

# JOURNAL OFFICIEL

## DE LA RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE

### DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

### LOIS ET DECRETS

ARRÊTES. DECISIONS, CIRCULAIRES, AVIS, COMMUNICATIONS ET ANNONCES

ABONNEMENTS	LOIS ET DECRETS			Débats à l'Assemblée nationale	DIRECTION REDACTION ET ADMINISTRATION
	Trois mois	Six mois	Un an		
Algérie .....	8 dinars	14 dinars	24 dinars	20 dinars	<u>IMPRIMERIE OFFICIELLE</u> 7, 9, 13, Av. A. Benbarek - ALGER Tél : 66-81-49 - 66-80-96
Etranger .....	12 dinars	20 dinars	35 dinars	20 dinars	C.O.P. 3200-50 - ALGER

*Le numéro : 0,25 dinar — Numéro des années antérieures 0,30 dinar. Les tables sont fournies gratuitement aux abonnés. Prière de joindre les dernières bandes pour renouvellement et réclamations — Changement d'adresse ajouter 0,30 dinar.*

*Tarif des insertions : 2,50 dinars la ligne*

### SOMMAIRE

#### DECRETS, ARRETES, DECISIONS ET CIRCULAIRES

#### MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE

Arrêté du 19 février 1969 portant délivrance du diplôme d'ingénieur agronome, p. 186.

Arrêté du 19 février 1969 portant organisation du concours d'entrée à l'institut national agronomique, p. 187.

#### AVIS ET COMMUNICATIONS

Marchés. — Appels d'offres, p. 192.

## DECRETS, ARRETES, DECISIONS ET CIRCULAIRES

### MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE

**Arrêté du 19 février 1969 portant délivrance du diplôme d'ingénieur agronome.**

Le ministre de l'éducation nationale,

Vu le décret n° 68-423 du 26 juin 1968 portant organisation de l'institut national agronomique ;

Vu le décret n° 68-424 du 26 juin 1968 portant régime des études à l'institut national agronomique, et notamment son article 14 ;

**Arrête :**

**Article 1<sup>e</sup>.** — Le titre d'ingénieur agronome sera décerné :

1<sup>e</sup> aux étudiants réguliers algériens ayant achevé leur cycle normal d'études à la date du 30 juin 1962 à la section d'agriculture africaine, et proposés par le conseil des professeurs de cet établissement, au titre d'ingénieur d'agriculture africaine.

2<sup>e</sup> aux étudiants réguliers algériens et étrangers ayant achevé leur cycle d'études entre 1962 et 1968 à l'institut agricole d'Algérie, et proposés par le conseil des professeurs de cet établissement, au titre d'ingénieur.

Art. 2. — La liste des ingénieurs agronomes mentionnés à l'article premier, dressée par le directeur de l'enseignement supérieur sur la base des procès-verbaux établis par les conseils des professeurs de ces deux établissements, est annexée au présent arrêté.

Art. 3. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 19 février 1969.

P. le ministre de l'éducation nationale,

*Le secrétaire général,*

Abderrahmane CHERIET.

### ANNEXE

**Liste des anciens élèves de la section d'agriculture africaine et de l'institut agricole d'Algérie proposés au titre d'ingénieur agronome classés suivant l'ordre de mérite**

#### A — ALGERIENS.

##### Promotion 1957 - 1960

M. Mustapha Bouziane

##### Promotion 1958 - 1961

M. Djilali Meddahi

##### Promotion 1959 - 1962

MM. Md Mustapha Rachid Bourahli  
Benaïssa Hakka

##### Promotion 1960 - 1963

MM. Mohamed Boughedaoui  
Hadj Ben Abdallah Benzaza  
Amar Abdelatif  
Ahmed Kaouah  
Si Abdallah Si Ahmed

##### Promotion 1961 - 1964

MM. Brahim Douaouri  
Abdelhamid Soukhal  
Ahmed Bouchetata  
Ahmed Benbouzid  
Aïssa Abdellaoui  
Tahar Nezal  
Abderrahmane Taouert

#### Promotion 1962 - 1965

Mlle. Zehira Nadia	Tamzali
MM. Nouar Abderrahmane	Belouam Menkad Keddad
Mlle Fatiha	Amar
MM. Mohamed Abdelmadjid	Belarbi Benabedrabou Mechaï
Mlle Houria	Maiza
M. Aboulyakdan Yahia	Hamdi
Mlle Daouia	Hocine
MM. Abdeldjelil Hafid	Taleb Boulçane Oulebsir
Snoussi Ali Abdallah	Tazairt Maiza

#### Promotion 1963 - 1966

MM. Hacène M'Hamed	Bouslah Sali
Milles Malika Baya	Amzert Tamzali
MM. Bouziane Abdelkader Mouradi	Arabi Kerbaa Benzaghoul
Mlle Bournia	Debbache
MM. Ramdane Slimane Nouari Saïd	Djidjelli Benhadid Saadi Zitoun Aïssoug Ait-Yahia Adafer
Madjid Abdelmadjid Akli Arab	Lameche
Mlle Baya	Guendez Bouzaher Rouighi Kadem Benabdellahim Mokadem Bensaïd
MM. Embarek Abdelhamid Mohamed Arab	Mefti Bekkouche Benkara Mostefa
Abderrahim Abdellah	Moumène Kellou Messai Benmoussa Benabdali Djenidi Zeralia Chibane Maghraoui Ferroun Mesli Cherbal Redjimi Bouattoura Kadra Abderrahim
Mlle Fadila	
MM. Mahmoud Abdelghani Ahcène Ramdane Moussa Amar	
Abdelkader Layachi Lamri Mostéfa Djelloul Ali Mohamed Elyès	
Mokhtar Mohammed-El-Amin Nour Eddine Nourredine Ahcène	
	Promotion 1964 - 1967
MM. Abdelghani Salaheddine Abdelkader Amor Youcef Selim Abdelaziz Yazid Mustapha	Kenouche Doumandji Kaloui Halitim Nahal Boutebila Zerhouni Hamra-Kroua Benmamar Beghou
Mlle Mehbouba	

MM. Mohamed  
Yousef  
Hacène  
Ahmed  
Djelloul  
Boumaza

Foughali  
Sebti  
Kharchi  
Bouakane  
Kolla  
Dekkiche

**Promotion 1965 - 1968**

MM. Sidi Mohamed	Yahyia Berrouiguet
Abdellah	Nedjahi
Belkacem	Hammoun
Lakhdar	Lakhdar Chaouch
Arezki	Cherfaoui
Mohamed Larbi	Cherfaoui
Sadok	Kesseiri
Abdesselem	Khodja
Mustapha Kamel	Assami
Abdelkader	Attaba
Ahmed	Yahia
Lounès	Hachemi
Mlle Louisa	Rebouh
MM. Mohamed Salah	Khouri
Ahcène	Youyou
Mlle Khadija	Bourayou
MM. Salah	Benhamiche
Mostéfa	Scuissi

**B — ETRANGERS.****Promotion 1962 - 1965**

MM. Bernard Emile Jean Marie Toupet	
Abderrazak	Glenza
Michel Jean Louis Albert Bousquet	

**Promotion 1963 - 1966**

MM. Francis Louis Robert	Vandeputte
Patrick Robert Stéphane	Grase
Justin	Gnedehou
Abdallah	Abejja
Pierre Nicolas Joseph	Gence
Moctar	Tall
Seydou	Coulibaly
Mohamed	Sakib

**Promotion 1964 - 1967**

MM. Jean-Claude Gaston Louis Levasseur	
Hubert Honorat	Gnónhoue
Hussen	Rammal
Alfa Mamoudou Diawo	Balde

**Promotion 1965 - 1968**

MM. Louis	Fanou-Kloubou
Hammou	Lahbib
Sekou	Cisse
Jacques Henri	Heriot
Martin Luc	Affoyon

**Arrêté du 19 février 1969 portant organisation du concours d'entrée à l'institut national agronomique.**

Le ministre de l'éducation nationale,

Vu le décret n° 68-423 du 26 juin 1968 portant organisation de l'institut national agronomique ;

Vu le décret n° 68-424 du 26 juin 1968 portant régime des études à l'institut national agronomique ;

Arrête :

Article 1<sup>er</sup>. — Le concours d'entrée à l'institut national agronomique, prévu à l'article 1<sup>er</sup>, 3<sup>e</sup> du décret n° 68-424 du 26 juin 1968 susvisé, peut être ouvert chaque année, dans ledit établissement.

Art. 2. — Le ministre de l'éducation nationale fixe les dates du concours, au moins 2 mois avant le déroulement des épreuves.

Art. 3. — Le programme des matières définies à l'article 7 ci-après, est publié en annexe.

Art. 4. — Les demandes d'inscription doivent parvenir au directeur de l'institut national agronomique, au moins 2 semaines avant la date de déroulement des épreuves.

Les candidats à ce concours, doivent être âgés de 17 ans au moins au 1<sup>er</sup> octobre de l'année en cours.

Art. 5. — La demande de chaque candidat sera accompagnée d'un dossier comprenant les pièces énumérées ci-après :

- 1 extrait de l'acte de naissance ou une fiche d'état civil,
- 1 certificat médical attestant que le candidat est indemne de toute affection contagieuse et notamment d'affection tuberculeuse,
- 1 certificat de vaccination anti-variolique, datant de moins de trois mois,
- des copies certifiées conformes des diplômes obtenus,
- le livret scolaire ou, à défaut, le relevé des notes obtenues pendant la dernière année de scolarité.

Art. 6. — Le directeur dresse la liste des inscriptions et la soumet au directeur de l'enseignement supérieur qui l'arrête, deux semaines avant la date du concours.

Les convocations sont lancées par le directeur de l'institut national agronomique.

Art. 7. — Le concours d'admission à l'institut national agronomique, aura lieu conformément au tableau ci-après, fixant la liste des épreuves qui seront exclusivement écrites, leur nature et leurs coefficients respectifs :

Matières et nature des épreuves	Durée	Coefficient
1. Composition française :		
Dissertation sur un sujet d'ordre général ..	4 h	4
2. Mathématiques : Résolutions de problèmes et applications .....	4 h	4
3. Physique et chimie : Questions de cours et résolution d'un problème .....	4 h	4
4. Sciences naturelles : Composition sur des sujets de biologie animale et végétale ....	4 h	5
5. Géographie : physique et économique .....	2 h	2
6. Arabe : Explication de texte sans dictionnaire .....	2 h	2
7. Epreuve facultative : Langue vivante ou agriculture .....	2 h	2

Art. 8. — Le jury d'admission prévu par l'article 2 du décret n° 68-424 du 26 juin 1968 portant régime des études à l'institut national agronomique, sera chargé au regard du présent concours :

- de choisir les sujets des épreuves,
- d'apprecier les compositions des candidats par des notes dans l'échelle de 0 à 20, qui seront affectées du coefficient propre à chaque épreuve,
- de dresser la liste des candidats suivant leur ordre de mérite, résultant des points ainsi obtenus aux différentes épreuves,
- de fixer le nombre total minimum de points que les candidats devront avoir atteint pour pouvoir être déclarés admis.

Les admissions seront prononcées par le ministre de l'éducation nationale.

Art. 9. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire*.

Fait à Alger, le 19 février 1969.

P. le ministre de l'éducation nationale,

Le secrétaire général,  
Abderrahmane CHERIET

## PROGRAMME

### 2 — MATHEMATIQUES

#### Algèbre et trigonométrie

I — Exercice de calcul algébrique. Rappel des propriétés des opérations, des égalités et des inégalités. Identités.

II — Progressions arithmétiques et géométriques.

III — Vecteurs. Rapport de deux vecteurs de même support ou de supports parallèles. Mesure algébrique d'un vecteur sur un axe. Abscisse d'un point. Formule de Chasles. Projection orthogonale. Somme géométrique. Coordonnées rectangulaires d'un vecteur.

IV — Extension des notions d'arc et d'angle. Sinus, cosinus, tangente d'un angle. Relations entre les sinus, cosinus et tangente d'un même angle.

Relation entre les éléments d'un triangle rectangle. Aire du triangle quelconque :  $S = \frac{1}{2} bc \sin A$ . Relations

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

dans un triangle quelconque.

V — Notion de fonction d'une variable, d'accroissement, de fonction monotone. Représentation graphique.

VI — Fonctions circulaires. Périodicité. Fonctions circulaires de  $x$ ,  $\pi - x$ ,  $\pi + x$ ,  $\frac{\pi}{2} - x$ ,  $\frac{\pi}{2} + x$ .

Équations

$$\sin x = \sin a, \cos x = \cos a, \operatorname{tg} x = \operatorname{tg} a.$$

Résolution, au moyen des tables, des équations

$$\sin x = A, \cos x = A, \operatorname{tg} x = A.$$

VII — Formules donnant le cosinus ou le sinus de la différence ou de la somme de deux arcs. Expression de  $\sin 2x$ ,  $\cos 2x$ ,  $\operatorname{tg} 2x$

VIII — Définition de la dérivée. Interprétation graphique. Dérivées d'une constante, de  $x$ , de  $\sin x$ , de  $\cos x$ .

Dérivée d'une somme, d'un produit, d'une puissance et d'un quotient. Définition de la différentielle : interprétation graphique.

IX — Variation des fonctions. Construction de graphiques et usages.

X — Primitives d'une fonction.

XI — Fonction logarithme népérien de  $x$ , ( $y = Lx$ ). Formule  $Lab = La + Lb$ .

Logarithme vulgaire ( $y = \log x$ ). Usage des tables de logarithmes à cinq décimales.

XII — Fonction exponentielle  $y = \exp. x$ . Formule  $\exp. (a + b) = \exp. a \times \exp. b$

Notion ex.

XIII — Fonction  $y = \sqrt[n]{x}$ . Logarithme d'une puissance, d'une racine  $n^{\text{me}}$ . Calcul pratique de  $\sqrt[n]{x}$  à l'aide des tables de logarithmes.

XIV — Formule de binôme.

#### Arithmétique

I — Numération décimale. Addition, soustraction, multiplication des nombres naturels. Division : quotient et reste. Explication des règles pratiques pour effectuer ces opérations. Caractère de divisibilité par 2, 5, 4, 25, 8, 125, 9, 3 et 11. Diviseurs communs à deux ou plusieurs nombres. P.G.C.D. Nombres premiers entre eux. Propriétés relatives à la divisibilité. Définition et propriétés élémentaires des nombres premiers. Décomposition en un produit de facteurs premiers. Application aux diviseurs et aux multiples.

II — Notion de fraction. Propriétés des fractions. Opérations.

III — Fractions décimales. Nombres décimaux. Calcul d'un quotient à une approximation décimale donnée.

Valeurs décimales approchées par excès ou par défaut d'un nombre donné. Erreur absolue. Erreur relative.

IV — Combinations. Probabilités simples.

#### Cinématique

I — Relativité du mouvement d'un point. Trajectoire.

Mouvement rectiligne uniforme. Vecteur-vitesse du mobile à un instant donné.

II — Définition du vecteur-vitesse moyenne entre deux instants donnés et du vecteur-vitesse à un instant donné d'un mobile animé d'un mouvement curviligne ou rectiligne.

Détermination du vecteur-vitesse à un instant donné en supposant le mouvement du mobile défini sur une trajectoire donnée, par son équation horaire.

Vitesse angulaire dans un mouvement circulaire.

Vecteur-vitesse de la projection d'un mobile sur un plan ou sur une droite. Détermination du vecteur-vitesse à un instant donné d'un mobile dont la position à tout instant est définie par ses coordonnées dans un système d'axes.

III — Définition du vecteur-accelération à un instant donné d'un mobile animé d'un mouvement curviligne ou rectiligne. Détermination de ce vecteur : 1° dans le cas d'un mouvement rectiligne ; 2° dans le cas où la position du mobile est définie par ses coordonnées.

IV — Etude particulière des mouvements suivants : mouvement rectiligne uniformément varié, mouvement circulaire uniforme, mouvement rectiligne vibratoire simple.

Relation entre le mouvement rectiligne vibratoire simple et le mouvement circulaire uniforme, mouvement rectiligne défini par une équation de la forme  $x = a \cos (wt + a) + b \cos (wt + B)$ .

V — Mouvement de translation d'un corps solide ; trajectoires, vecteurs-vitesse, vecteurs-accelération des divers points du corps. Mouvement de rotation d'un corps solide autour d'un axe ; vitesse angulaire du corps.

#### 3 — PHYSIQUE ET CHIMIE

##### Physique

###### Dynamique

Chute des corps dans le vide et dans l'air.

Etude expérimentale directe de la chute libre.

\* Effets dynamiques des forces agissant sur un point matériel ; proportionnalité des forces aux accélérations, notion de masse.

\* Relation fondamentale de la dynamique. Cas de la pesanteur.

\* Application de la relation fondamentale au mouvement circulaire uniforme et au mouvement rectiligne sinusoïdal.

\* Notions sur la mécanique des systèmes de points matériels : forces intérieures et forces extérieures. Enoncé du théorème du mouvement du centre de gravité, application au solide animé d'un mouvement de translation.

\* Proportionnalité du moment des forces aux accélérations angulaires dans le mouvement de rotation d'un point matériel autour d'un axe.

\* Notion de moment d'inertie. Relation fondamentale de la dynamique appliquée à la rotation d'un solide autour d'un axe.

\* Le système d'unités M.K.S. (on indiquera, à ce propos, la constitution d'un système d'unités).

Enoncé du théorème de l'énergie cinétique ; application au solide animé d'un mouvement de translation ou d'un mouvement de rotation.

Pendule pesant, étude expérimentale ; cas limité du pendule simple.

##### Energie

Energie potentielle mécanique d'un système. Transformations mutuelles des énergies mécaniques potentielle et cinétique.

**Principe de l'état initial et de l'état final ; équivalence de la chaleur et du travail.**

\* **Diverses formes de l'énergie ; leurs transformations mutuelles.**

\* **Principe de la conservation de l'énergie.**

\* **Moteurs thermiques ; principe du fonctionnement de la machine à vapeur alternative et du moteur à explosion à quatre temps.**

\* **Puissance indiquée ; puissance effective ; rendement thermique et rendement industriel.**

\* **Idée du principe de Carnot.**

#### Phénomènes périodiques

Généralités et application à l'acoustique. Définition des mouvements périodiques, période, fréquence. Cas des mouvements sinusoïdaux : pulsation, phase (cette dernière notion pourra être introduite en étudiant la projection sur un axe d'un vecteur en rotation uniforme).

Propagation d'un ébranlement et d'un mouvement vibratoire sinusoïdal. Vitesse de propagation ; longueur d'onde.

Nature vibratoire du son ; célérité du son (sans mesures).

Composition des mouvements vibratoires de même période et de même direction. Interférences.

Notions très sommaires sur les ondes stationnaires.

\* Notions très sommaires sur les vibrations forcées et la résonance.

Qualités physiologiques des sons musicaux : intensité, hauteur, timbre.

**Optique.** — Réalisation d'une expérience d'interférence à franges non localisées. Nature vibratoire de la lumière.

Réalisation d'une expérience de polarisation rectiligne ; transversalité des vibrations.

**Électricité.** — Induction électromagnétique ; auto-induction, unité d'inductance, henry.

Principe des condensateurs ; unité de capacité, farad.

Définition du courant alternatif et étude expérimentale de ses propriétés. Intensité instantanée et intensité efficace. Différence de potentiel (ou tension) instantanée et différence de potentiel (ou tension) efficace.

Etude expérimentale, purement qualitative, de l'influence de l'inductance et de la capacité.

\* Puissance moyenne, facteur de puissance.

\* Principe de la production par induction d'une force électromotrice alternative. Oscillations électriques.

Emissions électroniques (existence des effets thermo-électriques et photoélectriques ; rayons cathodiques).

Rayons X.

Existence de corps radioactifs. Idée d'une structure de l'atome ; numéro atomique ; protons, neutrons, nombre de charge et nombre de masse ; définition des isotopes.

Vue d'ensemble des radiations électromagnétiques.

#### Chimie

\* Retour sur la distinction entre mélanges et corps purs.

\* Révision des notions sur la structure atomique et ses conséquences : notion chimique ; atome-gramme, molécule-gramme, nombre d'Avogadro.

Lois physiques relatives aux masses moléculaires : loi d'Avogadro-Ampère ; loi de Raoult (cryoscopie et ébulloscopie) ; leur application à la détermination d'une valeur approchée d'une masse moléculaire.

Analyse organique élémentaire.

Formule moléculaire, formule développée.

Carbures d'hydrogène : méthane, éthylène, acétylène. Notion de série homologue.

Alcool éthylique, fonction alcool.

Aldéhyde acétique.

Acide acétique, fonction acide carboxylique.

Éstérification ; hydrolyse d'un ester, saponification ; exemple des corps gras.

Monoéthylamine.

Acétamide.

Glucose.

Benzène, phénol, aniline.

\* Notion de valence.

+ N.B. : Les questions signalées par une astérisque, ne pourraient pas faire l'objet de questions de cours.

## 4 — SCIENCES NATURELLES

### Introduction

1. — Plans d'organisation d'un animal vertébré (autant que possible mammifère) et d'une plante à fleur (Angiosperme), dégagés par l'observation et la dissection. En tirer les notions d'organe et d'appareil.

II. — Notions de physique et de chimie nécessaires à l'étude des êtres vivants.

(Elles seront définies à partir d'expériences simples).

1° Physique :

Solutions, suspensions, émulsions (stables et instables).

Distinction entre précipitation, flocculation et coagulation. Effet Tyndall.

Caractériser l'état colloidal par ses principales propriétés.

2° Chimie :

Mise en évidence des principaux constituants de la matière vivante et de leurs propriétés fondamentales à partir de l'étude d'organes animaux et végétaux, de liquides biologiques, dont le sang et de quelques aliments.

Unité fondamentale de la constitution chimique des êtres vivants.

(On se bornera à donner les formules globales des glucides et la formule générale des acides aminés).

### I. — LA CELLULE ET LES TISSUS

I. — La cellule.

1° Réalisation et observation de préparations microscopiques simples (dont un frottis de sang) :

— conduisant à la notion de structure cellulaire commune aux êtres vivants,

— faisant découvrir les principaux constituants morphologiques des cellules animales et végétales.

2° La multiplication cellulaire :

Etude de la mitose d'après les préparations microscopiques et des documents photographiques.

3° Mise en évidence d'échanges entre la cellule et le milieu :

Coloration vitale, plasmolyse, tugescence. Les travaux de Dutrochet ; l'osmomètre de Dutrochet.

II. — Les tissus : éléments d'histologie.

Etude pratique de deux tissus animaux et de deux tissus végétaux (tissu chlorophyllien et tissu conducteur).

### II. — QUELQUES ASPECTS DE L'ORGANISATION ET DU FONCTIONNEMENT D'UN ORGANISME ANIMAL

#### Organes et fonctions de nutrition

##### 1. — LA DIGESTION.

Rappel de l'organisation générale de l'appareil digestif d'un mammifère (la structure des organes n'est pas au programme).

**Etude microscopique de la paroi intestinale, type de surface d'échange.**

Les travaux de Réaumur et de Spallanzani, point de départ des connaissances sur la digestion.

**Etude de digestion artificielle par une amilase et une protéase.**

**La notion de diastase. Principaux caractères des diastases et de leur mode d'action.**

Résultat global de la digestion : définition de la digestion

## II. — LA RESPIRATION.

Rappel de l'organisation générale de l'appareil respiratoire d'un mammifère (la structure des organes n'est pas au programme).

Structure microscopique de la paroi alvéolaire, type de surface d'échange entre l'organisme et le milieu extérieur.

Mise en évidence des échanges respiratoires d'un animal. Mesure d'une intensité respiratoire.

Analyse d'expérience relatives au transport d'oxygène et de gaz carbonique par le sang.

Mise en évidence de la respiration d'un tissu animal.

Les oxydations cellulaires :

— Conception de Lavoisier : la respiration est une combustion.

— Conception actuelle : mise en évidence de la mobilisation d'hydrogène par un tissu vivant ; origine du gaz carbonique et devenir de l'hydrogène sans étudier le mécanisme de ces phénomènes.

Notion de diastase du métabolisme.

Importance des diastases dans la vie de l'organisme et la vie cellulaire.

## III. — BESOINS ALIMENTAIRES DE L'HOMME.

1° Besoins qualitatifs :

Méthode des régimes synthétiques chez les animaux, ses résultats fondamentaux et leur application à l'homme.

Histoire de la découverte d'une avitaminose.

2° Besoins énergétiques :

Principe de leur détermination et résultat global.

Notion de métabolisme basal.

3° Nécessité d'une alimentation adaptée à ces besoins.

## ORGANES ET FONCTIONS DE RELATION

### I. — Système nerveux et organes des sens.

1° Organisation générale du système nerveux d'après les dissections d'un vertébré et d'un encéphale de mammifère : les différentes parties du système nerveux cérébro-spinal qui permettent de mettre en évidence, des dissections.

2° Le tissu nerveux :

Observation macroscopique et microscopique de substance grise, de substance blanche, d'un nerf dilacéré. Utiliser ces observations dans l'exposé des notions de neurone et de synapse. Conception de l'organisation du système nerveux qui repose sur ces notions.

Établir, à partir d'expériences réalisées sur des nerfs, les propriétés d'excitabilité et de conductibilité ; la notion d'influx nerveux en liaison avec la notion de neurone et l'organisation du système nerveux.

3° Les organes sensoriels :

Anatomie du globe oculaire établie d'après la dissection d'un œil de bœuf.

Analyse d'une préparation histologique de rétine.

Fonctionnement du système optique d'un œil normal.

Quelques problèmes relatifs à la vision :

- excitation des cellules visuelles,
- vision en fort et faible éclairage,
- vision centrale et périphérique,
- vision des couleurs.

Rôles du nerf optique et du centre visuel (sensation et perception).

Généralisation de la notion d'organe sensoriel : récepteur, nerf, centre nerveux.

4° Les réflexes :

Réalisation d'un réflexe, chez l'homme et chez la grenouille.

Etude expérimentale d'un réflexe médullaire simple chez la grenouille.

Analyse des éléments anatomiques qui interviennent et de leurs propriétés : notions de récepteur, de conducteur, d'effecteur et de centre réflexe. Définition d'un réflexe.

Le nerf rachidien et les expériences de Magendie : la conception de l'arc réflexe.

Mise en évidence de l'extension de la réponse avec des excitations d'intensité croissante.

Importance et diversité des réflexes dans la vie de relation.

5° Sensibilité consciente et motricité volontaire :

Participation de l'écorce cérébrale : étude des conséquences de lésions et d'excitations directes de l'écorce cérébrale pour montrer l'existence de localisations.

Analyse d'un acte volontaire déterminé par une excitation visuelle par exemple. Définition des éléments anatomiques qui interviennent : notions de récepteur, de conducteurs sensitif et moteur, d'effecteurs, de centres de projection et d'association. Construction historique de l'acte volontaire choisi.

6° Les réflexes conditionnés :

Décrire une expérience de Pavlov montrant comment on peut créer un réflexe conditionné.

7° Intervention du système nerveux dans le fonctionnement organique (étude d'un exemple, le rythme cardiaque).

Description du système nerveux cardiaque.

Mise en évidence de l'automatisme cardiaque.

Description et analyse d'expériences montrant les actions respectives du système orthosympathique et du pneumogastrique sur la contraction cardiaque.

La notion de médiateur chimique établie par la description d'une expérience de Loewi.

## II. — Système musculaire.

Etude morphologique, anatomique et histologique d'un muscle strié et du muscle cardiaque.

Etude graphique de la contraction musculaire : muscle gastrocnémien et cœur de batracien.

## UNITE DE L'ORGANISME ANIMAL

La découverte de la notion de sécrétion interne par Claude Bernard.

La découverte de la sécrétine par Bayliss et Starling.

Etude anatomique d'une glande hormonale. Analyse d'expériences mettant en évidence, sa nature endocrinienne.

La notion d'hormone.

Montrer que le foie, diverses hormones et le système nerveux interviennent dans la régulation de la glycémie.

Dégager la notion de corrélation fonctionnelle.

Evoquer la généralité des correlations et faire ressortir l'unité fonctionnelle de l'organisme.

## III. — Quelques aspects de la vie des végétaux

### I. — Besoins alimentaires des plantes vertes.

1° Mise en évidence :

- de la possibilité pour une plante verte, de se développer sur un milieu minéral dépourvu de carbone,

— de la nécessité, dans ce milieu, de certains éléments (on se limitera à l'azote au phosphore et au potassium).

2° Indiquer d'autres éléments indispensables et faire apparaître le pouvoir de synthèse des plantes vertes.

## II. — La nutrition carbonée des plantes vertes.

1° Analyse d'expériences montrant le dégagement d'oxygène, la nécessité de l'absorption de gaz carbonique, la nécessité de la lumière et de la chlorophylle.

2° Mise en évidence de la formation d'un glucide dans un organe chlorophyllien.

3° Analyse d'expériences montrant l'influence de la température, de la concentration en gaz carbonique, de l'intensité de la lumière sur l'intensité d'assimilation.

4° Extraction de la chlorophylle brute, spectre d'absorption, séparation des pigments.

On rapprochera de l'étude du spectre, l'analyse d'une expérience sur l'intensité du dégagement d'oxygène en fonction de la nature des radiations.

## III. — Les synthèses végétales.

1° Vue d'ensemble sur la diversité des produits de synthèse chez les végétaux, illustrée par quelques observations (les mécanismes de ces synthèses ne sont pas au programme).

2° Montrer l'importance de la lumière et de la chlorophylle pour les êtres vivants.

Evoquer le cas des plantes sans chlorophylle.

## IV. — La respiration.

1° Mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez les végétaux.

2° Généralité du phénomène respiratoire chez les êtres vivants.

## V. — Vie anaérobie.

Etude par l'observation d'une fermentation alcoolique.

## IV. — LA REPRODUCTION SEXUÉE DES ETRES VIVANTS

### I. — Chez les animaux.

Organisation générale de l'appareil reproducteur d'un vertébré dégagé par la dissection.

Observation de préparations de spermatozoïdes et d'ovules.

Les étapes chromosomiques essentielles de la formation des gamètes : le mitose.

Etude d'un exemple de fécondation.

### II. — Chez les végétaux.

1° Reproduction d'une fougère :

Observation de la morphologie externe d'une fougère en période de reproduction.

Observations microscopiques de sporanges et de spores.

Etude pratique d'un prothalle, d'une anthéridie et d'une archégone.

Etude d'un prothalle portant une jeune fougère.

Coordonner les observations précédentes en établissant le cycle de développement.

2° Reproduction d'une angiosperme :

Etude pratique d'une fleur complète.

Observation du passage de la fleur au fruit et à la graine, étude d'une pollinisation et d'une fécondation.

Etude pratique d'une graine à albumen et d'une graine sans albumen.

Etude de la germination d'une graine ; observer la reprise des échanges respiratoires, le dégagement de chaleur, la digestion des réserves, le développement de la plantule.

## III. — Conclusion.

Evoquer la généralité de la reproduction sexuée et la notion de cycle de développement.

## V. — UNE GRANDE THEORIE BIOLOGIQUE

Observations ou expériences mettant en évidence les phénomènes de monohybridisme et de dihybridisme.

La théorie chromosomique de l'hérédité.

## VI. — LES ETRES VIVANTS DANS LA NATURE

### I. — Un aspect de l'unité du monde vivant.

Le cycle du carbone.

### II. — Un aspect de l'évolution des êtres vivants.

Etude d'un fait paléontologique de l'évolution.

## 5 — GEOGRAPHIE

### Aspect économique du monde.

1) Introduction : Les systèmes économiques (capitalisme et socialisme)

Pays développés et pays en voie de développement.

### I. — L'AMERIQUE.

#### A. — Les Etats Unis (8 leçons)

- 2) Le cadre naturel
- 3) Les conditions humaines (peuplement, communications, population)
- 4) Le Nord-Est
- 5) Les plaines centrales
- 6) Le Sud
- 7) L'Ouest
- 8) L'agriculture (productions, problèmes)
- 9) L'industrie (organisation, productions), et le commerce extérieur.

#### B. — Cuba.

##### 10) Les conditions générales

Les transformations économiques actuelles.

#### C. — Le Brésil

##### 11) Les conditions naturelles et humaines

##### 12) L'agriculture et ses problèmes

##### 13) Les industries et les villes.

### II. — L'EUROPE.

#### A. — Le Royaume uni.

##### 14) Les conditions naturelles et humaines

##### 15 et 16) L'économie (agriculture, industrie, commerce extérieur).

#### B. — La France.

##### 17) Le cadre physique

##### 18) La population

##### 19) L'agriculture et les grandes régions agricoles

##### 20) L'industrie et les grandes régions industrielles, le commerce extérieur.

#### C. — L'Allemagne de l'Ouest.

##### 21) Les régions naturelles et l'agriculture

##### 22) L'industrie et les grandes régions industrielles

##### 23) Les transports et les villes. Le commerce extérieur.

#### D. — 24) L'Allemagne de l'Est.

#### E. — L'Italie.

##### 25) Le déséquilibre régional : le Nord

##### 26) Le déséquilibre régional : le Sud

##### 27) Les problèmes démographiques et économiques.

#### F. — La Yougoslavie.

##### 28) Les conditions naturelles et humaines,

##### 29) Organisation de l'économie et productions.

**III. — L'U.R.S.S.**

- 30) Le cadre naturel  
 31) Les conditions humaines (peuplement et population)  
 32) La Russie d'Europe septentrionale  
 33) La Russie d'Europe méridionale,  
 34) Le Caucase et l'Oural  
 35) L'Asie centrale soviétique  
 36) La Sibérie et l'Extrême-Orient  
 37) La circulation  
 38) L'agriculture (productions, problèmes)  
 39) L'industrie.

**IV. — L'Asie.****A — La Chine.**

- 40) Le cadre naturel  
 41) Les conditions humaines (peuplement et population)  
 42) Organisation de l'économie  
 43) L'agriculture (productions et problèmes)  
 44) Les transports, les industries, les villes.

**B — L'Union indienne et le Pakistan.**

- 45) Le cadre naturel  
 46) Les conditions humaines (problèmes démographiques)  
 47) L'économie de l'union indienne  
 48) L'économie du Pakistan.

**C — Le Japon.**

- 49) Le cadre naturel  
 50) Les conditions humaines (problèmes démographiques)  
 51) L'économie.

**V. — L'Afrique.****A — 52) La Guinée (ou le Ghana)****B — 53) La Côte d'Ivoire****C — Le Congo-Kinshasa.**

- 54) Les conditions naturelles et humaines  
 55) L'économie.

**D. — L'Union sud-africaine.**

- 56) Les conditions naturelles et humaines  
 57) L'économie.

**6 — ARABE**

L'épreuve portera sur un texte en arabe moderne, non vocalisé, et de difficulté moyenne.

Des explications grammaticales, des commentaires et une traduction partielle devront être effectués par le candidat sur le texte.

**7 — EPREUVES FACULTATIVES****A. — Agriculture.****Agriculture générale :****La plante et le milieu naturel .**

Etude du sol : étude physique - structure du sol - propriétés physiques.

Les améliorations apportées au sol : améliorations foncières, le travail du sol - les engrains.

La plante : choix de la plante - les semences - les semis, récoltes et conservation des récoltes.

Principes généraux de la défense des cultures : considérations générales - méthodes générales de lutte - lutte contre les mauvaises herbes.

**Agriculture spéciale et machinisme .**

a) Les céréales - les plantes sarclées - les légumineuses à graines - les plantes industrielles - les fourrages annuels - la production de l'herbe (prairies).

b) Les machines de culture - les machines d'entretien de cultures - les machines de récolte - les machines d'intérieur de ferme - les moteurs - le tracteur - matériel de transports.

**B. — Langue vivante.**

Il sera organisé une épreuve d'anglais. Elle comprendra des questions grammaticales, un commentaire et une traduction partielle portant sur un texte d'une trentaine de lignes, extrait d'un auteur anglo-saxon du XXème siècle.

**AVIS ET COMMUNICATIONS****MARCHES. — Appels d'offres****MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS  
ET DE LA CONSTRUCTION****DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TRAVAUX PUBLICS,  
DE L'HYDRAULIQUE ET DE LA CONSTRUCTION  
D'ORAN****Coopératives agricoles des anciens moudjahidine**

Un appel d'offres ouvert est lancé en vue de l'exécution de 75 logements, type M'Sila, dans différentes coopératives agricoles d'anciens moudjahidine :

- Arrondissement d'Oran ..... 35 logements
- Arrondissement de Sidi Bel Abbès ..... 20 logements
- Arrondissement d'Aïn Témouchent ..... 20 logements

Les dossiers d'appel d'offres peuvent être retirés à la direction départementale des travaux publics, de l'hydraulique et de la construction d'Oran, bureau des marchés, 2ème étage Bd Mimouni Lahcène à Oran.

Les offres accompagnées des pièces réglementaires (pièces fiscales, attestations des caisses sociales, qualifications professionnelles), devront parvenir, avant le 22 mars 1969, à 12 heures, à la même adresse, sous enveloppe cachetée portant l'objet de l'appel d'offres.

**DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TRAVAUX PUBLICS,  
DE L'HYDRAULIQUE ET DE LA CONSTRUCTION  
DE CONSTANTINE**

Un appel d'offres est lancé pour la construction du parc des sports de Constantine, dans une 3ème tranche de travaux (1<sup>re</sup> étape) comportant dans un lot unique (tous corps d'état réunis), l'exécution du tunnel marathon.

Les dossiers peuvent être consultés à l'agence Bouchama Elias, architecte, D.P.L.G., 1, rue Saïdaoui Mohamed Seghir à Alger ou chez le directeur départemental des travaux publics, de l'hydraulique et de la construction, hôtel des travaux publics, rue Raymonde Peschard à Constantine.

Le retrait des dossiers sera opéré chez l'architecte, contre paiement des frais de reproduction.

Les entreprises intéressées devront faire parvenir leurs offres complètes, accompagnées des pièces administratives et fiscales prévues par la législation en vigueur au directeur départemental des travaux publics, de l'hydraulique et de la construction, hôtel des travaux publics, rue Raymonde Peschard à Constantine, avant le lundi 24 mars 1969 à 18 heures, terme de rigueur.

Cette date est celle de l'enregistrement des dossiers de soumission à Constantine, sans aucune considération pour la date d'envoi par la poste.