



# A l'attention des candidats au concours d'entrée à l'IST-AC

## **Concours 2<sup>nd</sup> cycle**

### **Campagne de recrutement 2010**

#### **I) Le dossier de candidature**

Le candidat doit déposer son dossier de candidature complet, avant le **07 mai 2010**.

#### **II) Les épreuves écrites**

Les épreuves écrites ont lieu le vendredi **14** et le samedi **15 mai 2010**.

#### **III) Les entretiens**

Le 16 juin, la liste des candidats admissibles est affichée dans votre centre d'examen et disponible sur internet : [www.ist.ac](http://www.ist.ac)

Ceux-ci sont convoqués à deux entretiens individuels (entre le **mardi 15 juin 2010 et le vendredi 10 juillet 2010**) pour lesquels ils doivent prendre rendez-vous au centre d'examen. Ces entretiens sont destinés à vérifier les motivations des candidats. Il y a plus d'admissibles que d'admis définitivement ; l'entretien est donc déterminant.

#### **IV) L'inscription**

A l'issue des entretiens, le jury publie une liste d'admis le **samedi 10 juillet 2010**). Pour confirmer son inscription, le candidat devra alors :

- 1) **payer les frais d'inscription et d'assurance** (total de 250 000 Fcfa : 220 000 FCFA de frais d'inscription et 30 000 FCFA d'assurance), non remboursable en cas de désistement
- 2) fournir une **attestation de réussite** au DUT ou BTS
- 3) signer un **contrat d'alternance** avec une entreprise

**Institut Supérieur de Technologie d'Afrique Centrale**

---

#### **1<sup>er</sup> Cycle**

BP 781, km 4 Ouest Pointe-Noire, CONGO  
Tel : (242) 524 59 55 / [recrutement.pnr@ist.ac](mailto:recrutement.pnr@ist.ac)

#### **2<sup>nd</sup> Cycle**

BP 5504 "Akwa" Douala, CAMEROUN  
Tel : (237) 33 40 52 31 / [concours.dla@ist.ac](mailto:concours.dla@ist.ac)

## Constitution du dossier de candidature 2<sup>nd</sup> cycle

Le candidat doit déposer les documents suivants :

1. Une **lettre de candidature manuscrite** adressée au Directeur Général de l'IST-AC indiquant les raisons du choix de la formation. Le jury y portera une grande attention et appréciera la qualité de l'écrit, la capacité à structurer et à développer une argumentation.
2. Les deux documents « **fiche de renseignement** » ("**Fiche A, Fiche B**").
3. Un **curriculum vitae** détaillé : études effectuées année par année depuis les études secondaires, diplômes obtenus, activités professionnelles, activités sportives et associatives.
4. La copie d'un document attestant la **réussite au baccalauréat** (photocopies du relevé de notes, du diplôme, ...) obtenu avant la date de dépôt : l'original devra être présenté lors de l'inscription.
5. La copie certifiée conforme d'**attestation d'obtention des diplômes supérieurs**
6. Les **bulletins trimestriels** des deux dernières années du secondaire, ainsi que tous les relevés de notes du Supérieur.
7. Une **photocopie** certifiée conforme de la **carte d'identité nationale** (original à présenter) ou à défaut la carte d'identité scolaire.
8. **2 copies d'actes de naissance**
9. **2 photos d'identité récentes.**
10. **15.000 Fcfa** en espèces.
11. **Deux lettres d'appréciation (« Fiche C »)** : lettres types à faire remplir et à remettre sous plis fermé (à télécharger sur Internet ou à retirer dans votre centre d'examen).

Le tout doit être mis dans **une enveloppe A4** où figure au centre le nom du candidat, et déposé dans le centre d'examen.

Les Fiches **A**, **B** et **C** sont disponibles dans votre centre d'examen ou en téléchargement sur le site internet : [www.ist.ac](http://www.ist.ac)

*La date limite de dépôt est fixée au **07 mai 2010.***

# Programme des épreuves écrites du concours 2<sup>nd</sup> cycle

## A- EPREUVES COMMUNES

### A1- MATHEMATIQUES (3 HEURES)

L'épreuve de Mathématiques est constituée d'exercices et d'un problème.

- Nombres complexes
- Fonctions d'une variable réelle
- Calcul différentiel et intégral
- Equations différentielles

Résolution de l'équation linéaire du premier ordre  $a(t)x' + b(t)x = c(t)$  – Résolution des équations linéaires du second ordre à coefficients constants (réels ou complexes)

- Fonctions de deux ou trois variables – Repérage dans l'espace

Repérage dans l'espace – Notions de fonctions de plusieurs variables et de fonctions implicites – Dérivées partielles – Fonctions vectorielles – Intégrales doubles – Intégrales triples

- Suites et séries numériques

Généralités sur les suites – Suites convergentes – Séries numériques – Séries entières – Séries de Fourier

- Transformées de Laplace
- Calcul vectoriel
- Algèbre linéaire

Espace vectoriel  $R^p$  dans  $R^n$  : matrice d'une application linéaire relativement aux bases canoniques – Calcul matriciel élémentaire : somme et produit – Méthode de résolution des systèmes linéaires d'équations par la méthode du Pivot de Gauss – Diagonalisation des matrices

- Statistique descriptive

Séries statistiques à une variable – Séries statistiques à deux variables

- Calcul des probabilités
- Statistique inférentielle

### A2- FRANÇAIS (3 HEURES)

L'épreuve de Français est conçue autour d'un ou plusieurs textes. Elle se décompose en deux parties : d'une part de questions autour des textes (compréhension, analyse, vocabulaire...), et d'autre part d'un exercice d'écriture (résumé, dissertation, commentaire de texte...)

### A3- ANGLAIS (1 HEURE 30)

L'épreuve d'Anglais repose sur un texte accompagné de questions de compréhension, de vocabulaire et de grammaire.

### A4- SCIENCES FONDAMENTALES DE L'INGENIEUR (4 HEURES = 1H30 + 1H + 1H30))

Cette épreuve vise à vérifier que le candidat possède bien les connaissances de base indispensables pour suivre une formation d'ingénieur IST-AC.

L'épreuve comprend trois parties. Chacune de ces parties, indépendante des deux autres, est constituée d'un problème ou de plusieurs exercices. Les trois parties sont à traiter.

- **Première partie (40%) : Electrotechnique , électronique et automatique**

Systèmes du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> ordre en régime transitoire et en régime sinusoïdal

Le signal et son traitement

*Représentation temporelle et fréquentielle du signal*

Puissance en régime sinusoïdal monophasé et en régime triphasé

Transformateurs monophasés et transformateurs triphasés

Convertisseurs statiques et machines tournantes

*Machines tournantes (machines asynchrones, à courant continu, synchrones) associées à des convertisseurs de puissance*

Notions de base sur les asservissements

Electronique linéaire avec l'amplificateur opérationnel

- **Deuxième partie (20%) : Thermodynamique**

Applications du premier et du deuxième principe de la Thermodynamique aux cycles de compresseurs, de moteurs thermiques, de thermopompes et de dispositifs de réfrigération

- **Troisième partie (40%) : Mécanique du solide**

Statique

Cinématique

Dynamique

*Cinétique – Théorèmes généraux – Energétique – Applications : oscillations, équilibrage...*

## **B- EPREUVE TECHNOLOGIQUE DE SPECIALITE (une au choix)**

L'épreuve technologique est basée sur la résolution d'un problème industriel concret.

Le sujet comprend plusieurs parties, composées de différentes questions, qui guident le candidat dans sa démarche pour trouver des solutions et résoudre le problème posé.

Le candidat traitera **au choix** l'une des deux épreuves :

### **B1- CONSTRUCTION MECANIQUE (4 HEURES)**

- **Première partie : Mécanique appliquée**

Modélisation

*Cinématique des liaisons entre solides – Actions mécaniques agissant sur une pièce ou entre deux pièces – Schémas cinématiques*

Mécanique du solide (statique, cinématique, dynamique)

*Théorèmes généraux de la Mécanique du solide – Résolution par les torseurs*

Résistance des matériaux

*Théorie des poutres – Torseur des efforts de cohésion – Sollicitations simples – Sollicitations composées – Flambage – Caractéristiques et essais des matériaux*

Mécanique des fluides

*Caractérisation d'un milieu fluide – Statique des fluides – Dynamique des fluides : équation d'Euler, équation de Bernoulli, pertes de charges régulières et singulières*

- **Deuxième partie : Construction mécanique**

Analyse fonctionnelle des systèmes

*Désignation des fonctions – Fonctions et solutions techniques associées – Cahier des charges fonctionnel (CDCF) – Représentation analytique structurée – Techniques pratiques d'analyse*

Dessin technique et schémas

*Normes et conventions du dessin industriel – Règles d'exécution des schémas : électrique, électronique, hydraulique, pneumatique, mécanique – Représentations en perspective*

Fonctions techniques élémentaires

*Liaisons complètes – Guidages en rotation et en translation – Etanchéité et modes de lubrification*

Technologie

*Systèmes permettant la transformation, la distribution et le contrôle de l'énergie (mécanique, pneumatique, hydraulique...)*

Fabrication

*Méthodes d'obtention des pièces mécaniques (moulage, soudage, usinage) – Métrologie*

### **B2- GENIE ELECTRIQUE ET AUTOMATISME (4 HEURES)**

- **Première partie : Génie électrique**

Les installations électriques

*Systèmes de production/transport/distribution – Sous-système de gestion d'énergie – Equipement général des locaux industriels – Risques électriques – Installations de distribution force motrice*

Les moyens de l'entreprise

*Fonctions de base de l'appareillage électrique – Actionneurs courants et leurs circuits de commande en puissance*

Commande et contrôle des équipements

*Acquisition et traitement des données de commande – Fonctions opératives de commande des équipements*

- **Deuxième partie : Automatismes**

Représentation de l'information

*Système de numération et représentation des nombres – Représentation des données pour le traitement numérique – Fonction logique : algèbre de Boole, logique de communication, opérateurs logiques*

Outils et méthodes de description

*Descriptions temporelles (chronogrammes) – Descriptions fonctionnelles : GRAFCET modèle complet (cinq règles d'évolution, macro-étapes, forçage), algorithmes, schémas-blocs...*

Fonctionnement des systèmes automatisés

*Description fonctionnelle – Description technologique*

Des archives du concours sont disponibles sur le site [www.ist.ac](http://www.ist.ac)

**Votre état civil**

NOM (s) : .....

Prénom (s) : .....

Sexe : F / M

Adresse : ..... Quartier : .....

BP\* : ..... Ville : ..... Pays : .....

Téléphone : .....

Email : .....

Nationalité : .....

Date et lieu de naissance : .....

**PHOTO A  
COLLER**

\*Précisez la boîte postale pour Douala

**Votre parcours d'études**

Année	Classe	Section (C, D, E, F)	Etablissement	Ville
2005-2006				
2006-2007				
2007-2008				
2008-2009				
2009-2010				

Commentaires éventuels : .....

.....

**Votre Baccalauréat**

Section : ..... Etablissement : ..... Ville : .....

*(écrire en toutes lettres le libellé de votre baccalauréat et joindre la photocopie de votre diplôme)*

.....

Etes-vous déjà titulaire du baccalauréat ? Oui  Non  Année : ..... Mention : .....

**Votre situation familiale**

Nom, Prénom du père : .....

Profession du père et employeur : .....

Téléphone du père : .....

Nom, Prénom de la mère : .....

Profession de la mère et employeur : .....

Téléphone de la mère : .....

Nombre de frères : ..... Nombre de sœurs : ..... Rang dans la famille : .....

**Enquête**

Etes-vous candidat à d'autres formations ?..... Si oui lesquelles ?.....

.....

Comment avez-vous connu l'IST-AC ?.....

.....

**Epreuve technologique de spécialité choisie :**  Génie mécanique  
 Génie électrique

**Diplôme**

BTS  DUT

Spécialité : .....

Année d'obtention : .....

**Votre BTS ou IUT**

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| - Spécialité : .....   | - Durée : .....                  |
| - Spécificité de chaque année :                                |                                  |
| - Matières enseignées (précisez le nombre d'heure par semaine) |                                  |
| * Mathématiques : .....  | * Physiques : .....              |
| * Français : .....   | * Anglais : .....                |
| * Gestion : .....  |                                  |
| * Mécanique générale : .....                                   | * Construction mécanique : ..... |
| * Electricité  | * Automatique : .....            |
| * Autre : .....  | * .....                          |
| * .....  |                                  |

**Expérience industrielle**

**1er stage**

- |   |                        |
|---|------------------------|
| - Nature : .....                                  | - Durée / Date : ..... |
| - Entreprise : .....                              |                        |
| - Adresse et localisation de l'entreprise : ..... |                        |
| - Nom de votre tuteur en entreprise : .....       | Fonction : .....       |

Résumé du travail effectué :

.....  
.....

Compétences mises en œuvre ou acquises : .....

.....  
Résultat(s) significatif(s) éventuel(s) : .....

**Projet industriel réalisé en cours d'étude**

- Sujet : .....
- Durée / Date : .....
- Entreprise : .....
- Adresse et localisation de l'entreprise : .....
- Nom de votre tuteur en entreprise : .....
- Fonction : .....
- Nombre d'étudiants sur le projet : .....

Résumé du travail effectué : .....

.....  
Compétences révélées, vous concernant, à cette occasion : .....

.....  
Résultat(s) significatif(s) éventuel(s) : .....

**LETTRE D'APPRECIATION**  
**A remplir par un professeur du candidat**

**Appréciation concernant** NOM : ..... Prénom : .....

- 1/ Etablissement : .....  
Adresse de l'établissement : .....
- 2/ NOM et Prénom du professeur : .....  
Discipline enseignée : .....  
Adresse personnelle : ..... Téléphone : .....  
Dans quel cadre avez-vous connu le candidat ? .....

3/ Veuillez cocher d'une croix la réponse qui vous convient le mieux

<b>APTITUDES</b>	Très bon	Bon	Moyen	Faible	Sans avis
Rapidité de compréhension					
Capacité de travail					
Aptitude au raisonnement abstrait					
Sens du concret et de l'observation					
Aptitude expérimentale, notamment en TP					
Mémoire					
Qualité de l'expression écrite					
Qualité de l'expression orale					

<b>COMPORTEMENT</b>	Très bon	Bon	Moyen	Faible	Sans avis
Sens de l'effort					
Ordre et méthode					
Sens de la communication					
Capacité de participation aux actions collectives					

- 4/ Quels sont les traits de personnalité qui le caractérisent le plus ?  
.....
- 5/ Nombre d'élèves dans la classe : ..... Moyenne de la classe : ... / 20  
Rang auquel vous situez le candidat : ..... Moyenne du candidat : ... / 20
- 6/ Avis sur les aptitudes à suivre les cours de l'IST-AC  
 Très favorable     Favorable     Assez favorable     Réservé     Très réservé  
 Pourquoi ? .....
- 7/ Remarques particulières (problèmes personnels, niveau de la classe, ...)  
.....

A ....., le ...../...../.....

Signature