

SCIENCES & TECHNOLOGIE

I Place dans le concours

Parmi les épreuves d'admission, la nouvelle épreuve orale (*arrêté du 29 avril 2002*) était proposée au choix des candidats entre les deux domaines suivants :

- * Sciences Expérimentales (Sciences de la vie et de la Terre & Sciences Physiques & Technologie)
- * Histoire & Géographie

Les candidats devaient indiquer, au moment de leur inscription, le domaine dans lequel ils désiraient subir l'épreuve. Le coefficient attribué à cette épreuve est de 2.

II Organisation de l'épreuve de la session 2003

Réf. : BOEN N° 29 du 18.07.2002 (note de service N°2002-256).

L'épreuve orale de *coefficient 2* se décompose en :

- Une préparation de 1h30 à partir du dossier fourni par le jury et du matériel associé. Les candidats disposent dans la salle de préparation d'une documentation commune constituée des programmes de l'école primaire et des documents d'accompagnement ainsi que d'un dictionnaire de la langue française.
- Un exposé de 15 minutes suivi d'un entretien de 15 minutes. Il est demandé au candidat, dans son exposé, d'analyser les éléments du dossier et d'indiquer l'utilisation que l'on peut en faire dans une situation de classe précise. Au cours de l'entretien le jury interroge le candidat sur son exposé, le contenu scientifique et/ou technologique en élargissant aux contextes culturels et professionnels du thème abordé, les démarches documentaires qu'il envisage pour prolonger la situation de classe ou illustrer le thème.

Remarque : Le jury remet au candidat un dossier documentaire relatif à un domaine du programme scientifique et technologique de l'école primaire et met à disposition du matériel présenté dans la salle de préparation et dans les salles de soutenance. Il n'est pas attendu du candidat qu'il effectue les expériences au cours de sa préparation ou de sa présentation. Il peut lui être demandé d'exposer la façon dont il mettrait en œuvre une séquence expérimentale et, le cas échéant, de commenter la pertinence du dispositif expérimental mis à sa disposition.

III Programme de l'épreuve

Défini dans l'annexe de l'arrêté du 29 avril 2002

1. *La matière et l'énergie*

L'air et l'eau

Etats de la matière, changement d'état

Mélanges et solutions

Sources et formes d'énergie, conversions

2. *Le monde vivant*

Développement d'un être vivant (animal ou végétal), reproduction, nutrition, relations

règnes animal et végétal et grandes lignes de leurs classifications

Evolution des espèces

3. *Le ciel et la Terre*

Mouvements des astres

Mesure du temps

Notions de géographie physique et de géologie

4. *Le monde construit par l'homme*

Générateurs, circuits, moteurs

Principes élémentaires de sécurité électrique

Levier, balance, équilibre

Transmissions du mouvement

Eléments d'histoire des inventions et des techniques

Notions sur le monde des objets et des systèmes techniques

IV Evaluation des candidats

L'épreuve de Sciences et Technologie permet d'évaluer l'aptitude du candidat à :

- décrire une démarche d'investigation débouchant sur la construction à la suite d'expériences et d'activités techniques conduites par les élèves, des savoir-faire, des connaissances et des repères culturels prévus par les programmes ;
- construire une séquence au cours de laquelle, partant d'une situation initiale suscitant l'intérêt des élèves, l'enseignant veille à l'expression tant orale qu'écrite des élèves, depuis le questionnement initial jusqu'à la confrontation au savoir établi des résultats obtenus ;
- comprendre, analyser et exploiter des documents et du matériel ;
- identifier les savoirs scientifiques et/ou technologiques correspondants et les situer dans différents contextes (scientifique, historique et culturel) ;
- proposer une démarche de recherche documentaire en vue d'illustrer, de prolonger ou d'approfondir un thème scientifique ou technologique.

Le candidat doit faire la preuve qu'il a assimilé les principes de la démarche scientifique dans ses dimensions d'observation, de réflexion et d'expérimentation. Il doit montrer son aptitude à communiquer en utilisant judicieusement les moyens mis à sa disposition (tableau et rétroprojecteur).

V Bilan du déroulement des épreuves

Lors de cette session du concours, 605 candidats admissibles étaient inscrits pour l'épreuve de sciences et technologie, 556 ont réellement passé l'épreuve.

La moyenne obtenue est de 12,3/20 avec des notes qui s'étendent de 01/20 à 20/20.

Les sujets demandent de proposer une séance d'activités pouvant être effectivement mises en œuvre dans une classe : objectifs globalement identifiés, situation déclenchante adaptée au niveau et au contexte, matériel accessible, réflexion sur l'organisation de la classe, traces écrites précises. Chaque sujet comprend un certain nombre de documents que le candidat choisit et adapte de façon pertinente au niveau d'enseignement et à la séance conçue. Leur utilisation intégrale n'est pas obligatoire. Un même document peut être utilisé en situation initiale, en bilan, en évaluation...

Voir exemples de sujet en annexe : n°37 concernant le développement d'un être vivant et plus particulièrement les besoins des végétaux verts, n°53 concernant les états de la matière et les changements d'états et plus particulièrement les caractéristiques de la solidification de l'eau, n°89 concernant l'étude de la transmission du mouvement et plus particulièrement le rôle du dérailleur dans le fonctionnement d'une bicyclette.

Le jury attend la présentation d'une séance au moyen d'une situation de classe plutôt qu'un exposé réduit à une description théorique de la démarche scientifique ou à une progression scientifique sans fondement pratique. Cette séance doit être replacée dans la progression scientifique dont les grandes lignes seront brièvement données.

Le jury a particulièrement apprécié les candidats qui ont su

- au cours de l'exposé :
 - proposer des situations déclenchantes tirées de la vie courante permettant à l'élève d'être acteur de ses apprentissages (changement d'une lampe dans le domaine de la sécurité électrique, naissance du petit frère pour l'étude de la reproduction humaine, sortie en vélo qui débouche sur l'étude du dérailleur...);
 - situer leur intervention dans une problématique ayant du sens à l'école primaire. Par exemple, la séquence sur l'alimentation en cycle 2 située dans une perspective d'hygiène alimentaire quotidienne, la séquence sur les changements d'état placée dans la découverte du climat ;
 - se situer dans une réelle démarche d'investigation basée sur un problème scientifique convenablement identifié et formulé : comment réparer la guirlande lumineuse du sapin de Noël ? Comment faire fondre de la glace ? Comment concevoir un menu équilibré ?
 - présenter un enchaînement d'activités concrètes, réalisables en situation de classe, qui s'appuient en particulier sur les documents et le matériel mis à disposition. Les candidats ayant proposé des expériences pertinentes ont été valorisés ;

- proposer une trace écrite précise comprenant les écrits individuels et collectifs et explicitant l'utilisation du carnet d'expériences et d'observations. Le niveau de formulation est à adapter aux élèves concernés ;
 - utiliser les outils mis à disposition (tableau, rétroprojecteur), par exemple pour présenter le plan de l'exposé, les objectifs et les compétences, les schémas des expériences, quelques traces écrites...
 - organiser leur discours dans un exposé structuré et synthétique s'appuyant sur un vocabulaire scientifique précis.
- au cours de l'entretien :
 - savoir réagir avec bon sens aux questions posées et argumenter leurs choix. Le jury n'attend pas une « séance idéale » mais souhaite déceler chez le candidat l'aptitude à l'analyse critique de ses choix pédagogiques ;
 - mobiliser les connaissances scientifiques adaptées au sujet, qui doivent être au moins de niveau collège ;
 - faire preuve d'une culture scientifique suffisante pour appréhender, prendre du recul et faire des choix pertinents pour la classe.

VI Conseils aux futurs candidats

Pour les prochaines sessions, le jury conseille aux candidats :

- de disposer de connaissances minimales dans les trois champs scientifiques concernés : Sciences de la Vie et de la Terre, Sciences Physiques et Technologie. L'utilisation de manuels scolaires du premier degré et de collèges ainsi que des ouvrages consacrés à la préparation au concours est vivement recommandée ;
- de connaître les objectifs et finalités de l'enseignement des Sciences et de la Technologie à l'école dans le cadre du Plan de Rénovation de l'Enseignement des Sciences et de la Technologie à l'Ecole. Des observations dans des classes, des entretiens avec des enseignants sont un excellent support ;
- de s'entraîner à l'exposé oral et à l'utilisation des outils de communication : tableau et rétroprojecteur.

EN CONCLUSION

Le jury a conscience du fait que les candidats ne sont pas des spécialistes des disciplines scientifiques et technologique. Il a apprécié les prestations dans lesquelles les candidats ont fait preuve de curiosité, de dynamisme, de réactivité, de bon sens, le tout associé à un bon niveau de connaissances et à une bonne compréhension de la démarche d'investigation.

Nous encourageons les futurs candidats à développer ces qualités pour réussir.