



# PRÉPARATION DES ÉCRITS SESSION 2010

Ce document reprend des extraits des notices et des rapports de concours qu'il vous est vivement de consulter avant d'aborder les épreuves écrites. Vous pouvez y accéder depuis [http://www.scei-concours.fr/cadre\\_partenaire.htm](http://www.scei-concours.fr/cadre_partenaire.htm) en choisissant ensuite le concours. Seuls quelques généralités ainsi que quelques commentaires relatifs aux épreuves de SI sont repris dans ce document

## 1- Concours Mines Pont

### GENERALITES (extrait de la notice 2010)

« Dans toutes les épreuves, la notation tiendra compte non seulement de la capacité des candidats à s'exprimer dans un **français correct** mais aussi du **soin** apporté à la présentation. »

### MODALITES

« Aucune convocation n'est envoyée aux candidats. **Les candidats** régulièrement inscrits au concours **DEVONT IMPRIMER leur convocation** à partir du site Internet <http://concours-minesponts.telecom-paristech.fr> à l'aide de leur numéro d'inscription et de leur code confidentiel, à compter de **fin mars 2010**.

La convocation porte le **numéro d'inscription** qui sert de référence pour toutes les opérations du concours ainsi que l'adresse du centre d'écrit, du local où ils doivent se rendre pour subir les épreuves écrites, le **numéro de table** et le **numéro de série qui détermine la semaine de passage des épreuves orales**.

2- Tout candidat ayant obtenu une note inférieure à 2 à l'épreuve de français est éliminé.

... »

« **MATERIELS AUTORISÉS** Les candidats se muniront eux-mêmes et à leurs frais, pour les différentes compositions, de toutes les fournitures nécessaires, à l'exception du papier à écrire, tant pour le brouillon que pour le texte définitif, qui sera mis à leur disposition.

Il est **interdit d'introduire dans les salles** où ont lieu les épreuves (écrites, orales ou mixtes) **des documents** (écrits ou imprimés) (cours, annales corrigées, tables de logarithmes, tables de fonctions,...) et des appareils ou instruments autres que ceux qui sont explicitement autorisés pour l'épreuve en cours. Les règles à calcul (sans formulaire ni notice d'emploi) sont autorisées.

**Tout moyen de communication avec l'extérieur et/ou avec d'autres candidats est formellement interdit.**

**Les calculatrices (pour les épreuves pour lesquelles elles sont interdites) et les téléphones portables, évidemment éteints, ne doivent pas rester sur les tables mais être déposés près d'un pied avant de la table du candidat (si possible dans un cartable, un sac...).** »

**Remarques générales :** (<http://concours-minesponts.telecom-paristech.fr/pages/upload/rapport/rapport.php>) (extrait du rapport 2009)

« **APPRENEZ LE COURS**, c'est ce répètent inlassablement correcteurs et examinateurs et 2009 n'échappe pas à la règle. **Le cours comprend des résultats qui ne sont pas le fruit du hasard**. Ces résultats dépendent d'un contexte qui a été intelligemment étudié et utilisé. Comment alors ne pas mettre en valeur le contexte avant l'utilisation d'un résultat de cours ? Comment ne pas citer les conditions d'utilisation avant d'utiliser des outils dans la réponse proposée ? »

« - **UNE COPIE BIEN PRESENTÉE** est le fruit d'une vision claire de la solution. Rédaction, orthographe, présentation, seront toujours appréciées. La note finale, quelle que soit la discipline, reflètera très souvent ces aspects. **La négligence ne paie pas et irrite insidieusement le correcteur.** »

« Cette année comme l'année passée, une observation des membres du jury revient dans les commentaires pour l'écrit dans les disciplines scientifiques : manque d'honnêteté intellectuelle, escroquerie. Quelle que soit la formulation, parfois excessive, le jury recommande de ne pas tenter de développer une réponse, si en son for intérieur, le candidat **voulant remplir sa copie**, sait manifestement qu'il n'a pas compris ce qui était demandé. Admettre le résultat d'une question est préférable à **de longs gribouillis inutiles** ou à une simulation d'une évidence qui n'existe pas. »

### Rapport sur l'épreuve de SI 2009:

Le support de cette étude permettait d'aborder un large éventail des **savoir-faire** qu'un élève de PSI doit développer en Sciences Industrielles pour l'Ingénieur. Le ROBUROC est un système industrialisé complexe et innovant abordant des champs disciplinaires de la mécanique qui sont les bases du métier de l'Ingénieur généraliste.

Bien entendu, une large **culture technologique** est nécessaire pour comprendre dans son ensemble un tel produit. Ces compétences d'analyse des systèmes et de vérification de performances **sont à acquérir en travaux pratiques durant les deux années de classes préparatoires**. Ces travaux pratiques permettent de confronter les connaissances des étudiants à des systèmes réels, didactisés et innovants. L'étudiant développe des savoir-faire et des savoir-être particuliers en étant confronté à un cahier des charges précis sur un système complexe.

### CONCLUSIONS ET CONSEILS sur l'épreuve écrite de SI

Les candidats qui ont le mieux réussis sont ceux qui, au-delà de leur compréhension rapides des thèmes proposés :

- ont **répondu clairement aux questions** proposées en faisant apparaître leurs hypothèses et leur démarche ;
- ont rendu des copies lisibles tant sur le plan de la langue, orthographe comprise, que sur le plan de la taille et de la qualité de l'écriture ;
- ont réalisé des **schémas et dessins lisibles**, de taille suffisante, exécutés avec des outils classiques (**règle, compas, rapporteur etc.**). **L'expression graphique d'une réponse est un des outils de base de la discipline.**
- ont enfin **respecté les normes de représentation** des outils classiques des Sciences Industrielles que sont : le schéma cinématique, la cinématique et la statique graphique, SADT et FAST, le schéma bloc, les schémas à échelle, les logigrammes et le Grafcet.

## 2- Centrale Supélec :

Chaque année, le jury établit un rapport sur les épreuves écrites et orales du concours. Ce rapport, accompagné des textes des sujets d'écrit, est disponible par Internet sur le site <http://centrale-supelec.scei-concours.fr>. Les candidats sont très vivement invités à l'étudier.

Les candidats devront utiliser exclusivement le papier fourni pour composer. Ils devront se munir à leurs frais de tout le reste du matériel indispensable : stylos, crayon, gomme, règle notamment. Les candidats devront utiliser exclusivement de l'encre bleue ou noire pour la rédaction de leurs compositions, d'autres couleurs peuvent être utilisées dans les schémas ou pour améliorer la présentation.

Chaque candidat disposera d'un nombre de feuilles de copie limité pour chaque épreuve, ces feuilles servant également de papier de brouillon.

Matière	Nombre de feuilles
Mathématiques I	10
Physique	10
Mathématiques II	10
Physique - Chimie	10
Sciences Industrielles pour l'Ingénieur	10
Langues Vivantes I	3
Rédaction	5

Les candidats peuvent apporter, en salle de composition, plusieurs calculatrices conformes aux spécifications précédentes, mais ne doivent en placer qu'une seule sur leur table.

L'échange de matériel (stylo, règle, calculatrice, etc.) entre candidats au cours de l'épreuve est interdit.

Il est également interdit d'introduire dans les salles de composition des documents autres que les documents explicitement autorisés pour l'épreuve en cours.

## Épreuve de Sciences industrielles

Les sujets sont construits pour permettre aux candidats de montrer les compétences acquises pendant les années de formation. Celles-ci ne se limitent pas aux savoirs acquis en cours ou travaux dirigés, mais s'étendent aussi aux compétences acquises au travers les activités de travaux pratiques. Ces compétences spécifiques sont naturellement évaluées lors des épreuves orales mais elles doivent l'être également à l'écrit, notamment en ce qui concerne la connaissance des capteurs et des actionneurs, la culture des solutions techniques classiques, la modélisation des systèmes réels et la critique des résultats issus de la simulation. Le sujet de la prochaine session insistera sur ce point.

Enfin, chacune des parties est conçue de manière à pouvoir être abordée indépendamment de manière à permettre aux candidats de s'exprimer sans être bloqués par une question non résolue. Le sujet propose toutefois une progressivité dans la démarche de compréhension du système, d'analyse et de modélisation, si bien que les candidats n'ayant pas traité le problème dans l'ordre éprouvent davantage de difficultés. Le jury rappelle tout le bénéfice que les candidats peuvent tirer de la lecture complète du sujet avant de commencer la rédaction.

### **3- CCP**

#### **DEROULEMENT DES EPREUVES**

- \_ Les candidats doivent se présenter avant l'heure prévue pour le début de chaque épreuve et doivent être prêts à composer avant l'ouverture des enveloppes contenant les sujets.
- \_ Les candidats doivent poser sur leur table de composition une pièce d'identité en cours de validité et comportant une photo récente ainsi que leur convocation.
- \_ Tout candidat retardataire n'est admis à composer qu'à titre conditionnel et ne bénéficiera d'aucune prolongation ; le retard à une épreuve sera soumis à l'appréciation du jury qui pourra, le cas échéant, attribuer la note zéro.
- \_ Aucune sortie temporaire ou définitive n'est autorisée pendant la première heure et le dernier quart d'heure. Aucune sortie n'est autorisée pendant l'épreuve de langue vivante facultative.

#### **Rapport épreuve de Sciences Industrielles**

Cette épreuve porte sur l'étude des performances d'un micromanipulateur utilisé en microspectroscopie

#### **REMARQUES GENERALES :**

Dans la plupart des copies, la rédaction des questions abordées est souvent médiocre voire bâclée. Les candidats semblent privilégier la rapidité au détriment de la qualité, de la rigueur et de la précision de leur réponse. Nous rappelons que ces trois critères sont pris en compte dans la notation. Les candidats ne lisent pas suffisamment les questions, ni leur enchaînement et ne détectent donc pas toujours la démarche d'ensemble ni ce qui est vraiment attendu et pourquoi.

### **4- Concours E3A**

#### **REMARQUES GENERALES**

Bien que sur l'ensemble des copies corrigées, toutes les questions du sujet aient été abordées et traitées, le jury déplore, comme lors des sessions précédentes, un certain « bachotage » et ce malgré le changement de forme du sujet. Le sujet était construit en parties, et sous-parties quasiment indépendantes les unes des autres. Les candidats ont eu tendance à répondre aux premières questions de chaque partie (*notées sur un nombre de points limités*) sans chercher à construire le raisonnement qui menait aux dernières questions de chaque sous-partie. Les candidats qui ont traité des sous-parties intégralement sont les candidats qui ont le mieux réussi, les dernières questions de chaque sous-partie étant systématiquement bien récompensées car elles traduisent une certaine curiosité, une ténacité avérée et une réflexion par rapport au problème posé ce qui relève bien d'une démarche d'ingénieur. Le jury est conscient que les sujets sont longs, mais cela doit permettre aux candidats de s'exprimer de façon approfondie sur le(s) domaine(s) (*i.e. un bloc de questions sur une problématique donnée*) qu'ils maîtrisent le mieux. Néanmoins, les candidats qui ont répondu correctement à la majorité des questions initiales pour chaque partie obtiennent un résultat satisfaisant.

Comme pour les sessions précédentes, les questions d'automatisme sont relativement bien traitées, et ce malgré le niveau de technicité plus élevé pour cette session. Les dernières questions sur ces parties ne sont pas souvent abordées, soit par manque de confiance sur les résultats intermédiaires, soit par manque de réflexion dès lors que le cadre proposé sort de l'« habitude ». Peu de candidats savent définir l'équation d'une asymptote en faisant tendre la variable vers 0 ou + par exemple.

En revanche, et comme chaque session, les questions relatives à la mécanique du solide (statique, dynamique) sont trop souvent oubliées des candidats. Le sujet proposait pourtant une démarche pour tenter d'aider les candidats à aborder cette partie. Le jury note également que les questions d'ordre cinématique sont relativement bien traitées par une approche « physique » (obtention d'une vitesse par dérivation d'une position), mais beaucoup moins bien traitée par une approche vectorielle (transport et combinaisons de vecteurs).

Bon nombre de candidats manquent de précision dans leur vocabulaire. Le jury est conscient qu'un candidat de PSI n'est pas un spécialiste, mais l'expression des candidats doit montrer qu'ils ont compris un phénomène physique. Lorsqu'une question demande d'« expliquer pourquoi... », il ne suffit pas de recopier l'énoncé ! Lorsqu'il s'agit d'expliquer une courbe, il ne faut pas se contenter de dire « ça augmente » ou « ça diminue », il faut tenter de répondre à la question « pourquoi ».