

*PARTIE*  
*MÉTROLOGIE*

**EXAMEN PROFESSIONNEL D'INGÉNIEUR DE L'INDUSTRIE ET DES MINES**  
**Session 2007**

**OPTION ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION - MÉTROLOGIE**

**PARTIE MÉTROLOGIE**

**Question 1**

Quels sont les unités, définitions et symboles des mesures suivantes :

- activité d'une source radioactive ;
- dose absorbée.

**Question 2**

Qu'est-ce qu'un dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) ?

Quelles sont ses fonctions ?

Quelles sont les différentes parties pouvant le constituer ?

Quels sont les textes réglementaires qui lui sont applicables ?

A quelles opérations réglementaires est-il soumis ?

**Question 3**

Une masse M est étalonnée par comparaison à un étalon E par double substitution du type Borda sur un comparateur à indication numérique. Cette double substitution est réalisée selon la méthode consistant à effectuer 4 pesées successives dans l'ordre suivant :

- 1<sup>ère</sup> pesée : pesée de l'étalon
- 2<sup>ème</sup> pesée : pesée de la masse
- 3<sup>ème</sup> pesée : pesée de la masse
- 4<sup>ème</sup> pesée : pesée de l'étalon.

Vous listerez les différentes composantes intervenant dans le calcul de l'incertitude du résultat de la mesure.

Vous déterminerez l'incertitude type associée à chaque composante.

Vous présenterez l'incertitude type composée.

Pour ce type d'étalonnage quel peut être l'intérêt de travailler en masse conventionnelle ?

**Question 4**

Vous devez animer un groupe de travail inter-DRIRE pour la mise en place de la surveillance du marché des instruments de pesage à fonctionnement non automatique (IPFNA).

Vous établirez le document support qui sera remis aux membres du groupe de travail :

- en définissant ce qu'est la surveillance du marché
- en rappelant les dispositions réglementaires
- en proposant des pistes d'investigation et en présentant les suites possibles à donner aux constatations faites.

### **Question 5**

Une société vous présente un dossier d'agrément pour l'installation et l'inspection périodique des chronotachygraphes numériques.

Le dossier comprend 19 procédures (PR00 à PR18), 2 instructions IN01 et IN 02 et 28 formulaires FO 01 à FO 28. Ces documents sont récapitulés dans les listes fournies en pièce jointe.

Pour des raisons pratiques on considérera que les procédures, les instructions et les formulaires recensés dans les listes répondent aux exigences de leur intitulé.

La société dispose d'une marque d'identification.

Les statuts ainsi que le Kbis de la société ont été fournis et sont corrects.

Après étude du dossier, vous indiquerez les compléments que vous êtes en droit d'exiger de la société pour rendre le dossier recevable.

Lorsque le dossier est considéré comme recevable, vous vous proposez de faire une visite de l'établissement de la société. Vous établirez une liste des points particuliers à examiner.

#### **Pièce jointe :**

- Un dossier de demande d'agrément chronotachygraphes numériques comprenant :
  - un engagement de la direction,
  - la liste des procédures,
  - la liste des instructions,
  - la liste des formulaires.
  - La liste des moyens matériels

#### **Textes joints :**

- Arrêté du 7 juillet 2004 relatif aux modalités de contrôle des chronotachygraphes numériques
- Circulaire n° 05.00.270.001.1 du 18 janvier 2005 d'application de l'arrêté du 7 juillet 2004 relatif aux modalités de contrôle des chronotachygraphes numériques