

## Concours d'entrée /Entrance Exam

### MATHS

#### Classes (SG-GS)

- a) *Nombres complexes / Complex numbers.*
- b) *intégrales simples / Simple integral.*
- c) *Fonction Logarithme, exponentielle (dérivée, asymptote, courbe, sens de variations,...)/ Logarithm function, exponential (Derivative, asymptote, curve, table of variations,.....)*
- d) *Fonction rationnelle  $\frac{P}{Q}$  (dérivée, asymptote, courbe, sens de variations,... / Rational function  $\frac{P}{Q}$  (Derivative, asymptote, curve, table of variations,.....).*
- e) *Probabilité/Probability*

#### Classes (SV-LS)

- a) *Intégrales simples /Simple integral.*
- b) *Fonction Logarithme, exponentielle (dérivée, asymptote, courbe, sens de variations,...)/ Logarithm function, exponential (Derivative, asymptote, curve, table of variations,.....)*
- c) *Fonction rationnelle  $\frac{P}{Q}$  (dérivée, asymptote, courbe, sens de variations,... / Rational function  $\frac{P}{Q}$  (Derivative, asymptote, curve, table of variations,.....).*
- d) *Probabilité/Probability.*

**Concours d'entrée /Entrance Exam**

**Physique SV et SG/ Physics LF and GS**

- Mécanique et Electricité / Electricity and Mechanics

## **Programme du concours / Entrance exam program**

### **Sciences de la vie / Life Sciences**

**2021-2022**

## **Partie I. Reproduction et génétique / Reproduction and Genetics**

### **Chapitre 1. Mécanismes fondamentaux de la reproduction sexuée / Basic mechanisms of sexual reproduction :**

- La méiose / Meiosis
- L'ovogenèse / Oogenesis
- La fécondation / Fertilization

### **Chapitre 2. Transmission des gènes et brassage génétique / Transmission of genes and genetic recombination**

- Caractères héréditaires et gènes / Hereditary traits and genes
- Transmission des gènes allèles / Transmission of allelic genes

### **Chapitre 3. Variation génétique et polymorphisme / Genetic variations and polymorphism**

- Mutations et allèles multiples / Mutations and multiple alleles
- Détection du polymorphisme génique / Detection of genetic polymorphism
- Identité génétique des individus / Genetic identity of individuals

### **Chapitre 5. Génétique humaine / Human Genetics**

- La transmission des caractères héréditaires humains / Inheritance of genetic traits
- Les maladies autosomales / Autosomal diseases
- Maladies liées au sexe / Sex-linked diseases
- Les anomalies chromosomiques / Chromosomal abnormalities
- Le diagnostic prénatal / Prenatal diagnosis

## **Partie III. Neurophysiologie / Neurophysiology**

### **Chapitre 9. Fonctionnement des neurones / Function of neurons**

- Le potentiel de repos / Resting potential
- Le potentiel d'action / Action Potential
- Message nerveux et potentiel d'action / Nerve impulse and action potential
- Récepteur sensoriel et message nerveux / Sensory receptor and nerve impulse
- Synapses, structure et fonctionnement / Synapses, structure and function
- Propriétés intégratrices des centres nerveux / Integration properties of the nerve impulse

### **Chapitre 12. Neurotransmetteurs et applications médicales / Neurotransmitters and medical application**

- Neurotransmetteurs et canaux membranaires / Neurotransmitters and membrane channels
- Action des drogues sur les synapses / Action of drugs on synapses

## **Partie IV. Systèmes de régulation / Systems of Regulation**

### **Chapitre 15. Régulation du taux des hormones sexuelles femelles / Regulation of the female sexual hormones**

- Le cycle sexuel / The sexual cycle
- Evolution cyclique des hormones ovariennes / Cyclic evolution of the ovarian hormones
- Complexe hypothalamo-hypophysaire et sécrétions ovariennes / The hypothalamo-pituitary axis and ovarian secretions
- Les rétrocontrôles ovariens sur le complexe hypothalamo-hypophysaire / Ovarian feedback of the hypothalamo-pituitary axis

## Concours d'entrée/Entrance Exam

2021 – 2022

CHIMIE SV et SG/ **Chemistry LF and GS**

- Cinétique Chimique / **Chemical Kinetic**
- Equilibre Chimique / **Chemical Equilibrium**
- Réactions acide-base en solution aqueuse/ **acid-base reactions in aqueous solutions**  
pH, Acide fort, base forte. / **pH, Strong acid, Strong base.**
- Dosage acide-base/ **acid-base titration** :  
Indicateurs colorés / **Indicators**  
Réaction entre un acide fort et une base forte / **Strong acid versus strong base**
- Chimie organique /**Organic chemistry** :  
Groupes Fonctionnels / **Functional groups**  
Alcools / **Alcohols**  
Acides carboxyliques / **carboxylic acids**