

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS DE TOURS  
**Concours externe d'assistant ingénieur 2002**  
**BAP C – C 3A02**

*Assistant en instrumentation scientifique et techniques expérimentales*

Phase d'admission – 25 octobre 2002

Epreuve orale de 30 mn à partir d'une question tirée au sort

- N°1 Quel type de montage permet de réaliser des mesures (électriques ou magnétiques) à très basse température (supérieure ou égale à 5 Kelvin) ?
- N°2 Citez des méthodes d'analyses thermiques des matériaux solides. Décrivez brièvement leurs objectifs.
- N°3 Les mesures de températures.
- N°4 Quels types de pompes et quels moyens de lecture pour quel vide ?
- N°5 Décrivez les différentes étapes de préparation d'un échantillon de forme quelconque destiné à une observation au microscope optique.  
( au microscope électronique à balayage)
- N°6 Quelles informations peut-on obtenir à partir d'un essai de traction et de la courbe résultante force-allongement ?
- N°7 Quelles précautions faut-il prendre pour réaliser un hologramme ?  
Décrivez par 2 schémas simples les procédures d'enregistrement et de reconstitution d'hologrammes.
- N°8 Quels principes utilise-t-on pour la propagation d'un signal dans une fibre optique à saut d'indices ?  
Citer d'autres types de fibres optiques .
- N°9 Citez quelques applications pratiques de l'interféromètre de Michelson ?  
Quels autres types d'interféromètres connaissez-vous ?
- N°10 Décrire une procédure de réglage d'un laser.  
Quelles précautions faut-il prendre lorsqu'on manipule un laser ?
- N°11 Les techniques chromatographiques
- N°12 La spectroscopie atomique
- N°13 Les sources de rayonnement et la sécurité

2002\_c\_a - asi - instru - scient - tech - exp . pdf

900405