

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

A4 RECRUTEMENT DES ADJOINTS TECHNIQUES PRINCIPAUX DE RECHERCHE ET DE FORMATION

A4.6 Préparateur-trice en échantillons d'environnements géo-naturels et anthropisés [A5D46]

1. Connaissances théoriques élémentaires.

1.1 Mathématiques

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

1.2 Physique

- Unités de mesure, conversions
- Notions de base en mécanique, en électricité, principe de l'électrophorèse
- Notions de base en optique - principe du microscope et de la loupe binoculaire
- Notions de base en photométrie - absorption transmission
- Colorimétrie
- Notion de calorimétrie

1.3 Chimie

- Structure de la matière : mélanges, corps purs simples et composés, analyse immédiate, éléments, électrons, ions, atomes, molécules, notion 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

1.4 Informatique

- Notions de base en technologie de l'information et de la communication
- Notions de base en bureautique et traitement de données : traitement de texte, tableur et grapheur, base de données

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 ; notion d'organismes génétiquement modifiés
- Notions de défense de l'organisme et de pouvoir pathogène : vaccins, sérums, antibiotiques, antiseptiques.
- Parenté et diversité des organismes : anatomie comparée des vertébrés ; plan d'organisation ; notions de classification des organismes vivants

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, pied à coulisse...
- Mesures et pesées (masses, volumes, pressions), chromatographie
- Dosages, préparation de solutions colorantes et de réactifs d'usage courant
- Cultures : préparations de milieux (autoclavées, non autoclavées, extemporanées) ; ensemencement d'un milieu solide ou liquide
- Échantillonnage : prélèvements et relevés sur le terrain, tri, préparation, conditionnement et conservation d'échantillons, prise de notes
- Observations d'échantillons (emploi de loupe et microscope), tests de contrôle, comptes rendus

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

4. Connaissances élémentaires en :

- Environnements géo-naturels et anthropisés : milieux naturels et anthropisés, climats, écosystèmes, biodiversité, aires (terrestres ou marines) et espèces (animales et végétales) réglementées, gestion des ressources...
- Zoologie, botanique, géologie
- Physiologie et pathologie animale et végétale

5. Hygiène et sécurité

- Notions de propreté et de stérilité
- Notions de détergents et de désinfectants. L'eau de javel
- Notions de travail en conditions aseptiques
- Notions de stérilisation par voie sèche, autoclavage et ultrafiltration
- Identification des risques électrique, chimique, biologique et radioactif : définition de l'accident du travail et de la maladie professionnelle
- Notion d'organisme génétiquement modifié (OGM), risques spécifiques
- Risques liés à la manipulation des produits, matériels, appareils, animaux et végétaux, cultures cellulaires... : moyens de prévention
- Risques liés aux campagnes de prélèvement sur le terrain (milieux, situations et activités à risques, travail de nuit, horaires décalés...)
- Manutention et flaconnage : étiquetage des produits ; tenue d'un cahier de laboratoire
- Elimination des déchets dans le respect des règles d'hygiène et sécurité et de développement durable
- Rôle des comités d'hygiène et de sécurité
- Notions de secourisme, premiers soins
- Notions de confidentialité et de sécurité des données
- Risques liés aux activités, usages et pratiques de laboratoire et de terrain de l'opérateur
- Notions de bonnes pratiques de laboratoire et de terrain

6. Langues

- Anglais : pas de niveau