

INFORMATIQUE

Programme, conseils, bibliographie

PUBLIC CONCERNÉ

Niveau DUT ou BTS Informatique.

NATURE DE L'ÉPREUVE

Des questions de cours et des petits exercices pour la partie Informatique générale, un ou deux algorithmes à écrire pour la partie Algorithmique, un MCD (Modèle Conceptuel de Données) à compléter pour la partie Systèmes d'informations.

PROGRAMME

Réviser le programme suivant :

Informatique générale :

- Les systèmes de numération (binaire, octal, hexadécimal et décimal) ;
- La structure de base d'un micro-ordinateur (mémoire centrale, unité arithmétique et logique, unité de commandes) ;
- Les fonctions logiques (AND, OR, XOR, NOR, NAND) ;
- Internet et e-business.

Algorithmique :

- Les séquences simples ;
- Les boucles (pour, répéter, tant que) ;
- Les séquences conditionnelles (si alors sinon, cas parmi) ;
- Procédures et fonctions (déclarations, utilisation, passage de paramètres) ;
- L'utilisation de tableaux.

Systèmes d'informations :

- Les entités et les associations ;
- Les dépendances fonctionnelles ;
- Les cardinalités ;
- Les modèles conceptuels de données ;
- Les modèles logiques de données.

BIBLIOGRAPHIE

- *Langage Pascal ou C* : tout manuel de langage de programmation.
- *Modèles de données* : Bertrand Bisson, *Étude conceptuelle et relationnelle*, éd. Économica.
- Jean-Louis Peaucelle, *Systèmes d'information*, éd. Économica.
- Hugues Angot, *Système d'information de l'entreprise*, éd. De Boeck Université.

INFORMATIQUE

DURÉE : 2 HEURES.

C O N S I G N E S

*Aucun document n'est autorisé.
Calculatrices interdites.*

S U J E T

PARTIE 1 : GÉNÉRALITÉS

a) Culture informatique et internet

Article de loi : « L'informatique doit être au service de chaque citoyen, son développement doit s'opérer dans le cadre de la coopération internationale, elle ne doit porter atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques ».

- Quelle institution de contrôle garantit le respect des règles énoncées dans les lois sur l'informatique ?
- Commentez l'article de loi ci-dessus en une dizaine de lignes.

b) Ecrire la table de vérité des fonctions suivantes :

OR
AND
XOR
NOR
NAND

c) Simplifier l'équation booléenne suivante :

$$(\bar{a}\bar{b}) \oplus (\bar{a}b) \oplus (a\bar{b}) \oplus (ab)$$

PARTIE 2 : ALGORITHMIQUE

Ecrire en langage algorithmique ou dans un langage de programmation (C ou Pascal), un programme qui permet de calculer la moyenne olympique de données entières saisies au clavier et rangées dans un tableau.

La moyenne olympique d'une série de données est la moyenne des éléments auxquels on a retiré la plus petite et la plus grande donnée.

Exemple :

9	12	15	16	10	8	14	19	12
---	----	----	----	----	---	----	----	----

Le plus petit : 8

Le plus grand : 19

La moyenne se fera sur les 7 éléments restants, soit 9, 12, 15, 16, 10, 14, 12 et sera égale à 12,57

PARTIE 3 : SYSTÈMES D'INFORMATIONS

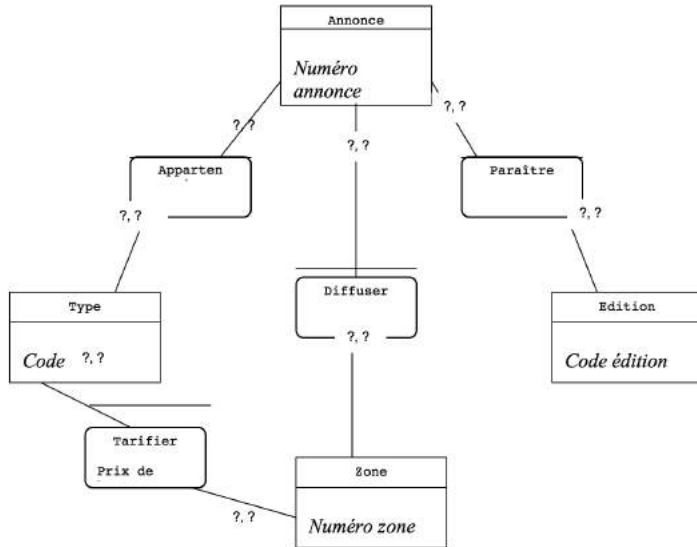
Une entreprise spécialisée dans la diffusion de petites annonces a besoin de structurer son système d'informations.

La liste des informations manipulées a été listée dans ce tableau :

Nom	Signification
Code édition	Numéro d'édition du journal.
Code postal	Code postal du client.
Code type	Code du type d'annonce.
Date début semaine	Date du 1 ^{er} jour de la semaine d'une édition du journal.
Date rédaction	Date de rédaction de l'annonce par le client.
Domiciliation	Domiciliation (oui/non).
Libellé catégorie	Libellé de la catégorie (professionnel, particulier).
Libellé type	Libellé du type d'annonce.
Libellé zone	Libellé de la zone de diffusion.
Nom client	Nom du client.
Nombre annonces	Nombre prévisionnel d'annonces imprimées d'une édition, pour une zone de diffusion et un type d'annonce donné.
Nombre de lignes	Nombre de lignes de l'annonce.
Nombre exemplaires	Nombre prévisionnel d'exemplaires à imprimer d'une édition, pour une zone de diffusion donnée.
Nombre semaines	Nombre de semaines de parutions d'une annonce.

Nom	Signification
Numéro annonce	Numéro séquentiel attribué à chaque annonce.
Numéro catégorie	Numéro catégorie (1-particulier, 2-professionnel).
Numéro client	Numéro du client.
Numéro zone	Numéro de la zone de diffusion.
Prix de base	Tarif pour la 1ère semaine de parution.
Règlement	N° de la carte bancaire ou du chèque relatif au règlement.
Rue client	Rue du client.
Téléphone	Numéro de téléphone du client
Texte	Texte de l'annonce
Ville	Ville du client

Une partie du domaine de gestion a déjà été analysé et a permis d'établir le début de Modèle Conceptuel de Données suivant :



Travail demandé :

1. Quels sont les objets manipulés dans ce Modèle Conceptuel de Données ?
2. Compléter les cardinalités « ?, ? »
3. Justifier par une phrase chaque cardinalité.
4. Quels sont les caractéristiques et les rôles d'une clé primaire et d'une clé étrangère ?
5. Décrire le Modèle Logique de Données correspondant.