



CENTRE ORGANISATEUR : INSA DE TOULOUSE

CONCOURS EXTERNE

TECHNICIEN DE RECHERCHE ET DE FORMATION

BRANCHE D'ACTIVITE PROFESSIONNELLE « C »

**EMPLOI TYPE : TECHNICIEN EN INSTRUMENTATION SCIENTIFIQUE,
EXPERIMENTATION ET MESURE**

- SESSION 2013 -

Épreuve d'admission - Epreuve professionnelle

Mardi 18 juin 2013 à 9h30

**DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2 HEURES 30 MINUTES
COEFFICIENT 4**

**Lisez attentivement les instructions figurant page 2
du présent dossier avant de commencer à composer**

N° d'anonymat :
(ne rien inscrire)

Note sur 20



(Découper suivant les pointillés)

NOM :

NOM DE NAISSANCE :

Prénom :

Né(e) :

Anonymat

◆

INSTRUCTIONS IMPORTANTES

Le dossier qui vous a été remis comporte 5 pages soit : la page de garde, les instructions importantes, le sujet et une page vierge pour votre composition. Assurez-vous que cet exemplaire est complet. Si tel n'est pas le cas, demandez-en un autre aux surveillants de l'épreuve.

- **L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est interdit (calculatrice, ipod, iphone, téléphone portable, etc ...)**

- **Les réponses aux questions doivent être portées directement sur le sujet aux emplacements prévus à cet effet.**

- **Complétez les feuilles à l'ancre bleu ou noire en soignant la présentation.**

- **Le téléphone portable doit être éteint pendant toute la durée de l'épreuve.**

Attention : hormis le bas de la première page qu'il vous appartient de compléter, le présent dossier ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif. Toute annotation conduira à l'annulation de votre épreuve.

Mise en situation :

Vous êtes technicien au département de Génie Physique de l'INSA de Toulouse et au Laboratoire de Physique et Chimie des Nano-Objets (LPCNO). Vous disposez d'un accès Internet.

Votre adresse :

INSA
Département de Physique
135 Av. de Rangueil
31077 Toulouse cedex 4

Votre téléphone : 0561555657

Votre mail : candidat@insa-toulouse.fr

Votre numéro de client Radiospares: 567AE097CV

Electricité :

Vous êtes responsable d'une salle de Travaux Pratiques (TP) à l'INSA et du bon fonctionnement des appareils et des montages de cette salle.

Vous devez mettre en place une paillasse qui sera utilisée par des étudiants lors d'une séance de TP (le sujet de TP est fourni en annexe).

Vous n'êtes pas tenu de réaliser l'expérience de TP et de faire toutes les mesures mais vous devez :

- Préparer cette paillasse avec les bons appareils et les différents éléments nécessaires.
- Vérifier le bon fonctionnement du montage avant l'arrivée des étudiants.

Optique / Mécanique :

Vous disposez d'un lot de lentilles utilisées pour un TP d'Optique.

Ces lentilles ont été mélangées par les étudiants.

Vous devez trier les lentilles selon leur nature et leur distance focale et les étiqueter.

Il manque également un des supports de lentille.

Réalisez un croquis côté de ce support pour une réalisation à l'atelier de mécanique. Indiquez les matériaux à utiliser.

Commande / Rédaction :

Vous êtes chargé de l'achat de multimètres de poche pour le LPCNO.

Les caractéristiques requises sont les suivantes :

Mesure de courant AC et DC (2A max DC), Tension AC et DC, Capacités, Fréquence, Résistance (40 MOhm max)

Le budget maximum disponible est de 100 € par appareil.

A partir du site du fournisseur (www.radiospares.fr), sélectionnez le modèle le mieux adapté aux besoins et rédigez un courrier électronique de demande de devis pour un appareil ainsi que pour 10 appareils.

Annexe 1

TP RC

Vous devez réaliser le montage suivant :

Le signal du générateur est un signal alternatif dont la fréquence sera réglée à une valeur inférieure à 5kHz. On réglera l'amplitude du signal de telle sorte que la tension efficace aux bornes de la résistance soit de 1V.

Observer le signal aux bornes du condensateur dans une gamme de fréquence comprise entre 100Hz et 5kHz.

Lorsque le générateur délivre un signal rectangulaire, le signal aux bornes du condensateur est déformé. Observer et commentez.



