa dérivée.
2. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
Déterminer pour quelle valeur x_0 cette fonction admet un minimum.
3. Donner les valeurs exactes de x_0 et de $f(x_0)$.

Commentaire : Le jury attend que les candidats sachent résoudre un tel exercice. Il regrette que des candidats n'aient pas analysé la différence entre les deux versions de ce même problème. Il s'attend à ce que les candidats puissent décrire différentes démarches possibles des élèves, qu'ils puissent présenter un scénario de classe sans en oublier sa conclusion. Il souhaite qu'une différenciation soit faite sur les différentes séries du lycée. Le jury tient à souligner que sur ce sujet il a vu des productions TICE très différentes et intéressantes de la part des candidats.

Exemple 2

CODE DOSSIER

Lycée – 2 ^{nde}	Analyse	Sujet 9
--------------------------	---------	----------------

Avec utilisation des TICE

Type d'activité pédagogique :

Synthèse d'une notion

Thème :

Transformations d'expressions algébriques en vue d'une résolution de problème

Niveau :

Seconde

Travail demandé :

- Précisez les connaissances acquises sur ce thème au cours des différents cycles du collège.
- Présentez une séquence d'exercices correspondant au thème.
- Indiquez le plan de déroulement de cette séquence : compétences visées, tâches des élèves.
- L'un des exercices proposés, au moins, devra s'appuyer sur l'utilisation pertinente d'un logiciel de calcul formel.

Sur la fiche d'exposé, on indiquera :

1. Le plan de la séquence et ses objectifs pédagogiques.
2. Les énoncés des exercices choisis.
3. La correction présentée aux élèves d'un exercice proposé, utilisant un logiciel de calcul formel.

Commentaire : Ce sujet permet de faire une bonne liaison entre le collège et le lycée. Le jury regrette une méconnaissance des nouveaux programmes. Les candidats restent trop dans le domaine algébrique et n'exploitent pas suffisamment les propriétés des paraboles. Les candidats doivent penser à varier leurs exercices et les situations proposées doivent permettre d'identifier la plus-value d'une expression par rapport à une autre. Le jury attendait l'utilisation d'un logiciel de calcul formel.

Exemple 3

CODE DOSSIER

C 43	A	11
------	---	----

Type d'activité pédagogique :

Synthèse

Thème :

Résolution de problèmes

Niveau :

Quatrième ou troisième

Contenu du dossier :

Un problème de recherche.

Travail à présenter à l'oral :

1. Proposer une mise en œuvre en classe du problème proposé en page 2. Décrire les difficultés prévisibles, les stratégies possibles, l'organisation du travail des élèves et les pratiques de différenciation envisagées. Préciser les connaissances, capacités et attitudes mises en jeu.
2. Exposer deux autres exercices dont le but est de mettre en évidence l'utilité du calcul littéral dans la résolution de problèmes.

Travail à présenter à l'écrit sur la fiche d'exposé :

1. Lister les connaissances, capacités et attitudes mises en jeu dans le problème proposé en page 2.
2. Écrire les énoncés et les objectifs des deux exercices de la question 2.

Problème :

Déterminer trois nombres entiers consécutifs dont la somme des carrés est 4802.

Commentaire : Ce sujet a donné lieu à des discussions intéressantes avec les candidats sur la pertinence du choix de l'inconnue ou encore sur l'unicité de la solution. En revanche le jury regrette que nombre de candidats négligent une résolution par essai-erreur et ne présentent qu'une solution experte. Le jury souhaiterait plus de réflexion pédagogique sur la différenciation.

Exemple 4 :

CODE DOSSIER

C 4	G	13
-----	---	----

Type d'activité pédagogique :

Application d'une notion

Thème :

L'égalité de Pythagore

Niveau :

Quatrième

Contenu du dossier :

- Un problème de recherche
- Des productions d'élèves

Travail à présenter à l'oral :

1. Un problème est posé en encadré page 2. Analyser les différentes réponses des élèves selon les quatre items de résolution de problèmes :

- ✓ Rechercher et organiser l'information ;
- ✓ Calculer, mesurer, appliquer les consignes ;
- ✓ Engager une démarche, raisonner, argumenter, démontrer ;
- ✓ Communiquer à l'aide d'un langage mathématique adapté.

2. Proposer une série d'exercices mettant en œuvre l'égalité de Pythagore et différents types de raisonnement qui peuvent être rencontrés au collège. Pour chacun d'eux, expliquer les modalités de mise en œuvre en classe, les stratégies possibles des élèves, les erreurs attendues et les remédiations éventuelles à apporter.

Au moins un des exercices devra s'appuyer sur l'utilisation d'un logiciel ou de la calculatrice.

Travail à présenter à l'écrit sur la fiche d'exposé :

1. Lister différents types de raisonnement rencontrés en classe de quatrième.
2. Écrire les énoncés et les objectifs des exercices proposés. En préciser les prérequis.

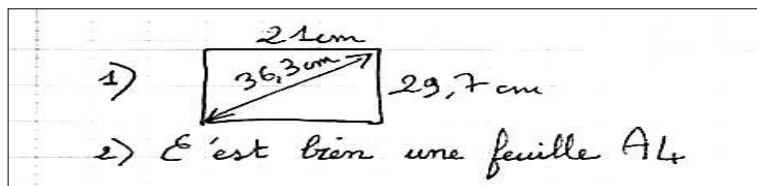
Problème de recherche

- 1) Calculer la longueur des diagonales d'une feuille de format A4 (arrondir au mm près).
- 2) Pendant le cours d'arts plastiques, Alphonse propose une feuille à Géraldine en lui certifiant qu'elle est bien de format A4. Sceptique, Géraldine préfère vérifier. Les mesures des côtés correspondent bien aux dimensions d'une feuille de format A4 et la longueur d'une diagonale est exactement de 36,3 cm. Que peut-elle conclure ? (justifier)

Note : le format A4 est le format d'une feuille rectangulaire dont les côtés mesurent 21 cm et 29,7 cm.

Des solutions proposées par des élèves

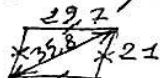
Élève A :



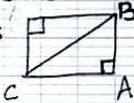
Élève B :

1. C'est 36,4 cm et 36,3 cm pour les 4 diagonales
2. Elle peut conclure que c'est presque une feuille A4. Donc c'est bon.

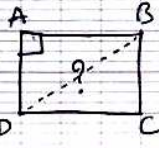
Élève C :

- ① $21^2 + 29,7^2 = 441 + 882,09 = 1323,09$
 $\sqrt{1323,09} \approx 36,37$
Les diagonales mesurent 36,4 cm
 - ② Ce n'est pas une feuille de format A4
c'est peut-être un parallélogramme
- 

Élève D :

- 1) D'après le théorème de Pythagore, comme il y a un angle droit (feuille rectangulaire), on a :
 $BC^2 = AC^2 + BA^2$
 $BC^2 = 21^2 + 29,7^2$
 $BC^2 = 1323,09$
 $BC = \sqrt{1323,09}$
 $BC = 36,37$ d'où $BC \approx 36,4$ cm
 - 2) D'après la réciproque de Pythagore, comme $36,4 \neq 36,3$, la feuille n'est pas de format A4, car elle n'est pas carrée.
- 

Élève E :

1. 
 $BD = \sqrt{21^2 + 29,7^2} \approx 36,4$ cm
(égalité de Pythagore dans le triangle \widehat{ABD} rectangle en A)
2. $AB^2 + AD^2 = BD^2$
 $21^2 + 29,7^2 = 36,3^2$
 $1323,09 \neq 1317,69$
Donc d'après l'égalité de Pythagore, \widehat{ABD} n'est pas un triangle rectangle en A. Ce n'est pas une feuille de format A4.

Commentaire : Le jury attend que les candidats sachent analyser les différents types de raisonnement et de démonstration des élèves, ceux qui ont réussi à le faire ont été valorisés. Il a aussi été apprécié une bonne compréhension des quatre items de résolution de problèmes : rechercher et organiser l'information ; calculer, mesurer, appliquer les consignes ; engager une démarche, raisonner, argumenter, démontrer ; communiquer à l'aide d'un langage mathématique adapté. Le jury engage les candidats à réfléchir au sens de ces compétences. Le jury a apprécié que les candidats sachent situer les productions des élèves par rapport au socle commun des connaissances et compétences. Ces productions d'élèves peuvent aussi donner des pistes pour une réflexion concernant la remédiation et la différenciation.

A noter sur ce sujet une mauvaise compréhension de la deuxième question du travail demandé, il n'était pas attendu un exercice par type de raisonnement.

Exemple 5 :

CODE DOSSIER

C 5	A	10
-----	---	----

Type d'activité pédagogique :

Introduction

Thème :

Utilisation du calcul littéral pour prouver un résultat

Niveau :

Cinquième

Contenu du dossier :

Une activité de recherche

Travail à présenter à l'oral :

1. Un problème est posé en page 2. Analyser les différentes réponses des élèves selon les quatre items de la démarche de résolution de problème :
 - Rechercher, organiser l'information
 - Calculer, mesurer, appliquer des consignes
 - Engager une démarche, raisonner, argumenter, démontrer
 - Communiquer à l'aide d'un langage mathématique adapté
2. Proposer un ou deux exercices visant à prouver un résultat à l'aide du calcul littéral en classe de cinquième. Pour chacun de ces exercices, présenter les objectifs pédagogiques visés, et préciser les modalités de mises en œuvre en classe.

L'un au moins des exercices devra s'appuyer sur l'utilisation d'un tableur.

Travail à présenter à l'écrit sur la fiche d'exposé :

- 1) Les énoncés des exercices proposés.
- 2) Les différentes méthodes que peuvent utiliser les élèves pour résoudre ces exercices.
- 3) Les objectifs et les modalités de l'utilisation du logiciel.

Problème :

Faire fonctionner le programme de calcul ci-dessous en choisissant le nombre 1, puis le nombre 2, puis le nombre 3, puis le nombre 4.

Observer les résultats obtenus.

Quelle propriété générale peut-on conjecturer ?

Cette conjecture est-elle vraie ou fausse ?

Le prouver.

Programme :

- Choisir un nombre
- Multiplier le par 0.25
- Ajouter 0.5
- Multiplier par 4
- Soustraire 2
- Fin

Des solutions proposées par des élèves :

Elève A :

La conjecture du programme 2 est vraie car nous n'avons pas trouvé de contre-exemple. Nous nous sommes arrêtés à 22 puisque le résultat ne change plus.

Elève B :

programme 2 → cette conjecture est toujours vraie.

Exemples :

$11 \times 0,25 = 2,75$	$19 \times 0,25 = 4,75$
$2,75 + 0,5 = 3,25$	$4,75 + 0,5 = 5,25$
$3,25 \times 4 = 13$	$5,25 \times 4 = 21$
$13 - 2 = 11$	$21 - 2 = 19$

Mais nous ne sommes pas sûrs car des exemples ne suffisent pas pour démontrer qu'un énoncé mathématique est vrai.

Elève C :

la conjecture est vraie
Nous avons essayé avec les nombres suivants : 10, 15, 25
Est le résultat est le même que le nombre de dépôt.

Commentaire : Les remarques concernant l'analyse et l'exploitation des productions d'élèves faites sur le précédent sujet s'appliquent aussi à celui-ci.

Exemple 6 :

CODE DOSSIER

C 3

Ar

35

Type d'activité pédagogique :

Application d'une notion

Thème :

Arithmétique

Niveau :

Troisième

Contenu du dossier :

- Un extrait du manuel : « Maths 3^e » (Bréal 2008)
- Un extrait du manuel : « Maths 3^e - Dimathème » (Didier 2008)
- Une feuille d'exercices tirés de manuels de Troisième.

Travail à présenter à l'oral :

- 1) Présenter les résultats essentiels en arithmétique que devrait connaître un élève en fin de troisième.
- 2) Proposer trois exercices, choisis ou non dans les documents fournis (éventuellement modifiés) présentant des utilisations de quelques-uns des résultats essentiels relevés à la première

question. **L'un au moins de ces exercices devra s'appuyer sur l'utilisation d'outils informatiques.** Justifier les choix opérés.

Travail à présenter à l'écrit, sur la fiche d'exposé :

- 1) De manière succincte, les résultats essentiels en arithmétique que devrait connaître un élève en fin de Troisième.
- 2) Les références des énoncés (s'ils sont extraits des documents proposés) ou les énoncés complets (dans le cas contraire), en précisant pour chacun d'eux, les compétences visées.

Commentaire : Ce sujet a été discriminant pour beaucoup de candidats. Des candidats maîtrisent très bien l'arithmétique, d'autres se contentent d'appliquer des techniques sans se questionner sur les mathématiques qui sont derrière ces "techniques".

6. LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

6.1 Les calculatrices et les logiciels disponibles

Pour la session 2012, les modèles de calculatrices suivants étaient disponibles :

Casio : Graph 35, Graph 100, Classpad

Texas Instruments: TI 84+, Voyage 200 + tablettes, Logiciels Tinspire Cas, TI SmartView, TI Collège

Il s'agit, dans tous les cas, de modèles programmables et graphiques comportant les fonctions statistiques, satisfaisant donc ainsi aux exigences du collège comme à celles du lycée.

6.2. Les logiciels proposés

Voici la liste des logiciels et des émulateurs qui ont été installés sur les ordinateurs cette année.

ALGOBOX
CABRI 3D
CABRI II PLUS
CARMETAL
CLASSPAD MANAGER
DERIVE 6
GRAPH85 EMULATEUR
HP40gs VIRTUAL CALCULATOR
IDLE(PYTHON GUI)
MICROSOFT EXCEL
OPENOFFICE.ORG CALC
GEOGEBRA
SCRATCH
SCILAB
SINE QUA NON
JAVASCOOL
TI-NSPIRE CAS
TI SMART VIEW TI 83 PLUS
TI SMART VIEW TI COLLEGE PLUS
WXMAXIMA
XCASFR
TRACENPOCHE

Les documents ressources ainsi que les programmes scolaires étaient installés également sur les ordinateurs

Décision est prise par l'ensemble du jury de conserver ces logiciels pour la session prochaine à l'exception de :

- **CABRI II PLUS**

- DERIVE
- EXCEL : Seul le tableur OPENOFFICE.ORG CALC version 3.4 sera utilisable dès la prochaine session.

7. LISTE DES OUVRAGES DISPONIBLES À LA BIBLIOTHÈQUE

Manuels scolaires

Niveau	éditeur	collection	année d'édition
6 ^e	Bordas	MB6 spécimen professeur	2005
6 ^e	Bordas		2000
6 ^e	Bréal		2005
6 ^e	Delagrave		2005
6 ^e	Didier	Dimathème édition spéciale professeur	2005
6 ^e	Hachette	Diabolo	2005
6 ^e	Hachette	Phare	2005
6 ^e	Hatier	Triangle édition professeur	2000
6 ^e	Hatier	Pythagore	1998
6 ^e	Hatier	Triangle	1998
6 ^e	Nathan	Domino	2005
6 ^e	Nathan	Transmath	2005
6 ^e	Nathan	Transmath	2002
6 ^e	Nathan	Transmath	2001
6 ^e	Pole		2005
5 ^e	Belin	Prisme	2006
5 ^e	Bordas	Babylone	2006
5 ^e	Bordas	avec l'euro	2001
5 ^e	Didier	Dimathème	2001
5 ^e	Hachette	Diabolo	2006
5 ^e	Hachette	Cinq sur cinq	2001
5 ^e	Hatier	Multimaths	2006
5 ^e	Hatier	Triangle édition professeur	2001
5 ^e	Hatier	Pythagore	1998
5 ^e	Hatier	Triangle	1998
5 ^e	Magnard		2001
5 ^e	Nathan	Transmath édition professeur	2006
5 ^e	Nathan	Domino	2006
5 ^e	Nathan	Transmath	2001
5 ^e	Nathan	Transmath	1997
4 ^e	Babylone	Maths	2007
4 ^e	Bordas	MédiaMaths	2002
4 ^e	Bordas	Maths	1998
4 ^e	Bréal	Maths	2007
4 ^e	Didier	Dimathème	2002
4 ^e	Génération5	Sesamath	2007
4 ^e	Hachette	Collection Phare	2007
4 ^e	Hachette	Diabolo	2003
4 ^e	Hachette	Cinq sur cinq	2002
4 ^e	Hatier	Triangle	2002
4 ^e	Hatier	Triangle	1998
4 ^e	Hatier	Pythagore	1992
4 ^e	Magnard	Maths	2002
4 ^e	Nathan	Transmath	2007
4 ^e	Nathan	Transmath édition professeur	2002
3 ^e	Belin	Prisme	2008

3è	Bordas	Maths	2003
3è	Bordas	Maths	1999
3è	Bréal	Maths	2008
3è	Bréal	Trapèze	2003
3è	Didier	Dimathème	2008
3è	Didier	Dimathème édition professeur	2003
3è	Didier	Dimathème	1999
3è	Génération5	Sesamath	2008
3è	Hachette	Diabolo	2004
3è	Hachette	Cinq sur cinq	2003
3è	Hachette	Cinq sur cinq	1999
3è	Hatier	Triangle édition professeur	2003
3è	Hatier	Triangle	1999
3è	Magnard	Maths	2003
3è	Magnard	mathématiques	1989
3è	Nathan	Transmath	2003
3è	Nathan	Transmath	1999
2nde	Belin		2000
2nde	Bordas	Fractale	2000
2nde	Bordas	Fractale	2004
2nde	Bordas	Indice	2000
2nde	Bordas	Indice	2004
2nde	Bordas	Indice	2009
2nde	Bréal		1997
2nde	Bréal		2000
2nde	Delagrave		2000
2nde	Didier	Dimathème	2000
2nde	Didier	Math'x	2005
2nde	Didier	Modulo	2004
2nde	Hachette	Declic	2004
2nde	Hachette	Déclic	2000
2nde	Hachette	Déclic	2010
2nde	Hachette	Math	1998
2nde	Hachette	Repères	2004
2nde	Hatier	Point math	2000
2nde	Hatier	Pythagore	2000
2nde	Hatier	Sigmath	1998
2nde	Nathan	Hyperbole	2000
2nde	Nathan	Hyperbole	2004
2nde	Nathan	Hyperbole	2009
2nde	Nathan	Hyperbole	2010
2nde	Nathan	Maths	2000
2nde	Nathan	Transmaths	2004
2nde	Nathan	Transmaths	2000
1è STT	Bordas	Indice	2003
1è STG	Bordas	Indice	2005
1è STG	Didier	Dimathème	2005
1è STG	Foucher		2005
1è STG	Nathan	Galée	2005
1è STG	Nathan	Intervalle	2005
1è STG	Nathan	Livre du prof	2005
1è SMS	Nathan		1995
1è STI 2D STL	Hachette	Maths	2011
1è STI 2D STL	Nathan	Intervalle	2011
1è S	Belin	Radial	2005
1è S	Belin		2001
1è S	Belin	Symbole	2011
1è S	Bordas	Fractale	2001

1è S	Bordas	Indice	2001
1è S	Bordas	Indice	2005
1è S	Bordas	Indice	2011
1è S	Bréal		2001
1è S	Didier	Dimathème (analyse)	2001
1è S	Didier	Géométrie	2001
1è S	Didier	Math'x	2005
1è S	Didier	Math'x	2011
1è S	Hachette	Déclic	2005
1è S	Hachette	Déclic	2001
1è S	Hachette	Déclic	2011
1è S	Hachette	Repères	2005
1è S	Hachette	Repères	2011
1è S	Hachette	Terracher (géométrie)	2001
1è S	Hatier	Maths et Maths	1995
1è S	Hatier	Odyssée	2011
1è S	Nathan	Hyperbole	2005
1è S	Nathan	Hyperbole	2001
1è S	Nathan	Hyperbole	2011
1è S	Nathan	Transmaths	2001
1è S	Nathan	Transmaths	2005
1è L	Bordas	Indice	2001
1è L	Delagrave	Maths Informatique	2001
1è L	Hachette	Déclic	2001
1è L	Hatier	Mahs Info	2001
1è L	Nathan	Transmaths	2001
1è ES L	Hachette	Déclic	2011
1è ES L	Bordas	Indice	2011
1è ES L	Hatier	Odyssée	2011
1è ES L	Nathan	Hyperbole	2011
1è ES L	Nathan	Transmath	2011
1è ES	Bréal	(obligatoire)	2001
1è ES	Bréal	et option	2001
1è ES	Didier	Dimathème (obligatoire)	2001
1è ES	Didier	Dimathème (option)	2001
1è ES	Didier	Modulo	2005
1è ES	Hachette	Déclic	2001
1è ES	Nathan	Hyperbole	2005
1è ES	Nathan	Hyperbole (obligatoire)	2001
1è ES	Nathan	Transmath	2001
1è ES	Nathan	Transmath	2005
1è ES	Nathan		1998
TS	Bordas	Fractable (obligatoire)	1994
TS	Bordas	Fractale (spécialité)	1994
TS	Bordas	Fractale (spécialité)	2002
TS	Bordas	Indice (obligatoire)	2006
TS	Bordas	Indice (obligatoire)	2002
TS	Bordas	Indice (spécialité)	2002
TS	Bréal	(obligatoire)	1998
TS	Bréal	(obligatoire)	2002
TS	Bréal	(spécialité)	1998
TS	Bréal	(spécialité)	2002
TS	Didier	Dimathème (obligatoire)	1998
TS	Didier	Dimathème (spécialité)	1994
TS	Didier	Dimathème (spécialité)	1998
TS	Didier	Math'x (obligatoire)	2002
TS	Didier	Math'x (spécialité)	2002
TS	Hachette	Déclic (obligatoire+spécialité)	2002

TS	Hachette	Terracher (obligatoire+spécialité)	2002
TS	Nathan	Hyperbole (obligatoire)	2002
TS	Nathan	Hyperbole (spécialité)	2002
TS	Nathan	Hyperbole obligatoire	2006
TS	Nathan	Transmath	2006
TS	Nathan	Transmath (obligatoire)	1994
TS	Nathan	Transmath (obligatoire)	1998
TS	Nathan	Transmath (obligatoire)	2002
TS	Nathan	Transmath (spécialité)	1994
TS	Nathan	Transmath (spécialité)	1998
TS	Nathan	Transmath (spécialité)	2002
TL	Bordas	Fractale (spécialité)	1994
TL	Hachette	Déclic	1999
TL	Nathan	Transmath (spécialité)	1996
T ES	Bordas	Fractale (obligatoire)	1994
T ES	Bordas	Fractale (spécialité)	1994
T ES	Bréal	(obligatoire+spécialité)	1998
T ES	Bréal	(obligatoire+spécialité)	2002
T ES	Didier	Dimathème (obligatoire+spécialité)	2002
T ES	Didier	Dimathème (spécialité)	1998
T ES	Hachette	Déclic (obligatoire+spécialité)	1998
T ES	Hachette	Déclic (obligatoire+spécialité)	2002
T ES	Nathan	Hyperbole (obligatoire)	2002
T ES	Nathan	Hyperbole (obligatoire+spécialité)	2006
T ES	Nathan	Hyperbole (obligatoire+spécialité)	2002
T ES	Nathan	Transmath obligatoire + spécialité	2002
T ES	Nathan	Transmath obligatoire + spécialité	2006
T ES	Nathan	Transmath obligatoire + spécialité	1994
T ES	Nathan	Transmath obligatoire + spécialité	1998
T STT	Didier	Dimathème commerce	1999
T STT	Didier	Dimathème gestion	1999
T STT	Nathan	Mathématiques gestion	1998
Term S	Belin	Symbole (enseignement spécifique S)	2012
Term S	Belin	Symbole (enseignement spécialité S)	2012
Term S	Bordas	Indice enseignement spécifique S	2012
Term S	Bordas	Indice spécialité S	2012
Term S	Didier	Math'x (enseignement spécifique S)	2012
Term S	Didier	Math'x (enseignement spécialité S)	2012
Term S	Hachette	Déclic enseignement spécifique et spécialité S	2012
Term S	Hachette	Repères enseignement spécifique et spécialité S	2012
Term S	Hatier	Odyssée enseignement spécifique S	2012
Term S	Hatier	Odyssée enseignement spécialité S	2012
Term S	Nathan	Hyperbole enseignement spécifique S	2012
Term S	Nathan	Hyperbole enseignement spécialité S	2012
Term S	Nathan	Transmaths enseignement spécifique S	2012
Term S	Nathan	Transmaths enseignement spécialité S	2012
Term STI2DSTL	Nathan	Intervalle	2012
Term STI2DSTL	Hachette		2012
Term ES	Hachette	Déclic enseignement spécifique et spécialité ES	2012
Term ES-L	Nathan	Hyperbole enseignement ES/Spécialité ES et L	2012
Term ES-L	Nathan	Transmath enseignement ES/Spécialité ES et L	2012
Term ES-L	Hatier	Odyssée enseignement ES/Spécialité ES et L	2012
Term ES	Bordas	Indice enseignement spécifique ES et spécialité L	2012
Term ES	Bordas	Indice enseignement spécialité ES	2012

Documents ressources

Collège	Document d'accompagnement	Articulation Ecole-Collège	
---------	---------------------------	----------------------------	--

Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Grandeurs et mesures	2007
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Géométrie	2007
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Le calcul numérique au collège	2007
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Du numérique au littéral	2008
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Proportionnalité	2005
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Organisation et gestion de données	2007
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Probabilités	2008
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Raisonnement et démonstration	2009
Collège	Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e, 3e	Les nombres au collège	2006
Collège	Socle commun de connaissances et de compétences	Livret personnel de compétences	2010
Collège	Socle commun de connaissances et de compétences	Livret personnel de compétences Palier 3	2010
Collège	Socle commun de connaissances et de compétences	Décret du 11 juillet 2006	
Collège	Socle commun de connaissances et de compétences	Repères pour sa mise en œuvre	2010
Collège	Socle commun de connaissances et de compétences	Grilles de référence pour l'évaluation et la validation Palier 3	2011
Collège	Socle commun de connaissances et de compétences	Principaux éléments de mathématiques Banque de problèmes	2009
Collège Doc. D'appui	Socle commun de connaissances et de compétences	Compétence 3 : Vade mecum	2011
Collège Doc. D'appui	Socle commun de connaissances et de compétences	Compétence 3 : Aide au suivi de l'acquisition des connaissances et des capacités du socle commun	2010
Lycée			
Lycée	Ressources pour la classe de seconde	Algorithmique	2009
Lycée	Ressources pour la classe de seconde	Probabilités et statistiques	2009
Lycée	Ressources pour la classe de seconde	Notations et raisonnement mathématique	2009
Lycée	Ressources pour la classe de seconde	Fonctions	2009
Lycée	Ressources pour la classe de 1 ^{ère} G et T	Statistiques et probabilités	2011
Lycée	Ressources pour la classe de 1 ^{ère} G et T	Mathématiques STD2A	2011
Lycée	Accompagnement des programmes	Classe de seconde	2000
Lycée	Accompagnement des programmes	« - du cycle terminal de la série L	2002
	Accompagnement des programmes	« - du cycle terminal de la série L	2006
Lycée	Accompagnement des programmes	« - du cycle terminal de la série STG	2005
Lycée	Accompagnement des programmes	« - du cycle terminal ST2S	2007
Lycée	Accompagnement des programmes	« - de la classe de première des séries générales (ES, L et S)	2001
Lycée	Accompagnement des programmes	« - de la classe de terminale des séries ES et S	2005
Lycée	Document d'application	Programmes de 2e, premières et terminales S et ES	2002

Autres : publications IREM et APMEP

TITRE	IREM	ANNÉE
L'enseignement des statistiques et des probabilités en BTS	Besançon	1999
Angles. Rotations	Bordeaux	1996
Les coniques	Bordeaux	1997
Initiation à l'arithmétique	Bordeaux	1999
Similitudes	Bordeaux	1999
Initiation à la cryptologie	Bordeaux	2000
Aires	Bordeaux	2000
Une histoire de coniques	Brest	1996
Gestion de données et statistiques au collège	Brest	1997
Arithmétique en terminale S	Clermont	1998
Le vrai et le faux en mathématiques au collège et lycée	Grenoble	2001
Algorithme et traduction pour calculatrice et autres langages	Grenoble	2001
Enseigner la statistique du CM à la Seconde. Pourquoi ? Comment ?	Lyon	1998
La sixième entre fractions et décimaux	Lyon	1999
Des activités mathématiques en 1 S et T S	Montpellier	1994
Faire des mathématiques au lycée avec des calculatrices symboliques	Montpellier	1998
Pour une prise en compte des calculatrices symboliques en analyse au lycée	Montpellier	1998
Fragments d'arithmétique	Montpellier	1999
Des statistiques à la pensée statistique	Montpellier	2001
Cours de géométrie élémentaire	Nantes	1996
Exercices de géométrie élémentaire	Nantes	1996
Le nombre d'or et les nombres de Fibonacci	Paris 7	1981
M : A.T.H collège et lycée (tome1)	Paris 7	1986
M : A.T.H collège et lycée (tome3)	Paris 7	2001
La jubilation en mathématiques	Paris 7	2001
Géométrie dans l'espace. Activités pour la classe de Seconde	Poitiers	1993
La géométrie plane au lycée	Poitiers	1989
Mathématiques en filière économique et sociale	Poitiers	1996
Enseigner les mathématiques (tome1)	Poitiers	1999
Enseigner les mathématiques (tome2)	Poitiers	1999
Le calcul littéral au collège	Poitiers	1999
Enseigner l'arithmétique	Poitiers	2000
Probabilités et statistiques. Statistiques inférentielles (BTS)	Reims	1996
Pourquoi aimer encore faire des mathématiques	Rouen	1994
Aimer encore faire des mathématiques au lycée (tome2)	Rouen	1995
Aimer faire des mathématiques au lycée (tome3)	Rouen	1996
Aimer faire des mathématiques au lycée (tome4)	Rouen	1997
Histoires des mathématiques pour nos classes	Strasbourg	1991
Enseigner les probabilités en classe de Terminale	Strasbourg	1994
Mathématiques et sciences économiques et sociales au lycée	Strasbourg	1996
Problèmes de mise en équation : ces charades dont la solution est un système d'équation à deux inconnues	Strasbourg	1996
Probabilités et statistiques en classe de techniciens supérieurs	Strasbourg	1996
Info-mathic	Strasbourg	1998
Enseigner les probabilités en classe de Première	Strasbourg	2000
Pourquoi pas des mathématiques ?	Strasbourg	2000
Autour de Thalès	ADIREM	1995
Enseigner autrement les maths en Deug A 1 ^{ère} année	ADIREM	1990
Des chiffres et des lettres au collège	ADIREM	1992
Apport de l'outil informatique à l'enseignement de la géométrie	ADIREM	1994
Des mathématiques en sixième	ADIREM	1996
Des mathématiques au cycle central (tome1)	ADIREM	1997
Des mathématiques au cycle central (tome2)	ADIREM	1997
Rallye : Prêt à affronter l'épreuve de math	ADIREM	1998
Repères IREM n°31	ADIREM	1998
Repères IREM n°42	ADIREM	2001

8. Conclusion

J'espère que ce rapport pourra permettre aux futurs candidats de mieux appréhender le concours et de mieux s'y préparer.

Je remercie Monsieur BEIGBEDER, proviseur du lycée qui a encore répondu favorablement à toutes nos demandes et qui, malgré les contraintes, nous a encore accueillis chaleureusement dans son établissement.

Merci également aux vice-présidents et au secrétaire du concours pour l'aide qu'ils m'ont apportée dans l'organisation de l'oral.

Enfin merci à tous les membres des jurys que j'ai présidés , avec qui j'ai eu grand plaisir à travailler pendant ces quatre dernières années.