

CONCOURS EXTERNE ET INTERNE DES 14, 15 ET 16 JANVIER 2014

**POUR LE RECRUTEMENT D'INSPECTEURS DES DOUANES ET DROITS
INDIRECTS DANS LA SPÉCIALITÉ « TRAITEMENT AUTOMATISÉ DE
L'INFORMATION – PROGRAMMEUR SYSTÈME D'EXPLOITATION »**

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 2

(DURÉE : 2 HEURES - COEFFICIENT 2)

**SUJET RELATIF AUX PRINCIPES GÉNÉRAUX DU
LOGICIEL**

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

Outre le matériel usuel d'écriture, seul l'usage de l'**organigraphe** est autorisé.

Toute fraude ou tentative de fraude constatée par la commission de surveillance entraînera l'**exclusion du concours**.

Veillez à indiquer sur votre copie le nombre d'intercalaires utilisés (la copie-double n'est pas décomptée).

Il vous est interdit de quitter définitivement la salle d'examen avant le terme de la première heure.

Le présent document comporte 3 pages numérotées.

Remarques préliminaires :

Toutes les questions doivent être traitées. Chaque réponse devra être précédée du numéro de la question à laquelle elle se rapporte.

Si des options vous semblent nécessaires après la lecture de tous les éléments fournis, il vous appartiendra de les indiquer et de les justifier.

Tous les schémas et diagrammes à réaliser doivent être accompagnés d'un commentaire expliquant la valeur de leurs symboles.

Question 1 : Les bases de données

Décrivez l'approche adoptée pour la gestion des données dans les premiers systèmes basés sur des fichiers. Expliquez les inconvénients de cette approche.

Question 2 : Environnement de bases de données

Évaluez le rôle et l'importance de la modélisation conceptuelle.

Question 3 : Modèle relationnel

Qu'est-ce qu'une vue ? Expliquez la différence entre une vue et une relation de base dans le modèle relationnel.

Question 4 : Conception d'une base de données

La conception d'application sous-entend aussi le design des transactions et la conception de l'interface utilisateur. Décrivez le but et les principales activités associées à ceux-ci.

Question 5 : Gestion des transactions

Décrivez et illustrez par des exemples les types de problème qui risquent de se produire dans un environnement multi-utilisateur lorsque des accès simultanés à une base de données sont autorisés.

Question 6 : Modélisation

En utilisant la méthode de votre choix (Merise, Entité-Association-Attributs, ...), créez un modèle conceptuel de données permettant la gestion des revues et des articles de ces revues :

- Une revue est caractérisée par un nom et une périodicité.
- Chaque revue paraît sous la forme de numéros, chaque numéro étant identifié par un nombre relatif à la revue et à l'année en cours (ex. : le numéro N_12 de Magazine XY en 2012 est différent du numéro N_12 du Magazine XY en 2013). Un numéro est également caractérisé par un nombre de pages.
- Chaque numéro contient des articles écrits par un ou plusieurs auteurs. Un auteur est caractérisé par un nom, un prénom, ainsi qu'un e-mail.
- Chaque article possède un titre et un contenu. Un même article peut apparaître dans plusieurs numéros d'une même revue ou de différentes revues. Lorsqu'un article apparaît dans un numéro d'une revue, il a une page de début et une page de fin. Un article peut faire référence à d'autres articles, en précisant le numéro et la revue dans lesquels l'article référencé a été publié.

Précisez la méthode que vous utilisez.