

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES

**Arrêté du 10 février 2017 fixant la nature et le programme des épreuves des concours de recrutement d'inspecteurs de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes**

NOR : ECFC1704360A

Le ministre de l'économie et des finances et la ministre de la fonction publique,

Vu la loi n° 83-634 du 13 juillet 1983 modifiée portant droits et obligations des fonctionnaires, ensemble la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat ;

Vu le décret n° 2007-119 du 30 janvier 2007 modifié portant statut des agents de catégorie A des services déconcentrés de la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes ;

Vu l'arrêté du 3 mars 1997 fixant les conditions d'organisation des concours et examens professionnels dans les services déconcentrés de la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – La nature et le programme des épreuves des deux concours externes et du concours interne de recrutement d'inspecteurs de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, prévus à l'article 7 du décret du 30 janvier 2007 susvisé, sont fixés selon les dispositions ci-après.

**Art. 2.** – Le concours externe à dominante juridique et économique comporte les épreuves obligatoires suivantes :

#### I. – *Epreuves écrites d'admissibilité*

Epreuve n° 1 : Rédaction, à l'aide d'un dossier comportant des documents à caractère économique, financier, social ou environnemental, d'une note permettant d'apprécier les qualités d'analyse et de synthèse du candidat ainsi que son aptitude à situer le sujet traité dans son contexte général (durée quatre heures, coefficient 1).

Epreuve n° 2 :

Réponse à des questions et/ou commentaires d'un ou plusieurs textes sur une des options suivantes :

- a) Gestion et administration des entreprises ;
- b) Economie ;
- c) Droit pénal général ;
- d) Droit administratif.

(Durée : trois heures ; coefficient 1)

Le choix de l'option devra être indiqué lors de l'inscription au concours.

#### II. – *Epreuves orales d'admission*

Epreuve n° 1 : Entretien avec le jury permettant d'apprécier les motivations du candidat et son aptitude à exercer les fonctions d'inspecteur (durée : 40 minutes ; coefficient 3).

L'entretien comprend tout d'abord une présentation par le candidat de son parcours durant environ 5 minutes. Il se poursuit par un échange avec le jury comportant des mises en situation visant à évaluer les connaissances du candidat sur les missions de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, ses qualités personnelles, son potentiel et ses aptitudes à exercer le métier d'enquêteur. En vue de l'épreuve d'entretien, le candidat admissible adresse une fiche individuelle de renseignement au service gestionnaire du concours à une date fixée par le service et avant le début des épreuves d'admission. La fiche individuelle de renseignement est disponible sur le site internet du portail de l'économie et des finances

<http://www.economie.gouv.fr/recrutement/inspecteur-dgccrf-externe>

Epreuve n° 2 : A partir d'un texte ou d'un document rédigé dans une des langues étrangères suivantes : allemand, anglais, espagnol :

- a) Traduction en français, sans dictionnaire, d'un passage de ce texte ou document ;
- b) Conversation en langue étrangère sur le sujet traité. (Préparation : 15 minutes ; durée : 15 minutes ; coefficient 1).

Le choix de la langue devra être indiqué lors de l'inscription au concours.

**Art. 3.** – Le concours externe à dominante scientifique et technologique comporte les épreuves obligatoires suivantes :

#### I. – *Epreuves écrites d'admissibilité*

Epreuve n° 1 : Rédaction, à l'aide d'un dossier comportant des documents à caractère économique, financier, social ou environnemental, d'une note permettant d'apprécier les qualités d'analyse et de synthèse du candidat ainsi que son aptitude à situer le sujet traité dans son contexte général (durée quatre heures, coefficient 1).

Epreuve n° 2 :

Résolution de problèmes et/ou cas pratiques sur une des options suivantes :

- e) Biochimie et microbiologie ;
- f) Agroalimentaire et bio-industrie ;
- g) Physique ;
- h) Mathématiques.

(Durée : trois heures ; coefficient 1)

Le choix de l'option devra être indiqué lors de l'inscription au concours.

#### II. – *Epreuves orales d'admission*

Epreuve n° 1 : Entretien avec le jury permettant d'apprécier les motivations du candidat et son aptitude à exercer les fonctions d'inspecteur (durée : 40 minutes ; coefficient 3).

L'entretien avec le jury comprend tout d'abord une présentation par le candidat de son parcours durant environ 5 minutes. Il se poursuit par un échange avec le jury comportant des mises en situation visant à évaluer les connaissances du candidat sur les missions de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, ses qualités personnelles, son potentiel et ses aptitudes à exercer le métier d'enquêteur. En vue de l'épreuve d'entretien, le candidat admissible adresse une fiche individuelle de renseignement au service gestionnaire du concours à une date fixée par le service et avant le début des épreuves d'admission. La fiche individuelle de renseignement est disponible sur le site internet du portail de l'économie et des finances

<http://www.economie.gouv.fr/recrutement/inspecteur-dgccrf-externe>

Epreuve n° 2 : A partir d'un texte ou d'un document rédigé dans une des langues étrangères suivantes : allemand, anglais, espagnol :

- a) Traduction en français, sans dictionnaire, d'un passage de ce texte ou document ;
- b) Conversation en langue étrangère sur le sujet traité. (Préparation : 15 minutes ; durée : 15 minutes ; coefficient 1).

Le choix de la langue devra être indiqué lors de l'inscription au concours.

**Art. 4.** – Le concours interne comporte deux épreuves écrites obligatoires d'admissibilité, une épreuve orale obligatoire d'admission et une épreuve orale facultative d'admission.

#### I. – *Epreuves écrites d'admissibilité*

Epreuve n° 1 : Rédaction, à l'aide d'éléments donnés de caractère économique, financier, social, ou environnemental d'une note permettant d'apprécier les qualités d'analyse et de synthèse du candidat ainsi que son aptitude à situer le sujet traité dans son contexte général (durée : quatre heures ; coefficient 1).

Epreuve n° 2 : Réponse à des questions et/ou résolution d'un ou plusieurs exercices portant sur une des options au choix :

- a) Missions de la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes ;
- b) Comptabilité privée ;
- c) Gestion administrative ;
- d) Informatique.

(Durée : trois heures ; coefficient 1.)

Le choix de l'option devra être indiqué lors de l'inscription au concours

#### II. – *Epreuves orales d'admission*

Epreuve orale obligatoire d'admission (durée : 40 minutes ; coefficient 3).

Epreuve de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle.

L'épreuve consiste en un entretien avec le jury visant à apprécier les aptitudes du candidat, ses projets professionnels ainsi que sa motivation, et à reconnaître les acquis de son expérience professionnelle.

Cet entretien a pour point de départ un exposé du candidat sur son expérience professionnelle, d'une durée de dix minutes au plus. Il se poursuit par un échange avec le jury qui pose des questions au candidat.

Le dossier de reconnaissance des acquis de son expérience professionnelle n'est pas noté. Seul l'entretien fait l'objet d'une notation.

Le candidat remet le dossier de reconnaissance des acquis de son expérience professionnelle comportant les rubriques mentionnées en annexe au service organisateur à une date fixée dans l'arrêté d'ouverture du concours.

Le modèle de dossier ainsi que le guide d'aide au remplissage sont disponibles sur le site internet du portail de l'économie et des finances

<http://www.economie.gouv.fr/recrutement/inspecteur-dgccrf-interne>

et le site intranet de la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes. Il est transmis au jury par le service organisateur du concours après établissement de la liste d'admissibilité.

Epreuve orale facultative d'admission (Préparation : 15 minutes ; durée : 15 minutes ; les points obtenus au-dessus de la moyenne sont ajoutés à la note brute d'admission et ne sont affectés d'aucun coefficient).

A partir d'un texte ou d'un document rédigé dans une des langues étrangères suivantes : allemand, anglais, espagnol :

a) Traduction en français, sans dictionnaire, d'un passage de ce texte ou document ;

b) Conversation en langue étrangère sur le sujet traité.

Le choix de cette option facultative ainsi que celui de la langue devront être indiqués lors de l'inscription au concours.

**Art. 5.** – Les programmes des épreuves écrites à options des trois concours figurent en annexe.

**Art. 6.** – Pour chacun de ces concours, il est attribué à chacune des épreuves écrites ou orales une note de 0 à 20. Toute note inférieure à 5 sur 20, avant application des coefficients, est éliminatoire à l'exception des épreuves de langues.

Si plusieurs candidats réunissent le même nombre de points, la priorité est accordée à celui qui a obtenu le total de points le plus élevé aux épreuves d'admission.

Pour chaque concours, à l'issue des épreuves écrites d'admissibilité le jury établit, par ordre alphabétique, la liste des candidats autorisés à se présenter à l'épreuve orale d'admission.

A l'issue des épreuves orales d'admission le jury établit, par ordre de mérite, la liste des candidats définitivement admis.

**Art. 7.** – L'arrêté du 20 décembre 2007 fixant la nature et le programme des épreuves des concours de recrutement d'inspecteurs de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes est abrogé.

**Art. 8.** – La directrice générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 10 février 2017.

*Le ministre de l'économie  
et des finances,*

Pour le ministre et par délégation :  
Par empêchement de la directrice générale  
de la concurrence, de la consommation  
et de la répression des fraudes :

*Le chef de service,*

F. CHASTENET DE GÉRY

*La ministre de la fonction publique,*

Pour la ministre et par délégation :

*La sous-directrice de l'animation interministérielle  
des politiques de ressources humaines,*

C. KRYKOWSKI

## ANNEXE I

### RUBRIQUES DU DOSSIER DE RECONNAISSANCE DES ACQUIS DE L'EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE (RAEP)

- identité
- parcours professionnel
- compétences acquises
- parcours d'études et formations suivies
- déclarations sur l'honneur

## ANNEXE II

## PROGRAMMES DES ÉPREUVES

**Dominante juridique et économique***Epreuve d'admissibilité n° 2*

Option a : Gestion et administration des entreprises

I. – Organisation et fonctionnement de l'entreprise

Les fonctions et les unités

La spécialisation

La coordination et les mécanismes de liaison

Centralisation et décentralisation

Planification et contrôle

La formalisation

Détention et exercice du pouvoir

II. – Dynamique de l'entreprise

Création et disparition de l'entreprise (aspects juridiques et économiques)

Croissance de l'entreprise

La concentration des entreprises

L'internationalisation des entreprises

III. – Gestion commerciale de l'entreprise

L'étude de marché

Le marketing

L'administration de la vente

IV. – Gestion de la production

Les modes de gestion de la production (le taylorisme et ses dérivés, la flexibilité, le « juste à temps », la productique, la différenciation retardée des produits)

Les décisions d'ordre stratégique (choix du mode de production, politique de production)

Les décisions opérationnelles (volumes, délais, coûts, qualité, moyens, contrôle)

V. – Les approvisionnements et la logistique

La gestion des achats (détermination des besoins, sélection des fournisseurs, traitement des commandes, réception des produits)

La gestion matérielle des stocks (description des articles, organisation des zones de stockage, conservation des produits, comptabilité matière)

La gestion économique des stocks (évaluation de la demande, coûts de stockage, coût des commandes, coût de pénurie, coût total d'approvisionnement, méthodes de gestion économique des stocks)

VI. – Les systèmes d'information comptable

L'objet de la comptabilité ; les principes comptables ; les sources du droit comptable

La tenue, la structure et le fonctionnement des comptes

– organisation de la comptabilité : les comptes et la notion de plan comptable ; la comptabilité en partie double ; les livres de comptabilité et leur tenue ; le système centralisateur

– plan de comptes : cadre comptable ; classification des comptes ; fonctionnement des comptes

VII. – Notions de droit commercial

Les institutions professionnelles et administratives

La justice commerciale

Les règles garantissant l'effectivité du principe de liberté du commerce et de l'industrie

– l'obligation de concurrence loyale

– les pratiques de concurrence prohibées

– les contrôles et sanctions en matière de concurrence

– le droit communautaire et international

Les limites au principe de liberté du commerce

Les principales formes de sociétés : sociétés de personnes, de capitaux et groupes de sociétés

La personnalité morale des sociétés

Droit spécial des contrats : achat, vente, mandat, prêt, assurance, concession et franchise

Les réseaux de distribution

Les instruments de financement

Les instruments de paiement

Les difficultés de l'entreprise

**Option *b* : économie****I. – Les théories économiques**

- les grandes théories économiques jusqu'au milieu du xx<sup>e</sup> siècle
- les théories contemporaines (théories des contrats, théorie des organisations, coûts de transaction, économie comportementale, etc.)

**II. – Macroéconomie : agrégats, équilibres et déséquilibres**

- les grands équilibres macroéconomiques
- croissance, crise, investissement
- emploi et chômage
- prix, inflation et désinflation

**III. – Monnaie et finance**

- monnaie, création monétaire et marchés financiers
- crises financières, rôle des autorités monétaires

**IV. – Economie de l'industrie et des services**

- les entreprises, la production, l'investissement
- structures de marché, concurrence parfaite et imparfaite, concentration
- le comportement stratégique de l'entreprise

**V. – Intervention de l'Etat dans l'économie**

- politiques budgétaire et fiscale
- prélèvements obligatoires, dépenses publiques, déficit et dette publique
- politique des revenus et redistribution
- politique de la concurrence

**VI. – Internationalisation de l'économie**

- modèles et réalités des échanges internationaux
- les politiques commerciales, libre-échange et protectionnisme
- le financement international
- les espaces économiques régionaux

**Option *c* : Droit pénal général****I. – Généralités et fondements juridiques**

- sources unilatérales et multilatérales des normes, articulation des normes (principe de hiérarchie, rôle du juge et de la jurisprudence)
- institutions juridictionnelles : Les juridictions internes (ordre judiciaire, ordre administratif, autres juridictions) – Le débat judiciaire (l'action en justice, l'instance).
- définition et objet de droit pénal, le droit pénal en situation

**II. – Les infractions**

- classification des infractions (classification objective de type hiérarchique, classification subjective de type idéologique)
- les éléments constitutifs de l'infraction (éléments matériels et moraux)
- la qualification de l'infraction
- les personnes punissables (personnes physiques, personnes morales)

**III. – Procédure pénale**

- les différentes phases de la répression pénale
  - poursuite de l'infraction
  - instruction préparatoire
  - procès pénal
  - exécution de la condamnation.

**Option *d* : Droit administratif****I. – L'action administrative :****1. La légalité administrative :**

- les sources du droit administratif
- juridiction administrative et contrôles de conventionalité ou de légalité
- incompétence du juge de l'excès de pouvoir et actes de gouvernement ; irrecevabilité du recours pour excès de pouvoir et mesures d'ordre intérieur

**2. Les actes administratifs :**

- les actes administratifs unilatéraux
- les contrats administratifs

### 3. Le service public :

- définition de la notion de service public ; services publics constitutionnels ; services publics administratifs et services publics industriels et commerciaux ; les grands principes du service public ; les modes de gestion du service public ; service public et service économique d'intérêt général

### 4. La police administrative :

- police administrative et police judiciaire ; définition de la police administrative ; police administrative générale et polices administratives spéciales ; police municipale
- les autorités de police administrative ; pouvoirs et mesures de police administrative
- le contrôle juridictionnel des mesures de police administrative

### II. – La responsabilité administrative :

1. Les principes généraux de la responsabilité des personnes publiques ; faute de service et faute personnelle ; la théorie du cumul des fautes
2. La responsabilité administrative pour faute
3. La responsabilité sans faute de l'administration
4. Les régimes légaux de responsabilité administrative

## **Dominante scientifique et technologique**

### *Epreuve d'admissibilité n° 2*

#### Option a : Biochimie et microbiologie

##### I. – Chimie et Biochimie

##### 1. *Chimie* :

##### 1.1. Chimie générale :

- structure électronique de l'atome : constitution et propriétés des noyaux, des électrons et des atomes
- les structures des molécules et de la matière, identification et description des liaisons entre atomes (liaisons covalentes, interactions de Van der Waals, liaisons hydrogène) et réactivité

##### 1.2. Chimie des solutions :

- identification des espèces chimiques présentes en solution aqueuse et des équilibres chimiques : le pH, les réactions acido-basiques et d'oxydoréduction, la cinétique chimique, la précipitation, la complexation
- calcul et mesure des concentrations (titrage colorimétrique, pHmétrique et potentiométrique)

##### 1.3. Chimie organique :

- Formules brutes et développées, structure spatiale des molécules : représentation de Newman, Fisher, Cram
- Effets électroniques des molécules : effets inductifs et effets mésomères
- Les principales fonctions chimiques : amines et amides, composés carbonylés, acides carboxyliques et dérivés, aminoacides, alcools et phénols, aldéhydes et cétones
- Réactions électrophiles, nucléophiles et radicalaires
- Les types d'isomérisation : de conformation et de configuration

##### 2. *Biochimie* :

##### 2.1. Biochimie structurale et métabolique :

- Relation structure-fonction et propriétés physicochimique des principales molécules constitutives des systèmes vivants, leur implication dans les grandes voies du métabolisme cellulaire (anabolisme, catabolisme) :

##### Les protéines :

- structure : les peptides, les acides aminés, les structures (primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire)
- fonctions : structure, transport, défense immunitaire, mobilité, communication intercellulaire, catalyse chimique, facteur de transcription
- métabolisme : l'élimination de l'azote, cycle de l'urée ; biosynthèse des acides aminés non indispensables

##### L'acide nucléique :

- structure : Les bases puriques et pyrimidiques, les nucléosides et les nucléotides, l'ADN et l'ARN
- métabolisme : biosynthèse et dégradation des nucléotides

##### Les glucides :

- structure : Les oses, osides, holosides et hétérosides, polyholosides (de réserve et de structure)
- propriétés : oxydation, réduction, hydrolyse
- métabolisme : La glycolyse, le cycle de Krebs et oxydations phosphorylantes, la néoglucogénèse, les voies des pentoses

### Les lipides :

- structure : Les lipides saponifiables (acide gras, glycérides, phospholipides, lipoprotéine, cholestérol, sphingolipides) et lipides polyisopréniques. Le rôle des lipides dans la formation des vitamines liposolubles et des hormones.
- propriétés : hydrolyse, oxydation, hydrogénation, trans-estérification
- métabolisme : La biosynthèse et la dégradation des acides gras et des triglycérides
- l'eau et l'activité de l'eau

### 2.2. Techniques analytiques :

- techniques utilisées pour résoudre la structure des molécules : RMN, SM (Spectrométrie de Masse), IR (Infrarouge), UV
- techniques séparatives (purification et analyse des biomolécules) : extraction, centrifugation, précipitations, filtration (micro, ultra, nano), dialyse, chromatographie (CPG, HPLC), électrophorèse, transfert
- structure des enzymes
- mécanisme et régulation de l'activité enzymatique : cinétique enzymatique, les différents modèles permettant de décrire le comportement d'une enzyme, les conditions de fonctionnement optimales des enzymes

### 2.3. Enzymologie :

#### II – Biologie et Microbiologie

#### 1. *Biologie* :

##### 1.1. Génétique :

- conservation de l'information génétique : réplication et notions de réparation de l'ADN
- expression des gènes : production d'ARN (transcription), maturation des ARN messagers (modifications post-transcriptionnelles), traduction des ARNm, modifications des protéines (post traductionnelles)
- les modes de régulation de l'expression génique

##### 1.2 – Physiologie :

- structure et fonctionnement des cellules eucaryote et procaryote : membrane plasmique, organites, cytosquelette
- Grandes fonctions cellulaires et leur régulation : respiration - fermentation, reproduction, nutrition
- Physiologie animale et végétale

#### 2. *Microbiologie* :

##### 2.1. Microbiologie générale : structure et morphologie

- classification des êtres vivants : bactéries, levures et moisissures, virus
- diversité microbienne et rôle dans les cycles naturels

##### 2.2. Croissance microbienne

- les transferts naturels de matériel génétique chez les microorganismes : aspects physiologiques (conjugaison, transformation, transduction et reproduction des bactériophages)
- sensibilité des microorganismes aux facteurs environnementaux : besoins nutritifs et énergétiques, conditions favorables au développement microbien (température, pH, concentration, Aw)

##### 2.3. Pouvoir pathogène et immunologie

- rapport des microorganismes avec les autres êtres vivants
- les acteurs moléculaires et cellulaires de l'immunité
- réponses immunitaires innée et adaptative (réaction anticorps antigène) et les récepteurs de l'immunité spécifique (immunoglobulines et TCR)

##### 2.4. Analyses microbiologiques

- culture, dénombrement et identification des microorganismes
- anticorps et tests immunologiques
- biostatistique : Analyse minimale des séries de données : histogramme, lissage, moyenne, variance, distribution de fréquence, test de comparaison de moyenne et de distribution, écart type, erreur standard à la moyenne

#### Option *b* : Agro-alimentaire et bio-industrie

#### I – Sécurité et hygiène alimentaires

##### 1. Microbiologie appliquée

- les paramètres influençant le développement microbien
- les flores technologiques : réacteur et production de biomasse microbienne et/ou de métabolites, fermentations d'intérêt économique, ferments lactiques
- les flores d'altération et pathogènes : entérobactéries (coliformes, coliformes fécaux, E. coli, salmonelles), staphylocoques, streptocoques, Clostridium, Listéria
- culture, dénombrement et identification des microorganismes

## 2. Toxicologie alimentaire

- les polluants et substances indésirables : métaux lourds, produits d'oxydation, les HAP, PCB dioxine, nitrate et nitrosamines, plastifiants, mycotoxines, résidus et pesticides
- toxi-infections alimentaires : les causes et les moyens de prévention

## 3. Sécurité alimentaire

- la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) : évaluation et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments
- les GBPH (Guide des bonnes pratiques d'hygiène) et les plans de nettoyage et de désinfection
- les plans de contrôle et d'enregistrement
- la traçabilité de la matière première au produit fini et à sa distribution
- normes (ISO), accréditation (COFRAC), certification (AFNOR), labels

## II. – Nutrition et qualité des produits alimentaires

### 1. Nutrition

- besoin nutritif et énergétiques chez l'humain
- communication et étiquetage nutritionnels

### 2. Biochimie alimentaire

- les principaux composants des aliments et de leurs modifications physico-chimiques au cours de l'élaboration des produits alimentaires
  - protéines : sources animale et végétale, Propriétés fonctionnelles (hydratation, coagulation), composition (acides aminés essentiels)
  - glucides : propriétés (pouvoir sucrant et dépresseur d'activité de l'eau), structures et classification (les sucres (monosaccharides et disaccharides), oligosaccharides, polysaccharides de réserve (amidon) et de structure (fibres alimentaire))
  - lipides : structures et nomenclature (acides gras saturés et insaturés (oméga 3 et 6), triglycérides), propriétés (température de fusion, HLB, oxydation)
- le devenir de ces nutriments dans l'organisme : absorption intestinale, métabolisation des aliments dans le tube digestif, interconversions métaboliques, élimination des déchets
- aliments fonctionnels et compléments alimentaires
- auxiliaire technologique et additifs alimentaires : colorants, conservateurs, anti-oxygène, agents de texture (épaississants, gélifiants, stabilisants), arômes et exhausteurs de goût, édulcorants, agents dépresseur de l'activité de l'eau

### 3. Biotechnologie et OGM

- les animaux transgéniques (amélioration de la race, bioréacteur)
- les végétaux transgéniques : résistance aux herbicides ou aux insectes ravageurs, amélioration des qualités nutritives (augmentation de la teneur en acides aminés indispensables, modulation de la teneur en lipides, augmentation de la teneur en composés édulcorants)
- avantages, limites et problématiques liées aux OGM

## III. – Technologie alimentaire

### 1. Génie des procédés

- hydraulique et mécanique des fluides : statique, rhéologie, dynamique (écoulement et agitation des fluides)
- transfert de matière : les différents modes d'échange de matière (diffusion, convection), les modèles (film, double film)
- transfert de chaleur : les différents modes de transfert de chaleur (conduction et convection), les technologies de chauffage/refroidissement (coefficient global d'échange, méthode générale de calcul et dimensionnement d'un échangeur)
- opérations unitaires : distillation, cristallisation, évaporation, décantation, centrifugation, filtration, extraction, broyage, mélange, conditionnement

### 2. Techniques de conservation des aliments

- conservation par l'action de la température : le froid (réfrigération, congélation, surgélation) et le chaud (cuisson, pasteurisation, stérilisation)
- conservation par modification de l'aliment : baisse de l'activité de l'eau (confisage, salage, fumage, séchage, concentration, déshydratation...), modification du pH (acidification, fermentation...), modification de l'atmosphère d'emballage, ajout d'additif...
- méthodes alternatives de conservation : ionisation...

## Option c : Physique

### I. – Thermodynamique

#### Systèmes fermés :

- équation d'état : gaz parfait, gaz de Joule, gaz de Van der Waals
- coefficients thermoélastiques, capacités thermiques



- premier principe : fonction d'état énergie interne, enthalpie, bilan d'énergie
- second principe : fonction d'état entropie, bilan d'entropie, irréversibilité
- changements d'état d'un corps pur
- machines thermiques dithermes

Systemes en écoulement :

- bilan de masse
- dispositif à écoulement permanent : échangeur, turbine, compresseur
- utilisation de diagrammes enthalpiques et entropiques

Diffusion thermique :

- loi de Fourier, équation de diffusion thermique
- interface solide fluide : coefficient de Newton
- régime permanent : résistance thermique
- régime quasi-permanent

## II. – Mécanique

Mécanique du point :

- changement de référentiel : translation, rotation uniforme autour d'un axe fixe
- en référentiel galiléen :
  - cinématique, dynamique
  - forces conservatives, énergétique
  - théorème du moment cinétique en un point fixe : forces centrales, gravitation
  - oscillateur harmonique
- en référentiel non galiléen (translation et rotation uniforme autour d'un axe fixe) :
  - forces d'inerties
  - équilibre relatif
  - dynamique, énergétique

Mécanique des systèmes fermés :

- modélisation discrète ou continue
- centre de masse, référentiel barycentrique, théorèmes de Koenig
- cinétique, dynamique, énergétique
- cas particulier du solide : Relation de Varignon, cinématique et dynamique du contact ponctuel entre 2 solides (glissement, roulement)
- statique des fluides : champ de pression, forces volumiques

## III. – Physique ondulatoire

- système à 2 degrés de liberté : battements
- système à N degrés de liberté : propagation d'une perturbation, dispersion, absorption
- vitesse de phase, vitesse de groupe
- onde stationnaire

## IV. – Electronique

- amplificateur opérationnel idéal : fonctionnement linéaire et non linéaire
- amplificateur, dérivateur, intégrateur, comparateur
- oscillateur quasi-sinusoïdal, montage générateur de signaux carrés et triangulaires
- filtres d'ordre 1 et 2 (passifs et actifs) : Fonction de transfert, Diagrammes de Bode, surtensions
- diodes, diodes Zener
- multiplieur
- décomposition spectrale d'un signal périodique : effet d'un filtre, effet d'un dispositif non linéaire
- échantillonnage (Critère de Shannon), numérisation d'un signal

## V. – Electromagnétisme

- régime permanent :
  - champ et potentiel électrostatiques
  - symétries et invariances
  - théorème de Gauss
  - conducteurs en équilibre électrostatique, condensateurs
  - mouvement d'une particule chargée dans un champ électrostatique
  - modèle de Drude : loi d'Ohm locale, résistance d'un conducteur ohmique, loi de Joule
  - dipôle électrostatique : champ créé et actions subies
  - champ magnétostatique

- théorème d'Ampère
- mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétostatique
- dipôle magnétique : moment magnétique, champ créé, actions subies
- régime quasi-permanent :
  - induction électromagnétique : loi de Faraday, champ électromoteur de Lorentz
- régime variable :
  - densités volumiques de charge et de courant
  - équations de Maxwell et conservation de la charge
  - bilan local d'énergie électromagnétique : densité volumique d'énergie, vecteur de Poynting
  - équations de propagation des champs (hors des sources)
  - propagation d'une onde électromagnétique plane progressive dans le vide (cas général, cas harmonique)
  - propagation d'une OEPH dans un plasma, dans un conducteur ohmique (modèle de l'effet de peau) : dispersion, absorption, vitesses de phase et de groupe
  - réflexion sous incidence normale sur un métal parfait : onde stationnaire, modes propres d'une cavité unidimensionnelle
  - guide d'onde à section rectangulaire
- milieux diélectriques : polarisation, permittivité relative, susceptibilité électrique
- étude en régime variable
- milieux magnétiques : aimantation, susceptibilité magnétique, diamagnétisme, paramagnétisme, ferromagnétisme

## VI. – Optique

- optique géométrique :
  - lois de Descartes
  - miroir plan, lentilles minces
  - collimateur, lunette de visée à l'infini, viseur à frontale fixe
  - dispersion par un prisme
- optique physique :
  - interférence à 2 ondes : diviseur de front d'onde (trous d'Young, miroirs de Fresnel), diviseur d'amplitude (Michelson)
  - diffraction à l'infini : une fente, 2 fentes identiques
  - interférences à N ondes : Réseau en transmission, pouvoir séparateur, spectroscopie

Polariseurs : loi de Malus

Option *d* : Mathématiques

## I. – Notions préliminaires

Les raisonnements en mathématiques : déductif, par récurrence, par l'absurde

Notion d'ensemble, opérations sur les ensembles, lois de Morgan. Quantificateurs, logique, logique propositionnelle, implication, implication réciproque, contraposée

Lois de composition. Applications, fonctions. Relations binaires, relations d'ordre et d'équivalence. Classes d'équivalence. Ensemble quotient. Majorant, minorant, sup et inf. Combinaisons, permutations, arrangements. Bijection, injection, surjection

Les ensembles usuels de nombres :  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$ , nombres premiers, irrationnels... Ensembles dénombrables, non dénombrables

Dénombrement. Cardinal d'un ensemble fini, de l'union, d'un produit cartésien

## II. – Arithmétique

Divisibilité, PGCD, PPCM, congruences

Décomposition en produit de nombres premiers. Division euclidienne

Petit théorème de Fermat, théorème de Wilson, théorème de Bezout, de Gauss. Systèmes de numération

## III. – Structures algébriques

Groupes, anneaux, corps : définitions, exemples simples ( $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$ ,  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ , de cardinal fini, matrices)

Anneaux unitaires, intègres, euclidiens, principaux : définitions, exemples simples, contre-exemples

Sous-groupes, sous anneaux, idéaux. Algèbres

Espaces vectoriels (sur  $\mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ ), bases, dimensions, familles libres, génératrices

## IV. – Géométrie

Géométrie du plan et de l'espace. Produit scalaire et vectoriel. Coordonnées polaires, cylindriques, sphériques

Équations de droites et de plans

Propriétés géométriques et vocabulaire élémentaire des figures usuelles (carré, rectangle, cercle, triangle, ellipse, sphère, cône...) et des transformations du plan et de l'espace (symétries, rotations, homothéties, similitudes, vissages...)

## V. – L'ensemble des réels $\mathbb{R}$

Construction de  $\mathbb{R}$ . Axiomes des nombres réels, structure algébrique, structure d'ordre, axiome de Cantor  
 Topologie des réels : voisinage d'un point, ouverts et fermés de  $\mathbb{R}$ , intérieur, adhérence, point isolé, point d'accumulation. Théorème de Bolzano-Weierstrass

Suites de réels. Suites croissantes, bornées, adjacentes, géométriques, arithmétiques, de Cauchy. Développement décimal illimité : nombres rationnels, nombres irrationnels

Suites définies par une relation de récurrence, notamment étude des suites récurrentes linéaires d'ordre 1 et 2.  
 Étude des suites définies par une fonction  $f : un+1 = f(un)$

Convergence, limites, limites de la somme, du produit, du quotient de deux suites réelles

Séries numériques, séries entières, séries alternées, séries à termes positifs

VI. – L'ensemble des complexes  $\mathbb{C}$

Définition, représentation graphique, module, argument, notations algébrique trigonométrique, exponentielle

Structure algébrique, opérations sur les complexes. Formules de Moivre, d'Euler

Racines *n*ème. Racines de l'unité. Résolution des équations du second degré à coefficients complexes

VII. – Étude des fonctions

Connaissances générales sur les fonctions et applications : image, graphe. Image directe et réciproque d'un ensemble. Fonction réciproque d'une fonction injective, ensemble de définition. Graphe de la fonction réciproque

Fonctions réelles d'une variable réelle : limites, continuité, dérivabilité. Somme, produit, quotient, composition. Théorème des valeurs intermédiaires. Convexité

Dérivation : interprétation graphique, variations d'une fonction, minima et maxima (locaux). Théorèmes de Rolle et des accroissements finis

Représentations graphiques : détermination des asymptotes, asymptotes obliques, tangentes, axes et centres de symétrie

Intégrale de Riemann. Propriétés de l'intégrale (Chasles, linéarité, inégalité triangulaire, valeur moyenne, inégalité de la moyenne...). Lien avec les aires, les surfaces de révolution. Fonctions continues par morceaux, fonctions continues : définition de l'intégrale via les sommes de Riemann. Calcul d'intégrale et déterminations de primitives : intégration par parties, par changement de variables (notamment règles de Bioche), à partir de la dérivation des fonctions usuelles

Fonctions usuelles : fonctions puissances, trigonométriques et leurs réciproques, exponentielles, logarithmes, fonctions hyperboliques et leurs réciproques

Théorèmes de Taylor (Taylor-Young, Taylor-Lagrange...). Développements limités, développements limités généralisés

Suites et séries de fonctions, séries de Fourier. Les types de convergences. Développements en séries entières

VIII – Étude des polynômes et fractions rationnelles

Arithmétique dans  $K[X]$  où  $K = \mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ . PGCD, PPCM, division euclidienne, division selon les puissances croissantes, polynômes irréductibles

Théorème de d'Alembert, résolution des équations de degré 1 ou 2, des équations bicarrées. Factorisation d'un polynôme. Relations entre coefficients et racines

Fractions rationnelles : décomposition en éléments simples, racines et pôles

IX. – Algèbre linéaire et affine

Résolution des systèmes linéaires et linéaires affines. Espace de solutions, méthode du pivot. Rang d'un système. Conditions de compatibilité, résolution

Applications linéaires. Définitions et exemples (projections, rotations, symétrie, homothéties en dimension 2 ou 3)

Noyau et image. Théorème de la dimension. Changements de base

Matrices : Algèbre des matrices, déterminant, inversion des matrices. Valeurs, vecteurs et sous-espaces propres. Matrice d'une application linéaire. Trigonalisation et diagonalisation

X. – Éléments de calcul différentiel

Fonctions de plusieurs variables réelles. Représentations graphiques dans les cas simples (ligne ou surface de niveau, champ de vecteurs)

Limite en un point, continuité. Dérivées partielles de premier ordre et dérivées directionnelles. Dérivées partielles d'ordre  $p$ , théorème de Schwarz

Différentielle, matrice jacobienne

Maxima et minima, multiplicateurs de Lagrange. Intégrale double

### Concours interne

#### *Epreuve d'admissibilité n° 2*

Option *a* : Missions de la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF)

I. – Les règles de concurrence

1. Le droit de la concurrence, national et communautaire, les pratiques anticoncurrentielles

2. Les autorités compétentes
  3. Les acteurs du réseau concurrence BIEC (Brigade interrégionale enquêtes concurrence), AC (Administration centrale)
  4. Les pratiques restrictives de concurrence au civil
    - Les pratiques interdites
    - Les principes de la poursuite
  5. Les pratiques restrictives de concurrence au pénal
    - Les règles de facturation
    - Les délais de paiement
    - Le prix minimum imposé
    - La convention unique
    - Les réseaux de distribution
  6. Les enjeux concurrentiels de la commande publique
  7. Les contrefaçons
- II. – Les règles de la qualité et de la sécurité des produits et services
1. La conformité des produits et services
    - La tromperie
    - La falsification
    - L'exposition, la mise en vente de marchandises falsifiées, corrompues ou toxiques
    - Sécurité des produits non alimentaires communautaires et nationaux
    - Alertes et gestion de crise
  2. La sécurité des produits
    - L'hygiène alimentaire
      - la réglementation relative à l'hygiène des aliments : environnement administratif
      - l'hygiène des denrées alimentaires, HACCP et maîtrise des risques
    - La sécurité des produits non alimentaires, l'obligation générale de sécurité des produits et services de consommation
  3. L'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires – allégations nutritionnelles et de santé
  4. Les signes de qualité et d'origine
- III. – Les règles de protection économique des consommateurs
1. L'information précontractuelle du consommateur et sur les prix
    - Règles générales et spécifiques à certains produits ou à certaines prestations de services
  2. Les pratiques commerciales déloyales
  3. La vente à distance et les contrats hors établissement commerciale
  4. Les pratiques commerciales réglementées
    - Les ventes directes et en magasin d'usine
    - Les ventes ou prestations avec prime
    - Les loteries, jeux, concours
    - Le commerce électronique
  5. Les réductions de prix et les ventes promotionnelles
    - Les ventes en liquidation, en déballage
    - Les soldes
  6. Les pratiques commerciales illicites
    - L'abus de faiblesse ou d'ignorance
    - La vente forcée par correspondance
    - Le refus de vente
    - Vente ou prestations à la boule de neige
  7. Le droit des contrats
    - Arrhes et acomptes, garanties
    - Clauses abusives
    - Interprétation des contrats
    - La médiation
  8. Le crédit à la consommation
  9. Le crédit immobilier
- IV. – Pouvoirs d'enquête des agents de la DGCCRF, notamment ceux du code de commerce et du code de la consommation, et suites données aux contrôles
- L'habilitation des enquêteurs de la DGCCRF
  - Recherches et constatations

- Les mesures d'urgence
- Les expertises dans le cadre de la recherche et de la constatation des infractions
- La rédaction des procès-verbaux, pénaux et administratifs
- Droit d'accès, droit de communication de documents, droit de prendre copie de documents et droit de recueillir des renseignements
- Les pouvoirs spécifiques des agents
- Les pouvoirs de police administrative
- Le contentieux et les suites pénales ou administratives des procès-verbaux
- Option *b* : Comptabilité privée
- 1. Comptabilité générale
- L'objet de la comptabilité ; les principes comptables ; les sources du droit comptable
- La tenue, la structure et le fonctionnement des comptes
  - organisation de la comptabilité : les comptes et la notion de plan comptable ; la comptabilité en partie double ; les livres de comptabilité et leur tenue ; le système centralisateur
  - plan de comptes : cadres comptables ; classification des comptes ; fonctionnement des comptes
- L'activité de l'entreprise
  - les produits et les créances d'exploitation
  - les charges et les dettes d'exploitation
  - la TVA
  - les opérations financières
  - les opérations hors exploitation et exceptionnelles
  - les opérations de trésorerie et les états de rapprochement
  - les stocks
- Les investissements
  - règles générales de comptabilisation des actifs et passifs
  - les acquisitions et cessions d'immobilisations
  - le financement des investissements
- Les travaux d'inventaire
  - l'objet de l'inventaire et les modalités de mise en œuvre
  - règles générales d'évaluation des actifs, passifs et stocks
  - l'ajustement annuel des charges, produits et stocks
  - les amortissements
  - les provisions et dépréciations
- Les opérations spécifiques
  - la détermination et l'affectation du résultat
  - la comptabilisation de l'impôt sur les sociétés
  - les augmentations de capital
- Les documents de synthèse
  - règles d'établissement et de présentation des documents de synthèse
  - le compte de résultat ; le bilan ; l'annexe
- 2. Gestion financière
- Les soldes intermédiaires de gestion
- La capacité d'autofinancement
- Les ratios de gestion
- Option *c* : Gestion administrative
- I. – Fonction publique
- 1. Droits et obligations du fonctionnaire
- Dispositions générales
- Garanties
- Carrières
- Obligations
- Déontologie
- 2. Dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat
- Dispositions générales
- Accès à la fonction publique
- Position du fonctionnaire
- Evaluation, avancement et reclassement

- Rémunération, traitement et solde
- Statuts des agents de catégorie A de la DGCCRF
- Cessation définitive de fonction et cessation définitive d'activité
- Discipline et procédure disciplinaire
- Régime des congés et des autorisations d'absence
- Droits syndicaux
- Santé, sécurité et conditions de travail
- 3. Principales instances du dialogue social
- Les commissions administratives paritaires (CAP) et les comités techniques (CT)
  - organisation et composition
  - attribution et fonctionnement
- Le Conseil supérieur de la fonction publique de l'Etat (CSFPE)
  - compétence
  - composition
  - organisation et fonctionnement
- II. – Comptabilité et techniques budgétaires
- 1. Les principes généraux de la comptabilité publique
- La séparation des ordonnateurs et des comptables
- Les phases de la dépense et de la recette publiques
- 2. Le contrôle de l'exécution du budget
- Les contrôles administratifs et le rôle des contrôleurs financiers (contrôle budgétaire et comptable ministériel)
- Le contrôle parlementaire
- Les contrôles de la Cour des Comptes
- La responsabilité des comptables et des ordonnateurs
- La Cour de discipline budgétaire et financière
- 3. Les principes généraux du droit budgétaire : la loi organique du 1<sup>er</sup> août 2001 relative aux lois de finances (LOLF)
- Le principe de l'annualité budgétaire et ses assouplissements
- Le principe de l'unité budgétaire et les principaux documents devant accompagner le projet de loi de finances (PAP, RAP)
- Le principe de l'universalité budgétaire et ses modifications
- Le principe de l'équilibre entre les recettes et les dépenses
- Le principe de sincérité budgétaire
- La LOLF : l'architecture budgétaire et le principe de la spécialité budgétaire ; la structuration des budgets ministériels en missions, programmes et actions ; la notion de fongibilité des crédits
- La performance
- Les modes de gestion
  - dépenses de personnel : emplois et masse salariale
  - autorisation d'engagement et crédit de paiement
  - budget opérationnel de programme (BOP)
  - opérateurs de l'Etat
  - justification au premier euro
  - délégation de gestion
- Option *d* : Informatique
- I. – L'informatique du ministère de l'économie et des finances
  - l'organisation et les différents acteurs du système d'information
  - les grands projets
  - les démarches et les procédures ministérielles : urbanisation, mobilité, logiciel libre...
  - les Référentiels
- II. – l'informatique de la DGCCRF
  - les équipes et les structures
  - les applications
  - les technologies
  - les matériels
  - les réseaux
  - la sécurité
  - l'assistance aux utilisateurs

### III. – Actualités générales liées à l'informatique

- les nouvelles technologies
- les données
- les échanges
- les réseaux sociaux
- internet, intranet, extranet
- la dématérialisation, les télé-procédures
- les logiciels libres
- les différents métiers de l'informatique

### IV. – Notions générales sur le droit de l'informatique

#### V. – Les systèmes d'exploitation

- notions générales
- mono et multiprogrammation
- multitraitement
- langage de commande poste de travail, serveur

#### VI. – Architecture technique

- l'architecture : technique et physique
- les technologies
- les réseaux
- la sécurité des données et des traitements : sauvegarde, reprise des données, archivage...

#### VII. – Le développement

- méthode, programmation structurée, programmation objet
- algorithmes, modes de représentation
- pseudo code
- maintenance des programmes
- bibliothèques de programmes
- outils d'aide à la programmation, dictionnaires de données
- les fichiers
- les bases de données
- Les principaux traitements : contrôles, mises à jour, états (avec ruptures, Tris)
- connaissance du langage SQL
- le dossier de programmation

#### VIII. – Projets informatiques et analyse

- le système d'information
- la gestion de projet informatique
- les comités au sein du projet
- assistance à maîtrise d'ouvrage, assistance à maîtrise d'œuvre
- la qualité
- les techniques de l'analyse : conception et modélisation (UML, Merise)
- spécification du système d'information (SFG, SFD...)
- la documentation : le dossier d'analyse, le dossier de programmation, le dossier d'exploitation
- l'organisation des données
- la mobilité
- la recette d'une application
- la maintenance et les tests
- la gestion des versions d'une application
- la livraison d'une application
- la conduite du changement : guide utilisateur, formation, communication