

**Options :**

- **Biochimie-Génie biologique - Santé-Environnement**

*Les épreuves du concours ont été définies par l'arrêté du 17 avril 2025 fixant les modalités d'organisation du concours externe du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique*

Le programme des épreuves d'admissibilité et d'admission comporte des éléments communs aux deux options du concours et des éléments spécifiques à chacune d'entre elles.

Les programmes de référence sont ceux en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier de l'année du concours.

Les textes législatifs et réglementaires de référence sont ceux en vigueur au 31 décembre de l'année précédant celle du concours.

**Programme commun aux deux options**

Toutes les thématiques de la partie commune aux deux options seront traitées au niveau L3.

**1- Biochimie**

- Biochimie structurale : glucides, lipides, protéines, acides nucléiques
- Enzymologie : propriétés catalytiques des enzymes, cinétique et effecteurs enzymatiques, régulation de l'activité enzymatique
- Métabolisme : catabolisme énergétique, interrelations catabolisme-anabolisme, régulation des métabolismes glucidique et lipidique

**2- Microbiologie**

- Microbiologie générale : morphologie et structure des micro-organismes, nutrition et croissance des bactéries et des champignons, métabolisme microbien, génétique microbienne, agents antimicrobiens ; structure et cycle biologique des virus.
- Microbiologie et santé : pouvoir pathogène, transmission, prévention et traitement.
- Écologie microbienne : bactéries de l'environnement, cycles du carbone, de l'azote, microbiotes

**3- Biologie humaine**

- Grandes fonctions de l'organisme : digestion, circulation, respiration, excrétion, reproduction, relation et information.
- Régulations nerveuse et hormonale.
- Immunité : innée (non spécifique), adaptative (spécifique), applications dans le domaine de la santé.

**4- Biologie cellulaire et moléculaire**

- Biologie cellulaire : ultrastructure, échanges membranaires, circulation protéique intracellulaire, cycle cellulaire et sa régulation.
- Biologie moléculaire et génie génétique : propriété des acides nucléiques, du gène à la protéine, applications du génie génétique.

## Programmes spécifiques à chacune des options

### 1- Option biochimie-génie biologique

Pour l'ensemble des épreuves, est attendue une maîtrise au niveau L3 des contenus des programmes d'enseignement de lycée présentés ci-après. Spécificité de l'option « biochimie génie biologique », une attention particulière sera portée sur les technologies de laboratoire de biotechnologies.

#### **Savoirs :**

Le programme du concours porte sur l'ensemble des concepts scientifiques et technologiques présents dans les programmes des enseignements de lycée suivants :

#### Bac « sciences et technologies de laboratoire » (STL) :

- « Biotechnologies » de la classe de première STL,
- « Biologie-biochimie » de la classe de première STL,
- « Biochimie, biologie, et biotechnologies » de la classe de terminale STL biotechnologies

#### Bac « sciences et technologies de la santé et du sociale (ST2S) :

- « Biologie et physiopathologie humaines » de la classe de première ST2S,
- « Chimie-biologie et physiopathologie humaines » de la classe de terminale ST2S pour la partie « biologie et physiopathologie humaines ».

#### Classe préparatoire aux grandes écoles voie Technologie et Biologie (TB) :

- « Biotechnologies »

#### **Savoir-faire :**

L'ensemble des compétences expérimentales technologiques des programmes cités ci-dessus peuvent être mobilisées :

- Mise en œuvre de techniques de laboratoire :
  - Biochimie et biologie moléculaire : détection, extraction et purification, caractérisation, dosage
  - Microbiologie et biologie cellulaire : Observation, culture, marquage, identification, dénombrement la diversité du vivant
- Démarche de prévention des risques au laboratoire de biotechnologies
- Mise en œuvre des outils numériques en biotechnologies
- Analyse des résultats

La mise en œuvre de ces savoir-faire pourra servir de point d'ancrage à l'élaboration partielle ou complète d'un projet scientifique à caractère expérimental. Dans ce cadre, la connaissance des étapes clés de la méthodologie de projet — de la définition des objectifs à l'analyse des résultats — s'avère indispensable pour garantir la rigueur et la pertinence de la démarche.

Outre les contenus cités ci-dessus, il est attendu la connaissance des champs professionnels visés par les brevets de techniciens supérieurs relevant des enseignements de l'option « biochimie-génie biologique » :  
Dans la filière bio-industries et biotechnologie :

- BTS Bio-analyses en laboratoire de contrôle
- BTS Biotechnologie en recherche et en production
- BTS Bioqualité
- BTS Métiers de l'eau

Dans la filière biomédicale :

- BTS Biologie médicale
- BTS Diététique et nutrition
- DTS Imagerie médicale et radiologie thérapeutique

## **2- Option santé-environnement**

Pour l'ensemble des épreuves, est attendue une maîtrise au niveau L3 des contenus des programmes d'enseignement de lycée présentés ci-après. Spécificité de l'option « santé-environnement », une attention particulière sera portée sur les savoirs et savoir-faire à maîtriser pour la prise en charge des enseignements correspondants aux BTS cités ci-dessous :

- Économie sociale familiale
- Métiers des services à l'environnement
- Diététique et nutrition
- Métiers de l'esthétique, cosmétique et parfumerie
- Métiers de la coiffure
- Métiers de l'hôtellerie et de la restauration

### **Savoirs**

#### Domaine Nutrition - Alimentation - Santé

- Groupes d'aliments, valeur nutritionnelle et qualité organoleptique
- Réglementation et sécurité sanitaire des aliments
- Besoins nutritionnels, apports nutritionnels conseillés, alimentation rationnelle
- Technologies culinaires et régimes
- Biologie et physiopathologie de la peau
- Prévention en santé

#### Domaine Environnement

- Nuisance et pollution de la biosphère, protection de l'environnement, développement durable
- Gestion et traitement des déchets
- Nettoyement et propreté urbaine
- Écosystèmes et milieux naturels : air et atmosphère, sols, eaux
- Technologies de nettoyage, d'assainissement et de nettoyage industriel

Domaine santé-environnement

- Éléments de toxicologie et d'écotoxicologie
- Exposome
- Facteurs de risques liés aux expositions environnementales
- Évaluation des risques liés à la pollution des milieux, aux différentes nouvelles technologies, aux substances chimiques présentes dans les produits du quotidien.

Domaine Habitat - Logement

- Sécurité du logement, équipements, confort thermique, lumineux et acoustique, matériaux de revêtement, poste budgétaire
- Technologies d'entretien, de remise en état et de rénovation des locaux et des équipements

**Savoir-faire**

- Techniques biochimiques (dosages spectrophotométriques, potentiométriques, volumétriques) et microbiologiques (coloration, dénombrement et démarche d'identification)
- Techniques culinaires
- Méthodes et techniques de nettoyage, d'entretien, de remise en état ou de rénovation des locaux et des équipements
- Techniques d'aménagement des locaux
- Méthodes et outils en sécurité sanitaire des aliments
- Méthodes et techniques de nettoyage industriel

La démarche de prévention des risques professionnels devra être adaptée à chaque domaine professionnel.

Outre les contenus cités ci-dessus, il est attendu la connaissance des champs professionnels visés par les brevets de techniciens supérieurs, les compétences professionnelles, y compris les savoirs associés, relevant des enseignements de l'option « santé-environnement ».