



Secrétariat Général

**Direction générale des
ressources humaines**

Sous-direction du recrutement

Concours du second degré – Rapport de jury

Session 2014

**CERTIFICAT D'APTITUDE AU PROFESSORAT
DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE**

CONCOURS INTERNE ET CAER

**Section :
MATHEMATIQUES**

Rapport de jury présenté par

**Monsieur Johan YEBBOU
Inspecteur Général**

Président de jury

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

I. Sommaire

II. CONSEILS PRATIQUES AUX FUTURS CANDIDATS.....	2
III. POSTES, ADMISSIBILITÉ, ADMISSION.....	3
IV. COMPOSITION DU JURY 2014.....	3
V. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR LA SESSION 2014.....	5
1. LES STATISTIQUES DES CONCOURS.....	5
Le CAPES interne.....	5
Le CAERPC.....	8
2. LES MODALITÉS DU CONCOURS.....	10
3. L'ÉPREUVE D'ADMISSIBILITE SUR DOSSIER DE RECONNAISSANCE DES ACQUIS DE L'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE (RAEP).....	11
Généralités.....	11
Première partie : parcours professionnel.....	12
Seconde partie : une situation pédagogique significative.....	13
4. L'ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION.....	16
Les modalités et les statistiques de l'épreuve orale de la session 2013.....	16
Les deux heures de préparation.....	17
Les attentes du jury.....	18
5. MODALITÉS DE L'ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION POUR LA SESSION 2015.....	21
6. PUBLICATION DES SUJETS DES ÉPREUVES ORALES.....	22
7. LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION.....	22
Les calculatrices et les logiciels disponibles.....	22
Les logiciels proposés.....	22
VI. LISTE DES OUVRAGES DISPONIBLES À LA BIBLIOTHÈQUE.....	23
VII. CONCLUSION.....	31

II. 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 2015 (conditions d'accès, calendrier, dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle, déroulement du concours, 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-internes-a-compter-de-la-session-2012.html>

III. POSTES, ADMISSIBILITÉ, ADMISSION

	CAPES interne	CAERPC
Postes	165	113
Inscrits	1603	709
Non éliminés	740	469
Barre d'admissibilité	10,3	10,8
Admissibles	307	219
Présents à l'oral	253	200
Meilleure note à l'oral	20	19
Barre d'admission	9,67	10,83
Moyenne des admis	11,76	12,57
Admis sur liste principale	156	113

La barre d'admissibilité a baissé au CAPES interne et monté au CAERPC. Les deux barres d'admission ont baissé.

IV. COMPOSITION DU JURY 2014

Président du Jury : Johan YEBBOU, Inspecteur général de l'éducation nationale

Vice-présidente : Chantal MENINI, Maître de conférences

Vice-président : Jean LABBOUZ, Inspecteur de l'éducation nationale (IEN)

Secrétaire général du jury : Claude FELLONEAU, Inspecteur d'académie-Inspecteur pédagogique régional (IA-IPR)

Autres membres du jury :

Le reste du jury est composé de 12 hommes et de 12 femmes, qui se répartissent par catégorie comme l'indique le tableau ci-dessous.

	Professeurs en collège	Professeurs en lycée	Supérieur(CPGE)	Inspecteurs	Total
Hommes	4	4	1	3	12
Femmes	4	4	1	3	12
Total	8	8	2	6	24

Composition du jury

	NOM	Prénom	Académie	Fonction
Mme	BALLEREAU	Marie-Ange	Bordeaux	Professeur, collège
Mme	CHABRIER	Catherine	Nice	Professeur, collège privé
M.	CHRETIEN	Bernard	Lille	Professeur, lycée
M.	CLAUDEL	Mathieu	Bordeaux	Professeur, lycée
M.	CONAN	Rodrigue	Rennes	Professeur, collège
M.	DEULOFEU	Guilhem	Aix-Marseille	Professeur, collège
M.	HIVON	Laurent	Orléans-Tours	Professeur, lycée
Mme	JOURDEN	Maryannic	Rennes	IA-IPR
Mme	KELLER	Anne	Lille	Professeur, collège
Mme	LAMBERT	Catherine	Lille	Professeur, lycée privé
Mme	LANATA	Fabienne	Rouen	Professeur, collège
Mme	LE REST	Véronique	Rennes	Professeur, lycée
M.	LEGOUZOUGUEC	Loïc	Rennes	IA-IPR
Mme	MOUST	Monique	Orléans-Tours	Professeur, lycée public
M.	NORBELLY	Pascal	Créteil	Professeur, collège public
Mme	OBERT	Marie-Christine	Lille	IA-IPR
Mme	PEYRON	Laurence	Aix-Marseille	IA-IPR
M.	SIGWARD	Eric	Strasbourg	IA-IPR
M.	SILHOL	Julien	Paris	Professeur, lycée public
M.	THONI	Olivier	Nantes	Supérieur (CPGE) privé
M.	VAUTRIN	Micaël	Orléans-Tours	Professeur, collège public
Mme	VERON	Nathalie	Créteil	Supérieur (CPGE) public
M.	VESIN	Alain	Orléans-Tours	IA-IPR
Mme	WACHTEL	Stéphanie	Strasbourg	Professeur, lycée public

V. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR LA SESSION 2014

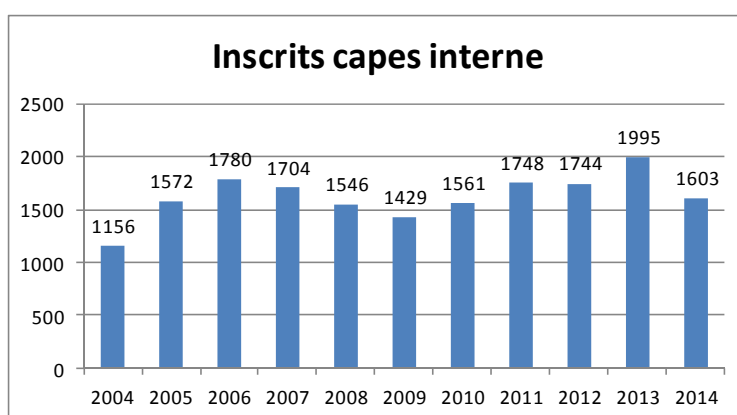
1. LES STATISTIQUES DES CONCOURS

Le CAPES interne

L'effectif des candidats inscrits au CAPES interne est en baisse par rapport à 2013.

Évolution des inscrits au CAPES interne

Session	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Effectifs	1156	1572	1780	1704	1546	1429	1561	1748	1744	1995	1603
Taux d'évolution	+31,8%	+36%	+13,2%	-4,3%	-9,3%	-7,6%	+9,2%	+12%	-0,2%	+14,4%	-19,6%



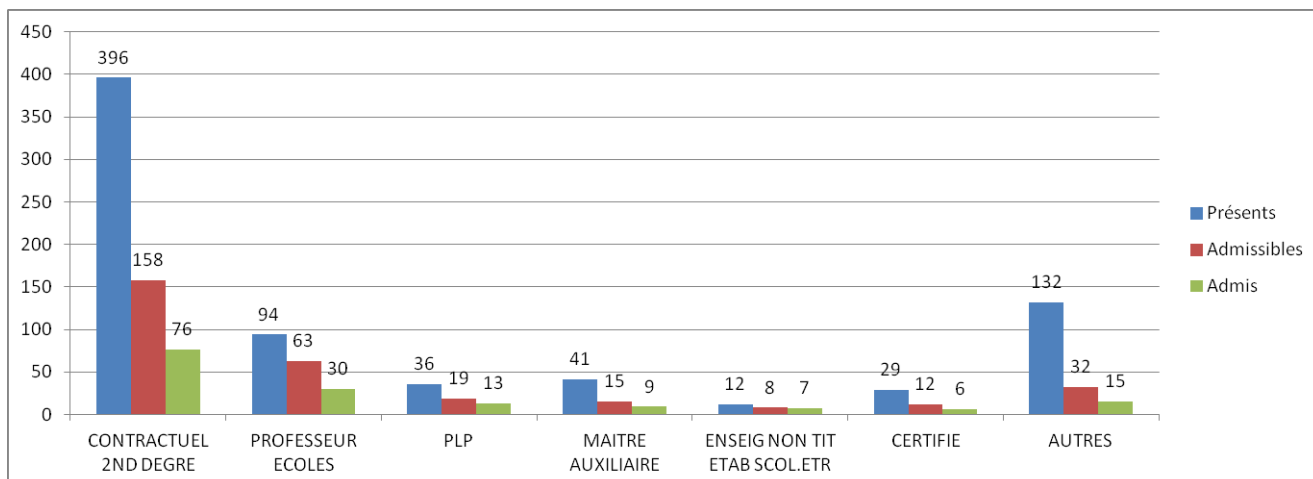
En 2014, parmi les 1603 candidats inscrits au concours, seuls 740 ont déposé un dossier RAEP non éliminé (dossier absent, incomplet ou non recevable, abandon), soit environ 46% des inscrits. Le nombre de dossiers non éliminés accuse une baisse de 25% par rapport à 2013.

Le nombre de candidats admissibles s'élève à 307, soit 41,5% des présents (RAEP non éliminé).

Le profil des candidats au CAPES interne

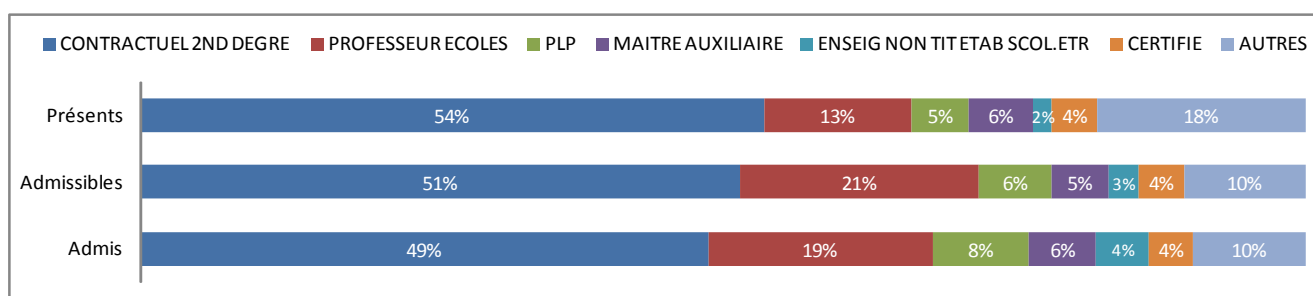
Comme telle est sa vocation, le CAPES interne est une voie de titularisation pour les personnels contractuels ou vacataires du second degré. Les enseignants titulaires se présentant à ce concours sont essentiellement des professeurs des écoles et des professeurs de lycée professionnel (PLP) de mathématiques – sciences physiques et chimiques.

Catégories professionnelles des candidats



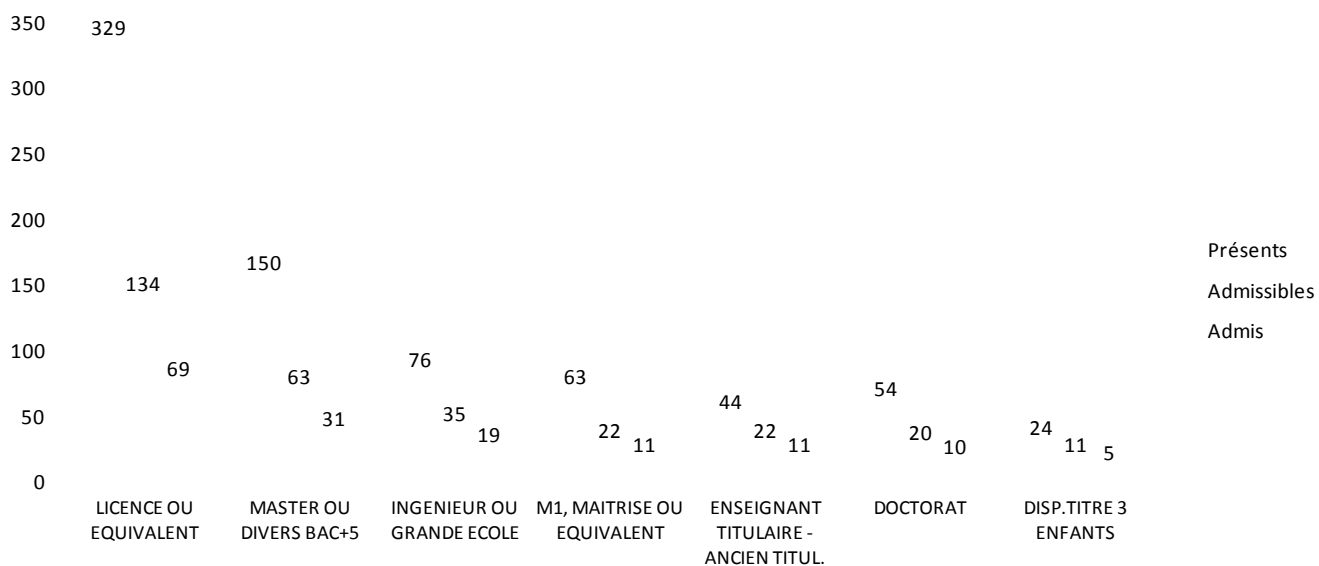
La structure par professions des admis ne diffère pas sensiblement de celles des présents ou des admissibles.

Structure par catégories professionnelles

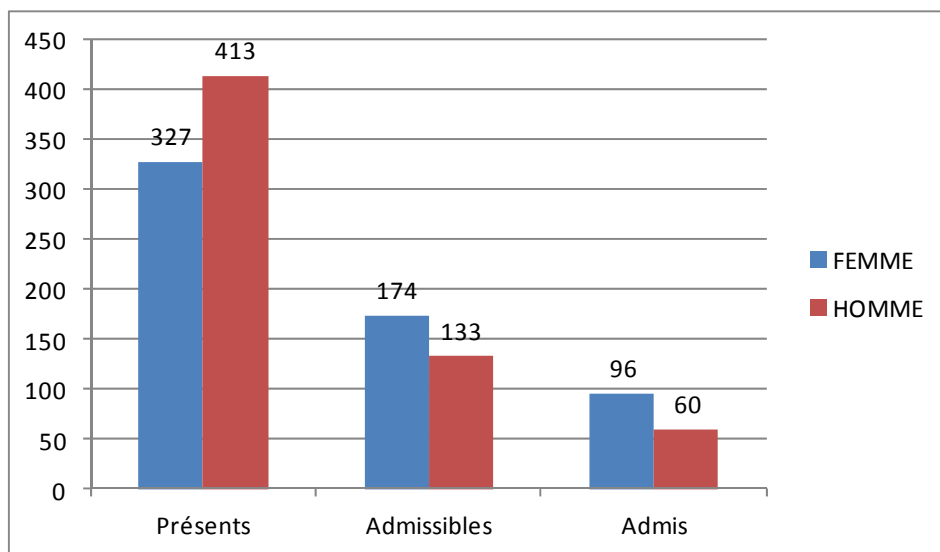
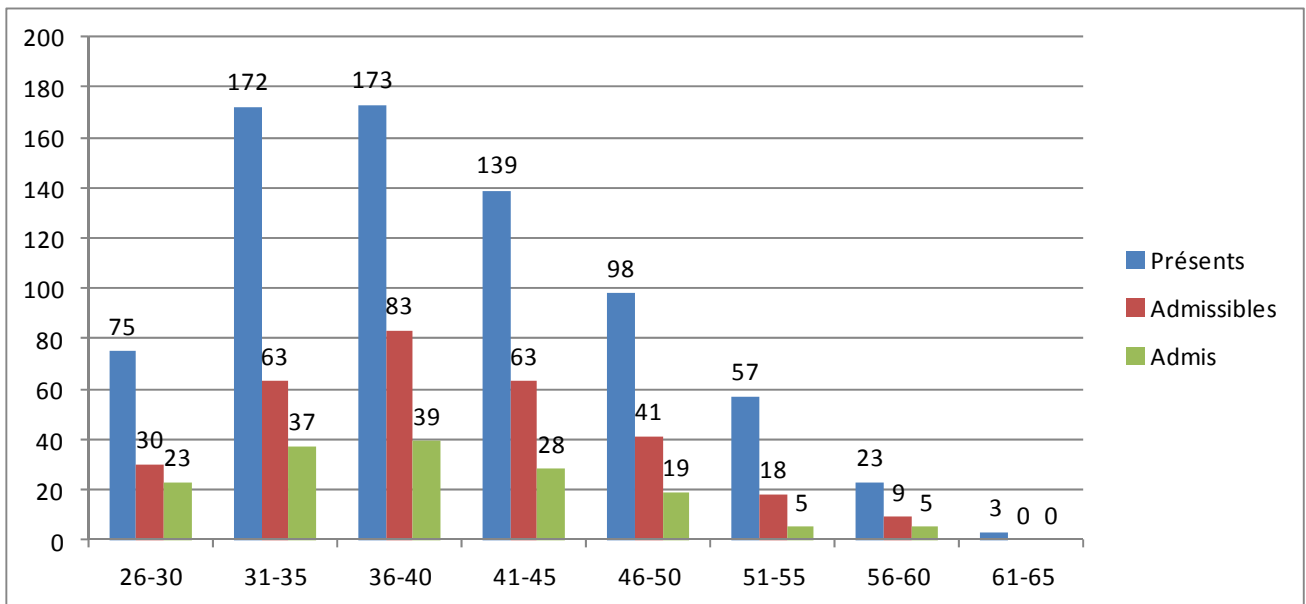


Le diplôme le plus fréquent est la licence.

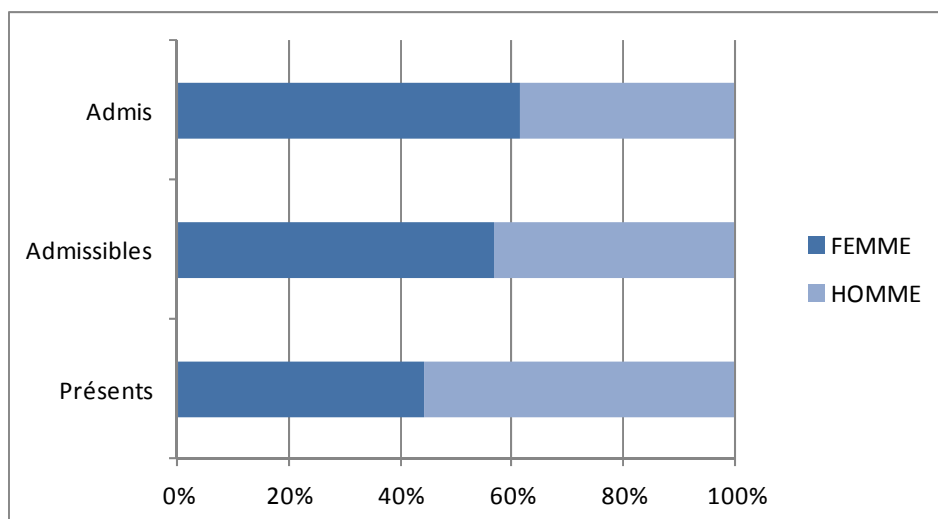
Répartition par diplôme



Répartition par âge des candidats



Les hommes sont majoritaires parmi les présents ; les femmes sont majoritaires parmi les admis, de façon statistiquement très significative.



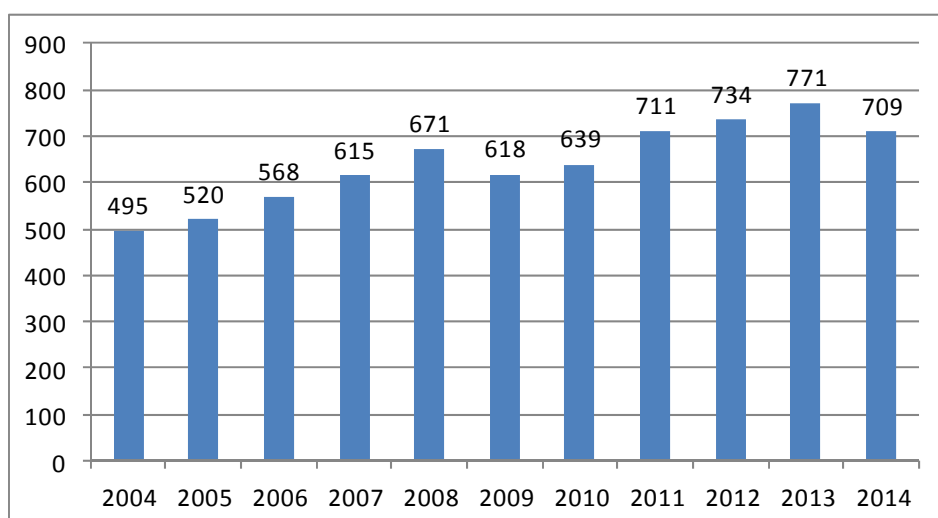
La réussite des femmes est supérieure à la fois au RAEP et à l'oral.

Le CAERPC

Évolution des inscrits au CAER-PC

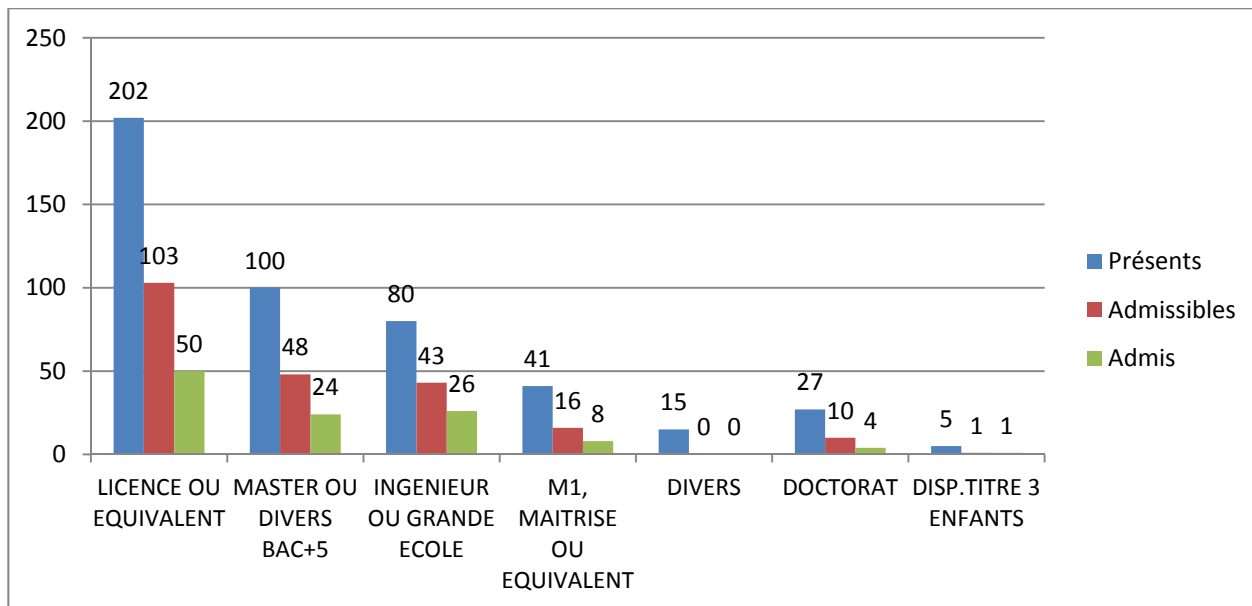
Session	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Effectif	495	520	568	615	671	618	639	711	734	771	709
Taux d'évolution	-5,7%	+5,1%	+9,2%	+8,3%	+9,1%	-7,9%	+3,4%	+11,3%	+3,2%	+5%	-8,0%

Inscrits au CAER-PC

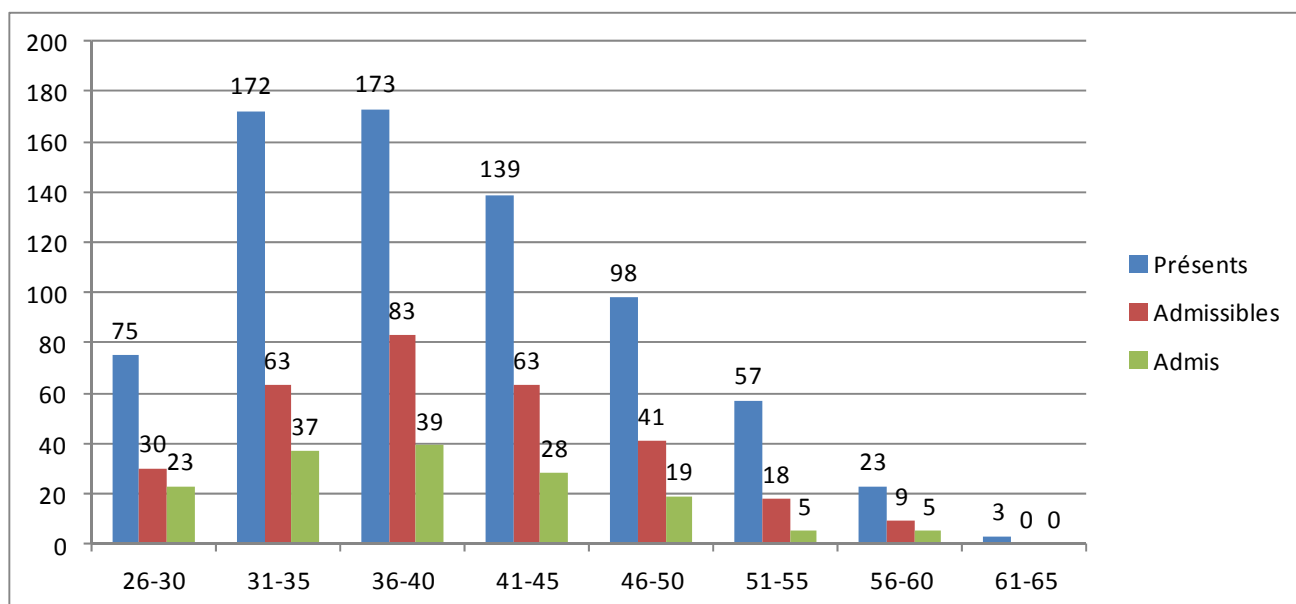


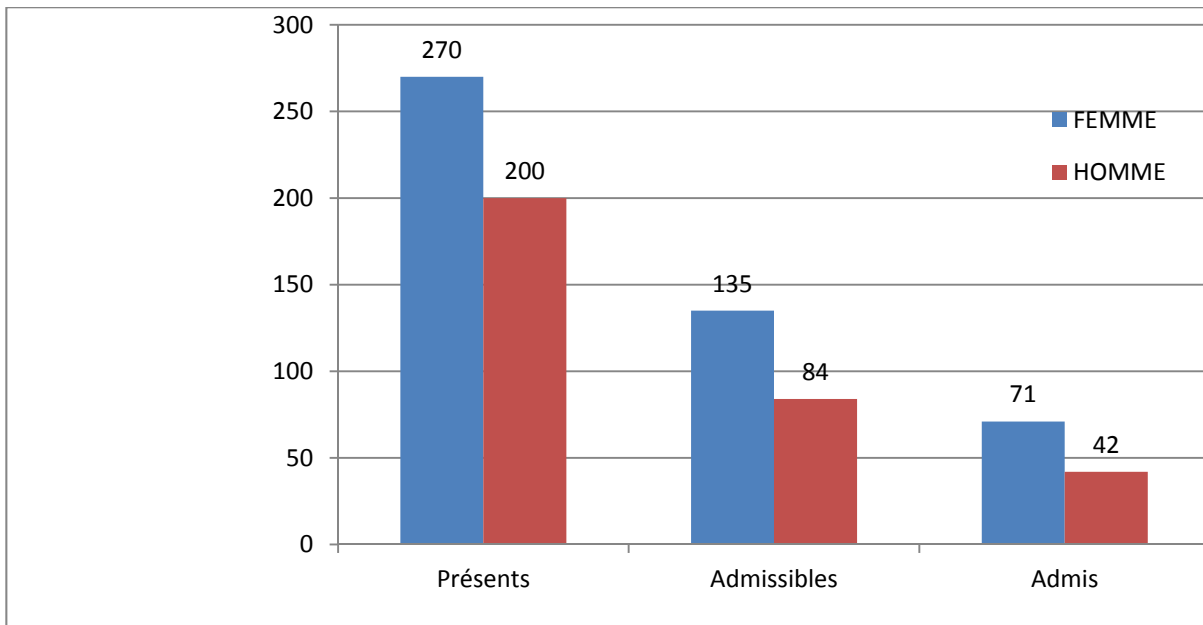
On constate cette année une baisse du nombre d'inscrits. Le nombre de dossiers reçus et non éliminés est de 469, ce qui représente 66,1% des inscrits. Le nombre de candidats admissibles s'élève à 219, soit 46,7% des présents (RAEP non éliminé).

Répartition par diplôme

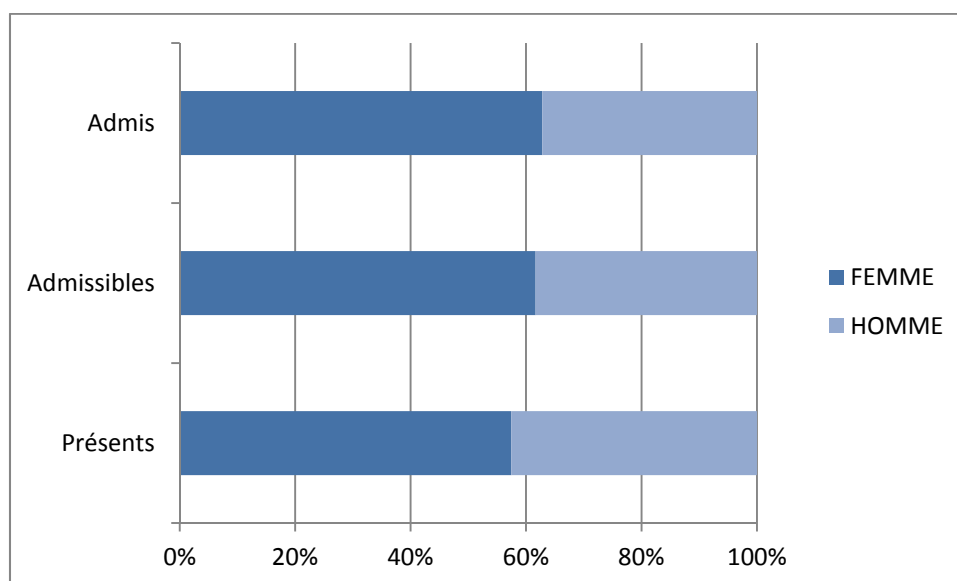


Répartition par âge des candidats





Les femmes sont majoritaires parmi les présents, les admissibles et les admis.



La réussite des femmes est très légèrement supérieure à celle des hommes, au RAEP et à l'oral.

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. L'EPREUVE D'ADMISSIBILITE SUR DOSSIER DE RECONNAISSANCE DES ACQUIS DE L'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE (RAEP)

Pour la troisième 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.

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 définies par le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (arrêté du 1er juillet 2013 publié au bulletin officiel n° 30 du 25 juillet 2013). Certains candidats l'ont compris et tentent de bien mettre en évidence leur maîtrise des compétences, mais trop nombreux sont ceux qui se restreignent à certaines de ces 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.

Il est demandé au candidat de respecter les contraintes formelles (mise en page, dactylographie, délais, ...). C'est le cas le plus souvent, et il convient de se réjouir que les candidats fournissent en général un dossier conforme à la demande.

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.

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 événements 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. Dans quelques dossiers, on regrette que la formation initiale n'est pas toujours décrite, et que les changements de cap professionnel sont peu explicités. Par ailleurs, il est judicieux de préciser les éventuelles formations continues suivies.

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, le candidat ne fait pas mention d'une formation en mathématiques, ni d'activités d'enseignement des mathématiques, ce qui complique la tâche du jury : 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, les quelques conseils suivants déjà mentionnés dans les rapports précédents gardent leur valeur pour la première partie :

1. 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 ;
2. expliquer les raisons d'un changement de cap professionnel, choisi ou provoqué ;
3. faire apparaître l'envie, la motivation, le plaisir, qu'a le candidat à exercer ce métier ;
4. ne pas faire un catalogue des postes occupés, mais valoriser la diversité et la richesse du parcours ;
5. préciser les pratiques pédagogiques et éducatives effectuées dans le cadre du parcours, les compétences développées et mises en œuvre.

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 œuvre (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 de 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).

Remarques diverses

Certains dossiers ne comportent qu'une seule séance, et sont pauvres du point de vue pédagogique. Les activités sont décrites du point de vue mathématique (pré requis, objectifs, organisation, modalités) mais les tâches des élèves sont rarement identifiées.

On observe encore souvent des catalogues d'exercices.

On trouve parfois des séquences peu dans l'esprit des programmes actuels.

Certaines séquences semblent ne pas avoir été expérimentées. Globalement, on trouve peu de traces écrites des élèves. On trouve parfois des erreurs mathématiques, des manques de rigueur dans certains raisonnements, des conjectures émises à partir d'un seul exemple.

De nombreux dossiers présentent des activités incluant l'usage des TICE pour conjecturer, mais rares sont ceux qui présentent les démonstrations des propriétés conjecturées.

Des difficultés d'élèves sont pointées, elles sont toujours liées à des connaissances ou des techniques mathématiques, jamais à des compétences (non engagement, problème de communication écrite). Le raisonnement est rarement pointé comme difficulté.

Les analyses d'erreurs sont absentes ou médiocres.

La différenciation pédagogique n'est que très rarement mentionnée.

Si les différents types d'évaluation apparaissent (assez rarement), il n'y a pas de réelle explicitation des objectifs, notamment pour l'évaluation formative (les progrès des élèves ne sont pas mesurés)

Les évaluations sont rarement accompagnées d'indicateurs de réussite.

Les évaluations sommatives sont rarement « connectées » aux sujets d'examen (DNB et BAC), elles restent souvent axées sur des évaluations de connaissances et de techniques et évaluent peu de compétences (en référence aux objectifs généraux des programmes, ou au socle)

Les rares traces écrites d'élèves ne sont guère analysées, elles sont simplement annotées

Les nouvelles technologies figurent dans quasiment tous les dossiers, mais la plus-value n'est pas toujours explicitée, ni apparente.

La démarche d'investigation est parfois notifiée, mais peu comprise car elle est accompagnée d'exercices guidés. Il serait souhaitable de relire l'introduction commune aux disciplines scientifiques (collège)

Les retours et analyses réflexifs sur la séquence sont sommaires et peu convaincants.

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. De façon générale, la qualité des dossiers de RAEP est en hausse. Le jury ne peut à l'avenir que souhaiter que les futurs candidats sachent prendre du recul, se questionner, et apporter des éléments convaincants démontrant l'acquisition d'une compétence professionnelle authentique.

4. 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.

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

Répartition des admissibles selon le concours choisi

CAPES	Admissibles	CAERPC	Admissibles
Collège	250	Collège	187
Lycée	57	Lycée	32
Total	307	Total	219

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	204	129	63%	Collège	172	95	55%
Lycée	50	27	54%	Lycée	28	18	64%
Total	254	156	61%	Total	200	113	56%

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.

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 7.

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 dans la partie VI.

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. Á 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.

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.

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.

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 capables 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.

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.

5. MODALITÉS DE L'ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION POUR LA SESSION 2015

Les modalités de l'épreuve orale d'admission ont été modifiées par l'arrêté du 21 mai 2014 modifiant certaines modalités d'organisation des concours de recrutement de personnels enseignants du second degré ainsi que celles d'un examen professionnalisé réservé pour l'accès au corps des professeurs de lycée professionnel relevant du ministre chargé de l'éducation nationale (article 4, I Section Mathématiques), Journal officiel du 6 juin 2014.

Le texte consolidé est le suivant.

Épreuve professionnelle : analyse d'une situation d'enseignement à partir de l'exploitation pédagogique d'un sujet soumis au candidat par le jury et comportant des documents de nature professionnelle : extraits de manuels scolaires, d'annales d'examens, d'ouvrages divers de mathématiques, de travaux d'élèves, etc. Le dossier est en relation avec un niveau d'enseignement (collège ou lycée) choisi par le candidat au moment de l'inscription.

L'épreuve comporte un exposé suivi d'un entretien avec les membres du jury.

Le candidat se voit proposer deux sujets. Il choisit de traiter l'un des deux sujets.

Pendant sa préparation, le candidat a accès aux ouvrages de la bibliothèque du concours et peut, dans les conditions définies par le jury, utiliser des ouvrages personnels. Pendant le temps de préparation et pour l'exposé, le candidat dispose des outils numériques (ordinateur, calculatrices, logiciels...) mis à sa disposition sur le lieu du concours.

Le candidat doit analyser les documents qui lui sont soumis conformément aux indications données par le jury et préciser l'utilisation qu'il en ferait dans la ou les situations qui lui sont indiquées. Il définit ses objectifs ; expose les modalités et la progression ; propose des exercices ; explique les résultats attendus. Il inclut dans son exposé les outils numériques de son choix en fonction de leur pertinence pour le sujet traité.

L'entretien a pour base la situation d'enseignement proposée. Lors de l'entretien, le candidat est conduit à justifier ses choix didactiques et pédagogiques, notamment ceux relatifs aux outils numériques. Le jury peut également demander la résolution d'un exercice proposé par le candidat et inviter celui-ci à replacer, dans la progression des programmes de collèges et de lycées, un thème mathématique évoqué. L'entretien peut s'étendre à d'autres aspects de l'expérience professionnelle du candidat.

Durée de la préparation : deux heures ; durée de l'épreuve : une heure et quinze minutes maximum (exposé : trente minutes maximum ; entretien : quarante-cinq minutes maximum) ; coefficient 2.

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.

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.

Le changement principal porte sur l'intervention des outils numériques dans l'épreuve : désormais, le libellé des sujets n'impose pas l'utilisation des outils numériques ; c'est le candidat qui doit choisir de les utiliser ou non, et qui doit pouvoir justifier ce choix en fonction du sujet traité.

6. PUBLICATION DES SUJETS DES ÉPREUVES ORALES

Afin de faciliter la préparation des candidats, le jury a décidé de publier les sujets des épreuves orales posés en 2014, en annexe du présent rapport.

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

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.

Les logiciels proposés

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

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

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

VI. LISTE DES OUVRAGES DISPONIBLES À LA BIBLIOTHÈQUE

Manuels scolaires

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

4e	Hatier	Triangle	2002
4e	Hatier	Triangle	1998
4e	Hatier	Pythagore	1992
4e	Magnard	Maths	2002
4e	Nathan	Transmath	2007
4e	Nathan	Transmath édition professeur	2002
3e	Belin	Prisme	2008
3e	Bordas	Maths	2003
3e	Bordas	Maths	1999
3e	Bréal	Maths	2008
3e	Bréal	Trapèze	2003
3e	Didier	Dimathème	2008
3e	Didier	Dimathème édition professeur	2003
3e	Didier	Dimathème	1999
3e	Génération5	Sesamath	2008
3e	Hachette	Diabolo	2004
3e	Hachette	Cinq sur cinq	2003
3e	Hachette	Cinq sur cinq	1999
3e	Hatier	Triangle édition professeur	2003
3e	Hatier	Triangle	1999
3e	Magnard	Maths	2003
3e	Magnard	mathématiques	1989
3e	Nathan	Transmath	2003
3e	Nathan	Transmath	1999
2de	Belin		2000
2de	Bordas	Fractale	2000
2de	Bordas	Fractale	2004
2de	Bordas	Indice	2000
2de	Bordas	Indice	2004
2de	Bordas	Indice	2009
2de	Bréal		1997
2de	Bréal		2000
2de	Delagrave		2000
2de	Didier	Dimathème	2000
2de	Didier	Math'x	2005
2de	Didier	Modulo	2004
2de	Hachette	Declic	2004
2de	Hachette	Déclic	2000
2de	Hachette	Déclic	2010
2de	Hachette	Math	1998
2de	Hachette	Repères	2004
2de	Hatier	Point math	2000
2de	Hatier	Pythagore	2000
2de	Hatier	Sigmath	1998
2de	Nathan	Hyperbole	2000
2de	Nathan	Hyperbole	2004

2de	Nathan	Hyperbole	2009
2de	Nathan	Hyperbole	2010
2de	Nathan	Maths	2000
2de	Nathan	Transmaths	2004
2de	Nathan	Transmaths	2000
1re STT	Bordas	Indice	2003
1re STG	Bordas	Indice	2005
1re STG	Didier	Dimathème	2005
1re STG	Foucher		2005
1re STG	Nathan	Galée	2005
1re STG	Nathan	Intervalle	2005
1re STG	Nathan	Livre du prof	2005
1re SMS	Nathan		1995
1re STI 2D STL	Hachette	Maths	2011
1re STI 2D STL	Nathan	Intervalle	2011
1re S	Belin	Radial	2005
1re S	Belin		2001
1re S	Belin	Symbole	2011
1re S	Bordas	Fractale	2001
1re S	Bordas	Indice	2001
1re S	Bordas	Indice	2005
1re S	Bordas	Indice	2011
1re S	Bréal		2001
1re S	Didier	Dimathème (analyse)	2001
1re S	Didier	Géométrie	2001
1re S	Didier	Math'x	2005
1re S	Didier	Math'x	2011
1re S	Hachette	Déclic	2005
1re S	Hachette	Déclic	2001
1re S	Hachette	Déclic	2011
1re S	Hachette	Repères	2005
1re S	Hachette	Repères	2011
1re S	Hachette	Terracher (géométrie)	2001
1re S	Hatier	Maths et Maths	1995
1re S	Hatier	Odyssée	2011
1re S	Nathan	Hyperbole	2005
1re S	Nathan	Hyperbole	2001
1re S	Nathan	Hyperbole	2011
1re S	Nathan	Transmaths	2001
1re S	Nathan	Transmaths	2005
1re L	Bordas	Indice	2001
1re L	Delagrave	Maths Informatique	2001
1re L	Hachette	Déclic	2001
1re L	Hatier	Mahs Info	2001
1re L	Nathan	Transmaths	2001
1re ES L	Hachette	Déclic	2011

1re ES L	Bordas	Indice	2011
1re ES L	Hatier	Odysée	2011
1re ES L	Nathan	Hyperbole	2011
1re ES L	Nathan	Transmath	2011
1re ES	Bréal	(obligatoire)	2001
1re ES	Bréal	et option	2001
1re ES	Didier	Dimathème (obligatoire)	2001
1re ES	Didier	Dimathème (option)	2001
1re ES	Didier	Modulo	2005
1re ES	Hachette	Déclic	2001
1re ES	Nathan	Hyperbole	2005
1re ES	Nathan	Hyperbole (obligatoire)	2001
1re ES	Nathan	Transmath	2001
1re ES	Nathan	Transmath	2005
1re 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	Fonctions	2009

	seconde		
Lycée	Ressources pour la classe de 1 ^{re} G et T	Statistiques et probabilités	2011
Lycée	Ressources pour la classe de 1 ^{re} 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 2 ^e , 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 1re 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
Repères IREM n° 46	ADIREM	2002
Enseigner la géométrie dans l'espace au collège et au lycée	APMEP	1995

VII. CONCLUSION

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

Le jury remercie chaleureusement Monsieur Ruchti, proviseur du lycée Elie Faure de Lormont, qui, en répondant favorablement à toutes les demandes, a permis que les épreuves orales se déroulent de façon idéale. Ces remerciements vont également à Madame Lefumat, proviseur adjoint, Madame Aygaleng agent-comptable, et à Monsieur et Madame Augias dont l'amabilité et l'efficacité ont été unanimement appréciées.

Capes interne de mathématiques

Annexe au rapport du jury

Sujets posés lors des épreuves orales

Collège – 6 ^e et 5 ^e	Organisation et gestion de données	Sujet n°20
--	---------------------------------------	------------

Nombre de page(s) : 3

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Une tâche complexe, extraite de l'évaluation expérimentale de 5ème de 2012, ainsi que des productions d'élèves de fin de 6^e sont présentées en page 2 et 3.
Précisez pourquoi cette situation peut être considérée comme une tâche complexe.
- 2) Évaluez et comparez les différentes réponses des élèves au regard des quatre capacités suivantes :
 - Rechercher, extraire et organiser l'information utile ;
 - Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes ;
 - Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale, démontrer ;
 - Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.
- 3) Indiquez sur quelle(s) capacité(s) vous proposeriez une remédiation à ces élèves.
- 4) Proposez **pour l'une de ces capacités** une séance de remédiation. En préciser les objectifs et les modalités de mise en œuvre en classe.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédiger une correction de cette tâche complexe **adaptée à une classe de 6^e ou de 5^e** (préciser le niveau choisi).
- 2) Écrire les énoncés et les objectifs des exercices proposés aux élèves dans la séance de remédiation présentée à la question I.4). En préciser les sources.

Tâche complexe (Réf. évaluation expérimentale de 5ème de 2012)

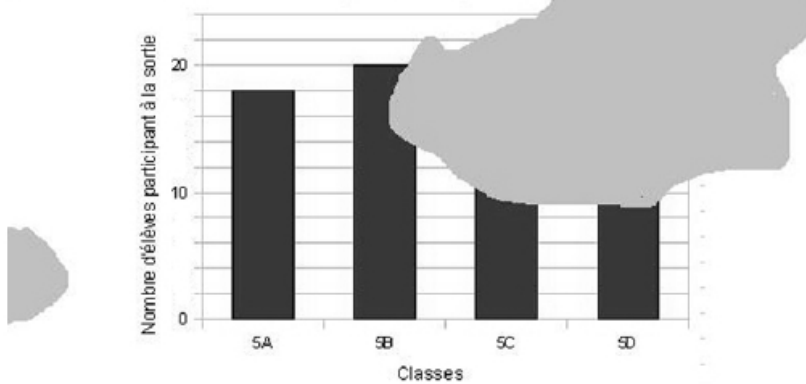
LA SORTIE AU CINEMA

Un collège propose une sortie au cinéma pour les élèves des quatre classes de cinquième.

Le prix d'une place est 4 €. Le collège va payer 288 € pour tous les élèves.

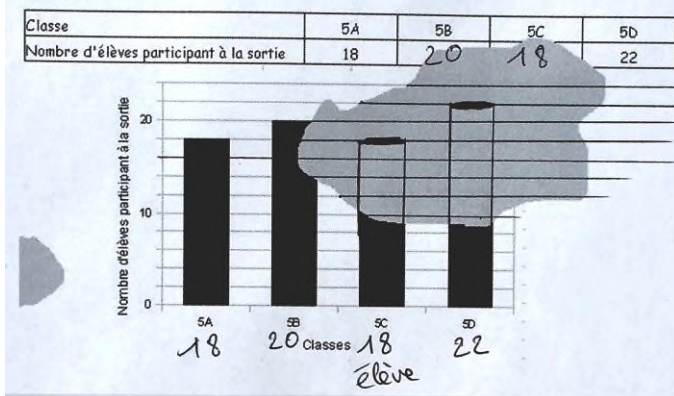
Le professeur a récapitulé, sous forme d'un tableau et d'un diagramme, le nombre d'élèves de chaque classe qui participent à la sortie. Malheureusement la fiche récapitulative a été tachée et certaines données ne sont plus lisibles.

Classe	5A	5B	5C	5D
Nombre d'élèves participant à la sortie	18			22



Question : Le professeur croit se souvenir qu'il y a autant d'élèves de 5C qui participent à la sortie que d'élèves de 5A. Qu'en pensez-vous ?

Production de l'élève A :



Cadre de recherche

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 18 \\
 + 20 \\
 + 18 \\
 + 22 \\
 \hline
 78
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 78 \\
 \times 4 \\
 \hline
 312 \text{ €}
 \end{array}$$

Réponse:
 Je pense que ça va coûter \$ plus chère.

Production de l'élève B :

Classe	5A	5B	5C	5D
Nombre d'élèves participant à la sortie	18	20	12	22

Cadre de recherche

$288 : 4 = 72$ nombre d'élève qui va au cinéma.

$18 + 20 + 12 + 22 = 72$

5A 5B 5C 5D

Je pense qu'il a tort car d'après mes calculs ~~est~~ ma démarche il y a 12 élèves en 5C est 18 élèves en 5A.

Donc en 5A il y a autant d'élèves qu'en 5C.

Production de l'élève C :

Classe	5A	5B	5C	5D
Nombre d'élèves participant à la sortie	18	20		22

Cadre de recherche

Qu'est-ce que je cherche?

Je cherche à savoir combien il y a d'élèves qui participent à la sortie au cinéma.

Il y a en tout 72 élèves.

$$\begin{array}{r} 288,00 \\ - 28 \\ \hline 08 \\ - 8 \\ \hline 00 \\ - 0 \\ \hline 00 \\ - 0 \\ \hline 00 \\ - 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 72,00 \text{ €} \\ \hline 1 \\ 20 \\ + 18 \\ 22 \\ \hline 60 \text{ élèves} \end{array}$$

5A = 18 élèves

5B = 20 élèves

5C = ?

5D = 22 élèves

→ donc de 60 pour aller à 72 = 12 élèves

Réponse : Pour la sortie au cinéma il y a en tout 72 élèves dans les classes qui participe au cinéma et que en 5A il y a 18 élèves et, pour la 5B il y a 20 élèves et que pour la 5C il y a 12 élèves et en 5D il y a 22 élèves donc le professeur n'a pas raison il y a en 5C il y a moins d'élèves que en 5A.

Collège - 6 ^e	Symétrie axiale	Sujet n°21
--------------------------	-----------------	------------

Nombre de page : 1

Situation :

Vous devez construire une évaluation diagnostique **destinée à des élèves** de sixième en vue de traiter ensuite le thème de la symétrie axiale.

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Exposez la démarche suivie pour la construction de cette évaluation.
- 2) Présentez l'évaluation diagnostique construite : contenu, modalités de passation, etc.
- 3) Proposez des pistes de remédiation possibles pour les élèves qui en auraient besoin.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédigez le sujet de l'évaluation diagnostique.
- 2) Rédigez les pistes de remédiation possibles.

Collège - 4 ^e	Écritures fractionnaires	Sujet n°22
--------------------------	--------------------------	------------

Nombre de page(s) : 1

Situation :

Vous devez construire une évaluation diagnostique destinée à des élèves de quatrième en vue de traiter ensuite le thème « opérations sur les nombres relatifs en écriture fractionnaire ».

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Exposer la démarche suivie pour la construction de cette évaluation.
- 2) Présenter l'évaluation diagnostique construite : contenu, modalités de passation, etc.
- 3) Proposer des pistes de remédiation possibles pour les élèves qui en auraient besoin.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédiger le sujet de l'évaluation diagnostique.
- 2) Rédiger les pistes de remédiation possibles.

Collège – 6 ^e , 5 ^e , 4 ^e , 3 ^e	Géométrie dans l'espace	Sujet n°23
---	-------------------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Proposer un énoncé et une mise en œuvre **en classe de sixième** à partir du problème proposé en page 2. Indiquer la place de ce problème dans la progression, ainsi que les objectifs visés. Montrer en quoi il permet de travailler sur les patrons du parallélépipède rectangle.
- 2) Proposer un questionnement et une mise en œuvre **en classe de quatrième ou troisième** du problème posé en page 2. Indiquer la place de ce problème dans la progression, ainsi que les objectifs visés.
- 3) Exposer un autre problème, **pas forcément en lien avec la géométrie dans l'espace**, qui peut être traité de manière intéressante et pertinente à différents niveaux du cursus scolaire.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédiger l'énoncé de l'activité telle qu'elle pourrait être donnée en classe de sixième.
- 2) Rédiger les énoncés du problème exposé à la question I.3), en indiquant les objectifs visés pour chacun des niveaux proposés.

Problème :

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle.

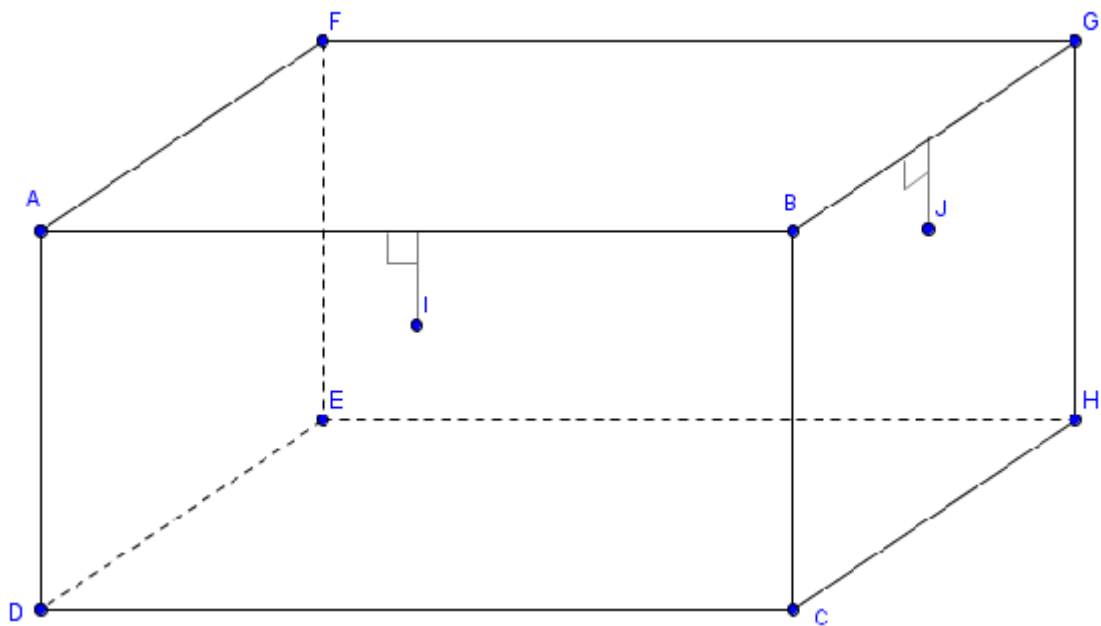
$AB = 8 \text{ cm}$; $AF = 5 \text{ cm}$; $AD = 4 \text{ cm}$.

I appartient à la face ABCD, est à égale distance de A et B et est à 1 cm de la droite (AB).

J appartient à la face CBGH, est à égale distance de B et G et est à 1 cm de la droite (BG).

On souhaite relier I à J par un trajet le plus court possible, en restant à la surface du paral-

lépipède rectangle.



Collège – 3 ^e	Arithmétique	Sujet n°24
--------------------------	--------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Indiquer en quoi il peut être pertinent de proposer l'activité de la page 2 à des élèves de troisième, et à quel moment de la progression ?
2. Décrire une manière possible de mener cette activité en classe de troisième.
3. Quelle différenciation pourrait-on envisager pour des élèves qui rencontreraient des difficultés ?
4. Quelle synthèse peut être dégagée et rédigée à la suite de cette activité ?
5. Proposer un autre problème destiné à des élèves de troisième et qui permettrait de travailler des notions d'arithmétique des programmes de collège.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédiger la synthèse qui pourrait figurer **dans le cahier des élèves** à l'issue de cette activité.
2. Rédiger l'énoncé du problème proposé dans la question I.5., en précisant votre source.

Situation : (d'après Transmath 3°, Nathan)

« Louise, créatrice de bijoux, a acheté un lot de perles jaunes, vertes et bleues. Elle souhaite fixer ces perles à un modèle de bracelet qu'elle a créé. Elle désire utiliser toutes les perles de façon à réaliser un nombre maximal de bracelets identiques.

Aidez Louise à déterminer le nombre de perles de chaque couleur que comptera un bracelet ainsi que le prix de vente minimal d'un bracelet sachant que pour que la vente de ces bracelets soit rentable, les coûts de fabrication (y compris l'achat des perles) ne doivent pas représenter plus des deux septièmes du prix de vente. »

Document 1 : Le lot de perles achetées par Louise

- 138 perles jaunes : 55,20 €
- 184 perles vertes : 64,40 €
- 230 perles bleues : 78,20 €

Document 2 : Le bracelet

Il est composé de la manière suivante :

- Une chaîne
- Un fermoir
- Des perles

Document 3 : Les coûts de fabrication

- Coût de la chaîne pour un bracelet : 1,50 €
- Coût du fermoir pour un bracelet : 2,40 €
- Main d'œuvre : 20 € pour huit bracelets

Collège – 6 ^e , 5 ^e , 4 ^e , 3 ^e	Organisation et gestion de données	Sujet n°25
---	------------------------------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Après avoir choisi un niveau de classe, et la place dans la progression annuelle, proposer un questionnement et une mise en œuvre **utilisant les TICE** de la situation proposée en page 2.
- 2) Indiquer les aides ponctuelles qui peuvent être apportées aux élèves le cas échéant.
- 3) Exposer la synthèse qui peut être faite avec les élèves à l'issue de ce travail.
- 4) Présenter un autre problème mobilisant des notions du domaine organisation et gestion de données, en précisant les objectifs visés.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédiger l'énoncé du questionnement I.1) donné aux élèves (en plus des documents 1 et 2 de la page 2).
- 2) Lister les points essentiels de la trace écrite qui pourrait figurer **dans les cahiers des élèves** à l'issue de ce travail.
- 3) Rédiger l'énoncé du problème proposé dans la question I.4).

Situation :

Benjamin veut acheter une voiture.

Il hésite encore entre une voiture qui fonctionne à l'essence ou une voiture Diesel qui fonctionne au gasoil.

Document 1 (extrait du site du constructeur)

- Essence - | - Diesel -

Motorisations	Puiss. Réelle (ch) / Fiscale (CV)	Bonus / Malus	Consommation*	Emissions de CO2**	Prix
- Essence -					
1.2 BVM 5	60 / 4	Neutre	5,5 L/100 km	128 g/km	12 820,00 €
- Diesel -					
1.2 TDI BVM 5	75 / 4	-400 €	3,8 L/100 km	99 g/km	15 620,00 €

Document 2 (tarif du carburant)

Sans plomb 98	Sans plomb 95	SP95 / E10	Gasoil	E85
1.549 €	1.509 €	1.469 €	1.297 €	0.939 €

Collège – 3 ^e	Probabilités	Sujet n°26
--------------------------	--------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Précisez les pré-requis nécessaires à la réalisation de l'activité présentée en annexe.
2. Proposez deux exercices qui pourraient être faits avant ou après cette activité et qui aborderaient les mêmes notions. L'un des deux exercices au moins fera appel à l'utilisation des outils numériques.

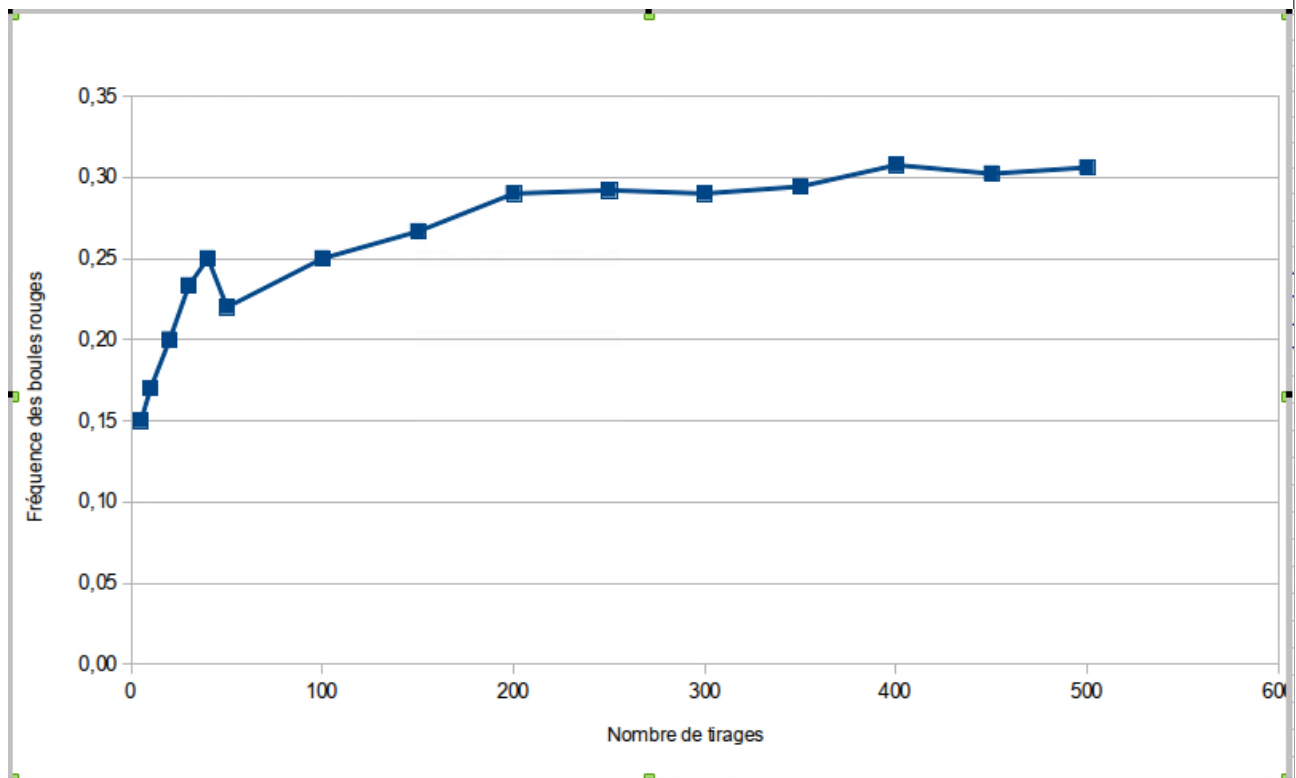
II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédigez la synthèse qui pourrait être écrite dans le cahier de l'élève à l'issue de cette activité.
2. Écrivez les énoncés des deux exercices demandés à la question I.2. en donnant vos objectifs et en précisant vos sources.

Annexe :
Énoncé de l'activité :

Pour chaque question, répondez par vrai ou faux en justifiant votre réponse.

Dans une urne contenant 10 boules, on a effectué 500 tirages d'une boule (avec remise) et on a représenté l'évolution de la fréquence des boules rouges obtenues :



- a) La probabilité de tirer une boule rouge dans cette urne est environ 0,3
- b) On ne peut rien dire de la probabilité de tirer une boule rouge dans cette urne.
- c) L'urne contient probablement 3 boules rouges.
- d) On ne peut rien dire du nombre de boules rouges présentes dans l'urne.

Collège – 6 ^e	Géométrie	Sujet n°29
--------------------------	-----------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Faites toutes les critiques (positives et négatives) que vous jugerez pertinentes sur l'exercice en annexe 1.
2. Présentez une correction de cet exercice pour des élèves de sixième. Vous utiliserez les outils numériques pour la présentation de différents cas qui vous semblent intéressants (on ne demande pas de présenter tous les cas possibles).
3. Analysez les réponses apportées par les élèves en annexe 2. Vous présenterez une correction argumentée pour chaque élève.
4. Proposez un exercice de remédiation que vous proposeriez à l'un de ces élèves.

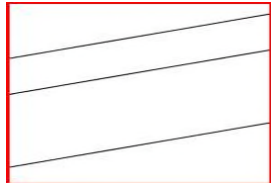
II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédigez une synthèse qui pourrait être dégagée à l'issue de cette activité en classe de sixième.
2. Rédigez l'énoncé de l'exercice proposé en I.4.

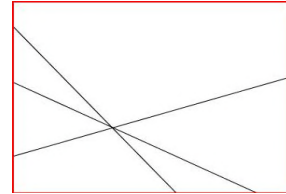
Annexe 1

Énoncé de l'exercice :

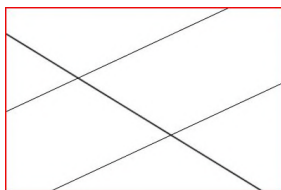
Lorsque l'on trace trois droites distinctes on peut obtenir 0, 1, 2 ou 3 points d'intersection.



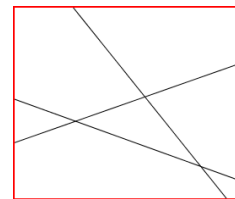
0 point d'intersection



1 seul point d'intersection



2 points d'intersection



3 points d'intersection

Combien de points d'intersection peut-on obtenir en traçant cinq droites distinctes ?
 Trouve tous les cas possibles et illustre chacun d'eux avec un dessin.

Annexe 2

Réponses d'élèves :

Élève 1	Élève 2	Élève 3	Élève 4
<p>Il y a 0 point d'intersection, les droites ne se touchent pas</p>	<p>Toutes les droites se croisent en un point.</p>	<p>J'ai dessiné deux droites parallèles comme elles ne se coupent pas, ça fait deux points d'intersection.</p>	<p>En faisant les droites, j'ai trouvé cinq points au total.</p>

Collège – 5 ^e	Nombres relatifs	Sujet n°30
--------------------------	------------------	------------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Indiquez les pré-requis nécessaires à la réalisation de l'exercice en annexe ci-dessous.
2. Indiquez les grandes lignes de la mise en œuvre de cet exercice.
3. Présentez une correction de cet exercice adaptée à une classe de cinquième.
4. Proposez deux exercices sur le thème des nombres relatifs qui pourraient être donnés avant ou après cet exercice.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédigez la correction de l'exercice présentée au I.3. adaptée à une classe de cinquième.
2. Écrivez les énoncés des deux exercices demandés à la question I.4. en précisant vos sources.

Annexe :

Énoncé de l'exercice

Réponds à chaque question en expliquant la méthode que tu as utilisée.

1- Périclès est un homme d'état athénien. Il a donné son nom au siècle le plus brillant de la Grèce classique. Il a vécu de – 495 à – 429 avant J-C. A quel âge est-il mort ?

2- Phidias est un grand sculpteur grec. Il a été chargé par Périclès de la décoration du Parthénon. Phidias est mort à 41 ans. Il est né en – 490 avant J-C. En quelle année est-il mort ?

3- Anaxagore est un philosophe, ami de Périclès. Anaxagore est mort en – 428 avant J-C à l'âge de 72 ans. En quelle année est-il né ?

Collège – 3 ^e	Fonctions	Sujet n°31
--------------------------	-----------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Repérez les connaissances qui pourront être nécessaires aux élèves pour mener à bien la recherche proposée ci-après en annexe. Quelles difficultés des élèves pourrait-on anticiper ?
2. Analysez les productions des trois groupes d'élèves, annexées, au regard des quatre items de la compétence du socle « Pratiquer une démarche scientifique, résoudre des problèmes »
 - Rechercher, extraire et organiser l'information utile,
 - Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes,
 - Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer,
 - Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.
3. Présentez, en utilisant un tableur, différentes approches possibles de l'activité.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Préparez un petit nombre d'exercices permettant de vérifier que sont suffisamment maîtrisées les compétences requises, au préalable, pour que la situation-problème proposée en annexe puisse être accessible aux élèves.
2. Rédigez une correction de l'activité adaptée à une classe de troisième.

Annexe 1 : La situation

(La classe de 28 élèves de 3^{ème} évolue dans une salle permettant un travail sur table, en groupes, et équipée de 14 postes informatiques, auxquels les élèves accèdent s'ils le souhaitent. La séance dure 1 heure, et chaque groupe devra remettre un compte-rendu de sa recherche, dans une semaine.)

Le problème :

**Les villes d'Armenchères (A) et Brigolouette (B) sont distantes de 80 km.
Un cycliste part d'Armenchères vers Brigolouette. Il roule à la vitesse de 20 km/h.
Au même instant, sur la même route, un autre cycliste part de Brigolouette vers Armenchères. Il roule à la vitesse de 28 km/h.
Au bout de combien de temps vont-ils se croiser ? À quelle distance de la ville d'Armenchères ?**

Annexe 2 : quelques extraits bruts de comptes rendus d'élèves

Groupe n°1

On a essayé sur internet, dans Wiris, mais il nous dit $d=0$ et $t=0$ ça voudrait dire qu'il se croise après 0 minutes, mais là, ils sont au point de départ, donc pas au même endroit. Ensuite, on a essayé avec le tableur. [...]

résoudre $\begin{cases} d=20t \\ d=28t \end{cases} \rightarrow \{(d=0, t=0)\}$

Groupe n°2

<p>a) Ils partent à la même heure. On appelle T le temps qu'ils vont mettre avant de se rencontrer, on appelle D1 la distance parcourue par 1er cycliste, et D2 la distance parcourue par 2ème cycliste.</p> <p>$D1=20*T$ $D2=28*T$</p> <p>$80= D1+D2$ $80=20*T+28*T$ $80=T(20+28)$ $80=48T$ $80/48=T$ $1,67=T$</p> <p>Ils mettront environ 1h 40minutes 12 secondes pour se rencontrer.</p>	<p>b) On passe de km/h à km/minute $28/60=0,47$</p> <p>$D1=80-D2$ $D1=80-0,47*T$ $D1=80-0,47*100$ $D1=33,33km$</p> <p>$20/60=0,33$</p> <p>$D1=0,33*T$ $D1=33,33km$</p> <p>Les résultats sont égaux donc nos équations sont justes et la distance d'Armenchèères au lieu de rencontre est de 33,33km.</p>
--	--

Groupe n°3 :

[...] Le graphique nous montre bien deux lignes qui se croisent à 33,33 km d'Armenchèères, qui est la réponse à notre problème (la distance par rapport à Armenchèères étant en abscisse et le temps en ordonnée).

	A	B	C	D	E
1	distance entre les deux villes		Cycliste partant d' <u>armenchèères</u>	cycliste partant de <u>bricolouette</u>	
2		80 vitesse		20	28
3		temps pour aller D'une ville à l'autre		4	2,86
4		au bout de...minutes	distance par rapport à <u>Armenchèères</u>		
5			0	0	80 ils ne se sont pas encore croisés
6			10	3,33	75,33 ils ne se sont pas encore croisés
7			20	6,67	70,67 ils ne se sont pas encore croisés
8			30	10	66 ils ne se sont pas encore croisés
9			40	13,33	61,33 ils ne se sont pas encore croisés
10			50	16,67	56,67 ils ne se sont pas encore croisés
11			60	20	52 ils ne se sont pas encore croisés
12			70	23,33	47,33 ils ne se sont pas encore croisés
13			80	26,67	42,67 ils ne se sont pas encore croisés
14			90	30	38 ils ne se sont pas encore croisés
15			100	33,33	33,33 ils se croisent
16			110	36,67	28,67 ils se sont déjà croisés
17			120	40	24 ils se sont déjà croisés
18			130	43,33	19,33 ils se sont déjà croisés
19			140	46,67	14,67 ils se sont déjà croisés
20			150	50	10 ils se sont déjà croisés
21			160	53,33	5,33 ils se sont déjà croisés
22			170	56,67	0,67 ils se sont déjà croisés
23			180	60	il est déjà arrivé
24			190	63,33	il est déjà arrivé
25			200	66,67	il est déjà arrivé

Indications pour le candidat

- (groupe n°1) WIRIS est un outil en ligne de calcul formel.
- (groupe n°3) dans la feuille de calcul, la cellule D6 contient la formule suivante :

fx ✖ ✔
= \$A\$2 - (B6/60) * \$D\$2

Collège – 3 ^e	Calcul littéral	Sujet n°32
--------------------------	-----------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Après avoir présenté les difficultés possibles pour mener à bien la situation-problème décrite en annexe 1, proposez une évaluation diagnostique anticipée (proposée aux élèves plusieurs jours à l'avance), permettant à l'enseignant d'estimer si les élèves seront capables d'en aborder la résolution.
2. Présentez un scénario de mise en œuvre en classe de la situation-problème, **intégrant l'usage d'au moins un outil numérique** (tableur, géométrie dynamique, calcul formel, etc...), dont on fera l'exposition pendant la présentation orale (on trouvera un exemple de réalisation d'élève en annexe 2).

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédigez les énoncés de l'évaluation diagnostique et leurs visées.
2. Rédigez une démonstration de la propriété marquée (*) ci-dessous, **adaptée à une classe de niveau troisième.**

Annexe 1 : Le problème posé

« **Les triplets pythagoriciens** :

Lorsque les côtés d'un triangle rectangle, ont pour mesure trois nombres entiers, on dit que ces trois nombres constituent un triplet pythagorien.

Euclide a démontré que, si on prenait deux entiers naturels quelconques, le double de leur produit, d'une part, l'écart entre leurs deux carrés, d'autre part, et la somme de leurs carrés, enfin, constituaient un triplet pythagorien (*).

Il a même démontré qu'on obtenait ainsi tous les triplets pythagoriciens possibles.

Sauriez-vous déterminer tous les triangles rectangles que l'on peut découper dans le coin d'une feuille A4 (21 cm par 29,7 cm) et dont les mesures en centimètres des côtés constituent un triplet pythagorien ?

Sauriez-vous démontrer la propriété "(*)" ? »

Annexe 2 : exemple de traitement effectué par un élève

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	p	q	p²	q²	2pq	p² - q²	p² + q²	Vérification
2	2	1	4	1	4	3	5	Vrai
3	3	1	9	1	6	8	10	Vrai
4	3	2	9	4	12	5	13	Vrai
5	4	1	16	1	8	15	17	Vrai

Collège - 3 ^e	Probabilités	Sujet n° 33
--------------------------	--------------	-------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Un problème est posé dans l'encadré en page 2.

Analysez 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. Proposez un scénario de mise en œuvre de ce problème dans une classe en tenant compte des stratégies des élèves qui vous sont présentées et en envisageant des remédiation.
 3. Proposez deux exercices mettant en œuvre le calcul des probabilités, en précisant vos sources et leur place dans votre progression. **L'un au moins de ces exercices devra s'appuyer sur l'utilisation d'un logiciel ou de la calculatrice.**

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédigez une solution experte à ce problème telle que vous la proposeriez à une classe de troisième.
2. Écrivez les énoncés des exercices choisis, en précisant vos sources.

Problème

Alfred, qui a 12 ans, lance un dé bleu et un dé rouge bien équilibrés dont les faces sont numérotées de 1 à 6. Il essaie alors de construire un triangle dont les longueurs en centimètre sont égales à la moitié de son âge et aux nombres obtenus sur les deux faces des dés qu'il a lancés. Alfred gagne la partie si le triangle qu'il peut éventuellement construire est isocèle, et il perd dans tous les autres cas. Alfred a-t-il plus de chances de gagner que de perdre ?

Des solutions proposées par des élèves*

Solution 1

Dans ce cas, il faut utilisé la probabilité. Il y a trois possibilités : soit il ne peut pas construire le triangle, soit le triangle est isocèle, soit il ne l'est pas. Il a donc 1 chance sur 3 de gagné. Il a donc moins de chance de gagner que de perdre.

Solution 2

S'il y a 2 dé à 6 faces qu'il doit obtenir au moins deux fois le même chiffre $6^2=36$, il y a 36 possibilités de résultats. Il pourra y avoir $6 \times 2=12$ car l'âge d'Alfred est fixé et donc la moitié vaut 6. Il pourra y avoir 12 possibilités d'avoir la bonne réponse.
 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$. Il a donc 1 chance sur 3 d'y arriver.

Solution 3

Alfred a plus de chance de perdre.

1 pour chaque
6 nombre.

1
 $6 \times 6 = 36$.
 Il a une chance sur 36 d'obtenir 2 fois le même nombre.

* : les éventuelles fautes d'orthographe ont été conservées.

Collège - 3 ^e	Fonctions	Sujet n° 34
--------------------------	-----------	-------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

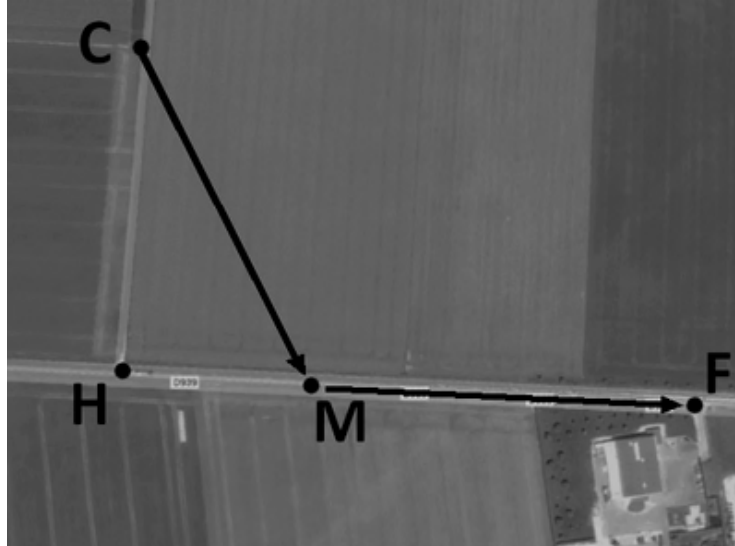
- 1) Indiquez les grandes lignes d'un scénario du problème posé en page 2. Vous envisagerez différentes stratégies, des erreurs possibles des élèves et des remédiations adaptées. **Vous légitimerez l'utilisation ou non d'un outil numérique.**
- 2) Proposez deux ou trois exercices (dont vous préciserez la source) portant sur la notion de fonction. L'un au moins devra s'appuyer sur l'utilisation d'un logiciel ou de la calculatrice. Vous préciserez la place du Socle Commun dans vos exercices.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Proposez une correction de ce problème, adaptée à une classe de niveau troisième.
- 2) Présentez, en précisant vos sources, les énoncés des exercices proposés à la question I.2).

Énoncé

Un agriculteur doit se rendre en tracteur de la sortie de son champ représenté par le point C à sa ferme représentée par le point F.



Pour cela, il fait une partie de trajet en ligne droite à travers champs jusqu'au point M où il rejoint la route. Le fermier cherche à économiser son carburant.

Il sait que sa consommation est de 0,2 litre par kilomètre sur route, tandis que sa consommation est de 0,3 litre par kilomètre dans son champ.

On sait par ailleurs que le chemin [HC] est perpendiculaire à la route (HF), que la distance HC est égale à 3 km et que la distance HF est égale à 4 km.

A quel endroit, à 1 m près, doit-il retrouver la route pour consommer le moins d'essence possible ?

Collège - 3 ^e	Calcul littéral	Sujet n° 35
--------------------------	-----------------	-------------

Nombre de page(s) : 2

Le document proposé en page 2 présente un Q.C.M. sur le thème du calcul littéral.

I. Travail à présenter à l'oral :

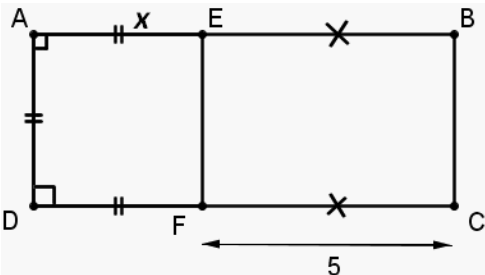
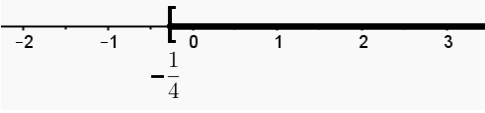
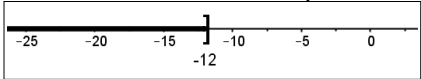
1. Analysez les réponses proposées en fonction des types d'erreurs attendus des élèves et proposez des remédiations possibles à ces types d'erreurs.
2. De manière générale, expliquez en quoi la résolution d'exercices de type Q.C.M. permet de développer des stratégies de résolution spécifiques et de travailler certaines compétences que vous préciserez.
3. Illustrez votre propos par trois exemples pertinents **issus de différents domaines des mathématiques.**

L'une au moins des questions à choix multiples proposée s'appuiera sur l'utilisation de la calculatrice.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Proposez une trace écrite issue de la question I.2. telle qu'elle pourrait apparaître dans les cahiers des élèves.
2. Reformulez les quatre premières questions du QCM sous une forme ouverte et les résoudre.

Trouve **la** ou **les** bonnes réponses parmi celles proposées

n°	Énoncé	A	B	C
1	Julie a acheté un pantalon et un tee-shirt pour 55 euros. Le pantalon a coûté 25 euros de plus que le tee-shirt. Quelle équation permet de trouver le prix du pantalon noté y ?	$2y - 25 = 55$	$2y + 25 = 55$	$y + 25 = 55$
2	L'équation $x^2 + 3x = 0$ a les mêmes solutions que :	$x + 3 = 0$	$x + 3x = 0$	$x(x + 3) = 0$
3	L'équation $(x - 3)(5x + 1) = 0$ a pour solution :	3 et $-\frac{1}{5}$	3 et $\frac{1}{5}$	-3 et $-\frac{1}{5}$
4	 <p>L'équation qui permet de trouver la longueur x pour que le périmètre du carré AEFD soit égal au périmètre du rectangle EBCF est :</p>	$4x = 10 + 2x$	$2x = 10 + x$	$x^2 = 5x$
5	-2 est la solution de l'équation :	$-4x + 2 = x + 8$	$4x + 2 = -x + 8$	$-4x + 2 = -x + 8$
6	L'équation $(x + 3)(5x - 1) = 0$ a pour solution :	-3 et $-\frac{1}{5}$	-3 et $\frac{1}{5}$	3 et $-\frac{1}{5}$
7	<p>Les nombres surlignés sur la droite sont les solutions de l'inéquation :</p> 	$-4x + 3 > 2$	$-4x + 3 < 2$	$4x + 3 \geq 2$
8	<p>Les nombres surlignés sur la droite sont les solutions de l'inéquation :</p> 	$6(y + 8) \leq 2y$	$6(y + 8) \geq 2y$	$6(y + 8) > 2y$

Collège – 6 ^e ; 5 ^e ; 4 ^e ; 3 ^e	Cercle	Sujet n°36
---	--------	------------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Listez, en les ordonnant, les notions liées au cercle, qu'un élève rencontre de la sixième à la troisième.
- 2) Proposez une séance (une ou deux activités et leur scénario de mise en œuvre), adressée aux élèves d'une classe de collège (6^e, 5^e, 4^e, ou 3^e, à préciser), **mobilisant un logiciel de géométrie dynamique** et permettant d'aboutir à la démonstration d'un des résultats concernant le cercle évoqués en I.1).
- 3) Proposez une situation en tâche complexe ou un problème ouvert qui permettrait de réinvestir une notion relative au cercle. Indiquez le niveau choisi et les compétences mises en jeu.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédigez la démonstration demandée au I.2).
- 2) Rédigez l'énoncé de la situation proposée au I.3), en précisant vos sources.

Lycée 2 ^{nde}	Logique et raisonnement	Sujet n°4
------------------------	-------------------------	-----------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Un ensemble d'exercices de seconde visant à développer les compétences attendues en logique et en raisonnement au travers d'au moins deux des domaines suivants : analyse, algèbre, probabilité-statistiques, géométrie.
- 2) Les objectifs pédagogiques.
- 3) Les compétences visées et tâches des élèves pour chacun de ces exercices.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) La correction adaptée au niveau d'une classe de seconde d'un des exercices proposés.
- 2) Les énoncés des exercices de la séquence en précisant les sources.

Lycée 2 ^{nde}	Fonctions	Sujet n°6
------------------------	-----------	-----------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Deux activités ayant pour but de réactualiser dans une classe de seconde, les connaissances sur la notion de fonction introduite en classe de troisième. L'une des activités au moins, devra s'appuyer sur l'utilisation d'une calculatrice ou d'un logiciel.
- 2) Les objectifs pédagogiques des deux activités.
- 3) Les modalités d'utilisation de la calculatrice ou du logiciel en précisant la pertinence de cette utilisation.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) La synthèse de ces activités que vous pourriez élaborer avec vos élèves.
- 2) Les énoncés des activités choisies en précisant les sources.

Lycée 2 ^{nde} - 1 ^{re}	Probabilités sur un ensemble fini	Sujet n°13
--	-----------------------------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Les principales notions abordées au collège dans le cadre de l'enseignement des probabilités.
- 2) Une séance d'exercices d'application au thème « probabilités » en classe de seconde ou de première en exploitant au moins l'une des situations proposées en annexe. La séquence contiendra au moins une situation utilisant un algorithme. Le niveau choisi pour la séquence sera précisé ainsi que ses objectifs pédagogiques.
- 3) La présentation et la mise en œuvre de l'algorithme sur calculatrice ou logiciel en indiquant les difficultés éventuelles des élèves et les remédiations possibles.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) La trace écrite de fin de séquence que vous pourriez élaborer avec vos élèves.
- 2) Les énoncés des exercices ou activités de la séquence en précisant les sources, la référence de la ou des situation(s) choisie(s) dans celles proposées ci-dessous.

Annexe :

Situation 1 : pari avec deux dés

Paul propose le pari suivant à Pierre :

« Je te parie que si je lance douze fois un dé équilibré à six faces (numérotées de 1 à 6), toutes les faces apparaîtront au moins une fois ».

Pierre a-t-il intérêt à accepter le pari ?

Situation 2 : politique nataliste

Dans un pays imaginaire, la loi impose aux familles de respecter les deux règles suivantes :

- Interdiction d'avoir plus de trois enfants ;
- Interdiction d'avoir plus d'un garçon.

C'est-à-dire qu'une famille arrête d'avoir des enfants dès qu'elle a un garçon, quelle que soit sa position de naissance ; qu'elle continue à avoir des enfants si elle n'a pas encore eu de garçon et si elle n'a pas atteint le maximum imposé de trois enfants.

En respectant ces règles et en supposant que les probabilités d'avoir un garçon ou une fille sont égales à chaque naissance, quelle sera l'incidence de cette politique nataliste sur l'évolution de la population ?

Situation 3 : combat de dés

Dans un jeu de rôle, pour franchir un obstacle, il faut obtenir un total supérieur ou égal à 9.

Trois joueurs tentent l'épreuve : le premier lance deux dés à 6 faces numérotées de 1 à 6, le second lance un dé à 12 faces numérotées de 1 à 12 et le troisième lance un dé à 8 faces numérotées de 1 à 8 et un dé à 4 faces numérotées de 1 à 4. Ont-ils tous les trois autant de chances de franchir l'obstacle ?

Situation 4 : mois d'anniversaire

Voyant cinq personnes, qu'il ne connaît pas assises à une terrasse de café, Pierre déclare : « Je fais le pari qu'au moins deux de ces cinq personnes ont leur anniversaire le même mois ! ».

Tenez-vous le pari ?

Lycée 2 ^{nde}	Probabilité sur un ensemble fini	Sujet n°18
------------------------	----------------------------------	------------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Les compétences développées par les deux parties de l'activité en annexe (partie A / partie B).
- 2) La mise en œuvre d'un outil numérique (calculatrice ou logiciel) permettant de répondre à la question posée au problème en annexe ainsi que la plus-value éventuelle de cet outil.
- 3) Un plan du cours « probabilités » tel que vous le présenteriez à des élèves de seconde.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Le plan du cours proposé.
- 2) Une correction adaptée à une classe de seconde de la partie B du problème en annexe en soulignant les diverses procédures possibles.

Annexe :

Le problème d'après académie de Versailles (épreuve pratique de mathématiques en seconde 2009-2010)

ENONCE : Un jeu équitable ou non ?

On propose à Pierre le jeu suivant :

On lance deux fois de suite un dé à 6 faces numérotées de 1 à 6, parfaitement équilibré.

On note dans l'ordre les nombres x et y de points marqués sur la face supérieure.

Pierre gagne s'il y a au plus 3 points d'écart entre x et $2y$.

Exemple : Si le premier lancer donne 2 et le deuxième 3, on a $x = 2$, $y = 3$ et $x - 2y = -4$.

L'écart est de 4 points et Pierre a perdu.

Pierre se demande s'il a une chance sur deux de gagner.

Partie A

1. À l'aide d'un logiciel ou d'une calculatrice, simuler 1 000 jeux (on rappelle qu'un jeu se compose de deux lancers). Les éléments suivants sont à prendre en compte pour la simulation : rang du jeu, valeur de x , valeur de y , écart entre x et $2y$, jeu gagnant ou perdant.
2. Faire afficher, pour la simulation effectuée, la fréquence des jeux gagnants puis conjecturer une réponse à la question posée.

Partie B

2. a) Réaliser un tableau à double entrée ou un arbre représentant les différents cas possibles pour un seul jeu.
b) Déterminer la probabilité de gagner à ce jeu.

Lycée 1 ^{re} S-ES	Variable aléatoire et espérance	Sujet n°21
----------------------------	------------------------------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Une séance d'activité(s) de synthèse sur le thème « variables aléatoires et espérance » en utilisant ou non l'activité en annexe ci-dessous (éventuellement adaptée). A l'occasion de cette séance le lien entre les notions d'espérance et de moyenne devra être fait en s'appuyant sur l'utilisation d'un logiciel ou d'une calculatrice.
- 2) La mise en œuvre de la séance en précisant les objectifs pédagogiques, les difficultés éventuelles des élèves et remédiations possibles.
- 3) L'utilisation du logiciel ou de la calculatrice en précisant la pertinence de cette utilisation.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) La synthèse de la séance qui pourrait être élaborée avec les élèves.
- 2) Les énoncés de(s) activité(s) s'ils diffèrent de celle ci-dessous en précisant leurs sources.

Annexe :

Extraits du manuel *Maths 1^{ière} ES – Hyperbole (Nathan 2011)*

Une urne contient dix boules indiscernables au toucher : une boule blanche, deux boules noires et sept boules rouges.

On tire au hasard une boule de l'urne : si elle est blanche, on gagne 10 € ; si elle est noire, on gagne 5 € ; si elle est rouge on ne gagne rien.

On répète cette épreuve dix fois, en remettant à chaque fois la boule tirée dans l'urne.

X est la variable aléatoire donnant le gain obtenu à l'issue de dix tirages.

Comme vous pouvez vous en rendre compte en dessinant un arbre, la loi de probabilité de X n'est pas simple à obtenir. On va procéder par simulation. Voici un algorithme simulant l'expérience des dix tirages.

Initialisation

X prend la valeur 0

Traitement

Pour i de 1 à 10

H prend la valeur nombre entier-au-hasard entre 1 et 10

Si $H = 1$ alors X prend la valeur $X+10$

Si ($H = 2$ ou $H = 3$) alors X prend la valeur $X+5$

Fin Pour

Affichage

Afficher X

1. Quelles sont les valeurs possibles pour la variable H ?
2. Quelle est la couleur de la boule tirée lorsque :
a) $H = 1$? b) $H = 2$ ou $H = 3$? c) $H \geq 4$?
3. Que compte la variable X ?
4. Dans la boucle « Pour », comment la variable X est-elle modifiée lorsque :
a) $H = 1$? b) $H = 2$? c) $H = 4$?
5. Comment peut-on compléter l'algorithme précédent afin de simuler n fois cette expérience, n étant un entier naturel quelconque ?

Lycée TS	Intégration	Sujet n°34
----------	-------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Une activité (en utilisant ou non le document en annexe) permettant de calculer une valeur approchée d'une intégrale. Cette activité devra s'appuyer sur un algorithme et faire appel à l'utilisation d'une calculatrice ou d'un logiciel.
- 2) La mise en œuvre de l'algorithme sur calculatrice ou logiciel.
- 3) La ou les méthodes de résolution et intérêts de l'activité.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) L'énoncé de l'activité choisie si elle est différente de celle proposée en précisant la source.
- 2) La rédaction de l'algorithme ainsi que les commentaires utiles pour une correction adaptée à une classe de terminale S.

Annexe : Source IGEN, épreuve expérimentale TS

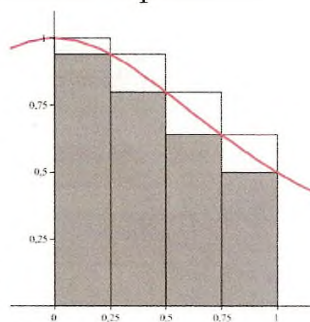
Calcul approché d'une intégrale

Énoncé

On considère l'intégrale $I = \int_0^1 f(x) dx$, où la fonction f est définie, pour tout nombre réel x , par $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$. I est une intégrale dont on ne sait pas, en terminale S, calculer la valeur exacte.

Le but de l'exercice consiste donc à en déterminer un encadrement d'amplitude 10^{-2} . Pour cela on convient d'appliquer une méthode dite des « rectangles » et de partager l'intervalle $[0, 1]$ en n intervalles de même amplitude, n étant un entier naturel non nul.

1. Dans cette question on donne à n la valeur 4. Quel encadrement de l'intégrale I le dessin ci-contre suggère-t-il ? Quelle est l'amplitude de cet encadrement ?



Faire calculer cet encadrement par la calculatrice ou le tableur.

Appeler l'examineur pour une vérification de l'encadrement trouvé.

2. On souhaite pouvoir généraliser, à n entier naturel non nul quelconque, l'encadrement obtenu dans le cas où $n = 4$.
 - (a) Modifier l'organisation du calcul pour obtenir l'encadrement de I et son amplitude dans le cas où $n = 10$ puis où $n = 20$.

Appeler l'examineur pour une vérification de l'automatisation effectuée.

- (b) Conjecturer une valeur de n à partir de laquelle l'encadrement de I obtenu a une amplitude inférieure ou égale à 10^{-2} .

Appeler l'examineur pour lui indiquer la conjecture émise et lui indiquer les méthodes envisagées pour la question suivante.

3. Proposer des éléments permettant de justifier que, pour la valeur trouvée en 2.(b), l'amplitude de l'encadrement est bien inférieure ou égale à 10^{-2} .

Collège – 3 ^e	Fonction	Sujet n°1
--------------------------	----------	-----------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Proposer une activité et sa mise en œuvre en classe dans le but de favoriser l'introduction de la notion de fonction par les élèves, en s'appuyant sur la situation proposée en annexe.
2. Préciser l'organisation du travail des élèves ainsi que les difficultés qu'ils risquent de rencontrer.
3. Indiquer les plus-values apportées par l'usage des outils numériques dans la mise en œuvre de cette activité.

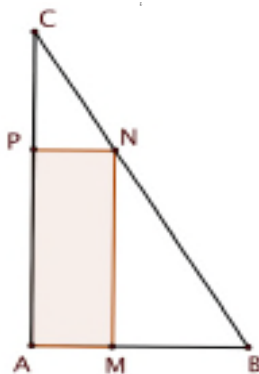
II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

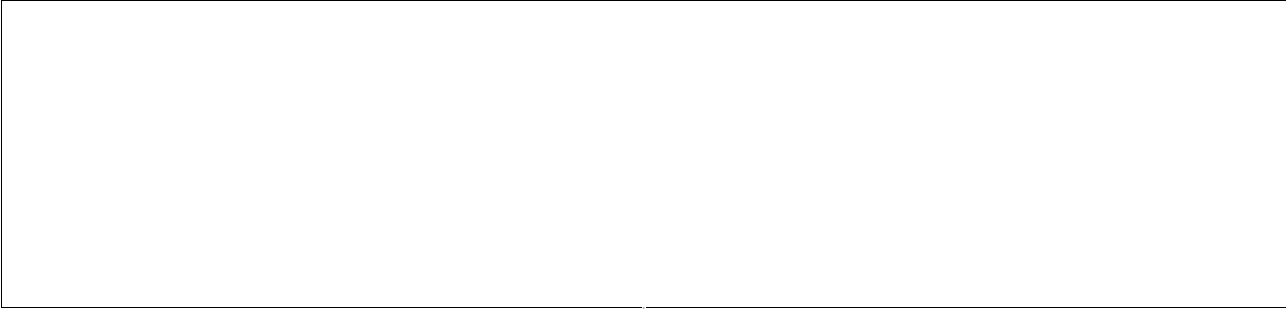
1. Indiquer les grandes lignes du scénario demandé dans le I.1.
2. Rédiger une démonstration de l'existence d'un maximum pour l'aire du rectangle AMNP.

Annexe :

(D'après le manuel *Sésamath 3°*):

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $AC = 12$ cm. Le point M décrit le segment $[AB]$. On construit le rectangle AMNP où N appartient à $[BC]$ et P appartient à $[AC]$.





Collège – 3 ^e	Fonction	Sujet n°1
--------------------------	----------	-----------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Proposer une activité et sa mise en œuvre en classe dans le but de favoriser l'introduction de la notion de fonction par les élèves, en s'appuyant sur la situation proposée en annexe.
2. Préciser l'organisation du travail des élèves ainsi que les difficultés qu'ils risquent de rencontrer.
3. Indiquer les plus-values apportées par l'usage des outils numériques dans la mise en œuvre de cette activité.

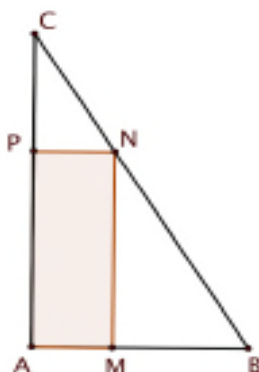
II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Indiquer les grandes lignes du scénario demandé dans le I.1.
2. Rédiger une démonstration de l'existence d'un maximum pour l'aire du rectangle AMNP.

Annexe :

(D'après le manuel *Sésamath 3°*):

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $AC = 12$ cm. Le point M décrit le segment [AB]. On construit le rectangle AMNP où N appartient à [BC] et P appartient à [AC].



Collège – 5 ^e	Symétrie centrale	Sujet n°3
--------------------------	-------------------	-----------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Présenter une séance d'une ou deux activités pour introduire la notion de symétrie centrale en cinquième. L'une au moins des activités fera usage d'un logiciel de géométrie dynamique.
- 2) Justifier le choix de la séance présentée.
- 3) Proposer au moins deux exercices (préciser la source) où les propriétés de la symétrie centrale entrent en jeu. Motiver votre choix.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédiger la trace écrite qui pourrait figurer dans le cahier des élèves à l'issue de la séance présentée au I.1) ?
- 2) Écrire les énoncés des activités et des exercices présentés au I.1) et I.3).

Collège – 6^e ; 5^e ; 4^e ; 3^e

Agrandissement et réduction

Sujet n°4

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

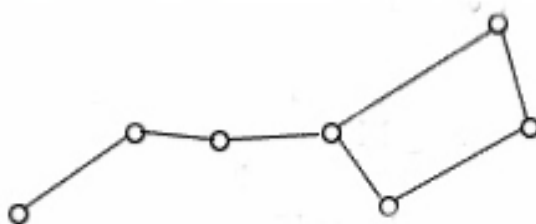
1. En utilisant l'activité présentée en annexe, ci-dessous, éventuellement adaptée, construire une séquence dont l'objectif est de faire travailler les élèves sur la notion d'agrandissement et de réduction, en précisant le niveau de classe choisi.
2. Décrire les difficultés prévisibles, des stratégies possibles, l'organisation du travail des élèves. Préciser les connaissances, capacités et attitudes mises en jeu.
3. Proposer une autre situation d'enseignement mettant en jeu la notion d'agrandissement et de réduction au niveau troisième accompagnée d'une trace écrite qu'en garderaient les élèves.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Présenter une progressivité dans l'apprentissage de la notion d'agrandissement et réduction au collège.
2. Écrire les objectifs et les énoncés de la situation proposée au I-3), préciser vos sources.

Annexe : source document ressources « Géométrie au collège » Eduscol

Exemple : Reproduire à l'échelle 3 la représentation ci-dessous de la constellation du grand chariot :



Collège - 3 ^e	STATISTIQUES	Sujet n°9
--------------------------	--------------	-----------

Nombre de page(s) : 2

Une annexe numérique est fournie sous la forme d'un fichier tableur.

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Présenter un scénario possible de mise en œuvre mobilisant les outils numériques, en classe ou en salle informatique, de l'activité proposée en page 2.
- 2) Présenter et justifier les modifications éventuelles apportées à l'énoncé de l'activité.
- 3) Préciser la plus-value apportée par l'usage des outils numériques dans la mise en œuvre de cette activité.
- 4) Présenter des pratiques de différenciation pouvant être mises en œuvre.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Indiquer les grandes lignes du scénario demandé dans la question I.1).
- 2) Rédiger une synthèse pouvant être dégagée à l'issue de cette activité **adaptée au niveau d'une classe de troisième.**

ACTIVITE (réf. [site disciplinaire de mathématiques de l'académie d'Aix-Marseille](#)) :



Louise est passionnée de planche à voile et elle tient un blog sur lequel elle publie régulièrement des informations météorologiques obtenues à l'aide de sa station personnelle.

Cette station transmet toutes les 5 minutes, par Wifi, les données qu'elle mesure à l'ordinateur de Louise. Ces données sont automatiquement synthétisées dans un fichier tableur dont une partie est présentée ci-dessous.

Louise souhaite présenter sur son blog les relevés relatifs à la vitesse du vent des deux dernières semaines.

Quelles informations peut-elle proposer à ses lecteurs et sous quelle(s) forme(s) ?

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Vitesse du vent (km/h) pour la période du 24 décembre 2013 au 6 janvier 2014							
3								
4		24 déc. 13	25 déc. 13	26 déc. 13	27 déc. 13	28 déc. 13	29 déc. 13	30 déc. 13
5	00h00	14	50	88	102	70	32	14
6	00h05	14	38	86	99	58	44	20
7	00h10	15	48	91	91	84	31	17
8	00h15	16	34	65	111	67	35	19
9	00h20	17	43	89	126	70	32	19
10	00h25	15	42	80	99	76	32	21
11	00h30	12	35	73	103	57	35	20
12	00h35	16	39	85	129	78	38	16
13	00h40	18	42	70	89	64	44	19
14	00h45	18	34	65	113	64	39	21
15	00h50	12	45	79	130	75	39	20
16	00h55	15	48	64	116	64	44	20
17	01h00	17	40	78	102	61	42	17

Collège - 4 ^e	Géométrie	Sujet n°10
--------------------------	-----------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Présenter un scénario possible de mise en œuvre de l'activité proposée en page 2 pour introduire la propriété des triangles déterminés par deux parallèles coupant deux demi-droites de même origine.
- 2) Préciser les prérequis nécessaires à la réalisation de cette activité.
- 3) Indiquer les difficultés que l'on peut anticiper chez les élèves.
- 4) Présenter des pratiques de différenciation pouvant être mises en œuvre.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Indiquer les grandes lignes du scénario demandé dans le I.1).
- 2) Rédiger une correction de cette activité **adaptée au niveau d'une classe de quatrième.**

ACTIVITE :



Le peintre, ci-dessus, utilise son pouce pour calculer approximativement la hauteur d'un objet comme un arbre par exemple.
Comment fait-il ?

Collège – 5 ^e ; 4 ^e ; 3 ^e	Raisonnement	Sujet n°11
--	--------------	------------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Indiquez les objectifs visés par l'enseignant en proposant le travail encadré ci-dessous.
2. Proposez une correction de la question c. **telle que vous la présenteriez à des élèves de cinquième.**
3. Indiquez quel(s) type(s) de raisonnement est(sont) mis en jeu dans cet exercice ?
4. Proposez deux ou trois exercices de niveau collège ayant les mêmes objectifs que ceux évoqués à la première question.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédigez la correction exposée au I.2. telle que vous la présenteriez à une classe de cinquième.
2. Indiquez ce que l'élève doit retenir de cette activité.
3. Écrivez les énoncés des deux ou trois exercices demandés à la question I.4. en précisant vos sources.

L'exercice (d'après *Initiation au raisonnement déductif en 6^e-5^e*)

Voici deux programmes de calcul :

Programme 1

- ❶ Choisis un nombre.
- ❷ Multiplie ce nombre par lui-même.
- ❸ Ajoute 12.
- ❹ Soustrais le sextuple du nombre de départ.
- ❺ Multiplie le résultat par le nombre de départ.
- ❻ Soustrais 6.

Programme 2

- ❶ Choisis un nombre
- ❷ Multiplie ce nombre par 0,5.
- ❸ Ajoute 3.
- ❹ Multiplie le résultat par 2.
- ❺ Soustrais 6.

- a. Applique les deux programmes de calcul en choisissant le nombre 1, puis le nombre 2 et le nombre 3.
- b. Que remarque-t-on ?
- c. Quelle conjecture peut-on faire ? Cette conjecture est-elle vraie ?

Collège – 6 ^e	Division et quotient	Sujet n°12
--------------------------	----------------------	------------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

1. Comparez les cinq problèmes présentés ci-dessous. En particulier, analysez ce qui les différencie.
2. Listez les connaissances du programme des quatre années du collège au sujet des quotients.
3. Proposez deux ou trois exercices permettant de donner du sens à « $\frac{4}{3}$ ».

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Proposez une définition du quotient $\frac{4}{3}$ que **vous feriez figurer dans le cahier des élèves d'une classe de sixième.**
2. Écrivez les énoncés des deux ou trois exercices demandés à la question I.3. en précisant vos sources.

L'exercice

Résoudre les cinq problèmes ci-dessous :

- ❶ Dans un rouleau de corde de 21 m, on coupe des morceaux de 5 m. Combien de morceaux de 5 m pourra-t-on obtenir au maximum ?
- ❷ On partage 21 m de corde en 5 morceaux de même longueur. Quelle est la longueur de chaque morceau ?
- ❸ Le professeur d'EPS fait des équipes de 5 élèves dans une classe comportant 21 élèves. Combien d'élèves ne pourront pas jouer ?
- ❹ Le professeur a un paquet de 21 feuilles à partager entre 5 élèves. Combien de feuilles aura chaque élève ?
- ❺ Chloé doit ranger ses 21 CD dans des boîtes contenant 5 CD. Combien de boîtes seront nécessaires pour ranger tous les CD ?

Collège – 4^e

Théorème de Pythagore

Sujet n°13

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Précisez les compétences mises en jeu dans l'exercice ci-dessous.
- 2) Proposez une mise en œuvre de cet exercice avec une classe de quatrième.
- 3) Présentez une résolution de l'exercice, **comme vous l'exposeriez aux élèves**.
- 4) Présentez deux ou trois exercices faisant intervenir le théorème de Pythagore.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

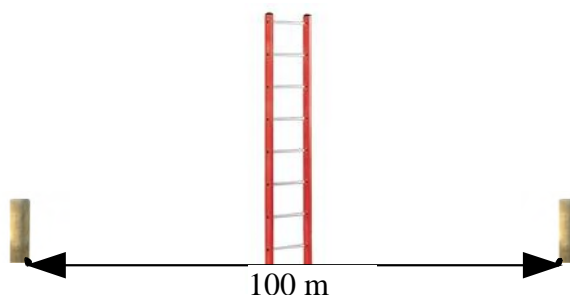
- 1) Écrivez les énoncés des deux ou trois exercices demandés à la question I.4) en précisant vos sources.
- 2) Rédigez la résolution de l'un des exercices présentés à la question I.4).

Exercice

Deux poteaux sont espacés de 100 m.

Julien a attaché aux pieds de ces deux poteaux, une ficelle de 101 m de long et la soulève en son milieu.

Une échelle de 3 m peut-elle passer verticalement sous la ficelle ?



Collège – 5 ^e	Angles	Sujet n°15
--------------------------	--------	------------

Nombre de page(s) : 1

I. Travail à présenter à l'oral :

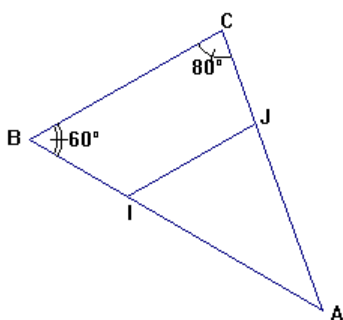
1. Précisez les compétences (connaissances, capacités, attitudes) mises en jeu dans l'exercice ci-dessous.
2. Indiquez les aides que vous pourriez proposer aux élèves en situation de blocage.
3. Présentez deux ou trois exercices, de niveau cinquième, pour lesquels l'utilisation des propriétés sur les angles est pertinente.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

1. Rédigez la démonstration de la propriété sur la somme des mesures des angles d'un triangle.
2. Écrivez les énoncés des deux ou trois exercices demandés à la question I.3. en précisant vos sources.

Exercice

Sur la figure ci-dessous, les droites (IJ) et (BC) sont parallèles.



Déterminer les mesures des angles \widehat{AIJ} , \widehat{BIJ} et \widehat{BAC} .

Collège - 5 ^e	Grandeurs et mesures	Sujet n°16
--------------------------	----------------------	------------

Nombre de page(s) : 3

I. Travail à présenter à l'oral :

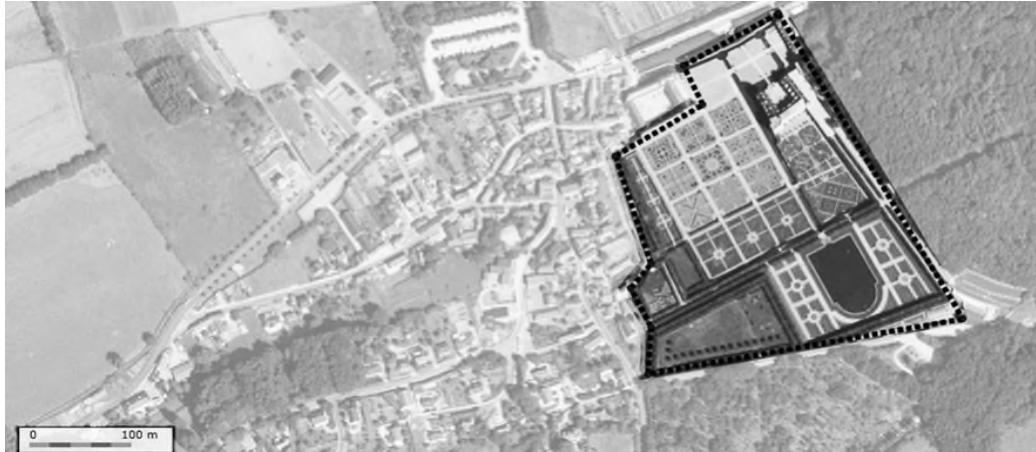
- 1) Un exercice, extrait de l'évaluation expérimentale de 5^{ème} de 2012, ainsi que des productions d'élèves sont présentés en page 2 et 3.
Précisez si cette situation peut être considérée comme une tâche complexe.
- 2) Évaluez et comparez les différentes réponses des élèves au regard des quatre capacités suivantes :
 - Rechercher, extraire et organiser l'information utile ;
 - Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes ;
 - Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale, démontrer ;
 - Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.
- 3) Indiquez sur quelle(s) capacité(s) vous proposeriez une remédiation à ces élèves.
- 4) Proposez **pour l'une de ces capacités** une séance de remédiation. En préciser les objectifs et les modalités de mise en œuvre en classe.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédigez le corrigé de cet exercice adapté à une classe de cinquième.
- 2) Écrire les énoncés et les objectifs des exercices proposés aux élèves dans la séance de remédiation présentée à la question I.4). En préciser les sources.

Exercice extrait de l'évaluation expérimentale de 5ème de 2012
LE PERIMETRE DES JARDINS DE VILLANDRY

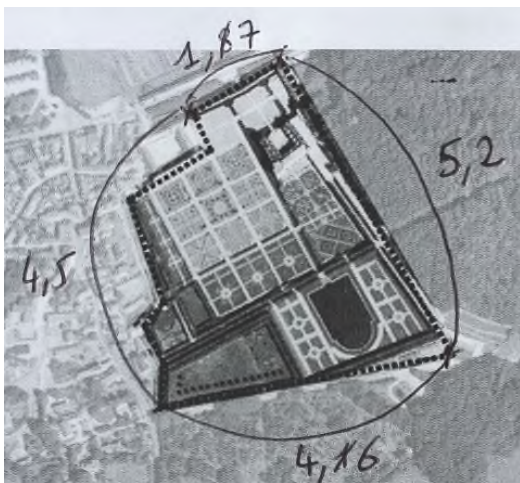
Une personne souhaite effectuer à pied le tour des jardins en suivant le chemin tracé sur la photo.



Source : www.geoportail.fr

Question : Estimez la longueur de son parcours.
 Montrez votre travail et expliquez comment vous avez fait cette estimation.

Production de l'élève A :



Cadre de recherche

100 m = 1 cm 1,5 cm
 200 m = 3 cm
 200 m + 3
 200 m + 3
 200 m + 3
 200 m + 3
~~800 m~~, 1000 m

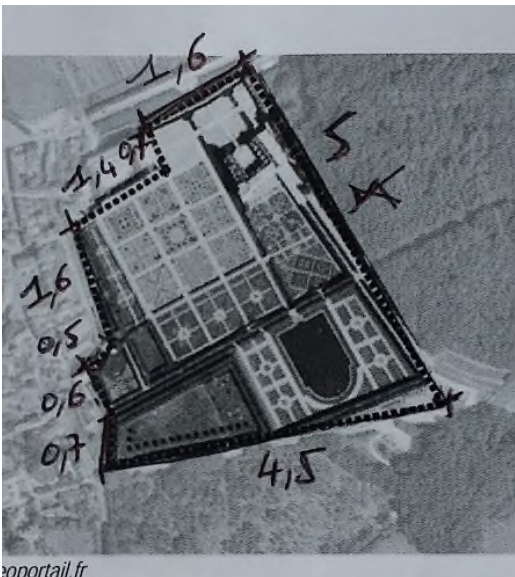
2
 5,2
 +4,6
 +4,5
 +1,7

 16,0
 16
 x 1,5

 24

Donc moi je pense qu'il aura plus de 1000 m.

Production de l'élève B :



Cadre de recherche

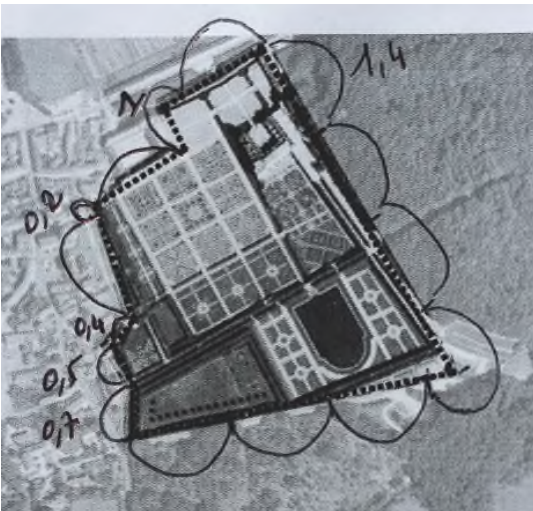
$$\begin{aligned} 4,5 + 5 &= 9,5 \\ 1,6 + 1,4 &= 3 \\ 0,7 + 0,7 &= 1,4 \\ 1,4 + 1,6 &= 3 \\ 0,6 + 0,5 &= 1,1 \\ \hline &18,0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1,4 \text{ cm} &\leftrightarrow 100 \text{ m} \\ 14 \text{ cm} &\leftrightarrow 1000 \text{ m} \\ 4,2 \text{ cm} &\leftrightarrow 400 \text{ m} \\ 18 \text{ cm} &\leftrightarrow 1280 \text{ m} \end{aligned}$$

J'ai mesuré les longueurs sur la figure et après j'ai utilisé la légende qui dit 1,4 cm fait 100 m en vraie. J'ai calculé pour 18 cm.

Réponse : La longueur de son parcours est de 1280 m

Production de l'élève C :



Cadre de recherche

$$\begin{array}{r} 1,4 \quad 1,4 \\ + 1,4 \quad 1,4 \\ 1,4 \quad 1,4 \\ 1,4 \\ 1,4 \\ 1,4 \\ 1,4 \\ 1,4 \\ 1,4 \\ \hline 16,8 \\ \times 100 \\ \hline 1680 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 5 + 7 &= 1,2 \text{ cm} + 2 \text{ mm} = 1,4 \text{ cm} \\ 10 \text{ cm} + 4 \text{ mm} &= 1,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1,4 \\ \times 12 \\ \hline 28 \\ 140 \\ \hline 16,8 \end{array}$$

Réponse : La personne va parcourir 1680 mètres pour faire tout le parcours.

Collège - 3 ^e	Calcul littéral	Sujet n°17
--------------------------	-----------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Présenter une analyse comparative des deux énoncés proposés en page 2 **en précisant les éléments de compétences** (connaissances, capacités et attitudes) que chacun d'eux peut permettre d'observer chez les élèves.
- 2) Présenter un barème sur 5 points pour chaque énoncé en précisant les éléments pris en compte dans la répartition des points.
- 3) Proposer deux exercices sur le calcul littéral **favorisant la prise d'initiative des élèves. Au moins l'un de ces deux exercices devra s'appuyer sur l'utilisation des TICE.**

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Rédiger les barèmes détaillés des deux énoncés avec les éléments pris en compte dans la répartition des points.
- 2) Indiquer au moins deux démarches que pourraient utiliser les élèves pour résoudre la question n°2 du deuxième énoncé.
- 3) Écrire les énoncés des deux exercices proposés à la question I.3), en précisant vos sources.

Énoncé 1 : (Réf. sujet du DNB – centres étrangers – Bordeaux 2005)

On considère l'expression D, dont une écriture est la suivante : $D = (x - 3)^2 - 25$

1. Développer et réduire l'expression D.
2. Factoriser l'expression D.
3. Calculer D pour $x = \sqrt{5}$. Donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{5}$.
4. Résoudre l'équation $D = 0$.

Énoncé 2 : (Réf. sujet du DNB – métropole 2012)

On cherche à résoudre l'équation $(4x - 3)^2 - 9 = 0$.

1. Le nombre $\frac{3}{4}$ est-il solution de cette équation ? Et le nombre 0 ?
2. Prouver que, pour tout nombre x , $(4x - 3)^2 - 9 = 4x(4x - 6)$.
3. Déterminer les solutions de l'équation $(4x - 3)^2 - 9 = 0$.

Collège - 3 ^e	Volume - Calcul littéral	Sujet n°18
--------------------------	--------------------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Présenter un scénario possible de mise en œuvre, en classe ou en salle d'informatique, de l'activité proposée en page 2 en utilisant les outils numériques.
- 2) Préciser la plus-value apportée par l'usage des outils numériques dans la mise en œuvre de cette activité.
- 3) Indiquer quelles pratiques de différenciation peuvent être mises en œuvre.
- 4) Présenter la synthèse qui pourrait être dégagée à l'issue de cette activité.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Indiquer les grandes lignes du scénario demandé dans le I.1).
- 2) Rédiger une correction de cette activité **adaptée au niveau d'une classe de 3^e**.

ACTIVITE (réf. [site disciplinaire de mathématiques de l'académie d'Aix-Marseille](#)) :

Document 1 :



Document 2 :

Masse d'une boule de pétanque : 800 g

Diamètre d'une boule de pétanque : 7,5 cm

Métal : acier

Masse volumique de l'acier : 7,8 g / cm³

Volume d'une boule de rayon r : $\frac{4 \times \pi \times r^3}{3}$

1ère partie :

Une boule de pétanque est-elle pleine ou creuse ?

2ème partie :

Est-il possible de connaître l'épaisseur d'acier constituant une boule de pétanque ?

Collège - 3 ^e	Proportionnalité - Fonctions	Sujet n°19
--------------------------	------------------------------	------------

Nombre de page(s) : 2

I. Travail à présenter à l'oral :

- 1) Présenter un scénario possible de mise en œuvre, mobilisant les outils numériques en classe ou en salle d'informatique, de l'activité proposée en page 2.
- 2) Indiquer la plus-value apportée par l'usage des outils numériques dans la mise en œuvre de cette activité.
- 3) Indiquer des pratiques de différenciation pouvant être mises en œuvre.
- 4) Présenter la synthèse qui pourrait être dégagée à l'issue de cette activité.
- 5) Proposer une autre activité permettant de lier les notions de proportionnalité et de fonction linéaire en précisant les objectifs visés.

II. Travail à présenter à l'écrit sur la fiche :

- 1) Indiquer les grandes lignes du scénario demandé dans le I.1).
- 2) Rédiger une correction de cette activité **adaptée au niveau d'une classe de 3ème.**
- 3) Rédiger l'énoncé de l'activité proposée au I.5).

ACTIVITE (réf. [site disciplinaire de mathématiques de l'académie d'Aix-Marseille](#)) :



Contrôler le contenu mathématique de cette affiche.