

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND

Rapport du jury du concours de recrutement des professeurs des écoles
--

Session 2009
Concours public

Épreuve de Sciences expérimentales et Technologie
--

Cette épreuve du concours de recrutement de professeurs des écoles concerne les champs disciplinaires suivants : Histoire - Géographie et Sciences expérimentales et Technologie. Cette épreuve dure trois heures, est coefficientée 2 et la note de 5 / 20 est éliminatoire. Les candidats peuvent choisir lors de leur inscription la composante majeure en Sciences expérimentales et Technologie ou en Histoire - Géographie. Cette composante majeure est notée sur 14 points. La composante mineure, notée sur 6 points, porte sur le champ non choisi dans la composante majeure.

Le sujet proposé aux candidats ayant choisi la composante majeure en Sciences et Technologie, est noté sur 14 points. Il comporte deux parties : la première partie est notée sur 6 points, la deuxième partie est notée sur 8 points.

Le sujet proposé aux candidats ayant choisi la composante mineure en Sciences et Technologie est noté sur 6 points.

Cette épreuve s'appuie sur un corpus important de connaissances et de capacités dans trois champs disciplinaires : les Sciences de la Vie et de la Terre, les Sciences Physiques et Chimiques et la Technologie. Elle réclame donc une préparation sérieuse et soignée.

Une bonne maîtrise des compétences méthodologiques de base est indispensable pour cerner les questions posées, mener une exploitation critique des documents, saisir et trier des informations, rédiger une réponse claire, argumentée et non équivoque, illustrer éventuellement le propos. Des réponses précises, concises, argumentées, qui permettent de corriger les erreurs du « sens commun » ne peuvent s'envisager sans une relative maîtrise scientifique des concepts et des notions abordées dans les différents domaines. La réussite de l'épreuve suppose aussi une bonne connaissance des programmes de l'école primaire et une maîtrise raisonnée des éléments d'une démarche d'investigation telle qu'elle est prévue dans les programmes du cycle 3.

ÉLÉMENTS STATISTIQUES

Les moyennes obtenues par les candidats sont les suivantes :

Composante mineure :

Composante mineure
Notée sur 6
1,95

Pour les candidats ayant choisi la composante mineure en Sciences et Technologie, 14% ont une note supérieure ou égale à 4 ; environ 45% des candidats obtiennent une note comprise entre 1,5/6 et 3,5/6 ; 41% des candidats ont un résultat compris entre 0 et 1.

Composante majeure :

Composante majeure		
Partie 1 notée sur 6	Partie 2 notée sur 8	Total noté sur 14
2,1	3,7	5,77

Concernant les candidats ayant choisi la composante majeure en Sciences et Technologie, 27% environ obtiennent une note supérieure ou égale à 8/14 ; 39% des candidats obtiennent un résultat compris entre 4,5/14 et 7,5/14 ; 34% des candidats ont un résultat compris entre 0 et 4.

COMMENTAIRES SUR LES CONTENUS DES COPIES DES CANDIDATS

Remarques générales :

Pour la majorité des copies, le jury a apprécié le soin apporté à la présentation et à la rédaction. De plus, les règles d'orthographe sont généralement bien maîtrisées.

Le jury regrette toutefois un manque de maîtrise du vocabulaire scientifique. On retrouve de nombreuses confusions et certains termes précis et incontournables ne sont pas utilisés par les candidats, au profit d'explications approximatives.

De nombreux termes de vocabulaire scientifique ont une définition précise et le jury attend des candidats qu'ils soient capables de les maîtriser et de les utiliser à bon escient, même si (et surtout si) dans le langage courant, ils sont souvent confondus. C'est le cas par exemple des termes ébullition, évaporation et vaporisation.

D'autre part, trop de candidats rédigent des réponses qui dérivent plus ou moins par rapport aux questions posées. Certaines sont incomplètes, d'autres correspondent à un étalage de connaissances sans rapport avec la question.

Les meilleures copies présentent des réponses claires, organisées et complètes, sans hors sujet, montrant une lecture attentive de la question et une bonne maîtrise des notions sous-jacentes. Quand il est, par exemple, demandé au candidat de présenter les étapes d'un phénomène, chaque étape doit apparaître clairement dans la réponse et dans un ordre logique.

Comme à chaque session, nous rappelons que les questions posées permettent au jury d'évaluer les connaissances et les compétences des candidats. Une bonne maîtrise des notions abordées à l'école primaire et au collège permet le plus souvent de répondre aux attentes du jury. Ceci doit pousser les candidats à répondre aux questions posées avec un niveau au moins équivalent au niveau 3e.

A l'inverse, un étalage exhaustif de connaissances d'un haut niveau disciplinaire (de type universitaire) n'est pas attendu et fait perdre un temps précieux au candidat.

Ainsi, pour résumer, le jury attend que les candidats répondent précisément aux questions posées (ni plus, ni moins), en utilisant le vocabulaire propre à la discipline, sans s'égarer dans des digressions longues et inutiles, mais en prenant soin de faire ressortir les différents aspects de la réponse (étapes clefs, points communs et différences...).

Composante mineure sur 6 Points

Cette partie destinée à évaluer les connaissances scientifiques du candidat en relation avec le programme de Sciences et Technologie du cycle 3 de l'école primaire comportait une question de Biologie, une question de Physique-Chimie et une question de Technologie.

Un nombre important de candidats ayant choisi la composante mineure en Sciences et Technologie semble avoir négligé la préparation à cette épreuve : 41% des candidats ayant choisi la composante mineure en Sciences et Technologie ont un résultat compris entre 0 et 1 sur 6.

Rappelons que ce concours vise à recruter des candidats généralistes qui ont une maîtrise suffisante dans toutes les disciplines qu'ils seront amenés à enseigner.

Commentaire des réponses

La question de Biologie portait sur le cycle de développement d'une plante à fleurs.

De nombreux candidats semblent bien maîtriser l'ensemble des étapes se déroulant de la graine à la plante adulte, toutefois, les organes reproducteurs de la plante sont moins bien connus et ils sont parfois confondus. La pollinisation et la fécondation sont souvent évoquées de façon trop superficielle voire complètement oubliées.

Enfin, rappelons que le principe d'un cycle est de revenir au point de départ, ce qui doit clairement apparaître dans la réponse, sous forme de texte ou de schéma.

La question de Physique-Chimie invitait le candidat à effectuer une comparaison des phénomènes d'ébullition et d'évaporation de l'eau.

Beaucoup se sont contentés de les définir séparément, sans pointer clairement les différences et les points communs. Ceci révèle une mauvaise compréhension ou une mauvaise lecture de l'énoncé. Peu de candidats maîtrisent la différence entre ces deux phénomènes et il n'est pas rare de rencontrer l'erreur suivante : « bulles d'air » à la place de « bulles de vapeur d'eau » ou « bulles de gaz ».

Enfin, le jury tient à rappeler que le degré Celsius (symbole °C) est l'unité de l'échelle de température Celsius. La température doit donc être notée par exemple 100°C et non 100° ou 100 degrés.

La question de Technologie portait sur le système bielle-manivelle.

Certains candidats confondent les différents systèmes qui convertissent un mouvement de translation en mouvement de rotation ou inversement : bielle-manivelle / poulie / crémaillère.

Quelques exemples classiques d'objets utilisant ce système sont toutefois bien connus de certains candidats.

Composante majeure sur 14 Points

Première partie de la composante majeure sur 6 points

Cette partie est destinée à évaluer les connaissances scientifiques du candidat en relation avec le programme de Sciences et Technologie du cycle 3 de l'école primaire.

La première partie de la composante majeure était différente de celle de la composante mineure. Néanmoins elle comportait également une question de Biologie, une question de Technologie et une question de Physique-Chimie.

Commentaire des réponses

La question de Biologie portait sur le recyclage de la matière organique en matière minérale dans une forêt.

Peu de candidats ont su répondre clairement et complètement à cette question. Certains se sont contentés de paraphraser la question en expliquant que la matière organique se transformait en matière minérale, sans préciser quelles étaient les étapes et les acteurs de ces transformations.

Pour la question de Technologie, un schéma expliquant le principe de fonctionnement d'une brouette était attendu.

Les candidats ont souvent manqué de rigueur dans la réalisation du schéma. Une force est représentée par un vecteur-force possédant un point d'application, une direction, un sens et une longueur proportionnelle à l'intensité de cette force. Le vocabulaire scientifique lié à cette question est souvent mal maîtrisé : le terme « point d'appui » a souvent été utilisé à la place d'« axe » ou de « pivot ».

La question de Physique-Chimie portait sur ce qui se passe lorsqu'on décapsule une bouteille d'eau gazeuse.

La notion de solubilité des gaz dans un liquide a été très rarement évoquée. Les candidats ont réussi à décrire ce que l'on peut observer dans une bouteille d'eau pétillante quand on la décapsule mais ils n'ont généralement pas su expliquer d'une façon rigoureuse les faits observés. Peu de candidats connaissent la relation entre pression et solubilité, à savoir : « quand la pression au-dessus du liquide diminue, la solubilité du gaz dans le liquide diminue ».

Deuxième partie de la composante majeure sur 8 points

Cette partie comprend deux étapes:

- La première étape concerne l'analyse critique des documents proposés en faisant appel aux connaissances des candidats.
- La deuxième étape porte sur l'exploitation des documents pour présenter des éléments d'une démarche d'investigation telle qu'elle est prévue dans les programmes du cycle 3 de l'école primaire.

o Première étape : Analyse critique des documents

Les questions s'appuyaient sur quatre documents en lien avec les engrenages.

Dans cette partie de l'épreuve, il est attendu des candidats qu'ils soient capables de faire une analyse critique des documents proposés. Pour cela, ils sont guidés par cinq questions. Ils doivent donc répondre aux questions en s'appuyant sur les documents et sur leurs connaissances.

Peu de candidats révèlent une bonne aptitude à cet exercice qui peut pourtant paraître simple. Les deux principales erreurs consistent à répondre à la question sans utiliser les documents ou à paraphraser les documents sans aucune analyse ou réflexion supplémentaire.

Certains candidats ont été pénalisés par des connaissances insuffisantes sur les engrenages pour pouvoir analyser de façon pertinente les documents proposés: problème de réversibilité des différents mécanismes proposés, de vitesse du mouvement en entrée et sortie.

Enfin, il est conseillé à nouveau de lire attentivement les questions qui fournissent souvent de précieux indices pour une réponse complète : ainsi, les rubriques attendues dans le tableau de la question 3, y sont clairement énoncées.

o Deuxième étape : La démarche d'investigation

La démarche d'investigation est globalement bien connue des candidats et ses étapes théoriques semblent bien maîtrisées.

Toutefois, les candidats ont parfois du mal à proposer une démarche cohérente dans son ensemble : les étapes proposées n'ont pas toujours de lien les unes avec les autres.

Par ailleurs, cette année encore, un certain nombre de candidats se contente de nommer quelques typologies d'activités comme « recherche documentaire », « recherche sur Internet », « exposé », « expérience » ... Ces énoncés vagues et théoriques, ne révèlent aucunement la capacité du candidat à mener une approche logique et pertinente du sujet avec des élèves.

Il serait au contraire intéressant de savoir sur quel type de support le candidat espère travailler avec ses élèves (documents du sujet au besoin modifiés, ou autres...), et comment il compte faire travailler ceux-ci (travail individuel ou en groupe, recherche libre ou dirigée avec une liste d'adresses Internet, vers des sites institutionnels, vers des sites associatifs, en utilisant des encyclopédies, des ouvrages de vulgarisation... ?).

S'agissant de disciplines expérimentales, il est également fondamental de valoriser les activités pratiques chaque fois que possible, en précisant leur statut dans la progression, leur objectif et leur déroulement.

En ce qui concerne les questions 4 et 5, les connaissances acquises par les élèves, doivent avoir été construites par les activités proposées au cours de la démarche décrite précédemment. Ces deux dernières questions sont donc intimement liées, et leur cohérence doit apparaître sans ambiguïté.

Cette partie, peut-être encore plus que les autres, demande une réflexion approfondie et une rédaction claire et organisée. Elle ne peut être traitée de façon pertinente sans une bonne connaissance des programmes en vigueur et des notions abordées.

Il s'agit, pour le candidat, d'aller à l'essentiel en montrant qu'il maîtrise la démarche d'investigation et les programmes et qu'il est capable de proposer à des élèves de cycle 3 des activités pertinentes, motivantes et cohérentes, sans oublier de s'appuyer sur les documents, ne serait-ce que pour expliquer, si tel est le cas, qu'ils ne sont pas adaptés aux élèves de cycle 3.

Cette partie de l'épreuve doit donc être abordée de façon méthodique. La consultation des manuels scolaires et du site Internet de « La main à la pâte » peut fournir aux candidats des idées d'activités concrètes réalisées à l'école primaire. Ceci peut constituer une base sur laquelle ils peuvent s'appuyer pour proposer leurs propres idées d'activités adaptées au sujet de l'épreuve.

CONCLUSION :

En conclusion, cette épreuve exige des compétences précises et bien maîtrisées de la part des candidats. Elle ne peut être abordée sérieusement sans une préparation rigoureuse qui doit prendre en compte les connaissances et la démarche propres aux disciplines concernées mais aussi les programmes en vigueur et la méthodologie qui caractérise cette épreuve.