



Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

BAP A – Sciences du vivant, de la terre et de l’environnement

A2 RECRUTEMENT DES TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE CLASSE SUPÉRIEURE

A2.2 Technicien-ne en sciences de la vie et de la terre de classe supérieure [A4A42]

Le programme du concours de technicien-ne de classe normale est complété des rubriques suivantes :

Compétences générales :

- Compétences dans le domaine des activités pratiques dans les classes de lycée, les classes post-baccalauréat ou dans des laboratoires de recherche: conduire des expériences courantes dans l'un des domaines de la biologie (cultures, dosages biologiques ou biochimiques ; techniques histologiques, immunologiques, biochimiques et de biologie moléculaire), rassembler et mettre en forme les résultats des expériences, interpréter et faire une analyse critique de résultats expérimentaux, rédiger et actualiser les protocoles techniques, et préparer l'appareillage et effectuer les contrôles et réglages systématiques.

- Compétences dans le domaine de l'hygiène, de la sécurité et de la prévention des risques : appliquer et faire appliquer les réglementations du domaine d'étude et de la classification du laboratoire et adopter et faire adopter des attitudes appropriées à la réglementation ou en cas d'incidents ou d'accidents.

- Compétences dans le domaine de la gestion matérielle et budgétaire du laboratoire : suivi et gestion prévisionnelle des commandes, tenue d'un cahier de laboratoire, gérer les stocks et les commandes, surveiller les appareillages et en assurer la maintenance de premier niveau, planifier l'utilisation d'appareils spécifiques et celle des salles d'expériences ou d'enseignement.

- Compétences liées au travail en équipe dans le laboratoire : participer à la formation technique, y compris les aspects liés à la sécurité, des utilisateurs et des stagiaires, et assurer la liaison entre l'équipe pédagogique et les étudiants (participer à des activités d'enseignement, à la mise en place et au suivi des Travaux Pratiques).

Connaissances scientifiques :

1. Biochimie

1.1 Biochimie structurale

- Architectures moléculaires lipoprotéiques: constitution, structure et classification des lipoprotéines

1.2 Biochimie métabolique

- Production d'énergie: autotrophie
- Métabolisme des acides nucléiques

1.3 Enzymologie

- Cinétiques enzymatiques michaélienne ; allostérie ; notion de coenzymes
- Applications de l'enzymologie: techniques immuno-enzymatiques (électrodes à enzymes, enzymes fixées), applications industrielles (agro-alimentaires, chimiques, pharmaceutiques et médicales)

2. Biologie cellulaire

- Le noyau: structure et fonctions
- Le réseau membranaire intracellulaire
- Formes et mouvements des cellules eucaryotes : le cytosquelette
- Echanges transmembranaires
- Notion de tissu : contacts cellulaires

3. Physiologie animale

- Naissance et transmission du message nerveux ; effets des drogues

4. Génétique

- Transgénèse
- Expression des vecteurs, transfection
- Production de biomolécules



Programmes des épreuves des concours externes de recrutement des personnels techniques de recherche et de formation

BAP A – Sciences du vivant, de la terre et de l’environnement

5. Microbiologie virologie.

- Transformations microbiennes

6. Géologie

- Dynamique mantellique : conduction et advection, convection
- Origine de la chaleur terrestre ; géothermie
- Transformations structurales et minéralogiques de la lithosphère : contrainte et déformation
- Les processus sédimentaires : désagrégation, altération, dépôts, précipitation

7. Principes et méthodes d'études

7.1 Analyse des biomolécules

- Radio immunologie.
- RMN
- Spectrométrie de masse
- Puces à ADN

7.2 Analyse cellulaire

- Cytométrie de flux
- Bioluminescence

7.3 Techniques de cultures cellulaires et de microbiologie

- Gestion de collections de souches

7.4 Techniques immunologiques

- Techniques d'immunohistochimie
- Utilisation des anticorps marqués : immunofluorescence et techniques immuno-enzymatiques
- Quantification de l'immuno-marquage

7.5 : Techniques informatiques et statistiques

- Notion de bases de données
- Traitements statistiques élémentaires : distribution, écart-type, calcul d'erreurs

8. Biodiversité

- Notion de phylogénie
- Principes d'établissement d'une systématique phylogénique du vivant
- Grands éléments d'organisation de la biodiversité actuelle

9. Anglais

- Niveau B1