

Posté par: formations-concours

Publiée le : 10/7/2008 15:21:02

Épreuves Concours Externe - L'Épreuve d'admissibilité (Épreuve écrite) Elle a pour objet de vérifier l'aptitude du candidat à exercer ses fonctions au sein d'une collectivité territoriale.

Cette Épreuve consiste, à partir d'un dossier remis au candidat, en la rédaction d'une note tenant compte du contexte technique, économique ou juridique lié à ce dossier. Celui-ci porte que la spécialité choisie par le candidat au moment de son inscription (Durée : 5 heures ; Coefficient 5).

Peuvent seuls être autorisés à se présenter aux Épreuves d'admission les candidats déclarés admissibles par le jury. Toute note inférieure à 5 sur 20 entraîne l'élimination de la liste d'admissibilité.

Concours Externe - L'Épreuve d'admission (Épreuve orale)

Un entretien permettant d'apprécier les connaissances et les aptitudes du candidat.

Cet entretien consiste, dans un premier temps, en des questions portant sur une des options choisie par le candidat lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt.

L'entretien vise ensuite à apprécier l'aptitude du candidat à s'intégrer dans l'environnement professionnel au sein duquel il est appelé à exercer ainsi que sa capacité à résoudre les problèmes techniques ou d'encadrement les plus fréquemment rencontrés par un ingénieur territorial. (Durée totale de l'entretien : 40 minutes, réparties en quinze à vingt minutes pour chacune des deux parties de celui-ci ; Coefficient 5). **L'Épreuve**

facultative de langue Une Épreuve orale facultative vivante étrangère consistant en la traduction, sans dictionnaire, suivie d'une conversation, d'un texte rédigé dans une des langues suivantes, choisie par le candidat au moment de son inscription : allemand, anglais, arabe moderne, chinois, danois, espagnol, grec moderne, hébreu, italien, japonais, néerlandais, polonais, portugais et russe. (Préparation : 30 minutes ; Durée : 15 minutes ; Coefficient 1).

Pour cette Épreuve, seuls sont pris en comptes les points au-dessus de la moyenne. **Concours Interne - Les Épreuves d'admissibilité (Épreuves écrites) Une Épreuve écrite de mathématiques appliquées et de physique appliquée**

(Durée : 4 heures ; Coefficient 3) **La rédaction à partir d'un dossier portant sur la spécialité choisie par le candidat, au moment de son inscription**

(Durée : 4 heures ; Coefficient 3) **L'établissement d'un projet ou étude portant sur une des options, choisie par le candidat lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt**

(Durée : 8 heures ; Coefficient 7). Peuvent seuls être autorisés à se présenter aux Épreuves d'admission les candidats déclarés admissibles par le jury. Toute note

inférieure à 5 sur 20 entraîne l'élimination de la liste d'admissibilité. **Concours Interne - L'Épreuve d'admission Un entretien portant sur l'expérience**

professionnelle, les connaissances et les aptitudes du candidat. Cet entretien consiste dans un premier temps, en des questions portant sur une des options choisie par le candidat, lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt.

L'entretien vise ensuite à apprécier sa capacité à analyser son environnement

professionnel ainsi que son aptitude à résoudre les problèmes techniques ou d'encadrement les plus fréquemment rencontrés par un ingénieur territorial (Durée totale de l'entretien : 40 minutes, réparties en quinze à vingt minutes pour chacune des deux parties de celui-ci ; Coefficient 5). **L'preuve facultative de langue** Une épreuve orale facultative vivante à l'épreuve consistant en la traduction, sans dictionnaire, d'un texte donné dans l'une des langues suivantes, choisie par le candidat au moment de son inscription : allemand, anglais, arabe moderne, chinois, danois, espagnol, grec moderne, hébreu, italien, japonais, néerlandais, polonais, portugais et russe. (Durée : 2 heures ; Coefficient 1).

Pour cette épreuve, seuls sont pris en compte les points au-dessus de la moyenne. À

Programmes Spécialité Ingénierie, Gestion Technique et architecture **Option construction et bâtiment** Réglementations de la construction : réglementation en vigueur - Sécurité du travail - Établissements recevant du public (Sécurité incendie, accessibilité aux personnes à mobilité réduite).

Connaissances générales : Résistance des matériaux : systèmes isostatiques et hyperstatiques - Sols et fondations : notions de géologie, géotechnique et de mécanique des sols - Notion sur les structures (réglement de calcul, prédimensionnement...)

Clos et couvert : Technologie, matériaux, maintenance et normes en vigueur - Béton armé et béton précontraint.

Second oeuvre : Technologie, matériaux, maintenance et normes en vigueur de tous les corps d'état du second oeuvre.

Équipements du bâtiment : Notions générales de thermique et d'acoustique dans le bâtiment - Notion d'éclairagisme - Courants forts, courants faibles - Chauffage, ventilation, climatisation - Circulation de fluides.

Opérations de construction : Faisabilité et pertinence des opérations (spatiale, sociale, usage, économique, ...) - Contraintes et choix (techniques, économiques) - Procédures administratives relatives au montage et à la réalisation - Notions descriptives et estimatives.

Les intervenants de l'acte de construire (rôles relatifs, obligations et responsabilités) : Maîtrise d'ouvrage et conduite d'opération - Maîtrise d'oeuvre - Autres intervenants (programmiste, maîtrise de chantier, contrôleur technique, coordination sécurité et prévention de la santé, entreprises, ...).

Organisation et gestion des services

Conduite de projets liés à l'option **Option Centres techniques** Gestion de la production : Principes de l'organisation, de la gestion humaine et de l'organisation d'équipe de travail - Méthodes d'analyse des organisations (notions) - Principaux types de structures - Moyens de la coordination - Systèmes de flux d'informations - Moyens de planification et d'achèvement d'objectifs - Ordonnancement de la production - Bilan d'activité.

Organisation et gestion des services

Gestion financière et comptable : Comptabilité analytique - Analyse des coûts - raisonnement en coût global - Contrôle de gestion. Gestion des stocks - Notions de marchés publics et cahiers des charges.

Mise en place d'une politique d'hygiène et de sécurité : Les obligations de l'employeur en matière d'hygiène et de sécurité - Le cadre législatif et réglementaire - La responsabilité pénale des fonctionnaires - Les acteurs, les ressources et documents en matière de sécurité - Etude des risques, consignes générales, fiches de poste - L'arbre des causes - Elaboration de procédures.

Mécanique : Technologies et matériaux mis en oeuvre dans les parcs et ateliers - Réglementations liées aux équipements de travail - Prescriptions techniques applicables à l'utilisation des équipements de travail - Mesures d'organisation et conditions de mises

en oeuvre.

Automatisme et régulation : Analyse fonctionnelle de tout type d'automatisme, régulation, avertissement et suivi - Notion de maintenance des équipements (technique et financier) - Processus de diagnostic de dysfonctionnement et de processus de contrôle.

Courant fort, courant faible et réseaux : Normes et réglementations - L'appareillage électrique - Les réseaux de distribution - Les installations provisoires.

Electromécanique - Hydraulique : Pneumatique : Étude des circuits et cellules logiques - Hydraulique : lois de base - Choix d'une politique de maintenance technique appliquée aux parcs automobiles et centres techniques : Problématique générale de la maintenance - Différentes stratégies de la maintenance - Evaluation et choix d'une politique de maintenance - Organisation et mise en oeuvre - Apport de la maintenance et de la GMAO.

Etablissement d'un programme de maintenance. À **Option logistique et maintenance**

Conception des bâtiments en terme de coût global : Optimisation de la consommation énergétique des bâtiments - Conception des installations climatiques et d'éclairage - Traitement des équipements en vue d'interventions ultérieures.(accessibilité, choix des matériaux et matériels,...) - Utilisation des énergies renouvelables.

Réglementation et contrôles des édifices existants : Contrôles et entretiens réglementaires (réglementation incendie des ERP et code du travail) - Réglementation thermique - Le diagnostic bâtiment.

Organisation de la maintenance des constructions : Pérennisation du bâti (contrôles techniques, entretien, programmes de travaux,) - Contrats d'entretien (multitechniques, multiservices,) - Contrats de services - Outils de la gestion technique du bâtiment (GMAO, GTC, logiciels spécifiques,)

Evaluation de la qualité de travail des prestataires.

Gestion des consommations: Energie : production, transport et consommation (chauffage, électricité, carburants, ...) - Eau (potable, arrosage, ...)

Communications (téléphone, internet, intranet, ...) - Matériels et matériaux.

Gestion financière et comptable : Comptabilité analytique - Analyse des coûts - raisonnement en coût global - Contrôle de gestion. Gestion des stocks - Notions de marchés publics et cahiers des charges.

Organisation et gestion des services À **Spécialité infrastructures et réseaux Option voirie et réseaux divers (VRD)** Réglementation de l'aménagement : Contexte institutionnel, juridique et social - Réglementation en vigueur - Documents d'urbanisme.

Documents de protection de l'environnement.

Connaissances générales : Résistance des matériaux : systèmes isostatiques et notions d'hyperstatiques - Sols et fondations : notions de géologie, géotechnique et de mécanique des sols - Notions sur les structures d'ouvrages d'art (réglés de calcul, prédimensionnement)

Etudes générales des déplacements : Recueil des données de trafic : enquête et prévision - Utilisation des plans de déplacement.

Conception et gestion de la voirie de rase campagne et urbaine : Elaboration de projet à partir du trafic, de l'environnement, de la sécurité et des données économiques - Eléments topographiques et géométriques de calculs de tracés : en plan pour voirie de rase campagne, pour voirie urbaine et espaces publics, pour tous modes de déplacements - Conception d'aménagements des voies et des carrefours - Terrassements et structures de chaussées : dimensionnements

Equipements de la voirie : Signalisation routière - Eclairage public : notions - Mobilier urbain et routier - Equipements de sécurité.

Réseaux divers : Hydrologie : cycle de l'eau, caractéristiques des eaux, notions

d'hydraulique et d'hydraulique des sols - Construction des réseaux occupant le domaine public - Evacuation des eaux pluviales : réglages et techniques - Gestion des réseaux du domaine public : occupations du domaine public et interventions.

Organisation et gestion des services

Conduite de projets liés à l'option **Option d'aménagements et transports** Etude générale des aménagements :

Contexte institutionnel, juridique et social - Relations entre urbanisme, aménagement et aménagements - Enquêtes. Prévision de trafic - Elaboration de plans de aménagements
Ingénierie de la circulation : Recueils de données de trafic - Organisation de la circulation - Conception des aménagements urbains et en rase campagne - Stationnement, transport de marchandises, livraisons - La sécurité des rues et des routes - Signalisation routière - Régulation du trafic - Information des usagers

Transports publics et urbains et non urbains :

Contexte institutionnel (les autorités organisatrices, les entreprises...) - Cadre juridique - Composantes économiques et sociales - Techniques des transports publics (organisation, exploitation, matériel, information) - Commercialisation du transport public

Organisation et gestion des services

Conduite de projets liés à l'option **Option spécialisée prévention et gestion des risques** à **Option sécurité et prévention des risques** Les acteurs de la sécurité et de la prévention des risques: Organisation générale de la sécurité en France et en Europe - Rôles, missions et compétences des acteurs de la sécurité et de la prévention des risques en France - Rôles, missions et compétences de l'ingénieur territorial.

Les risques naturels : Typologie des risques naturels - Causes et effets des risques naturels - Les moyens de prévention, de prévision et d'intervention - l'information préventive.

Les risques technologiques: Typologie des risques technologiques - Causes et effets des risques technologiques - Les moyens de prévention, de prévision et d'intervention - l'information préventive.

Les risques bâtimentaires : Typologie des risques bâtimentaires - Causes et effets des risques bâtimentaires - Les moyens de prévention, de prévision et d'intervention - Les procédures spécifiques.

La sécurité des chantiers : Les obligations en matière de sécurité sur les chantiers - Les procédures et la prévention.

Les risques et l'aménagement et l'urbanisme : La prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme

Psychosociologie appliquée aux risques: Eléments de psychologie et de sociologie - Application à l'information et la gestion

La sécurité et la sécurité dans la ville : Les différents acteurs et leur rôles - Les différents pouvoirs de police - Les partenariats et les procédures.

L'organisation et la gestion de la sécurité dans une commune : Les acteurs communaux - Les moyens - Les commissions de sécurité.

L'organisation d'un service de sécurité dans une commune: La place du service sécurité dans l'organisation municipale (connexions avec les services) - Les astreintes - Les manifestations publiques.

Conduite de projets liés à l'option **Option hygiène - laboratoires - qualité de l'eau** Connaissances scientifiques générale : disciplines de base : Chimie, microbiologie, immunologie, risques sanitaires, hygiène des milieux - Données fondamentales de ces disciplines appliquées aux activités du domaine - les eaux, l'environnement, l'agroalimentaire, les diagnostics biologiques.

Connaissances scientifiques de base : maîtrise et interprétations des données fondamentales

pour rationaliser les documents techniques : Diagnostics, Études des risques. Etudes des impacts sur les milieux et les populations.

Principes généraux sur les méthodes et technologies d'analyse : techniques de base : Pratiques - Analyses chimiques - Analyses microbiologiques (bactériologie, virologie, parasitologie) - Analyses immunologiques

Principes généraux sur les méthodes et technologies d'analyse : disciplines et outils associés - Statistiques appliquées aux analyses : Définition et objectifs des outils statistiques - Description des données - L'échantillonnage statistique - Les tests statistiques - Les normes ISO et les programmes d'accréditation - La carte de contrôle

Principes généraux sur les méthodes et technologies d'analyse : disciplines et outils associés - Métrologie pratique de laboratoire : Introduction à la métrologie - Organisation de la fonction métrologie - Métrologie et respect des normes

Principes généraux sur les méthodes et technologies d'analyse : disciplines et outils associés - Estimation des incertitudes : L'incertitude associée à une mesure issue d'un appareil - Applications pour les masses, les températures et les volumes

Principes généraux sur les méthodes et technologies d'analyse : disciplines et outils associés - Optique : Décomposition de la lumière, longueur d'onde et fréquence - Application aux spectroscopies ; Émission et absorption atomique ou moléculaire - Linéarité, loi de Beer Lambert

Environnement professionnel : Cadre réglementaire et institutionnel : Connaissance des principaux textes législatifs, réglementaires, normatifs relatifs à l'option - Connaissance des acteurs institutionnels en rapport avec l'option : ministères, services déconcentrés de l'Etat, établissements publics nationaux et locaux, collectivités territoriales.

Environnement professionnel - Connaissance des politiques publiques : définition, mise en oeuvre, évaluation : Politiques européennes et nationales - Politiques territoriales

Organisation et gestion des services publics : Principes et données de base : Connaissances administratives, financières et comptables de base - Gestion d'une unité technique ou d'un service - Assurance qualité, démarche qualité - Tableaux de bord et indicateurs de gestion

Hygiène et sécurité des biens et des personnes - Responsabilités juridiques professionnelles

Organisation et gestion des services publics : Place du service dans l'action locale :

Information et communication interne et externe - Gestion des moyens : stratégies, objectifs, évaluation - Contribution du service à la réalisation des politiques territoriales

Conduite de projets liés à l'option à **Option déchets - assainissement**

Connaissances générales : Relatives aux disciplines de base : Physique, chimie, microbiologie, risques sanitaires, hygiène des milieux - Données fondamentales de ces disciplines appliquées au domaine : les déchets, les eaux usées, l'environnement.

Connaissances générales : Relatives aux activités du domaine : Les déchets et les eaux usées : leur collecte, leur traitement, leur élimination et leur valorisation - Éléments techniques, technologiques, économiques, sociologiques, environnementaux (impacts sur les milieux et les populations)

Environnement professionnel : Cadre réglementaire et institutionnel : Connaissance des principaux textes législatifs, réglementaires, normatifs relatifs à l'option - Connaissance des politiques publiques européennes, nationales, territoriales (orientations, évolutions) - Connaissance des acteurs institutionnels en rapport avec l'option : ministères, services déconcentrés de l'Etat, établissements publics nationaux et locaux, collectivités territoriales

Environnement professionnel - Connaissance des politiques publiques: définition, mise en oeuvre, évaluation - Politiques européennes et nationales - Politiques territoriales

Organisation et gestion des services publics - Principes et données de base : Fonction publique territoriale : organisation et statut des agents - Connaissances administratives, financières et comptables de base - Gestion d'une unité technique ou d'un service - Assurance qualité, démarche qualité

Tableaux de bord et indicateurs de gestion - Hygiène et sécurité des biens et des personnes - Responsabilités juridiques professionnelles

Organisation et gestion des services publics - Place du service dans l'action locale :

Information et communication interne et externe - Gestion des moyens : stratégies, objectifs, évaluation - Contribution du service à la réalisation des politiques territoriales

Conduite de projets liés à l'option **Option sécurité du travail** Les acteurs de la sécurité et de la santé au travail : Organisation générale de la sécurité et de la santé au travail en France - Rôles, missions et compétences des acteurs de la sécurité et de la santé au travail - Rôles, missions et compétences de l'ingénieur territorial.

Les aspects législatifs et réglementaires: Les textes législatifs et réglementaires - Le code du travail - Les spécificités de la fonction publique - La responsabilité de l'employeur et des acteurs dans les collectivités - Les assurances.

L'organisation du travail : Méthodologie d'étude - Organisation et décision

Les risques : Les risques liés aux équipements de travail - Les risques chimiques - Les risques électriques - Les risques liés aux situations de travail - La manutention - Les risques liés au lieu de travail - Les risques extérieurs au cadre de travail.

Les protections individuelles et collectives.

Les entreprises extérieures.

Les travaux sur la voie publique et le balisage.

La formation des agents et les différentes habilitations.

L'accident de service ou la maladie professionnelle : La prévention - La déclaration - La réparation - L'analyse des causes

Les plans de prévention des accidents et des maladies professionnelles : Elaboration - Gestion et suivi.

Les conditions de travail des personnels : L'analyse des postes de travail et des situations de travail - Notion d'ergonomie - Notion de psychologie du travail.

L'hygiène et la santé du personnel : Aptitude médicale - Vaccination. L'organisation d'un service d'hygiène et de santé au travail: Organisation, Gestion des coûts, le management, l'hygiène et la santé au travail.

Conduite de projets liés à l'option **Spécialité urbanisme, aménagement et paysages** à **Option urbanisme** Le fait urbain : Décentralisation et politiques urbaines - La forme urbaine comme résultat des transformations successives de la ville - Conséquences économiques et techniques de l'étalement urbain - Outils et démarches liés au développement durable (méthodologies, choix des indicateurs, analyse d'impact) et à la maîtrise de l'étalement urbain.

Décentralisation et politiques urbaines: Conséquences concrètes des grandes lois d'aménagement et de décentralisation dans les décisions locales - Evolution du rôle des services extérieurs de l'état dans les processus décisionnels - Projets adaptés au territoire des structures intercommunales.

La planification urbaine : La recherche d'une cohérence entre urbanisme, habitat et déplacements - Les différentes échelles de la planification urbaine dans l'espace et dans le temps : le schéma de cohérence territoriale, le plan local d'urbanisme, la carte communale - La prise en compte du principe de respect de l'environnement et de l'équilibre entre développement urbain et développement rural dans les documents d'urbanisme - Evolution du contexte législatif et réglementaire - Communication et

concertation : enjeux et pratiques - Les outils de l'analyse urbaine (SIG, bases de données, l'action foncière : La définition des politiques foncières - Le contexte réglementaire - Les outils.

Les opérations d'aménagement : Leur définition et leur prise en compte dans les documents d'urbanisme - La relation entre les collectivités territoriales et les acteurs publics et privés de l'aménagement (SEM, ...) - La conduite des opérations d'aménagement - Procédures et financement - La recherche d'une plus grande qualité urbaine : la notion de projet urbain.

Renouvellement urbain et requalification des espaces :

Des enjeux sociaux aux projets de requalification urbaine (démolition - reconstruction, qualité des espaces publics ...) - Dispositifs opérationnels (grands projets de ville, copropriétés dégradées, ...) - Requalification des quartiers industriels.

Les autorisations d'urbanisme : Les différentes autorisations d'urbanisme et leur définition réglementaire - L'organisation des circuits d'instruction : l'évolution des compétences (Etat, commune, intercommunalité) - Le contrôle de légalité et le contentieux des autorisations d'urbanisme - La relation entre autorisations d'urbanisme et qualité urbaine

Conduite de projet et organisation des services liés à l'option **Option paysages - espaces verts** Connaissances scientifiques Ecologie - Botanique - Géobotanique (notion) - Physiologie végétale - Pédologie

Méthodes et techniques de conception, rationalisation et entretien du patrimoine naturel : Art des jardins et du paysage - Programmation

Etudes - Horticulture et agronomie : irrigation, fertilisation et protection des cultures, production florale et pépinière - Arboriculture forestière et ornementale - Gestion écologique, les différents milieux et leur dynamique.

Cadre juridique des différents espaces verts et paysage : Connaissance des principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'option - Protection de l'espace et des paysages, protection de la flore et de la faune, contrôle et réduction des pollutions

Politiques publiques : Acteurs des politiques publiques environnementales - Notion de développement durable

Organisation et gestion des services : Tableau de bord et indicateurs (notion de coûts comptables et économiques) - Planification - Démarche qualité, certification, normes - Sécurité des biens et des personnes

Conduite de projets liés à l'option **Spécialité informatique et systèmes d'information Option systèmes d'information et de communication** Aspects

juridiques et réglementaires : Règles applicables à la fonction publique concernant l'acquisition et l'utilisation de solutions informatiques et prestations associées (marchés publics, maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage) - Droits du citoyen (CNIL) - Droit d'auteur, propriété intellectuelle - Directives européennes, lois et décrets appliqués aux champs de l'informatique et systèmes d'information

Aspects techniques : Réseaux et architecture - Plates-formes et systèmes - Langages et systèmes de gestion de bases de données - Logiciels, progiciels et applicatifs

Sécurité : Sécurité des systèmes - Sécurité de l'information

Aspects organisationnels : Informatique individuelle, collaborative/coopérative - Systèmes d'information, systèmes de gestion, aide à la décision - Management de la connaissance

La société de l'information et communication : Internet - intranet - extranet (aspects stratégiques managériaux et organisationnels) - L'informatique au service de l'utilisateur citoyen

Aspects méthodologiques : Schéma directeur, pilotage et management/gestion de projet -

Conduite du changement - Modélisation des données et des échanges - Méthodes de développement à **Option réseaux et télécommunications** Aspects juridiques et réglementaires : Lois et décrets applicables aux télécommunications - Directives européennes - Mécanismes de régulation

Aspects techniques : Concepts de base et architecture des réseaux - Les standards et leur évolution - Architecture des réseaux publics et évolutions - Infrastructures et câblage - Réseau local, d'entreprise, global - Les réseaux hauts débits - Téléphonie et communication numérique - Le "sans fil", image, vidéo dans les réseaux - Internet-intranet-extranet (aspects techniques) - Sécurité des réseaux (aspects techniques)

Aspects organisationnels : Administration, sécurité et qualité de service - Internet-intranet-extranet (aspects stratégiques managériaux et organisationnels)

Enjeux économiques des télécommunications : Les acteurs de l'économie électronique

Aspects méthodologiques : Schéma directeur, pilotage et conduite de projet

réseau/télécoms - Sécurité des réseaux (aspects stratégiques) à **Option systèmes d'information géographiques (S.I.G.), topographie** Connaissances de base associées à l'option : Systèmes d'information - Analyses multicritères, simulations spatiales - L'information : alphanumérique, topographique, cartographique, thématique - Topographie : outils et méthodes associées - Géométrie des objets : ponctuels, linéaires, surfaciques.

Géoréférencement, modèles d'abstraction - Intranet, Extranet, Internet - Géomatique.

Aspects juridiques, réglementaires et partenariat :

Règles applicables à la fonction publique concernant l'acquisition et l'utilisation de solutions informatiques et des prestations associées - Réglementation en matière de licences et de droits d'auteur - Commercialisation des productions - Les partenaires institutionnels.

Aspects techniques : Les architectures informatiques spécifiques aux SIG - L'environnement - Les données, leurs origines, les outils d'acquisition et de traitement, leurs structures.

Aspects organisationnels : Impacts des SIG sur l'organisation des missions et le fonctionnement des services de la collectivité territoriale.

Applications : Logiciels SIG - Réseaux, filiales, maîtres - SIG et aide à l'élaboration, la conduite et l'évaluation des politiques publiques.

Géomarketing.

Aspects méthodologiques : Conduite et dimensionnement des projets SIG - Démarche

d'information - Définition et recensement des besoins - Processus d'aide à la

décision. à **Programme de l'épreuve écrite de mathématiques appliquées et de physique appliquée (Concours interne)** à **Mathématiques appliquées** Nombres réels :

Propriétés fondamentales. Suites numériques. Limites. Opérations usuelles.

Nombres complexes : Applications à l'algèbre, à la trigonométrie et à la géométrie.

Polynômes et fractions rationnelles à coefficients réels ou complexes : Division euclidienne.

Factorisation. Décomposition des fractions rationnelles en éléments simples.

Fonctions d'une variable réelle : Ensemble de définition. Limites - Continuité.

Dérivées. Fonctions usuelles : polynômes, rationnelles, puissances, circulaires directes et

reciproques, logarithmes, exponentielles, hyperboliques directes et reciproques - Formules de

Taylor. Développements limités - Primitives - Intégrales simples, intégrales

généralisées (notions) - Méthodes d'intégrations

Équations différentielles : linéaires de premier ordre - Linéaires du deuxième ordre à

coefficients constants

Algèbre linéaire (sur le corps des nombres réels ou complexes) : Espaces vectoriels. Bases et

dimension - Applications linéaires. Matrices. Changement de base - Calcul matriciel - Systèmes

déterminants - Réduction des matrices carrées. Valeurs propres, vecteurs propres - Applications aux systèmes différentiels à coefficients constants et aux suites récurrentes

Géométrie du plan et de l'espace : Repères. Systèmes usuels de coordonnées - Barycentre - Produit scalaire, produit vectoriel et produit mixte - Étude des courbes planes définies par une représentation cartésienne ou paramétrique. Branches infinies. Concavité - Longueur d'un arc de courbe. Rayon de courbure - Étude des courbes et des surfaces usuelles : droites, cercles, coniques. Plans, sphères, cônes, cylindres.

Fonctions de plusieurs variables réelles : Dérivées partielles - Intégrales doubles. Calcul en coordonnées cartésiennes et polaires - Intégrales triples. Calcul en coordonnées cartésiennes et cylindriques - Intégrales curvilignes. Cas d'une différentielle - Applications aux calculs de surface, de volume, de masse, de centre et moments d'inertie. **Physique**

appliqué

Mécanique - Statique du solide : Principes fondamentaux de la physique - Géométrie des masses

Mécanique - Dynamique du point matériel : Cinématique du point - Principe fondamental - Loi de l'attraction universelle - Applications du principe aux mouvements - Travail, puissance, Énergie. Mécanique - Mécanique des fluides : Propriétés physiques des fluides - Statique des fluides - Dynamique des fluides

Thermodynamique : Systèmes thermodynamiques - Premier principe de la thermodynamique - Second principe de la thermodynamique - Transfers de la chaleur - Bilans Énergétiques

Électrotechnique : Électromagnétisme - Les courants en régime sinusoïdal - Courant alternatif sinusoïdal - Courant alternatif sinusoïdal monophasé - Puissances - Courants triphasés **Présentation de la fonction L'emploi d'Ingénieur Territorial**

Les ingénieurs territoriaux constituent un cadre d'emploi scientifique et technique de catégorie A au sens de l'article 5 de la loi n° 84-53 du 26 janvier 1984 modifiée.

Ce cadre d'emploi comprend les grades d'ingénieur, d'ingénieur principal et d'ingénieur en chef.

Les ingénieurs territoriaux exercent leurs fonctions dans tous les domaines caractéristique scientifique et technique entrant dans les compétences d'une collectivité territoriale ou d'un établissement public territorial, notamment dans les domaines de l'ingénierie, de la gestion technique et de l'architecture, des infrastructures et des réseaux, de la prévention et de la gestion des risques, de l'urbanisme, de l'aménagement et des paysages, de l'informatique et des systèmes d'information.

Seuls les fonctionnaires du cadre d'emplois répondant aux conditions des articles 10 ou 37 de la loi du 3 janvier 1977 peuvent exercer les fonctions d'architecte.

Les ingénieurs territoriaux sont placés, pour l'exercice de leurs fonctions, sous l'autorité du fonctionnaire chargé de la responsabilité des services techniques dans la collectivité ou l'établissement. **Les fonctions de l'Ingénieur Territorial**

Les fonctionnaires ayant le grade d'ingénieur peuvent exercer leurs fonctions dans les régions, les départements, les communes, les offices publics d'habitation à loyer modéré, les laboratoires d'analyses chimiques ou d'analyses des eaux et tout autre établissement public relevant de ces collectivités.

Ils sont chargés, suivant le cas, de la gestion d'un service technique, d'une partie du service ou même d'une section à laquelle sont confiées les attributions relevant de plusieurs services techniques.

En outre, ils peuvent occuper l'emploi de directeur des services techniques des villes de 20 000 à 40 000 habitants.

Ils exercent leurs fonctions dans tous les domaines caractéristique scientifique et technique entrant

dans les compétences d'une collectivité territoriale ou d'un établissement public territorial, notamment dans les domaines de l'ingénierie, de la gestion technique et de l'architecture, des infrastructures et des réseaux, de la prévention et de la gestion des risques, de l'urbanisme, de l'aménagement et des paysages, de l'informatique et des systèmes d'information. **Conditions d'accès Les conditions générales d'accès aux concours**

Tout candidat doit être :

- De nationalité française ou ressortissant d'un État membre de l'Union européenne, ou d'un État partie à l'Accord sur l'espace économique européen,

L'attention du candidat est appelée sur le fait qu'au moment de son recrutement, la collectivité employeur appréciera la condition de nationalité au vu des fonctions à exercer ; le cas échéant, la nationalité française pourra être exigée.

- En situation régulière au regard du Code du service national pour les hommes nés avant le 31 décembre 1978 ou avoir satisfait à l'obligation de recensement et, le cas échéant, avoir participé à l'appel de préparation à la défense pour les jeunes hommes nés après le 31 décembre 1978 et les jeunes femmes nées après le 31 décembre 1982 ou en position régulière au regard des obligations du service national de l'État dont il est ressortissant.

Au moment de sa nomination, le candidat doit également faire la preuve qu'il remplit les conditions physiques exigées pour l'exercice de la fonction et qu'il jouit de ses droits civiques. Le cas échéant, les mentions inscrites au casier judiciaire (bulletin n° 2) doivent être compatibles avec l'emploi postulé. **Les conditions d'accès au concours**

Externe Le concours externe sur titres avec épreuves est ouvert pour 75 % au moins des postes à pourvoir aux candidats titulaires :

- D'un diplôme d'ingénieur habilité par l'Etat après avis de la Commission des titres d'ingénieurs selon les modalités prévues aux articles L 642-1 à L 642-4 du Code de l'éducation

- D'un diplôme d'architecte délivré en application de la loi du 3 janvier 1977

- D'un diplôme de géomètre expert délivré par l'Etat

- D'un titre ou d'un diplôme délivré par l'État d'un niveau équivalent ou supérieur à cinq années d'études supérieures après le baccalauréat, en lien avec l'une des spécialités au programme. **Les conditions d'accès au concours**

interne Le concours interne est ouvert, pour 25% au plus des postes à pourvoir, aux fonctionnaires et agents publics ainsi qu'aux agents en fonction dans une organisation internationale intergouvernementale. Les candidats doivent justifier au 1er janvier de l'année du concours de quatre ans au moins de services effectifs dans un corps, cadre d'emplois ou emploi de catégorie B, compte non tenu des périodes de stage ou de formation dans une école ou établissement ouvrant accès à un grade de la fonction publique. **Carrière La nomination**

Les candidats inscrits sur la liste d'aptitude prévue à l'article 7 du décret n° 90-126 du 9 février 1990 modifié et recrutés sur un emploi d'une des collectivités ou établissements publics mentionnés à l'article 3 du décret susmentionné sont nommés ingénieurs stagiaires pour une durée de 1 an, par l'autorité territoriale investie du pouvoir de nomination.

Les fonctionnaires stagiaires sont nommés au premier échelon du grade d'ingénieur.

Les stagiaires qui avaient auparavant la qualité de fonctionnaire ou d'agent non titulaire continuent de percevoir le traitement correspondant à leur situation antérieure si ce traitement est supérieur à celui correspondant au premier échelon du grade d'ingénieur territorial. Le traitement ainsi perçu est au plus égal à celui afférent à l'échelon terminal du grade auquel ils sont nommés. **La formation initiale** Au cours de leur stage, les ingénieurs

stagiaires doivent suivre une formation, éventuellement discontinuée, d'une durée totale de trois mois. Cette formation comprend des sessions théoriques d'une durée totale de deux mois et des stages pratiques d'une durée totale d'un mois accomplis en totalité ou en partie hors de la collectivité employeur. **La titularisation** La titularisation des stagiaires intervient, par décision de l'autorité territoriale, à la fin du stage d'un an, au vu notamment d'un rapport établi par le président du Centre national de la fonction publique territoriale.

Lorsque la titularisation n'est pas prononcée, le stagiaire est, soit licencié s'il n'avait pas auparavant la qualité de fonctionnaire, soit intégré dans son cadre d'emplois, corps ou emploi d'origine.

Toutefois, l'autorité territoriale peut, à titre exceptionnel et après avis du président du centre national de la fonction publique territoriale, décider que la période de stage est prolongée d'une durée maximale de six mois.

Dans un délai de deux ans après leur titularisation, les ingénieurs doivent suivre une formation d'adaptation à l'emploi, éventuellement discontinuée, d'une durée totale de trois mois.

Cette formation comprend un mois de sessions théoriques et deux mois de stages pratiques accomplis en totalité ou en partie hors de la collectivité employeur. Par dérogation, les ingénieurs pouvant prétendre à un avancement de grade ou de classe. Les formations prévues au présent article sont organisées par le Centre national de la fonction publique territoriale.

Lorsque l'application des dispositions du statut particulier d'un cadre d'emplois aboutit à classer, lors de leur titularisation, les fonctionnaires territoriaux, qui avaient auparavant la qualité de fonctionnaire ou d'agent non titulaire, à un échelon d'un indice de traitement inférieur à celui dont ils bénéficiaient dans leur grade ou emploi précédent, les intéressés conservent à titre personnel, le bénéfice de leur indice ou traitement antérieur jusqu'au jour où ils atteignent dans leur grade un échelon comportant un indice au moins égal, sans que l'indice ou traitement conservé puisse être supérieur au traitement indiciaire afférent à l'échelon terminal du grade auquel ils sont titularisés.

Toutefois, les dispositions précitées ne sont pas applicables dans le cas où le statut particulier du cadre d'emplois prévoit une indemnité compensatrice permettant au fonctionnaire de percevoir une rémunération plus élevée que celle qu'il subirait de l'application des règles de classement.

À **La carrière** | **L'avancement d'échelon et de grade** Le grade d'ingénieur comprend dix échelons.

Le grade d'ingénieur en chef comprend neuf échelons.

La classe normale du grade d'ingénieur en chef comprend dix échelons.

La classe exceptionnelle du grade d'ingénieur en chef comprend sept échelons. | **L'accès au grade d'ingénieur principal** Peuvent être nommés ingénieurs principaux, après inscription sur un tableau d'avancement, les ingénieurs qui justifient, au plus tard au 31 décembre de l'année au titre de laquelle est établi le tableau d'avancement, d'un an et demi d'ancienneté dans le 4^e échelon de leur grade. L'inscription au tableau d'avancement pour le grade d'ingénieurs principaux des ingénieurs devant suivre la formation d'adaptation à l'emploi ne peut intervenir qu'au vu d'une attestation établie par le président du Centre national de la fonction publique territoriale et certifiant que l'intéressé a suivi cette formation. | **L'accès au grade d'ingénieur en chef de classe normale** Peuvent être nommés ingénieur en chef de classe normale, après inscription sur un tableau d'avancement :

- Après un examen professionnel sur titres avec des preuves organisées par le Centre national de la

fonction publique territoriale, les ingénieurs et les ingénieurs principaux qui justifient, au plus tard au 31 décembre de l'année au titre de laquelle est établi le tableau d'avancement, de douze ans de services effectifs accomplis en position d'activité dans le cadre d'emplois ou en position de détachement hors du cadre d'emplois.

- Les ingénieurs principaux qui atteignent au moins le 5e échelon dans leur grade au plus tard au 1er janvier de l'année au titre de laquelle est établi le tableau d'avancement.

Règle de quota : Le nombre d'ingénieurs en chef recrutés par voie d'inscription sur un tableau d'avancement ne peut excéder 25 pour 100 de l'effectif des ingénieurs en chef recrutés dans la collectivité ou l'établissement par une autre voie, à l'exclusion des nominations intervenues à l'intérieur de la collectivité et des établissements en relevant.

Délai de carence : lorsque l'application des règles prévues ci-dessus a permis de prononcer aucun avancement dans le grade d'ingénieur en chef pendant une période d'au moins quatre ans, un fonctionnaire territorial remplissant les conditions fixées par le présent article peut être recruté si au moins un recrutement d'ingénieur en chef est intervenu par une autre voie, à l'exclusion des nominations intervenues à la suite d'une mutation à l'intérieur de la collectivité et des établissements en relevant. À

L'access au grade d'ingénieur en chef de classe exceptionnelle Peuvent être nommés ingénieur en chef de classe exceptionnelle, après inscription sur un tableau d'avancement, les ingénieurs en chef de classe normale qui justifient au plus tard au 31 décembre de l'année au titre de laquelle est établi le tableau d'avancement, de six ans de services effectifs accomplis dans le grade, en position d'activité, ou de détachement dans un autre corps, cadre d'emplois ou emploi de catégorie A et d'au moins un an d'ancienneté dans le cinquième échelon de leur classe.

L'inscription au tableau d'avancement pour être nommé ingénieur en chef de classe exceptionnelle, des ingénieurs en chef de classe normale devant suivre la formation d'adaptation à l'emploi ne peut intervenir qu'au vu d'une attestation établie par le président du Centre national de la fonction publique territoriale et certifiant que l'intéressé a suivi cette formation. À **La rémunération**

Les stagiaires sont rémunérés par la collectivité ou l'établissement qui a procédé au recrutement sur la base de l'indice affecté au 1er échelon du grade d'ingénieur territorial.

Le traitement mensuel brut est de 1538,16 euros (valeur du point au 1er février 2005).

En outre, en application du décret n°91-875 du 6 septembre 1991 et de l'arrêté interministériel du 6 septembre 1991, les collectivités territoriales peuvent fixer pour leurs agents un régime indemnitaire. Celui-ci est variable selon la collectivité mais ne doit pas en tout état de cause être plus favorable que celui dont bénéficient les fonctionnaires de l'état exerçant des fonctions équivalentes. À