



MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE
ET DE L'EMPLOI

MINISTÈRE
DU BUDGET, DES COMPTES PUBLICS
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE



Direction générale de la concurrence, de la consommation, de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes

Programme des épreuves

Concours externe et interne d'aide technique de laboratoire

Epreuve écrite d'admissibilité

I - CHIMIE

- Structure de la matière :
- atomes, molécules, ions,
- corps purs, corps simples, mélanges,
- Notation chimique ; équation de réaction ;
- Valence et liaisons ;
- Ions simples, complexes, composés ioniques, électrolytes ;
- Acides, bases, notion de pH ;
- Monographie des corps simples suivants :
- hydrogène,
- oxygène,
- soufre,
- carbone,
- azote,
- Généralités sur la chimie organique :
- Tétravalence du carbone,
- principales fonctions,
- analyse organique élémentaire qualitative ;
- Monographie de quelques composés organiques simples :
- méthane,
- éthylène,
- acétylène
- benzène,
- éthanol,
- Règles de sécurité : étiquetage des produits chimiques.

II – PHYSIQUE

- Optique :
- réflexion et réfraction,
- polarisation de la lumière
- absorption de la lumière, principe de la colorimétrie (loi de Beer Lambert);
- Électricité : courant continu, courant alternatif, intensité, différence de potentiel, puissance, résistance, unités ;
- Quantité de chaleur, pouvoir calorifique d'un combustible ;
- Échelle de température :
- ébullition, distillation simple, distillation fractionnée,
- congélation et fusion,
- point fixe et échelle thermométrique, principes de divers thermomètres usuels.

III – BIOLOGIE

- Rôle des microorganismes dans le monde vivant.
- Cellule bactérienne :
- structure, composition,

- la spore bactérienne,
- Physiologie bactérienne et métabolisme :
 - nutrition,
 - croissance,
- Examen des bactéries :
 - colorations au bleu de méthylène et de Gram,
 - bases de la coloration de Gram ;
- Relations hôtes-microorganismes :
 - symbiose, parasitisme,
 - germes commensaux ;
- Les bactériophages ;
- Agents antimicrobiens :
 - désinfectants,
 - antibiotiques ;
- Les milieux de culture :
 - catégories, utilisation, règles à respecter pour leur fabrication ;
- Stérilisation : les différents modes ;
- Recherche et dénombrement des bactéries :
 - dilutions,
 - différents modes ;
- Principaux microorganismes recherchés dans une analyse alimentaire :
 - caractères principaux et pathogénicité de quelques bactéries responsables de toxi-infections alimentaires : salmonelle, staphylocoques, clostridium perfringens, listeria monocytogenes ;
 - germes témoins d'une contamination fécale.

IV – MATHEMATIQUES

- Arithmétique. Notions sur les systèmes de numération : système décimal, système binaire :
- Les quatre opérations. Règles de la divisibilité, nombres premiers, multiples et diviseurs, puissances, égalités et inégalités ;
- Fractions, valeur décimale d'une fraction, opération sur les fractions ;
- Règle de trois ;
- Rapports et proportions ;
- Moyennes et mélanges ;
- Mesure des longueurs, calcul des surfaces et des volumes ;
- Mesure des poids ;
- Densité et masse volumique ;
- Mesure du temps ;
- Mesure des angles et des arcs, circonférence, latitude et longitude ;
- La monnaie ;
- Prix : prix d'achat, de vente, de revient, bénéfice et perte ;
- Pourcentages, indices, taux, intérêt simple, escompte;
- Échelle d'une carte , d'un plan.
- Algèbre :
 - Nombres relatifs. Opérations sur les nombres relatifs. Comparaison des nombres relatifs, inégalités.
 - Vecteurs portés sur un axe. Relation de Chasles ;
 - Expressions algébriques. Monômes et polynômes. Calcul algébrique. Identités remarquables ;
 - Résolution d'un système de deux équations ou inéquations du 1^{er} degré à une ou deux inconnues à coefficients numériques.
 - Problème du 1^{er} degré à une ou deux inconnues ;
- Repérage d'un point dans un plan par des coordonnées rectangulaires ;

- Notions de variable et de fonction. Représentation graphique d'une fonction d'une variable.
- Fonction $y = ax + b$;

Epreuve orale d'admission portant sur le programme de l'épreuve écrite (concours externe et interne)

Suivant un mode opératoire donné :

- Préparation, dosage, dilution et / ou ajustage de solutions titrées suivant un mode opératoire donné dans les domaines suivants :
 - acidimétrie, alcalimétrie : acides chlorhydrique, sulfurique, acétique, phosphorique, soude, ammoniac dans un sel d'ammonium, carbonate de sodium ;
 - iodométrie : iode par le thiosulfate d'ammonium, eau oxygénée ;
 - manganimétrie : permanganate de potassium par un oxalate ;
 - argentimétrie : méthode de Mohr, méthode de Charpentier-Volhardt ;
 - gravimétrie : dosage d'un sulfate ;
- Préparation des milieux de culture :
 - pesée, dissolution des divers composants ajustement au pH recommandé, répartition ;
- Préparation des réactifs : pesée, dissolution, ajustement ;
- Préparation de solutions d'antibiotiques :
 - pesée précise, ajustement, dissolution, stérilisation ;
- Examen de bactéries (exécution et interprétation succincte) :
 - direct,
 - après coloration de Gram,
 - après coloration au bleu de méthylène ;
- Mise en analyse d'aliments homogènes et hétérogènes :
 - technique des dilutions,
 - solution mère,
 - ensemencement en milieux de cultures solides et liquides,
 - technique de la purification à l'anse,
 - incubation (étuves ou bain marie) ;
- Destruction des cultures