

### A4 RECRUTEMENT DES ADJOINTS TECHNIQUES PRINCIPAUX DE RECHERCHE ET DE FORMATION

#### A4.5 Préparateur-trice en expérimentation et production végétales [A5C45]

##### 1. Connaissances théoriques élémentaires

###### 1.1 Mathématiques

- Nombres entiers et décimaux
- Proportions, règle de trois, pourcentages, fractions
- Analyse des données : distribution, moyenne, statistiques
- Tableaux, courbes, graphiques, fonctions

###### 1.2 Physique

- Unités de mesure, conversions
- Notions de base en mécanique, électricité et principe de l'électrophorèse
- Notions de base en optique et principe du microscope
- Notions de base en photométrie, absorption, transmission, colorimétrie
- Notions de calorimétrie

###### 1.3 Chimie

- Structure de la matière : mélanges, corps purs simples et composés, analyse immédiate, éléments, électrons, ions, atomes, molécules
- Notions de masse molaire, masse volumique
- Notation chimique, équation de réaction
- Valence des liaisons, ionisation
- Réaction acide base, notions élémentaires sur le pH
- Notions de solvant, soluté, solution aqueuse, dilution, concentration

##### 2. Biologie générale

- Principaux constituants de la matière vivante : constituants minéraux et molécules essentielles : lipides, glucides, protéides, acides nucléiques ; mise en évidence des propriétés générales
- Organisation de la matière vivante : cellule ; unité et diversité du vivant ; la division et la multiplication cellulaire ; notions de tissus, organes, appareils ; notions d'universalité et de variabilité de la molécule d'ADN ; notions de gènes et de chromosomes ; notions d'organisme génétiquement modifié (OGM)
- Notions de défense de l'organisme et de pouvoir pathogène : vaccins, sérums, antibiotiques, antiseptiques
- Parenté et diversité des organismes : principales classes du règne animal ou végétal à travers des exemples

##### 3. Connaissance des principes de base de techniques expérimentales

- Homogénéisation, broyage, décantation, filtration, centrifugation, extraction
- Distillation, stérilisation, chauffage, réfrigération, évaporation et séchage
- Utilisation d'appareils de mesure courants : balance, pH-mètre, spectrophotomètre
- Mesures et pesées (masses, volumes, pressions), chromatographie
- Dosages, préparation de solutions colorantes et de réactifs d'usage courant
- Cultures : préparations des milieux (autoclavées, non autoclavées, extemporanées) ; ensemencement d'un milieu solide ou d'un milieu liquide
- Observations (emploi de loupes et microscopes), tests de contrôle, comptes rendus

##### 4. Connaissances en botanique et phytotechnie

- Différents types de plantes : annuelles, bisannuelles, pluriannuelles, pérennes
- Notion de plante génétiquement modifiée
- Fonctions vitales d'une plante, croissance et développement, de la germination à la récolte
- Multiplication des végétaux : semis, bouturage
- Les différents modes de cultures : cultures de plein air, cultures abritées, cultures de plein champ, cultures en serres et en enceintes
- Installations des cultures et maintien de la fertilité : travail du sol, amendements, apport d'engrais, gestion du climat
- Techniques de récoltes et utilisation du matériel
- Engrais, produits phytosanitaires et protection biologique intégrée : utilisation et risques
- Outils et matériels courants en culture végétale : fonctions et entretien

# 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. Fonctionnement des éléments liés au peuplement végétal

- Le peuplement végétal : notions d'interactions sols - climats : ruissellement, lessivage, ressuyage, battance ; notions d'interactions sols - plantes : structure du sol, gestion de la matière organique, engrais minéraux

### 6. Hygiène et sécurité

- Connaître les pictogrammes (symboles graphiques) utilisés en signalisation de santé et sécurité sur les lieux de travail
- Connaître les Equipements de Protection Individuelle (E.P.I.) et de Protection Collective (E.P.C.) de son domaine d'activité
- Risques électriques
- Risques liés à l'utilisation d'appareillage de laboratoire
- Risques biologiques
- Risques chimiques
- Risques liés aux radiations
- Risques liés à l'activité physique de l'opérateur au laboratoire ou sur le terrain
- Principes de gestion des déchets

### 7. Informatique

- Utilisation des fonctions de base des logiciels bureautiques et Internet : niveau du brevet informatique et Internet au socle commun des compétences au collège

### 8. Contrôle Qualité

- Notions sur les bonnes pratiques de laboratoire (BPL)
- Confidentialité – sécurité des données

### 9. Anglais

- Pas de niveau exigé