

**Technicien supérieur de l'industrie et des mines**  
**Examen professionnel - Session 2011**  
**QCM METROLOGIE**

**Exercice n° 1 : Questionnaire à choix multiple à rendre avec la copie**

**Cochez la bonne réponse.**

1. Un organisme peut-il être agréé pour la vérification périodique des instruments de mesure dont il est l'utilisateur ?
  - NON
  - OUI
  
2. Quelle mention apparente et lisible doit porter un instrument en démonstration présenté dans une exposition et qui, bien que soumis au régime de l'examen de type, n'est pas conforme à un type ayant obtenu un certificat d'examen ?
  - aucune
  - la mention « interdit pour tout usage réglementé »
  - la mention « instrument non certifié »
  - la mention « interdit pour toutes transactions »
  
3. Un IPFNA (instrument de pesage à fonctionnement non automatique) détenu dans une pharmacie et utilisé pour réaliser des préparations médicales est-il soumis aux dispositions du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001, relatif au contrôle des instruments de mesure ?
  - NON
  - OUI
  
4. Quelle est la périodicité de la vérification périodique des IPFNA de classe de précision III suivants ?
  - a/ Balance de portée maximale 15 kg utilisée pour la vente directe au public
    - 2 ans
    - 1 an
  
  - b/ Balance de portée maximale 2 kg utilisée par La Poste pour déterminer l'affranchissement des courriers et colis
    - 2 ans
    - 1 an
  
  - c/ IPFNA de portée maximale 15 kg utilisé pour la confection de préemballages hors de la vue du public
    - 2 ans
    - 1 an
  
  - d/ IPFNA de portée maximale 50 kg utilisé pour la vente directe au public
    - 2 ans
    - 1 an

5. Le certificat d'étalonnage d'une masse étalon de 1000 kg indique une masse conventionnelle  $M_c = 1000,050$  kg. Le dépôt de cette masse sur le récepteur de charge d'une bascule donne l'indication 999, 850 kg. Quelle est l'erreur de la bascule ?
- + 0,2 kg
  - 0,15 kg
  - 0,2 kg
  - + 0,15 kg
6. L'erreur relative d'un ensemble de mesurage routier installé dans une station-service déterminée au débit maximal est de + 0,15 %  
A qui profite cette erreur ?
- au client
  - à personne
  - au gérant de la station-service
7. Quelle est la qualité qui caractérise l'aptitude d'un instrument de mesurage à réagir à de petites variations de la grandeur mesurée ?
- la fidélité
  - l'exactitude
  - la précision
  - la mobilité
8. Quelle est la qualité qui caractérise l'aptitude d'un instrument de mesurage à donner, pour une même valeur de la grandeur mesurée, des indications concordant entre elles, les erreurs systématiques des valeurs variables n'étant pas prises en considération :
- l'exactitude
  - l'étalonnage
  - la précision
  - la fidélité
  - la mobilité

## **Exercice n° 2 : Unités de mesure et conversion**

1. Pour chaque grandeur physique du système international d'unités (SI) indiquée dans le tableau ci-dessous, entourer le symbole de l'unité de base correspondante et indiquer son nom en toutes lettres dans le tableau :

<b>Grandeur physique</b>	<b>Symboles proposés de l'unité</b>			<b>Nom de l'unité</b>
Masse	g	kg	N	
Temps	h	min	s	
Longueur	cm	m	dm	
Température thermodynamique	°C	°F	K	
Intensité lumineuse	lx	cd	Wb	

2. Pour chaque grandeur physique du système international d'unités (SI) indiquée dans le tableau ci-dessous, entourer le symbole de l'unité dérivée correspondante :

<b>Grandeur physique</b>	<b>Symboles proposés de l'unité dérivée</b>		
Volume	dm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	l
Masse volumique	kg/m <sup>3</sup>	g/dm <sup>3</sup>	g/l
Quantité de chaleur	W	C	J
Vitesse	km/h	m/h	m/s
Contrainte et pression	N	bar	Pa

3. Convertir les valeurs proposées ci-dessous dans les unités indiquées :

- 2 MJ en J :
- 45 km/h en m/s :
- 5 dg en g :
- 0,3 cg en µg :
- 52 kg/m<sup>3</sup> en g/l :
- 670 dl en m<sup>3</sup> :
- 15 daN en N :