

# CONCOURS D'ENTREE 2005

## CENTRE REGIONAL AGRHYMET

### Cycles des Techniciens Supérieurs en Protection des Végétaux

Promotion 2005-2007

#### I. CONDITIONS GENERALES

##### 1.1. PREAMBULE

Les formations sont normalement réservées aux ressortissants des pays du CILSS, âgés de quarante (40) ans au plus, ayant au moins deux (02) ans d'expérience dans un des domaines de compétence du CRA.

Le recrutement se fait :

- ☞ **Par voie de concours** de niveau Baccalauréat C, D, ou d'un diplôme équivalent.

Le concours est organisé dans les pays du CILSS par les autorités nationales compétentes avec l'appui du CRA qui fixe les dates, prépare et soumet les épreuves de concours, supervise le déroulement du concours et assure la correction des épreuves traitées, et publie les résultats. Les épreuves sont en **français** pour les ressortissants des pays francophones, en **anglais** pour les ressortissants des pays anglophones et en **portugais** pour les ressortissants des pays lusophones. Le programme de concours est élaboré par le CRA. Il est disponible au niveau des services nationaux compétents et peut être consulté sur le site web [www.agrhymet.ne](http://www.agrhymet.ne)

- ☞ **Sur titre**, sur la base de la conformité des diplômes requis pour la formation souhaitée pour les candidats sahéliens ou non disposant de financement propre et selon la disponibilité de place.

##### 1.2. GROUPES CIBLES

- Le concours professionnel est ouvert aux agents des services publics et parapublics, des ONG et de la société civile (mouvements associatifs, ...) ou du secteur privé œuvrant dans les domaines de l'agriculture et titulaires d'un Baccalauréat, série C, D ou d'un diplôme équivalent, et ayant au moins deux (2) ans d'expérience professionnelle dans le domaine de l'agriculture ;
- Le concours direct est ouvert aux candidats non professionnels titulaires d'un Baccalauréat série C, D sous réserve d'un engagement d'embauche après la formation.

#### **Les candidatures féminines**

Le Centre Régional AGRHYMET a adopté une politique de promotion de la participation des femmes à ses formations (exemple : à compétence égale entre un homme et une femme à

l'issue d'un concours d'entrée, celle-ci est sélectionnée) et la prise en compte de l'aspect genre dans les programmes enseignés. Aussi, les candidatures féminines sont-elles fortement encouragées. Les agences de coopération, dans leur politique de promotion des femmes, attachent une importance particulière à leur formation professionnelle et par conséquent leur octroient des bourses d'études en priorité.

## II. CONDITIONS PARTICULIERES DE RECRUTEMENT

Les candidats payants (sahéliens ou non-sahéliens) peuvent être admis aux différentes formations conformément aux quotas fixés pour chaque type de formation. Dans ce cas l'admission est faite sur titre sur la base de la conformité des diplômes requis pour la formation souhaitée.

Les candidats dont la formation préalable en Protection des Végétaux, peut être assimilée à celle de la 1<sup>ère</sup> année d'études au CRA, peuvent être admis directement en deuxième année. Cette admission est de la compétence du Directeur Général du Centre Régional AGRHYMET sur proposition d'un conseil de formateurs du Centre qui aura examiné le dossier scolaire et professionnel du candidat.

## III. DOSSIERS DE CANDIDATURE

- ***Un extrait d'acte de naissance ;***
- ***Les photocopies certifiées conformes des diplômes ou de l'attestation des références professionnelles, et des relevés des notes des deux dernières années***
- ***Un certificat de nationalité;***
- ***Un extrait de casier judiciaire datant de moins de 3 mois;***
- ***Un certificat médical datant de moins de 3 mois;***
- ***Un curriculum vitæ détaillé et deux photographies d'identité récentes.***
- ***une attestation d'engagement après la formation pour les candidats non professionnels***
- ***une fiche de candidature dûment remplie (téléchargeable au site [www.agrhymet.ne](http://www.agrhymet.ne))***

Les fiches de candidature sont disponibles aux adresses suivantes :

### **Centre Régional AGRHYMET:**

**BP 11011 Niamey - NIGER**

Tél. : (227) 73-31-16

Fax : (227) 73-24-35

E-mail : admin@agrhyment.ne

**Comité National CILSS (CONACILSS)** au Ministère de l'Agriculture des pays membres

Téléchargeable au site [www.agrhymet.ne](http://www.agrhymet.ne)

Les dossiers de candidature doivent être transmis au CRA par les services nationaux compétents. La présélection des candidats admissibles à subir le concours

aura lieu au niveau du CRA sur la base des dossiers transmis par les services nationaux compétents. Le concours se tiendra en mars 2005. La date sera communiquée ultérieurement

**Attention : date limite de clôture des inscriptions :** Les dossiers de candidature doivent impérativement parvenir au CRA **au plus tard le 30 janvier 2005..**

## IV. COUT DES FORMATIONS ET SOURCES POTENTIELLES DE BOURSES

### 4.1. Le coût de la formation au Centre Régional Agrhymet (CRA)

Les coûts des différentes formations du CRA sont parmi les plus compétitifs de la sous-région. Ces coûts tiennent compte des frais qui sont indispensables pour la formation et qui sont directement gérés par l'Administration du Centre. Ils incluent les frais d'inscription (qui contribuent au paiement du personnel enseignant et aux dépenses de fonctionnement), l'assurance maladie qui est obligatoire pour chaque étudiant, la location d'une chambre à la cité, les fournitures et la documentation, les frais de stage ou de mémoire de fin de cycle et le voyage d'études. Les frais d'installation, le pécule mensuel, les indemnités de stage et les frais de voyage entre le pays d'origine de l'étudiant et le Niger qui viennent en sus, ne sont pas inclus dans la mesure où leur taux peut être fonction de la bourse octroyée (voir tableau ci-après).

Tableau des coûts de formation en cycle des Techniciens Supérieurs au Centre Régional AGRHYMET

RUBRIQUE	1 <sup>ère</sup> ANNEE	2 <sup>ème</sup> ANNEE
Frais d'inscription	1.000.000	1.000.000
Assurance maladie	200.000	200.000
Loyer (cité des étudiants)	240.000	240.000
Fournitures et documentation	300.000	400.000
Frais de stage/mémoires	100.000	160.000
Voyage d'études	160.000	-
<b>TOTAL par an</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.000.000</b>	

N.B : Ces coûts n'incluent pas les frais d'installation, le pécule mensuel, les indemnités de stage et les frais de voyage entre le pays d'origine de l'étudiant et le Niger qui viennent en sus.

### 4.2. Les procédures de recherches de financement et le calendrier

Un candidat remplissant les conditions d'admission et voulant s'inscrire au CRA doit tout d'abord déposer un dossier de candidature. Une **attestation de pré-inscription** est délivrée par le CRA au candidat après certification de son admissibilité, avec des précisions sur le coût de la formation. Ces informations sont utilisées par le candidat pour constituer un dossier de demande de bourse. Ce dossier doit en outre inclure tous les documents et pièces mentionnés ci-dessus pour la composition du dossier de candidature pour admission au CRA, ainsi qu'une lettre de justification de l'employeur et les relevés de notes du dernier établissement fréquenté par le candidat. Certaines agences requièrent que les demandes de bourses leur parviennent **7 à 8 mois avant le début du programme** pour lequel la bourse est recherchée. Les candidats peuvent s'informer auprès des différentes agences présentes dans leur pays respectif.

## PROGRAMME DE CONCOURS 2005

### TECHNICIENS SUPERIEURS PROTECTION DES VEGETAUX : PROMOTION 2005-2007

#### CONCOURS PROFESSIONNEL

EPREUVES	COEFFICIENT	DUREE
☞ Mathématiques	2,00	2h00
☞ Physique-chimie	2,00	2h00
☞ Agronomie – biologie	2,00	2h00

#### CONCOURS DIRECT

EPREUVES	COEFFICIENT	DUREE
☞ Mathématiques	2,00	2h00
☞ Physique	2,00	2h00
☞ Chimie	2,00	2h00



#### MATHEMATIQUES : Professionnels & Directs

##### 1. SUITES NUMERIQUES

Raisonnement par récurrence.

Suites monotones.

Cas particuliers des suites arithmétique et géométrique.

Application aux problèmes économiques ou biologiques.

Convergence d'une suite ; suite divergente.

Théorèmes complémentaires : majoration, minoration, limite infinie d'une suite.

##### 2. NOMBRES COMPLEXES

Bijection  $\mathbf{R}^2$  sur  $\mathbf{C}$

Forme algébrique.

Représentation géométrique d'un nombre complexe ; affixe d'un point, d'un vecteur, module et argument d'un complexe, nombre complexe conjugué.

Forme trigonométrique d'un nombre complexe : notation. Applications : produit, quotient des nombres complexes, puissance d'un nombre complexe.

Formule de Moivre. Applications : linéarisation ; racines n-ièmes.

Résolution d'équations du premier degré et du deuxième degré à coefficients complexes.

Similitudes planes directes.

### 3. STATISTIQUES

Série statistique à deux variables.

Représentation d'un nuage de points (cas des points pondérés, point moyen)

Ajustement linéaire par la méthode des moindres carrés.

Corrélation linéaire.

### 4. PROBABILITES.

Rappel sur les dénombrements.

Probabilité : définition ; probabilité conditionnelle, événements indépendants.

Variable aléatoire, loi de probabilité, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, écart-type.

### 5. FONCTIONS NUMERIQUES

#### **Limite et continuité en point.**

Définition et exemples

Propriétés

Prolongement par continuité.

Image d'un intervalle par une fonction continue.

Fonction réciproque.

Théorème des valeurs intermédiaires.

Approximation des zéros d'une fonction.

#### **Dérivation**

Dérivée en point.

Interprétation géométrique de la dérivée et extension.

Fonction dérivée.

Dérivée d'une fonction composée, d'une réciproque.

Dérivées successives.

#### **Études des variations d'une fonction numérique**

Réduction de l'ensemble de définition d'une fonction : parité et périodicité

Application des dérivées au sens de variation d'une fonction.

Croissance et décroissance d'une fonction

Extremums d'une fonction

Branches infinies

## Primitives

Définition.

Primitives des fonctions usuelles.

Primitives des fonctions du type  $(g \circ f)'$ ;  $f^n f'$ ,  $m \in \mathbb{Q} - \{1\}$

## Fonctions logarithmes et exponentielles

Définition de la fonction logarithme népérien :  $x \rightarrow \ln x$

Fonction logarithme de base  $a$

Étude de fonctions comportant des logarithmes

Réciproque de la fonction logarithme népérien

Fonction exponentielle :  $x \rightarrow e^x$

Fonction exponentielle de base  $a$

## Calcul intégral

Intégrale d'une fonction continue

- . Propriétés : relation de Chasles, linéarité ; signe
- . Calcul d'aire
- . Calcul d'une intégrale (intégration par parties, exemples de calcul approché d'une intégrale)

## Équations différentielles

Exemple de résolution d'une équation différentielle

- . Définition
- . Équations différentielles linéaires homogènes du 1<sup>er</sup> ordre à coefficient constant
- . Équations différentielles linéaires homogènes du 2<sup>nd</sup> ordre à coefficient constant




---

## PHYSIQUE - CHIMIE : Professionnels & Directs



### PHYSIQUE

- I LES VECTEURS
- II LES SYSTEMES D'UNITES
- III LES INCERTITUDES DANS LES MESURES PHYSIQUES
- IV STATIQUE
- 4.1. Cas général
  - Notion de forces
  - Différentes sortes de forces
  - Règles de composition des forces
  - Couple
  - Centre de gravité

- Moment d'une force
- Equilibre et stabilité

#### 4.2. **Cas d'un fluide**

- Poussée d'Archimède
- Principe fondamental de l'hydrostatique
- Mesure de la pression

### V CINEMATIQUE

- Notion de mouvement
- Déplacement, vitesse, accélération
- Application aux cas particuliers des mouvements rectilignes (uniformes, uniformément variés, sinusoïdaux)

### VI DYNAMIQUE

#### 6.1. **Cas du point matériel**

- Notion de masse et la relation entre la masse et le poids
- Principe d'inertie
- Principe de l'action et de la réaction
- Principe fondamental de la dynamique
- Application du principe fondamental de la dynamique à l'étude des mouvements : chute libre, mouvement d'un projectile, mouvement sinusoïdal, mouvement circulaire, masse sur un plan incliné, pendule simple, etc.
- Notion de quantité de mouvement et de moment cinétique
- Principe de la conservation de la quantité de mouvement et applications à des systèmes simples
- Notions de travail d'une force et de puissance
- Energie cinétique d'une particule
- Théorème de l'énergie cinétique et applications à l'étude des mouvements

#### 6.2. **Cas du solide**

- Rotation d'un solide autour d'un axe fixe
- Notion de moment d'inertie
- Relation fondamentale de la dynamique du solide en rotation
- Application de la relation fondamentale de la dynamique d'un solide en rotation au mouvement sinusoïdal de rotation
- Etude du pendule pesant

### VII MOUVEMENTS VIBRATOIRES

- Mouvement d'une masse accrochée à un ressort et ses caractéristiques (amplitude, pulsation, fréquence, période, phase)
- Cordes vibrantes et ondes stationnaires (vitesse de propagation, longueur d'onde)

### VIII LUMIERE

- Nature ondulatoire de la lumière (célérité, longueur, fréquence, indice de réfraction)
- Interférences lumineuses
- Dispersion de la lumière
- Nature corpusculaire de la lumière : le photon et l'effet photoélectrique

## IX. OPTIQUE GEOMETRIQUE

- Propagation rectiligne de la lumière
- Réflexion et réfraction de la lumière : les lois de Descartes
- Miroirs (plans et sphériques), lames planes à faces parallèles, lentilles minces, loupe, microscope, lunette astronomique, l'œil

## X MATIERE

- Constituants de la matière : noyau, électrons, atomes, molécules, ions, neutrons, protons
- Volume, masse volumique, densité d'un corps
- Radioactivité, demi-vie et datation
- Etats de la matière : solide, liquide, gaz
- Propriétés thermiques de la matière
  - Notions de chaleur, de température et de pression
  - Echelles de température
  - Changements d'états de la matière (chaleur latente, chaleur spécifique)
  - Dilatation thermique (linéaire, cubique)
  - Cas des gaz : transformation à température constante (*isotherme*), transformation à pression constante (*isobare*), transformation à volume constant (*isochore*), loi de Boyle-Mariotte, cas de la relation  $\frac{PV}{T} = C^{te}$ .

## XI ELECTRICITE

- Notion de charges électriques
- La loi de Coulomb : la force électrique
- Notions de champs électrique et de différence de potentiel
- Courant électrique continu
  - Les effets du courant électrique
  - Générateurs et récepteurs : force électromotrice et force contre électromotrice
  - Effet Joule : loi de Joule
  - Loi d'Ohm : notion de résistance, applications à des circuits simples
- Condensateurs et capacités
- L'énergie électrique et ses transformations
- Courant alternatif
  - Définition
  - Intensité efficace, tension efficace, puissance moyenne, facteur de puissance, etc.,
  - Loi d'Ohm : impédance d'une portion de circuit
  - étude des circuits RLC série et parallèle (résonance et antirésonance)
- Champ magnétique : champ magnétique créé par un courant (rectiligne, circulaire)
- Action d'une induction magnétique sur un courant : la force magnétique de

- Laplace
- Auto-induction
- Electroaimants, galvanomètres, ampèremètres, voltmètres



## CHIMIE

### CHAPITRE I : ATOMISTIQUE

1. STRUCTURE DE LA MATIERE : LES ATOMES
  - 1.2. Les constituants de l'atome
    - Les électrons
    - Le noyau
    - Représentation symbolique des éléments
  - 1.2. Description des atomes
    - Couches électroniques et répartition des électrons
    - Niveaux d'énergie
  - 1.3. Dimensions des atomes
    - La mole : le nombre d'Avogadro
    - La masse atomique
    - Relation entre la quantité de matière et la masse d'un élément chimique
  - 1.4. La classification périodique des éléments
    - Construction du tableau périodique
    - Utilisation du tableau périodique
    - Etude de quelques familles
2. LA LIAISON CHIMIQUE : LES MOLECULES
  - 2.1. Définition
  - 2.2. La liaison covalente : règle de l'octet
  - 2.3. La masse molaire
  - 2.4. La liaison ionique

### CHAPITRE II : LES SOLUTIONS AQUEUSES

1. L'EAU ET SES CARACTERISTIQUES
  - 1.1. La molécule d'eau
  - 1.2. L'eau solvant
2. GRANDEURS CARACTERISTIQUES DES SOLUTIONS
  - 2.1. Les concentrations
  - 3.2. Les titres
3. ETUDE QUANTITATIVE DES DISSOLUTIONS
  - 3.1. Solutions saturées
  - 3.2. Dilution d'une solution
4. ACIDES ET BASES
  - 4.1. Définition
  - 4.2. Notion de pH
  - 4.3. Neutralisation acide-base
  - 4.4. Solutions tampons

5. NOTIONS D'OXYDO-REDUCTION
  - 5.1. Définition
  - 5.2. Equilibre des réactions d'oxydo-réduction
  - 5.3. Les piles

### CHAPITRE III : NOTIONS DE CHIMIE ORGANIQUE

1. INTRODUCTION A L'ETUDE DES COMPOSES ORGANIQUES
    - 1.1. L'atome de carbone et la chimie organique
    - 1.2. Détermination de la formule brute et de la formule développée
  2. NOMENCLATURE DES MOLECULES ORGANIQUES
    - 2.1. Les alcanes
    - 2.2. Les alcènes
    - 2.3. Les alcynes
    - 2.4. Les aromatiques
  3. ETUDE DE QUELQUES FAMILLES
    - 3.1. Les alcools
    - 3.2. Les aldéhydes et cétones
    - 3.3. Les aromatiques et hétérocycles
    - 3.4. Les dérivés chlorés
    - 3.5. Les acides aminés
- 



### AGRONOMIE : Professionnels

#### I. Le sol

- 1 Origine et formation
- 2 Composition (texture et structure)
- 3 Classification
- 4 Propriétés physiques (eau, air, température)
- 5 Propriétés chimiques (PH, pouvoir absorbant)
- 5 Propriétés biologiques (faune et flore, activités biologiques, cycle de l'azote)

#### II. Amélioration du sol

1. Maitrise de l'eau
2. Irrigation – drainage
- 3 Travail du sol
- 4 Fertilisation minérale
- 5 Amendement humique
- 6 Amendement calcique

#### III. La plante

- 1 Semences
- 2 Alimentation en eau et éléments minéraux
- 3 Transpiration et respiration
4. Photosynthèse

5. Conduite de la culture

**IV. Actions des facteurs de l'environnement sur la plante et ses ennemis**

- 1 Facteurs abiotiques (températures, lumière, eau, air)
- 2 Facteurs biotiques (viroides et virus, bactéries et phytoplasmes, champignons, vertébrés et invertébrés)

**V. Phytotecnie spéciale**

1. Les céréales (mil, riz)
  - 2 Les légumineuses (arachide, niébé)
  - 3 Le cotonnier
  - 4 Les cultures maraichères (tomate, chou, gombo, oignon, pomme de terre, oseille de Guinée)
  - 5 Les cultures fruitières (manguier, agrumes).
-



## **BIOLOGIE : Professionnels**

### **I – La cellule**

- 1/ L'organisation de la cellule  
Constituants des cellules animales et végétales.  
Ultra structure cellulaire.  
La théorie cellulaire. L'unicité de plan d'organisation de la cellule.  
L'importante extension des surfaces dans la structure de la cellule.
- 2./ Quelques aspects de la biologie cellulaire  
Mouvements intracellulaires.  
Etude de quelques échanges cellulaires (cellule animale et cellule végétale).  
Quelques aspects de la nutrition de la cellule.
- 3./ La Division Cellulaire  
Généralité du mécanisme de la mitose  
Etapes d'une mitose.  
Les acides nucléiques et leur location.  
Importance de la mitose : le maintien de la formule chromosomique, la duplication du matériel chromosomique et la synthèse de l'ADN.

### **II – Quelques aspects de la reproduction des êtres vivants**

- 1/ Le problème de fécondation  
Cellules sexuelles (animales et végétales) et les phases d'une fécondation  
La mitose et le concept de cycle chromosomique.
- 2/ Reproduction chez les mammifères  
Organes génitaux mâle et femelle de mammifère.  
Les cycles sexuels des mammifères, cycle ovarien, cycle hormonal et cycle des effecteurs.
- 3/ Reproduction chez les spermaphytes  
Structure d'une étamine et du pollen, de l'ovaire et de l'ovule.  
La graine.  
Les phases de reproduction d'un spermaphyte : vie ralentie, entrée en vie active, cycle de développement

### **III – Quelques problèmes de génétique et d'évolution**

- Variations somatiques (somations) et variations héréditaires (mutations).  
Variation et sélection chez les espèces animales et les plantes cultivées.  
Notion de l'espèce.  
Lois statistiques de la transmission des caractères héréditaires : monohybridisme, Dominance ; Pureté des gamètes.  
Dihybridisme et Ségrégation indépendante des caractères.  
Linkage et crossing-over.  
Etude sur pédigrées : cas simple d'hérédité chez l'homme et cas d'hérédité liée au sexe.  
Origine et évolution de l'homme

aaaaaaaa - fin - aaaaaaaaa