

## Réforme des épreuves du concours A BCPST 2015

### 1 - Épreuves écrites d'admissibilité Biologie

#### **A - Épreuve de synthèse (3 heures)**

##### **Modalités de l'épreuve**

Elle porte sur un sujet exprimé par un libellé court, éventuellement accompagné de commentaires permettant de lever des ambiguïtés (précision des limites, d'attendus spécifiques). Le traitement du sujet de synthèse doit amener le candidat à :

- Identifier et présenter les principaux concepts et faits essentiels, de premier ordre, relevant de plusieurs items différents du programme ;
- dégager des grands axes et des problématiques d'ordre biologique, d'organiser et de structurer le propos, en s'appuyant sur un plan adapté au sujet ;
- développer des argumentations appuyées sur des faits choisis et présentés avec concision de façon à soutenir explicitement le propos sous forme de texte et/ou sous forme graphique, la présentation d'approches expérimentales restant nécessairement limitée à la relation principe/résultat/concept.

##### **Compétences évaluées :**

Globalement, l'épreuve de synthèse permet de tester la maîtrise par le candidat du socle de connaissances en biologie exigible en fin de CPGE, son aptitude à les mobiliser, les organiser, les mettre en perspective, en les adaptant à un sujet posé.

- identifier une question dans un contexte ; identifier et poser des problématiques ;
- hiérarchiser, articuler, structurer un propos,
- construire une argumentation ;
- résoudre le problème, mettre en perspective ;
- communiquer à l'écrit sous forme de texte (clarté de l'expression, précision du vocabulaire, maîtrise de la syntaxe et de l'orthographe) ;
- communiquer à l'écrit sous forme graphique (schéma(s) adapté(s) au propos).

L'évaluation s'attache à l'essentiel. La complétude, évaluée par référence aux contenus fondamentaux définis par le programme, valorise la concision et la pertinence des choix. Les compétences spécifiques sont explicitement valorisées.

#### **B - Épreuve écrite sur documents (4 heures)**

##### **Modalités de l'épreuve**

L'épreuve écrite sur documents comporte deux parties indépendantes : l'une portant sur les sciences de la vie, l'autre sur les sciences de la Terre. Les candidats composent successivement sur chacune des parties pendant une durée de deux heures. Le sujet est distribué en deux temps, d'abord le sujet de sciences de la Terre, puis, à la fin de la deuxième heure, celui de sciences de la vie.

Chaque partie repose sur un ensemble documentaire organisé autour d'une ou au plus de deux thématiques. Les documents sont choisis de façon à proposer des typologies

diversifiées (courbes, tableaux, résultats d'analyse chimiques, images ou documents photographiques, documents cartographiques...) sollicitant quelques-unes des compétences susceptibles d'être mises en œuvre. Le sujet conduit les étudiants à exploiter les documents proposés afin d'en tirer des informations qui, confrontées aux connaissances, permettent de développer une argumentation structurée pour répondre à un questionnement, pouvant être formulé sous diverses formes par l'énoncé (problématique globale correspondant à une « partie » de sujet, questionnement pas à pas...).

### **Compétences évaluées**

L'épreuve sur documents permet essentiellement de tester la capacité du candidat à construire une argumentation scientifique. Le candidat est amené à se référer aux modèles appris et à réinvestir des connaissances, à discuter de ses interprétations, à exercer son esprit critique... Les documents proposés permettent ainsi de tester les capacités à :

- recueillir des informations ;
- identifier un problème ;
- analyser et hiérarchiser ;
- mobiliser les connaissances scientifiques pertinentes pour résoudre un problème ;
- structurer un raisonnement et maîtriser des relations de causalité.

La rédaction des réponses et la réalisation de schémas à partir des informations obtenues au fil de l'épreuve permettent par ailleurs de tester les capacités des candidats à maîtriser les techniques de la communication écrite dans le cadre de l'analyse et de l'exploitation de documents scientifiques :

- maîtriser les techniques de communication écrite dans le cadre de la construction d'un argumentaire : synthèse, structure, clarté de l'expression ;
- présenter graphiquement les conclusions des analyses réalisées.

## **2 - Épreuves orales d'admission Biologie**

### ***A - Épreuve orale de biologie***

#### **Modalités de l'épreuve :**

Il s'agit d'une épreuve orale portant sur le programme de sciences de la vie.

Le candidat tire au sort deux sujets et en choisit un. Les documents sont fournis une fois le sujet choisi.

Les documents sont au nombre de 2 ou 3 et s'inscrivent dans le thème général du sujet. Ils permettent de poursuivre la réflexion sur le sujet, d'amener le candidat à établir des comparaisons, des changements d'échelle, de confronter des résultats, d'adopter une vision intégrative,...

Il s'agit de documents de nature différente (résultats expérimentaux, photographies ou images, extraits d'articles scientifiques) avec des fonctions variables (poser une problématique, faire exprimer un sens critique, confronter des résultats,...).

Ces documents peuvent être associés à une question brève ou une problématique.

Temps de préparation : 30 minutes

La préparation comprend :

- l'écriture d'un plan au tableau ;
- la réalisation de quelques schémas qui serviront d'appui lors de l'exposé (schéma de synthèse, schémas de détail pour expliquer un aspect du sujet,...) ;
- un « coup d'œil » sur les documents fournis pour en prendre connaissance sans en préparer l'exploitation exhaustive.

Temps d'interrogation : 30 minutes maximum

L'interrogation comprend deux parties :

1 - un exposé autonome d'une durée de 5 minutes permettant de tester les qualités de synthèse, de communication orale et d'utilisation d'un support graphique (tableau) dans le cadre d'une communication orale suivi d'un échange avec l'examineur pendant une durée de 5 minutes portant sur le sujet.

Cet échange amène selon les cas à faire développer un argumentaire sur l'un des points évoqués par le candidat, faire préciser un aspect, amener le candidat à remettre en perspective un aspect en changeant d'échelle, commenter un schéma... Il s'agit d'un véritable dialogue entre le candidat et l'examineur permettant de tester les compétences d'écoute, de réactivité, de clarté et de concision, au cours d'un échange oral, instantané.

2 - une analyse des documents, base d'une discussion avec l'examineur. L'examineur peut amener le candidat à discuter des protocoles, à faire préciser la méthodologie, à faire faire le lien avec certains aspects exposés dans la première partie de l'épreuve, à développer des perspectives en relation avec les connaissances,...

## **Compétences évaluées**

1 - Exposé et questions sur l'exposé

*Compétences réflexives mobilisant la réflexion la créativité*

- identifier les différentes approches d'une question dans le contexte posé et s'y adapter ;
- hiérarchiser pour parvenir à la complétude (« avoir fait le tour du sujet » en rassemblant des éléments provenant de différentes origines), intégrer et articuler les différents éléments ;
- à développer une pensée autonome et à l'argumenter, notamment dans le cadre d'un dialogue contradictoire ;
- développer des perspectives adaptées au contexte de communication ;

*Compétences cognitives dans le champ scientifique :*

- exactitude des connaissances scientifiques relevant du domaine de la biologie, maîtrise des concepts associés (exposé + questions associées).

*Compétence en communication orale*

- organiser une production orale en fonction du contexte, s'adapter au contexte de la communication :
  - o sur un support écrit (plan – mots clés), utiliser un « tableau » ;
  - o sur un support graphique (schémas).

2 - Échange sur documents :

- mobiliser ses connaissances scientifiques ;
- éprouver et mettre en œuvre ses connaissances dans des perspectives nouvelles ;
- résoudre un problème complexe ;

- recueillir des informations, explorer, analyser, organiser et proposer une démarche ;

- conduire un raisonnement scientifique ;

- maîtriser la méthode exploratoire, le raisonnement itératif ;

3 - Sur l'ensemble de l'épreuve :

- cohérence du propos, logique, clarté de l'expression, maîtrise du vocabulaire et de la syntaxe ;

- capacité à convaincre à partir d'un raisonnement scientifique ;

- capacité à écouter, interagir, dialoguer, réactivité... ;

- capacité à initier des perspectives nouvelles (curiosité, exploration, ouverture d'esprit).

## ***B - Épreuve pratique (TP BIO)***

### **Modalités**

L'épreuve de TP a pour objet de révéler essentiellement les capacités d'observation et de représentation du réel, les capacités techniques de manipulation, d'analyse et leur mise au service de la compréhension du fonctionnement du vivant à différentes échelles. Celles-ci sont appréciées au travers de différentes activités s'appuyant chacune sur au moins un objet biologique concret, telles que : dissections animales, réalisations de montages microscopiques, utilisations de techniques de biologie cellulaire, identifications à toutes les échelles (organismes, organes, tissus ou cellules), manipulation informatique de flux de données, etc. Ces activités, portant aussi bien sur le programme de première que de deuxième année, donnent généralement lieu à des productions (dessins, graphes, rédaction courte de conclusions...). Tous ces éléments sont évalués.

La durée totale est de trois heures. Les candidats, disposant de l'ensemble du matériel dès le début de l'épreuve, sont libres de leur organisation temporelle.

L'épreuve comporte deux parties indépendantes :

- Une dissection animale, au cours de laquelle il s'agit de dégager un appareil complet ou une partie d'appareil et de mettre en évidence des relations entre organes ; la dissection porte sur un animal étudié en TP pendant les deux années de préparation ou sur une espèce proche dans lequel les éléments d'organisation à mettre en évidence peuvent être repérés à partir d'informations connues du candidat.
- Une étude thématique, comportant deux sous-parties :
  - o la première, centrée sur les techniques de biologie cellulaire et moléculaire, consiste en une manipulation contextualisée consacrée :
    - soit à la conception, suivie de la réalisation, d'une expérimentation pour répondre à une problématique ;
    - soit à sa seule mise en œuvre, le protocole étant alors fourni.
  - o la seconde est une étude, plus ou moins guidée, d'objets biologiques pouvant couvrir différentes échelles, et amenant à traiter une/des problématique(s) d'ordre biologique, écologique ou/et systématique ; elle comporte obligatoirement une représentation graphique.

## **Compétences évaluées**

L'évaluation prend globalement en compte le savoir-faire technique, l'utilisation des outils d'observation, la traduction graphique d'une observation et la maîtrise du vocabulaire scientifique.

**Sur la dissection animale** on évalue essentiellement les aptitudes suivantes :

- observer, explorer, identifier ;
- réaliser un geste technique ;
- maîtriser les connaissances scientifiques relevant du champ disciplinaire, ainsi que les concepts associés.

⇒ Sur l'étude thématique l'évaluation peut porter sur un spectre plus large de compétences. De plus, les supports peuvent être très variés, tant du point de vue de la nature de l'objet biologique proposé que de l'échelle à laquelle il est étudié, ce qui amène à prendre en compte des capacités différentes :

- observer, explorer, identifier ;
- élaborer un protocole expérimental ;
- mettre en œuvre des règles de sécurité.

A partir de l'étude de matériel biologique concret, peuvent être également évaluées les aptitudes à :

- identifier les différentes approches et concepts dans le traitement d'une question ;
- effectuer des représentations graphiques et présenter des résultats ;
- mobiliser les connaissances scientifiques pertinentes pour résoudre le problème.

Paris, janvier 2014