



## Concours de recrutement du second degré

### Rapport de jury

---

**Concours :** CAPES interne

**Section :** Sciences Economiques et Sociales

**Session 2016**

Rapport de jury présenté par :

Philippe DEUBEL

Président du jury  
IA-IPR de Sciences économiques et sociales

## Avant-propos

Le nombre de postes offerts à la session 2016 du CAPES interne de sciences économiques et sociales a diminué (18 pour la session 2016, 22 pour la session 2015, 20 pour la session 2014, 18 pour la session 2013), alors que ceux offerts au CAER-CAPES ont augmenté (22 pour la session 2016, 19 pour la session 2015, 21 pour la session 2014, 20 pour la session 2013). Cette année, le jury a pourvu tous les postes au CAPES avec une barre d'admission fixée à 09,33. En ce qui concerne le CAER-CAPES, 17 postes ont été pourvus, avec une barre d'admission de 08,67. Il est à noter que le niveau des candidats admis est supérieur à celui des années précédentes puisque la barre d'admission pour le CAPES était de 08,33 en 2015, et pour le CAER-CAPES de 8,37 la même année (et de 06 pour les deux concours en 2014). On ne peut que se féliciter de cette augmentation, qui témoigne à coup sûr de la qualité de la préparation des candidats.

Depuis quatre ans maintenant, l'épreuve d'admissibilité repose sur l'élaboration d'un dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle (RAEP). Comme l'intitulé de cette épreuve l'indique, on attend du dossier du candidat qu'il témoigne d'une réelle capacité d'analyse du parcours professionnel et d'une réflexion nourrie sur l'enseignement de la discipline. Or, comme chaque année, les prestations des candidats à cette épreuve d'admissibilité demeurent dans l'ensemble décevantes. Beaucoup de candidats ne réussissent pas encore à rendre compte avec pertinence de leur activité professionnelle, de leur maîtrise, ou parfois même de leur simple connaissance, des attendus pédagogiques et didactiques de la discipline. Et que dire de ceux qui n'ont fait que plagier ou recopier des documents qui ne sont pas de leur fait, et/ou qui ne respectent pas les règles formelles de présentation d'un document ? A cet égard, je rappelle que ces règles, ainsi que le descriptif des épreuves, sont définies avec précision dans le guide concours des personnels enseignants, d'éducation et d'orientation des collèges et lycées, et qu'il convient bien sûr de s'y conformer strictement

(<http://www.devenirenseignant.gouv.fr/pid33963/se-reperer-dans-les-concours.html>).

Quant à l'épreuve d'admission, si les prestations d'un certain nombre de candidats admis témoignent d'une préparation très sérieuse, y compris dans la composante mathématique de cette épreuve, il n'en demeure que le niveau moyen demeure trop juste. Certains exposés oraux font l'impasse sur le travail de problématisation sans lequel il ne saurait y avoir une argumentation claire et structurée. Assez souvent, on observe des lacunes importantes au niveau de la connaissance de données factuelles élémentaires, des contenus scientifiques relatifs aux programmes d'enseignement, quand il ne s'agit pas d'une ignorance de ces programmes eux-mêmes.

Le jury a même pu observer également que quelques candidats ont un souvenir très approximatif de leur propre dossier RAEP.

En conséquence, le jury rappelle aux futurs candidats que la réussite au concours exige une préparation méthodique et solide. Que ce soit pour l'épreuve de mathématiques ou l'exploitation pédagogique des documents de sciences économiques et sociales proposés aux candidats, une simple révision entre l'écrit et l'oral ne saurait suffire. En complément de ce travail de fond sur les programmes et les méthodes d'enseignement, le jury invite aussi les candidats à prendre en compte les indications fournies dans les textes officiels et les nombreux conseils qui figurent dans le présent rapport.

Philippe Deubel  
IA-IPR de sciences économiques et sociales  
Président du jury

## **Épreuve d'admissibilité**

### **CAPES Interne**

Nombre de postes : 18

Nombre de candidats inscrits : 348

Nombre de candidats éliminés (n'ayant pas rendu de dossier) : 213

Nombre de candidats non éliminés : 135 soit 38,79 % des inscrits

Nombre de candidats admissibles : 42 soit 31,11 % des non éliminés

Moyenne des candidats non éliminés : 6,79

Moyenne des candidats admissibles : 11,21

Barre d'admissibilité : 9

### **Accès à l'échelle de rémunération des certifiés CAPES privé**

Nombre de postes : 22

Nombre de candidats inscrits : 92

Nombre de candidats éliminés (n'ayant pas rendu de dossier) : 34

Nombre de candidats non éliminés : 58 soit 63,04% des inscrits

Nombre de candidats admissibles : 32 soit 55,17 % des non éliminés

Moyenne des candidats non éliminés : 7,81

Moyenne des candidats admissibles : 10,48

Barre d'admissibilité : 8

Le dossier de RAEP est constitué de deux parties complémentaires qui doivent permettre au jury d'évaluer :

- l'intérêt du parcours de formation et du parcours professionnel au regard des exigences du métier d'enseignant, et plus spécifiquement du métier de professeur de sciences économiques et sociales ;
- les qualités d'analyse de ce parcours du candidat ;
- la capacité à rendre compte d'une activité pédagogique, à en exposer les objectifs, à en évaluer la mise en œuvre et à en analyser la pertinence;
- pour les candidats n'ayant jamais enseigné la discipline, il est attendu une capacité à se projeter dans le métier visé et une explication des motivations pour l'enseignement des sciences économiques et sociales.

Le dossier constitue la première étape d'un concours de recrutement de professeurs. En conséquence, il est attendu que son contenu témoigne de la maîtrise d'un certain nombre de compétences transversales attendues de tout professeur :

- " Agir en fonctionnaire de l'État et de façon éthique et responsable " est la première des compétences attendues d'un adulte qui aura la responsabilité d'élèves. La formation des élèves au respect des règles passe par un comportement exemplaire de ceux qui en ont la charge. Certains candidats semblent l'avoir oublié, le jury a ainsi systématiquement et très fortement pénalisé les comportements frauduleux qui consistent à plagier, voire à copier des documents, et à les présenter comme des productions personnelles.
- " Maîtriser la langue française pour enseigner et communiquer " est la seconde compétence attendue. Certains dossiers comportent de nombreuses fautes d'orthographe, grammaticales ou de syntaxe.
- " Maîtriser les technologies de l'information et de la communication " est la huitième compétence. Les présentations soignées ont été appréciées.

Dans la première partie de l'épreuve, le candidat est invité à décrire " *les responsabilités qui lui ont été confiées durant les différentes étapes de son parcours professionnel, dans le domaine de l'enseignement, en formation initiale (collège, lycée, apprentissage) ou, le cas échéant, en formation continue des adultes* ".

Le jury a valorisé les dossiers évitant la présentation linéaire, notamment sous forme de chronologie ou de liste, des postes successivement occupés. Plus que l'exhaustivité de la présentation des postes, il est attendu une mise en évidence des traits saillants du parcours, des compétences acquises, et une réflexion sur le parcours mené. De ce point de vue, le jury rappelle aux candidats que les responsabilités décrites ne doivent pas se limiter aux seules activités pédagogiques en face des élèves. Les responsabilités au sein des établissements peuvent aussi être précisées (professeur principal, membre du conseil pédagogique, du conseil d'administration,...).

Ainsi, certains candidats se sont judicieusement appuyés sur une présentation de type CV analytique, explicitant les compétences développées, en cherchant parfois plus spécifiquement à établir le lien avec les dix compétences attendues des enseignants. De telles démarches mettent souvent bien en évidence la cohérence du parcours du candidat et la façon dont s'est construite une professionnalité. Elles montrent aussi, notamment pour les candidats n'ayant jamais enseigné, comment l'expérience acquise pourra être réinvestie. Attention néanmoins à ne pas tomber dans un exercice de style consistant à mettre en avant une connaissance des compétences métier de façon abstraite et/ou théorique. Un candidat peut s'appuyer sur la présentation de quelques compétences seulement, réellement acquises au cours de son cursus.

Dans tous les cas le jury attend une analyse réflexive de l'expérience professionnelle, au regard du référentiel des compétences professionnelles.

L'explication rigoureuse des motivations et la justification des orientations choisies sont également appréciées. En revanche, les candidats sont invités à éviter les descriptions centrées sur l'exposé d'aléas de parcours ou de contraintes familiales qui n'ont pas leur place dans un tel dossier destiné au recrutement.

Dans la seconde partie de l'épreuve " *le candidat développe plus particulièrement, à partir d'une analyse précise et parmi ses réalisations pédagogiques dans la discipline concernée par le concours, celle qui lui paraît la plus significative, relative à une situation d'apprentissage et à la conduite d'une classe qu'il a eue en responsabilité, étendue, le cas échéant, à la prise en compte de la diversité des élèves, ainsi qu'à l'exercice de la responsabilité éducative et à l'éthique*

professionnelle. Cette analyse devra mettre en évidence les apprentissages, les objectifs, les progressions ainsi que les résultats de la réalisation que le candidat aura choisie de présenter...". Une note de commentaire précise les attentes spécifiques du jury du CAPES interne de sciences économiques et sociales. Les candidats sont invités à s'y référer et à la lire attentivement.

Là encore, le jury a apprécié les dossiers privilégiant une approche analytique. Il est attendu des candidats qu'ils exposent et explicitent leurs choix: de séance ou séquence, de démarche, de dispositifs pédagogiques, d'utilisation des documents. De même, la cohérence d'ensemble est essentielle : ainsi les développements doivent répondre à la problématique et aux objectifs énoncés au départ, l'évaluation des élèves doit permettre de mesurer leurs acquis au regard de ces mêmes objectifs. Enfin, l'organisation de la présentation est essentielle. Certains candidats ont choisi de décrire dans le détail la mise en œuvre du cours, en précisant, par exemple, les modalités d'entrée en classe des élèves et toutes les étapes de leur installation puis de distribution des documents... Il va de soi qu'une telle description présente peu d'intérêt.

Les points forts et les points faibles suivants ont été relevés par le jury :

| Points forts   | Points Faibles  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation d'une démarche pédagogique et de situations d'apprentissage que le candidat a réellement mis en œuvre et qui est la résultante d'un travail personnel ;</li> <li>- Capacité à problématiser et à répondre à la problématique posée ;</li> <li>- Choix d'objectifs précis, réalistes et conformes aux attentes des programmes ;</li> <li>- Explicitation des choix opérés dans la mise en œuvre du programme ;</li> <li>- Capacité à identifier les difficultés d'apprentissage rencontrées par les élèves et à les prendre en compte dans la démarche pédagogique ;</li> <li>- Qualité et rigueur des contenus, notamment des connaissances scientifiques mobilisées ;</li> <li>- Montrer l'intérêt des pratiques pédagogiques choisies, de leur diversification et des supports de cours utilisés (pédagogie inductive, Travail de groupe, usages des TICE, articulation cours / TD...)</li> <li>- Prendre en compte l'évaluation des élèves, formative et sommative. Commentée, cette évaluation souligne l'adéquation avec les contenus enseignés et les objectifs d'apprentissage affichés ;</li> <li>- Capacité à porter un jugement critique sur la séquence mise en œuvre ;</li> <li>- Pertinence des annexes, bien articulées à la présentation, en éclairant le contenu ;</li> <li>- Bibliographie bien ciblée et commentée.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'explicitation des attentes et objectifs de la séance/séquence présentée ;</li> <li>- Présentation d'une liste de pré requis qui ne sont par la suite à aucun moment mobilisés lors de la séquence ;</li> <li>- Simple présentation d'un plan de cours ou simple énumération des activités mises en place ;</li> <li>- Propos « convenus et « passe-partout » qui relève uniquement du déclaratif ;</li> <li>- Contextualisation insuffisante de la séance/séquence présentée qui réduit sa portée " réaliste " ;</li> <li>- Absence de justification des choix opérés, et manque de cohérence entre les objectifs affichés et le contenu de la séance ;</li> <li>- Absence d'examen critique de la séquence présentée ;</li> <li>- Absence de référence ou référence erronée aux référentiels de la discipline (programme et préambule) ;</li> <li>- Absence de connaissance des objectifs aux différents niveaux d'enseignement du lycée (enseignement d'exploration et cycle terminal) ;</li> <li>- Difficulté à rendre compte de la participation des élèves à la construction du cours ;</li> <li>- Annexes pléthoriques mais dont l'intérêt pour la séquence présentée n'apparaît pas, ou annexes se limitant à des photocopies d'extraits de manuel</li> <li>- Pour les candidats n'ayant jamais enseigné la discipline, incapacité à se projeter dans le métier visé ;</li> <li>- Présentation d'une séance sans mise en relation avec le projet professionnel ;</li> <li>- Motivations pour l'enseignement des sciences économiques et sociales pas clairement affichées.</li> </ul> |

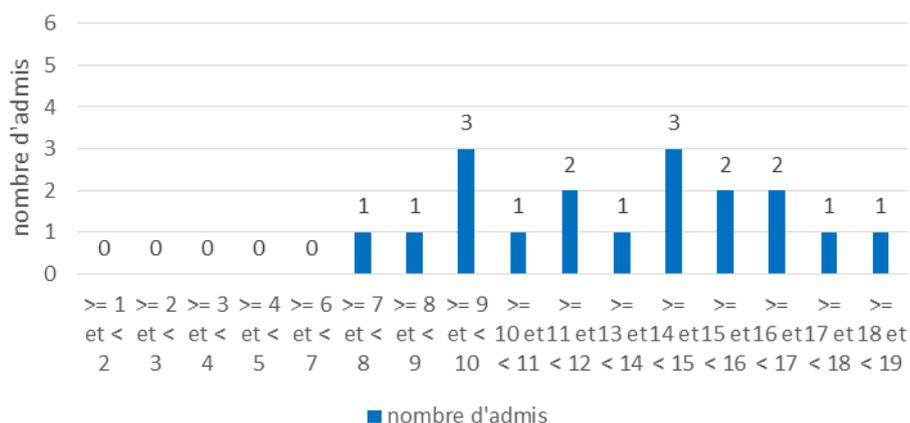
# Épreuve d'admission

## Bilan de l'admission

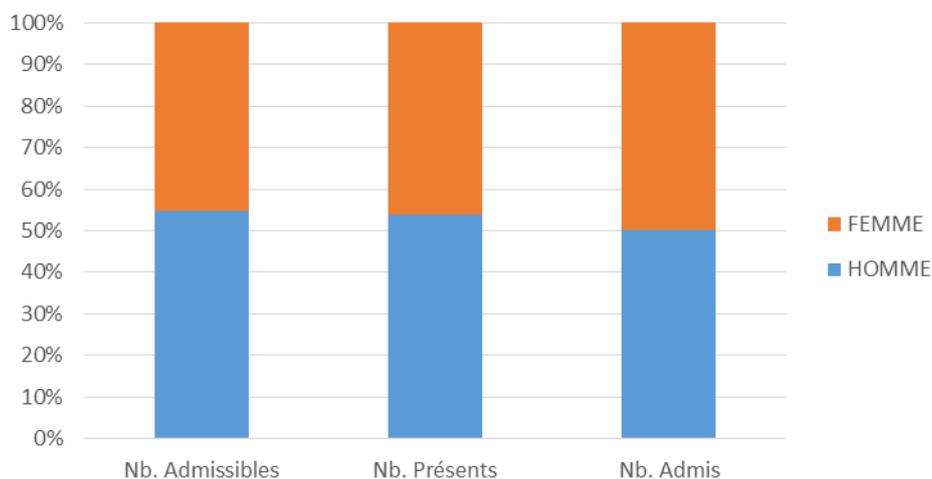
### Capes interne

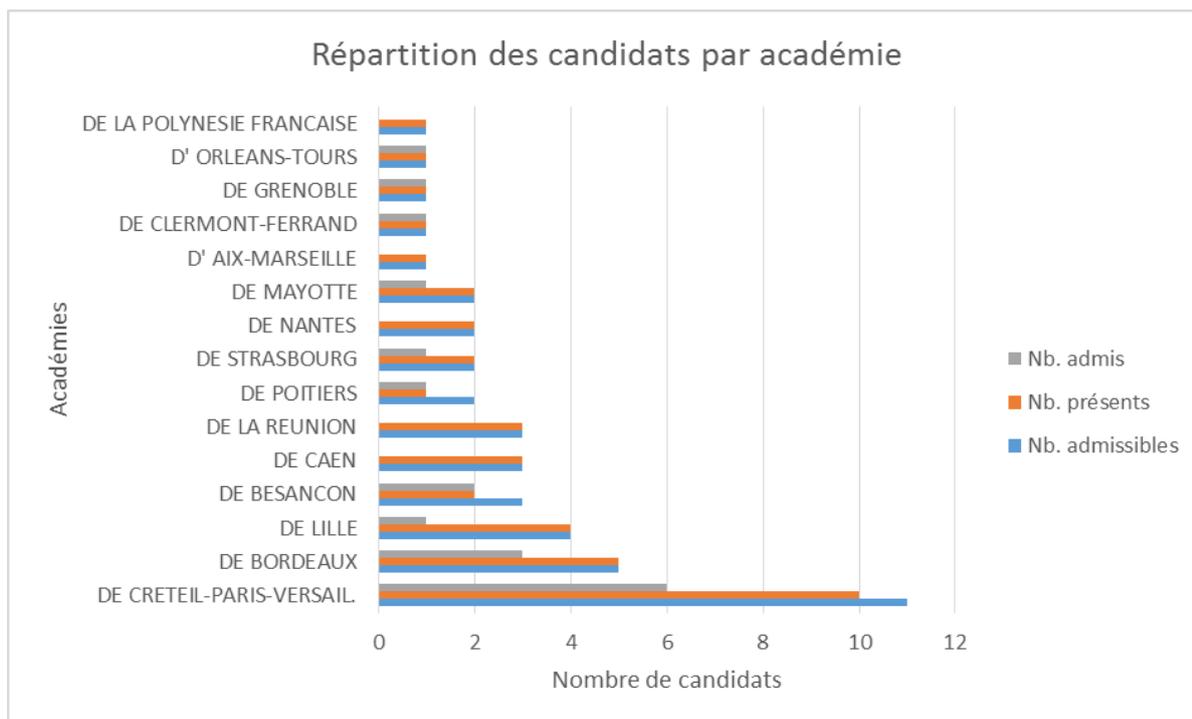
Nombre de postes : 18  
Nombre de candidats admissibles : 42  
Nombre de candidats présents : 29  
Nombre de candidats admis : 18  
Moyenne des candidats présents : 08,56      écart-type : 12,56  
Moyenne des candidats admis : 12,56      écart-type : 3,27  
Barre d'admission : 09,33

répartition des admis selon la note à l'épreuve d'admission



Répartition par sexe





### *Accès à l'échelle de rémunération des professeurs certifiés*

Nombre de postes : 22

Nombre de candidats admissibles : 32

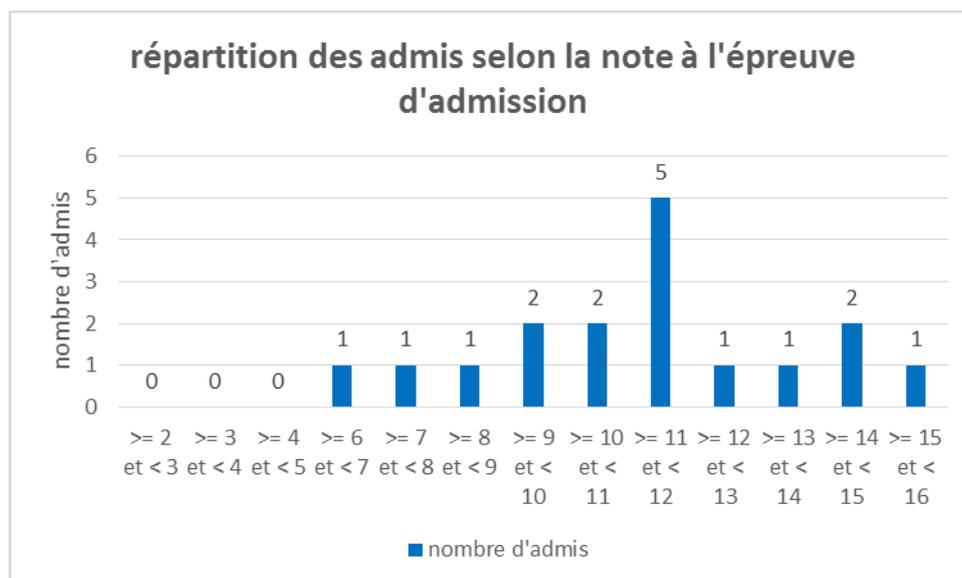
Nombre de candidats présents : 26

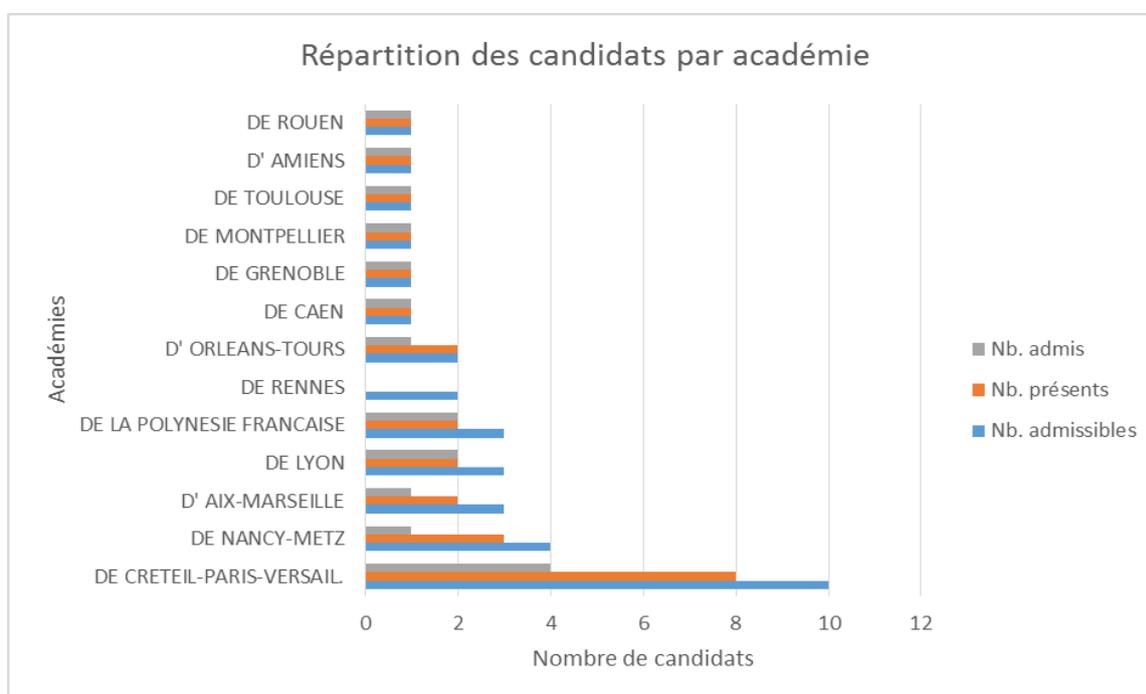
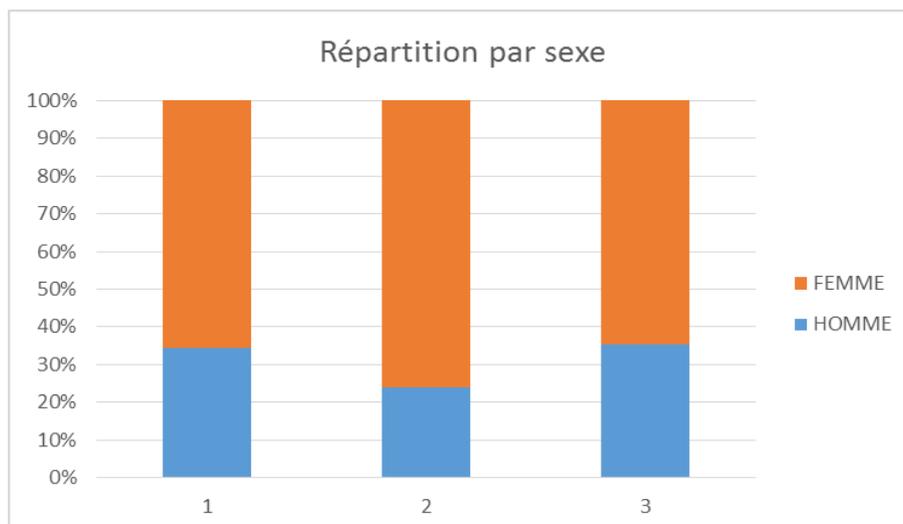
Nombre de candidats admis : 17

Moyenne des candidats présents : 08,76      écart-type : 3,69

Moyenne des candidats admis : 10,71      écart-type : 2,39

Barre d'admission : 08,67





\*\*\*\*\*

L'épreuve orale d'admission, d'une durée maximale de 1h15, comporte une partie axée sur les programmes et les enseignements de sciences économiques et sociales, et une partie correspondant au programme de mathématiques. La partie axée sur les programmes et les enseignements de sciences économiques et sociales consiste à présenter une séquence d'enseignement (pouvant porter sur tous les niveaux, à savoir l'enseignement d'exploration de la classe de seconde, l'enseignement obligatoire de la classe de première ES, l'enseignement obligatoire de la classe de terminales ES, les enseignements de spécialité de la classe de terminale ES).

L'épreuve se déroule en trois temps successifs :

- Un exposé au cours duquel le candidat traite le sujet de sciences économiques et sociales (durée maximale : 30 minutes)
- Un entretien d'une durée de 25 minutes, au cours duquel le jury interroge le candidat sur l'exposé et l'exploitation faite du dossier, sur la didactique de la discipline et sur les connaissances scientifiques et les savoir-faire en lien avec les différentes parties des programmes de sciences économiques et sociales, et enfin sur le dossier RAEP fourni.
- La résolution de l'exercice de mathématiques pendant les 20 minutes restantes.

## L'exposé

### L'utilisation des documents

Sur la première page du dossier figurent la classe à laquelle est destinée la leçon, la durée de la séquence d'enseignement (une à deux heures), ainsi que le thème du programme concerné. Le dossier est généralement constitué de trois ou quatre documents de nature variée extraits de diverses sources (ouvrages, revues, rapports officiels, sites officiels...). Les documents sont souvent à la fois un peu plus complexes et un peu plus longs que ceux que l'on trouve habituellement dans les manuels, ou a fortiori dans les sujets d'examen (ils ne sont notamment pas soumis à la contrainte de limitation de taille) ; c'est d'abord parce que le choix a été fait de les tronquer le moins possible afin de ne pas les appauvrir, et ensuite parce qu'ils sont destinés au professeur pour la préparation de sa séquence. Ils ne sont pas obligatoirement directement accessibles dans leur intégralité à tous les lycéens. Il revient au candidat, compte-tenu des documents dont il dispose, de construire une séquence de cours de une à deux heures. Le réalisme du contenu développé au regard de la contrainte de temps et des choix éventuels effectués à l'intérieur du dossier documentaire est essentiel.

Le candidat doit délimiter et définir le sujet qu'il va traiter, en réponse à l'une des questions centrales du thème proposé, en s'appuyant sur le contenu de ce dossier. Il faut cibler la question à laquelle le dossier se réfère, ceci pour délimiter les contours de la séquence. Le dossier n'ayant pas vocation à couvrir l'intégralité des savoirs requis pour traiter la partie de programme concernée. Le dossier documentaire peut couvrir une partie plus ou moins importante d'une question du programme à identifier dans la colonne 1 : le candidat doit pouvoir circonscrire la séance présentée. On attend du candidat qu'il mobilise à la fois des connaissances personnelles approfondies et ses capacités d'exploitation d'un dossier documentaire. Si le dossier doit nécessairement être utilisé, il revient au candidat d'effectuer des choix dans l'utilisation des documents, de ne pas prendre tout ou partie d'un document, choix qui devront être justifiés, et d'apporter les compléments d'information nécessaires. Il est dans ce cadre souvent bienvenu de proposer les références d'éventuels documents alternatifs.

| Points forts  | Points faibles   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- L'exploitation des documents ne se réduit pas à un jeu questions-réponses attendues. Le traitement de l'information (passage d'un texte à un schéma ou d'un texte à un tableau analytique, traitement des données quantitatives,..) est guidé par les besoins de la démonstration.</li><li>- Distinction justifiée des usages faits des documents ou des morceaux de documents : lesquels seront distribués aux élèves et pour quoi faire ?</li><li>- Référence à des documents ou ressources complémentaires ; apport de connaissances venant éclairer les contenus.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Le dossier documentaire est peu utilisé.</li><li>- L'argumentation repose sur la paraphrase des documents. Sa progression est dictée par l'ordre de présentation des documents.</li><li>- Les notions évoquées ne sont pas définies.</li><li>- Le candidat énumère beaucoup de questions qui seraient posées aux élèves, sans les inscrire dans un cadre d'analyse clair, on sans apporter les réponses attendues.</li><li>- Le travail d'exploitation des documents n'est pas mis au service de l'argumentation.</li><li>- Les données statistiques sont sous-exploitées.</li></ul> |

### Le contenu de l'exposé

Nombre de candidats commencent par situer le thème au sein du programme, en restant dans les limites fixées par les indications complémentaires, et préciser la manière dont ils conçoivent leur progression pédagogique et réfléchissent sur l'articulation des parties de programmes. Au sein de la partie de programme énoncée, quel item ou question va-t-on

aborder ? Quelles notions essentielles doivent être étudiées ? Quels sont les prérequis ? Sur quelles compétences déjà acquises peut-on s'appuyer ? Toutes ces questions sont légitimes dès lors qu'elles sont effectivement prises en compte dans la suite de l'exposé. Le candidat évitera toute analyse transversale car dans la perspective de l'examen de baccalauréat, cette démarche n'est pas souhaitable. Le propos doit rester en rapport avec un niveau de classe et un seul. La référence à des prérequis, souvent sous la forme d'une simple énumération, n'est pas suffisante. Si des savoirs ou des savoir-faire sont jugés indispensables, il serait logique que cela apparaisse clairement dans la suite de l'exposé : le candidat doit donc préciser et faire apparaître clairement à quel moment ils seront mobilisés et dans quel but. Les candidats sont donc invités à bien analyser les textes du bulletin officiel précisant les programmes et modalités de certification relatifs à la discipline.

L'essentiel est cependant de veiller à ce qu'il y ait une problématique.

Dès l'introduction, il est indispensable d'annoncer avec la plus grande clarté l'objectif visé : quel problème veut-on résoudre ? Que veut-on démontrer ? Quelle doit-être la trace écrite du cours ? En écho à ce questionnement introductif, une réponse doit être apportée en conclusion : qu'ont appris les élèves ? Comment va-t-on vérifier les acquis jugés fondamentaux ? Quels sont les prolongements de la leçon ? A quel moment les connaissances transmises seront-elles remobilisées ? La réflexion sur l'évaluation des acquis peut ici trouver toute sa place.

Le plan est construit pour répondre à la problématique. Il doit aussi être équilibré. L'intitulé des parties et sous-parties est d'autant plus pertinent qu'il laisse apparaître une progression argumentative, et donne de la lisibilité à la démarche. Quelques écueils sont à éviter dans ce registre. Le premier est celui d'une coquille vide de sens, au sein de laquelle on va seulement plaquer de manière artificielle quelques commentaires de documents. Le second est celui d'une série d'annonces essentiellement allusives : annoncer ce que l'on traiterait sans jamais développer ses idées s'avère contreproductif. Le quatrième est de présenter un plan du type : document 1 – questions / réponses ; document 2 – questions / réponses ; etc

...

Le plan étant donné, le jury attend des candidats qu'ils développent leur argumentaire et apportent des éléments de contenu. Ils doivent proposer une leçon qui apporte de façon structurée une réponse à la problématique, dans le respect du temps imparti (une heure à deux heures).

L'une des difficultés à laquelle se heurtent beaucoup de candidats est de concilier l'exigence d'un exposé d'un bon niveau scientifique avec la prise en compte de la mise en activité de la classe. C'est pourtant ce que tout professeur est amené à faire au quotidien. L'origine de cette difficulté provient souvent d'une confusion entre mise en activité et cours dialogué : « je poserai telle question, et j'attendrai la réponse ». Préciser la réponse attendue est certes une bonne chose, mais les candidats pourraient à bon escient imaginer d'autres formes de mise en activité que le traditionnel jeu « questions-réponses ». Par ailleurs, la finalité de cette mise en activité doit être explicitée.

Le contenu de l'exposé doit aussi témoigner de la maîtrise des connaissances scientifiques par le candidat. Il doit refléter un niveau de maîtrise des connaissances qui va au-delà de ce qui serait seulement considéré comme exigible face à des élèves. Les candidats ne doivent pas oublier de mettre en relief leur savoir-faire pédagogique, notamment en matière d'évaluation en la distinguant de la notation.

| Points forts   | Points faibles  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulation claire de la problématique.</li> <li>- Exposé démonstratif.</li> <li>- Présentation des objectifs, des notions.</li> <li>- Mobilisation de connaissances personnelles attestant de la maîtrise de la discipline.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan qui ne correspond à aucune progression.</li> <li>- Exposé insipide, sans développement, sans exigence quant au contenu scientifique.</li> <li>- Connaissance approximative des objectifs formulés dans les programmes officiels.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conclusion faisant écho au questionnement initial.</li> <li>- Souci d'illustrer son propos par des exemples bien choisis.</li> <li>- Capacité à rendre accessibles à des élèves des savoirs complexes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Annonce de pré requis qui ne seront pas mobilisés et/ou qui ne s'inscrivent pas dans les programmes d'enseignement.</li> <li>- Contenu de la séance non adapté au niveau des élèves.</li> <li>- Éviter la simulation d'une séance avec élèves : « les élèves disent que ... pensent que... répondent que ...etc ».</li> </ul> |
|--|--|

## Savoir communiquer

La capacité à communiquer oralement étant une qualité indispensable pour un enseignant, le jury y est très sensible. Cette capacité passe par un certain nombre de règles et de principes : expression orale soignée, français correct et vocabulaire précis, élocution claire et convaincante, comportement dynamique, capacité à se détacher de ses notes, registre de langue et attitude corporelle adaptés à une situation d'enseignement. Il est conseillé au candidat d'ordonner ses feuilles de brouillon afin de ne pas perdre de temps pour retrouver les éléments de son argumentation. Quel que soit le stress, par ailleurs parfaitement compréhensible, le jury doit être en mesure d'apprécier les qualités du candidat à intéresser son public, à mettre en valeur l'essentiel, à dispenser un enseignement rigoureux, à se faire comprendre de son auditoire.

L'utilisation du tableau est fortement recommandée pour présenter les grandes lignes du plan, expliquer certains raisonnements, présenter des schémas. Il est cependant inutile de noter tous les détails du plan, et surtout si cela s'accompagne d'un temps mort assez important qui aurait pu être utilisé de manière plus judicieuse.

Le jury conseille en outre d'utiliser l'intégralité des trente minutes accordées, la capacité à gérer son temps étant une qualité indispensable pour un enseignant. Un exposé trop court témoigne souvent d'un contenu pauvre et insuffisant. Un exposé non fini, arrêté en cours de développement, perd de sa cohérence et témoigne d'une mauvaise gestion du temps.

| Points forts  | Points faibles   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation diversifiée et organisée du tableau (plan de l'exposé, mécanismes, éléments de démonstration, notions clés, travail d'exploitation des documents, ...).</li> <li>- Gestion satisfaisante du temps</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le tableau n'est utilisé que pour y écrire le plan de l'exposé.</li> <li>- Le ton est monotone, aucun élément n'est mis en relief.</li> <li>- L'exposé est soit trop court, soit inachevé, tout cela traduisant une mauvaise gestion du temps.</li> </ul> |

## *L'entretien*

L'entretien, d'une durée totale de 25 minutes, commence dès que le candidat a terminé son exposé. En règle générale, les premières questions s'inscrivent dans le prolongement de celui-ci. Le candidat peut ainsi être amené à expliquer certains de ses choix, définir ou préciser le sens de certaines notions, détailler des éléments de raisonnement, ou encore préciser un point théorique. Dans tous les cas de figure, on ne peut que recommander au candidat de veiller à être à l'écoute du jury de façon à réagir au mieux aux questions et indications données, qui visent souvent à attirer l'attention sur un point traité de façon peu satisfaisante. Être capable d'adopter une attitude réflexive est un point fort que le jury sait apprécier. C'est parfois seulement au moment de l'entretien que certains candidats réussissent à problématiser leur sujet ou prennent conscience de l'intérêt qu'aurait pu présenter un autre plan.

La seconde partie des questions posées par les membres du jury vise principalement à évaluer l'étendue de la culture disciplinaire des candidats : connaissances notionnelles en relation avec les programmes, théoriques, factuelles, maîtrise des savoir-faire, connaissance approfondie des épreuves de baccalauréat, ... Les candidats doivent s'attendre durant l'entretien à être questionnés sur tous les niveaux de programmes et particulièrement dans les champs disciplinaires autres que celui sur lequel porte le sujet. C'est souvent à ce moment que l'on se rend compte que certaines notions de base ne sont pas maîtrisées. C'est la raison pour laquelle le jury recommande aux candidats, qui ont souvent suivi un cursus universitaire centré sur une seule discipline, de se mettre à niveau dans le domaine qui n'est pas initialement le leur. Sans que cela ait un caractère systématique, le candidat peut être interrogé, à un moment quelconque de cet entretien, sur le fonctionnement du système éducatif, les missions des professeurs, leurs obligations, etc.

Enfin, la dernière partie de l'entretien est consacrée à des questions sur le dossier présenté par le candidat pour l'admissibilité. Elles visent à mesurer la capacité de prise de recul et d'analyse de la séquence présentée, ainsi que du parcours professionnel. Elles ont également pour but de vérifier l'authenticité des éléments et activités proposés. Dans le cadre de cette investigation, des questions peuvent être posées sur les éléments bibliographiques cités, la mise en œuvre de la démarche pédagogique dans la classe, le choix des documents retenus, ...

Pour les candidats n'ayant jamais enseigné dans la discipline, une attention particulière est portée à la capacité à se projeter dans le métier de professeur de sciences économiques et sociales, à montrer comment leur parcours professionnel est susceptible d'enrichir leur pratique de professeur de cette discipline et la connaissance des exigences de cet enseignement.

| Points forts  | Points faibles  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Le candidat fait preuve de réactivité lorsque certains éclaircissements lui sont demandés ou lorsque le jury attire son attention sur certaines erreurs ou approximations (cohérence du plan, connaissances notionnelles, explicitation de mécanismes, etc).</li><li>- Le candidat montre que sur certains points il est capable de développer un argument, de fournir une analyse plus approfondie.</li><li>- Le candidat défend ses arguments avec rigueur et conviction.</li><li>- La maîtrise des savoir-faire statistiques est acquise (TCAM, déciles, indices,...).</li><li>- Le candidat peut expliquer, justifier, relativiser les éléments apportés dans le dossier.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Les connaissances factuelles sont très fragiles : par exemple, les ordres de grandeur des grands agrégats ou des indicateurs couramment usités sont méconnus.</li><li>- Les connaissances notionnelles sont imprécises.</li><li>- Le candidat a tendance à éluder les questions, à diluer ses réponses de façon à « gagner du temps », ou à l'inverse se montre incapable de développer ses réponses.</li><li>- Le candidat connaît mal le contenu précis de son dossier RAEP.</li><li>- Attention à ne pas trop développer les réponses de façon à pouvoir être interrogé sur des thèmes différents qui peuvent être autant d'opportunités pour le candidat de mobiliser des savoirs et des savoir-faire</li></ul> |

## ***L'exercice de mathématiques***

### **Finalité et déroulement de l'épreuve de mathématiques**

L'épreuve consiste en la résolution d'un exercice dont l'objectif est d'évaluer les capacités du candidat à maîtriser les concepts et techniques mathématiques nécessaires au traitement de problèmes socio-économiques et à en comprendre la formulation mathématique.

Le programme de l'épreuve est publié au Bulletin Officiel n°1 du 27 janvier 2011. La résolution de l'exercice se fait dans le cadre du temps de préparation à l'oral. Une calculatrice graphique de type lycée (Casio ou TI) est mise à la disposition des candidats, puisque l'usage de la calculatrice personnelle est interdit pendant le concours.

### **Remarques générales**

Le jury attend tout d'abord une bonne connaissance de l'aspect mathématique des questions économiques des programmes de lycée et une lecture réfléchie des documents statistiques et des graphiques. Les premières questions de l'exercice proposé, en rapport direct avec les connaissances exigibles de la part des élèves de la série ES, doivent être traitées par tous les candidats (suites, dérivées, fonctions, probabilités ...). Certaines compétences ne peuvent être ignorées quand on aspire à enseigner en sciences économiques et sociales : savoir tirer des informations d'un tableau ou d'un graphique, interpréter correctement une donnée en pourcentage dans un tableau, calculer un taux de variation ou une médiane, interpréter un coefficient de corrélation linéaire, un écart-type, ...

Les exercices de mathématiques proposés sont le plus souvent inscrits dans un contexte économique et social : le candidat doit avoir le souci constant de donner, s'il y a lieu, le sens des calculs, l'interprétation des résultats, et aussi de tenir compte des unités précisées dans l'exercice. Il est fortement conseillé au candidat d'adopter une attitude volontariste pour la résolution de l'exercice, vis-à-vis de la difficulté qu'il présente, et de faire preuve pour cela de qualité d'écoute. L'ensemble des rapports du jury des années 2011 jusqu'à 2015 permet aux candidats de disposer d'un échantillon de sujets représentatifs de l'épreuve de mathématiques (<http://www.devenirenseignant.gouv.fr/cid98478/sujets-des-epreuves-d-admissibilite-et-rapports-des-jurys.html>). Toutefois, l'attention des candidats est attirée sur le fait que les sujets peuvent désormais porter sur la totalité du programme paru en janvier 2011.

Pour conclure, on ne peut que souhaiter que les candidats aient une certaine familiarité avec les calculatrices graphiques en usage dans les lycées : elles offrent des possibilités de traitement de calcul et de représentations graphiques souvent inexploitées par les candidats. Ce sont pourtant ces outils qu'utilisent quotidiennement les lycéens. Enfin, on ne peut que rappeler qu'il est souhaitable que les candidats réservent une partie significative du temps de préparation à la résolution de l'exercice de mathématiques, puisque la note attribuée dans ce cadre s'avère souvent déterminante dans le résultat final.

A l'aide de vos connaissances et des documents ci-joints, vous présenterez, en justifiant vos choix, une séquence d'enseignement d'une à deux heures destinée à une classe de **terminale ES** sur le thème :

## **Travail, emploi, chômage**

Vous avez la possibilité de recourir à votre expérience et de faire référence à toute ressource pédagogique ou didactique de votre connaissance.

**Ce sujet doit être rendu au jury dès la fin de l'épreuve, mais le candidat a tout liberté d'utilisation (annotations, passages surlignés, etc.)**

**Document 1**

**Taux de chômage selon le diplôme, le sexe et la durée écoulée depuis la**

## sortie de formation initiale en 2014 (en %)

|   | 2014  |  |  |
|---|---|--|--|
|   | Sortis depuis 1 à 4 ans de formation initiale | Sortis depuis 5 à 10 ans de formation initiale | Sortis depuis 11 ans et plus de formation initiale |
| <b>Ensemble</b>                         | 20,1  | 12,8   | 7,9  |
| Hommes                                  | 21,7  | 13,7   | 8,0  |
| Femmes                                  | 18,4  | 11,7   | 7,8  |
| <b>Enseignement supérieur</b>           | 11,5  | 7,0  | 4,6  |
| <i>dont :</i>                           |   |  |  |
| <i>enseignement supérieur long (1)</i>  | 11,2  | 7,0  | 4,7  |
| <i>enseignement supérieur court (2)</i> | 12,2  | 6,9  | 4,6  |
| <b>Bac, CAP-BEP et équivalents</b>      | 24,1  | 15,2   | 7,9  |
| <i>dont :</i>                           |   |  |  |
| <i>baccalauréat</i>                     | 21,9  | 12,0   | 7,2  |
| <i>CAP-BEP</i>                          | 27,9  | 19,5   | 8,3  |
| <b>Brevet, CEP et sans diplôme</b>      | 53,0  | 34,0   | 13,3   |

(1) : notamment licence, master, doctorat, écoles de commerce et d'ingénieur.

(2) : notamment DUT, BTS, Deug, diplômes paramédicaux et sociaux.

*Champ : actifs sortis de formation initiale en France métropolitaine depuis un an ou plus.*

*Source : INSEE, Enquêtes emploi, 2015*

### Document 2

Au-delà du chômage frictionnel de prospection, qui peut être considéré comme « volontaire », car résultant du choix des chômeurs, le processus d'appariement renvoie au problème de l'adéquation entre l'offre et la demande de travail en termes de niveau de formation, de type de métier, mais aussi de localisation. Le chômage d'équilibre est d'autant plus élevé que cette adéquation est mauvaise. Une mauvaise adéquation peut résulter de multiples facteurs : système de formation inadapté aux besoins de l'économie, services publics de l'emploi défaillants, coûts de mobilité géographique trop élevés (du fait, par exemple, d'un marché du logement trop rigide), etc.

Le chômage d'inadéquation entre l'offre et la demande de travail est la composante du chômage structurel qui traduit la mauvaise qualité du processus d'appariement sur le marché du travail. (...) L'inadéquation des qualifications (aggravée par la rigidité à la baisse du salaire relatif des travailleurs peu qualifiés) aurait joué un rôle important dans la montée et la persistance du chômage européen des années 1960 à la fin des années 1980, et plus particulièrement en France.

Source : Jérôme Gautié, *Le chômage*, La Découverte, Repères, 2009

### Document 3

## Principaux dispositifs spécifiques de politique d'emploi

en milliers

|  | Entrées en dispositif <sup>1</sup> |              | Bénéficiaires en fin d'année <sup>2</sup> |              |
|--|------------------------------------|--------------|---|--------------|
|  | 2011 (r)                           | 2012         | 2011 (r)                                  | 2012         |
| <b>Emploi marchand aidé</b>  | <b>760</b>                         | <b>725</b>   | <b>994</b>                                | <b>943</b>   |
| <i>dont : exonérations et primes à l'embauche de CLD<sup>3</sup></i> | 53                                 | 52           | 44  | 26           |
| <i>aides à la création d'entreprises</i>                             | 203                                | 187          | 220                                       | 206          |
| <i>contrats en alternance</i>  | 459                                | 445          | 593                                       | 585          |
| <i>accomp. des restructurations</i>                                  | 4                                  | 2            | 7   | 5            |
| <b>Emploi non marchand aidé</b>                                      | <b>357</b>                         | <b>402</b>   | <b>205</b>                                | <b>204</b>   |
| <i>dont : contrats uniques d'insertion non marchands</i>             | 357                                | 401          | 204                                       | 203          |
| <i>emplois d'avenir non marchands</i>                                | 0                                  | 1            | 0   | 1            |
| <b>Formation des demandeurs d'emploi</b>                             | <b>682</b>                         | <b>712</b>   | <b>281</b>                                | <b>303</b>   |
| Stages de formation  | 575                                | 597          | 259                                       | 280          |
| Prévention du chômage de longue durée                                | 107                                | 115          | 22  | 22           |
| <b>Retraits d'activité</b>   | <b>27</b>                          | <b>3</b>     | <b>202</b>                                | <b>120</b>   |
| Préretraites totales   | 1                                  | 0            | 5   | 4            |
| Dispenses de recherche d'emploi                                      | 27                                 | 3            | 197                                       | 116          |
| <b>Total</b>   | <b>1 826</b>                       | <b>1 842</b> | <b>1 682</b>                              | <b>1 570</b> |

1. Entrées initiales et reconductions.

2. Données corrigées des variations saisonnières.

3. Chômeurs de longue durée.

Champ : France métropolitaine.

Sources : ASP ; Dares ; DGEFP ; Insee ; Pôle Emploi.

Source : Tableau économique d'ensemble, INSEE, 2014

## Document 4

### Statut et type de contrat selon l'âge en 2014

en %

|                                   | 2014         |              |                |                             |
|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------------|
|                                   | 15-24 ans    | 25-49 ans    | 50 ans ou plus | Ensemble des 15 ans ou plus |
| Non salariés                      | 2,4          | 10,3         | 16,6           | 11,5                        |
| Salariés                          | 97,6         | 89,6         | 83,4           | 88,5                        |
| Intérimaires                      | 6,3          | 2,1          | 0,7            | 2,1                         |
| Apprentis                         | 16,0         | 0,2          | 0,0            | 1,4                         |
| Contrats à durée déterminée (1)   | 29,3         | 7,8          | 4,7            | 8,6                         |
| Contrats à durée indéterminée (2) | 46,0         | 79,5         | 78,1           | 76,4                        |
| <b>Total</b>                      | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>   | <b>100,0</b>                |
| Emploi total (en milliers)        | 2 050        | 16 314       | 7 438          | 25 802                      |

(1) : y c. les emplois aidés.

(2) : y c. les emplois aidés, les salariés sans contrat, ainsi que les fonctionnaires stagiaires et les titulaires du secteur public.

Lecture : en moyenne en 2014, 16,6 % des personnes de 50 ans ou plus ayant un emploi sont non salariées.

Champ : France métropolitaine, population des ménages, personnes en emploi de 15 ans ou plus.

Source : INSEE, 2015

**Epreuve de mathématiques (les deux parties de ce sujet sont indépendantes) :**

## Partie 1.

Tableau 1. Solde du régime général par branche (en milliards d'euros)

|                      | 2001 | 2002 | 2004  | 2006 | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
|----------------------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maladie              | -2.1 | -6.1 | -13.2 | -5.9 | -4.4  | -10.6 | -11.6 | -8.6  | -5.9  |
| Accidents du travail | 0    | 0    | -0.5  | -0.4 | 0.2   | -0.7  | -0.7  | -0.2  | -0.2  |
| Vieillesse           | 1.5  | 1.7  | -0.1  | -1.9 | -5.6  | -7.2  | -8.9  | -6.0  | -4.8  |
| Famille              | 1.7  | 1.0  | -0.2  | -0.9 | -0.3  | -1.8  | -2.7  | -2.6  | -2.5  |
| Total régime général | +1.2 | -3.5 | -14   | -8.7 | -10.2 | -20.3 | -23.9 | -17.4 | -13.3 |
| FSV                  |      |      |       |      | 0.8   | -3.2  | -4.1  | -3.4  | -4.1  |

Source : d'après DREES (2013) Comptes nationaux de la santé.

1. Représenter par un graphique la répartition du déficit du régime général en 2012.
2. Si le taux de TVA passe de 7% à 10% pour les prix du matériel médical, quel serait le nouveau prix pour une paire de cannes anglaises achetée actuellement à 24 euros en supposant que le pharmacien applique strictement cette hausse ?
3. Le ticket modérateur est la partie des dépenses de santé qui reste à votre charge après le remboursement de l'Assurance Maladie. Son taux varie en fonction des actes et médicaments, de votre situation, et du respect ou non du parcours de soins coordonnés. Votre complémentaire santé peut prendre en charge tout ou une partie du montant du ticket modérateur.  
Par exemple, vous consultez votre médecin traitant qui est un médecin généraliste conventionné exerçant en secteur 1. Le tarif de la consultation est de 23 euros. Sur ce montant, l'Assurance Maladie vous rembourse 70 %, soit a euros, moins 1 euro au titre de la participation forfaitaire. Votre remboursement est donc de b euros et le montant du ticket modérateur demeurant à votre charge est de c euros. À noter que la participation forfaitaire de 1 euro est une participation solidaire qui ne fait pas partie du ticket modérateur, mais s'y ajoute.  
Déterminer a, b et c puis le pourcentage à la charge du patient avant aide éventuelle de la complémentaire possédée.
4. Si vous êtes hors du parcours de soins coordonnés, c'est-à-dire si vous n'avez pas déclaré de médecin traitant ou si vous consultez directement un autre médecin (en dehors des médecins spécialistes en accès direct autorisé), l'Assurance Maladie va majorer votre ticket modérateur. Vous serez moins remboursé.  
Par exemple, si vous consultez un médecin généraliste conventionné exerçant en secteur 1 sans avoir déclaré de médecin traitant, l'Assurance Maladie ne vous remboursera que  $x$  % ( $x < 70$ ) du tarif de la consultation, moins 1 euro au titre de la participation forfaitaire.  
Quel est, dans ce cas, le pourcentage en fonction de  $x$  à la charge du patient avant aide éventuelle de la complémentaire possédée ?

## Partie 2.

On rappelle que le niveau de vie est égal au revenu disponible du ménage (net d'impôt) à diviser par le nombre d'unités de consommation (u.c.) qui dépend du nombre de personnes composant le ménage.

Voici le tableau de répartition des niveaux de vie en France métropolitaine en 2009 :

|  |   |     |      |      |      |      |      |    |      |    |     |
|--|---|-----|------|------|------|------|------|----|------|----|-----|
| Part cumulée des ménages suivant le niveau de vie en % | 0 | 10  | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70 | 80   | 90 | 100 |
| Masse des niveaux de vie détenus en %                  | 0 | 3,6 | 12,5 | 15,3 | 22,5 | 30,7 | 39,8 | 50 | 61,8 | 76 | 100 |

1. Construire le nuage de points correspondant à ce tableau.
2. Calculer l'indice de Gini de la répartition des niveaux de vie (en France métropolitaine) en 2009.
3. Par quelle courbe pourrait-on raisonnablement approcher le nuage de points précédent ?
4. Par la méthode de votre choix, déterminer une équation de cette courbe.

EPREUVE SUR DOSSIER  
SESSION 2016

A l'aide de vos connaissances et des documents ci-joints, vous présenterez, en justifiant vos choix, une séquence d'enseignement d'une à deux heures destinée à une classe de **terminale ES** sur le thème :

### **Quelles sont les sources de la croissance économique ?**

Vous avez la possibilité de recourir à votre expérience et de faire référence à toute ressource pédagogique ou didactique de votre connaissance.

**Ce sujet doit être rendu au jury dès la fin de l'épreuve, mais le candidat a toute liberté d'utilisation (annotations, passages surlignés, etc.)**

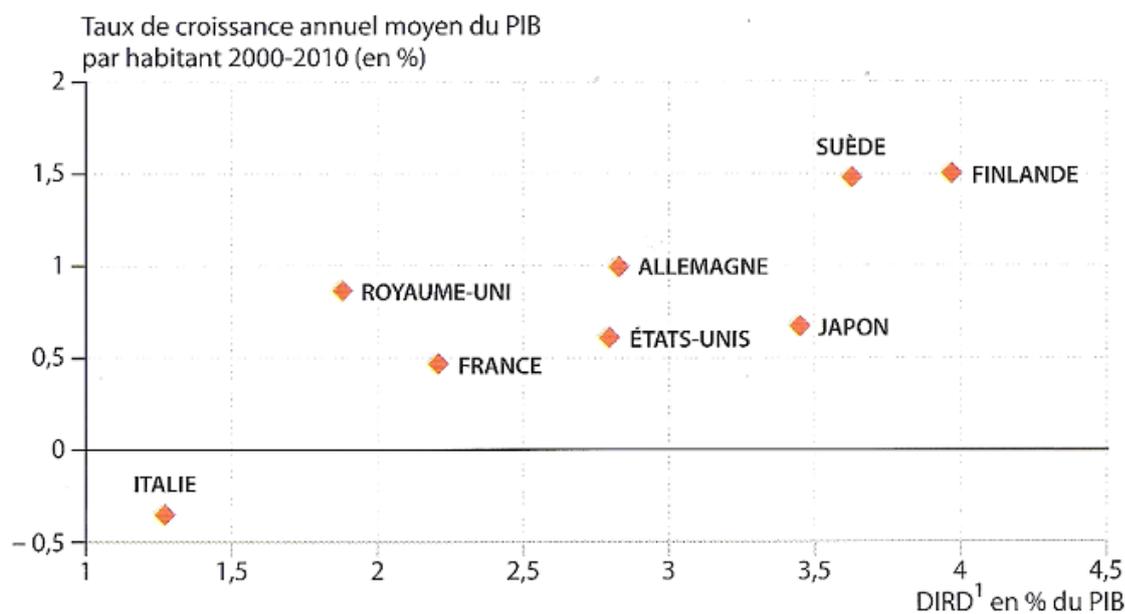
**Document 1**

| Taux de croissance annuel moyen, en % | 1997-2004     |              | 2005-2012     |              |
|---------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|                                       | PIB en volume | Productivité | PIB en volume | Productivité |
| France                                | 2,28          | 1,21         | 1,23          | 0,68         |
| Allemagne                             | 1,36          | 0,89         | 1,58          | 0,86         |
| Japon                                 | 0,88          | 1,15         | 0,51          | 0,67         |
| Corée du Sud                          | 4,78          | 3,675        | 4,6           | 3,17         |
| Royaume-Uni                           | 3,08          | 2,06         | 0,9           | 0,55         |
| États-Unis                            | 3,35          | 2,32         | 1,71          | 1,5          |
| Zone euro                             | 2,23          | 1,01         | 1,21          | 0,75         |
| Total OCDE                            | 2,25          | 1,95         | 1,68          | 1,16         |

Source : base de données des *Perspectives économiques de l'OCDE*, n° 89.

Source : OCDE, *Perspectives économiques*, n°89, 2014

## Document 2



Source : OCDE

## Document 3

L'hypothèse institutionnelle, repose sur l'intervention humaine : certaines sociétés sont dotées de bonnes institutions qui encouragent l'investissement dans l'équipement, le capital humain et les technologies performantes et, en conséquence, elles prospèrent d'un point de vue économique. De bonnes institutions présentent trois caractéristiques : en garantissant le respect des droits de propriété à une grande partie de la population, elles incitent une large palette d'individus à investir et participer à la vie économique ; en limitant l'action des élites, des politiciens et autres groupes puissants, elles les empêchent de s'approprier les revenus ou investissements d'autrui ou de fausser les règles du jeu ; et en promouvant l'égalité des chances pour de vastes pans de la société, elles encouragent l'investissement, notamment dans le capital humain, et la participation à la production économique. Le passé et le présent montrent que, dans de nombreux pays, ces conditions ne sont pas réunies : l'Etat de droit ne règne que de manière sélective ; les droits de propriété sont inexistantes pour la grande majorité des citoyens ; les élites jouissent d'un pouvoir politique et économique illimité, et seule une petite fraction de la population accède à l'éducation, au crédit et aux activités productives.

Source : D. ACEMOGLU, « *Causes profondes de la pauvreté, Une perspective historique pour évaluer le rôle des institutions dans le développement économique* »,  
Finances &  
Développement, Juin 2003

#### **Document 4**

Il est impossible d'isoler la contribution de chaque facteur à la croissance. Ainsi, la productivité du travail provient d'éléments spécifiques au facteur travail (éducation, intensité, spécialisation), mais aussi d'éléments spécifiques au capital (l'utilisation de machines rend le travail plus productif), ou encore de facteurs, ni spécifiques au travail, ni spécifiques au capital, comme les institutions.

Si la croissance de la quantité de travail et de la quantité de capital est mesurable, celle de la productivité totale des facteurs de production ne l'est pas directement car cette productivité résulte d'un grand nombre de causes (rajeunissement du capital, éducation, connaissances, institutions ...) dont on ne peut isoler l'impact.

Source : Marc Montoussé, Isabelle Waquet, *100 fiches de micro et macroéconomie*,  
Bréal, 2009

## **Epreuve de mathématiques (les trois parties de ce sujet sont indépendantes) :**

### **PARTIE A**

Le site officiel de Roland-Garros a publié les statistiques du serbe Novak Djokovic lors du tournoi de 2011.

Sur 447 balles de premier service, 305 ont été jouées. Parmi ces 305 échanges engagés, il a gagné le point 229 fois. Sur les 142 balles de deuxième service, il a perdu 48 fois le point.

1. Préciser les fréquences observées, lors ce tournoi, des points gagnés suite aux échanges engagés au premier service, et des points gagnés suite aux échanges engagés au deuxième service.

2. On suppose que les performances de Novak Djokovic sont constantes tout au long de la saison. On associe ainsi toutes les fréquences observées aux probabilités correspondantes.

Construire un arbre pondéré représentant les différentes éventualités quand Djokovic est au service.

3. (a) Quelle est la probabilité qu'il engage l'échange au premier service et qu'il perde ce point?

(b) Quelle est la probabilité qu'il gagne le point ?

(c) Sachant qu'il a gagné le point, quelle est la probabilité que ce soit en ayant engagé l'échange au deuxième service ?

4. Quelle est la probabilité qu'il fasse un jeu blanc, c'est-à-dire qu'il marque quatre points sans que son adversaire ait marqué un seul point ?

5. Au tournoi suivant, on a constaté que le serbe avait remporté 30 jeux blancs lors de ces 90 jeux de service. (Données fictives)

Ce résultat est-il en contradiction avec le fait qu'on suppose que ses statistiques restent vraies tout au long de l'année ?

### **PARTIE B**

En 2010, à Roland Garros, chacun des vainqueurs en simple homme ou femme a remporté 1120000 euros.

En 2015, la cagnotte de chacun des vainqueurs s'est élevée à 1800000 euros.

1. Quelle a été l'augmentation en pourcentage sur 5 ans ?

2. Déterminer, par le calcul, l'augmentation annuelle moyenne entre 2010 et 2015.

3. En supposant que l'augmentation moyenne pour les années suivantes est de 10%, déterminer en quelle année le gain du vainqueur dépassera 3000000 euros.

(Données du site de la fédération française de tennis)

### **PARTIE C**

Lors d'un échange, on a modélisé la trajectoire de la balle par une fonction  $f$ .

On a  $f(x) = \frac{-6x^2 + 90x + 900}{1000}$  où  $x$  est la distance en mètres entre la balle et la ligne de fond de cours et  $f(x)$  est la hauteur en mètres atteinte par la balle.

Données :

\_ la longueur d'un cours de tennis est de 23,77 mètres.

\_ la hauteur du filet, au centre du terrain, est de 0,914 mètre et elle est de 1,07 mètre au niveau des poteaux.

1. Quelle est la hauteur maximale atteinte par la balle ?

2. Démontrer que la balle passe au-dessus du filet.

3. La balle retombe-t-elle dans le cours ?