

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. Economica.
- Jean-Louis Peaucelle, Systèmes d'information, éd. Économica.
- Hugues Angot, Système d'information de l'entreprise, éd. De Boeck Université.

AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISÉ
CALCULATRICES AUTORISÉES

Partie 1 : Informatique générale

1) Généralités :

- Donner la définition de HTTP et HTTPS et la différence entre ces deux acronymes.
- L'accès à un système d'information demande une procédure d'identification et une procédure d'authentification.
Donner la définition de ces deux termes en expliquant leur différence.

2) Codage des données :

Le code ASCII permet de représenter les caractères. Pour les lettres majuscules, il commence à 41 en hexadécimal et à 65 en décimal.
Recopier et compléter le tableau suivant :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C | O | N | C | O | U | R | S | | P | A | S | S | E | R | E | L | L | E |
| hexa | | | | | | | | | 20 | 41 | | | | | | | | | |
| décimal | | | | | | | | | 32 | 65 | | | | | | | | | |

3) Fonctions logiques :

Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

| A | B | \bar{A} | \bar{B} | A+B | A.B | $\bar{A}+\bar{B}$ | $\bar{A}.\bar{B}$ | $\overline{A+B}$ | $\overline{A.B}$ |
|---|---|-----------|-----------|-----|-----|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 0 | 0 | | | | | | | | |
| 0 | 1 | | | | | | | | |
| 1 | 0 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | |

Que constatez-vous ?

4) Equation booléenne :

Simplifier l'équation suivante :

$$R = A + AC + AB + A\bar{C}$$

Indication : $B + 1 = 1$

Partie 2 : Algorithmique

1) Ecrire l'algorithme permettant d'imprimer le triangle droit suivant, le nombre de lignes étant donné en entrée par l'utilisateur :

```
1
12
123
1234
12345
123456
1234567
....
```

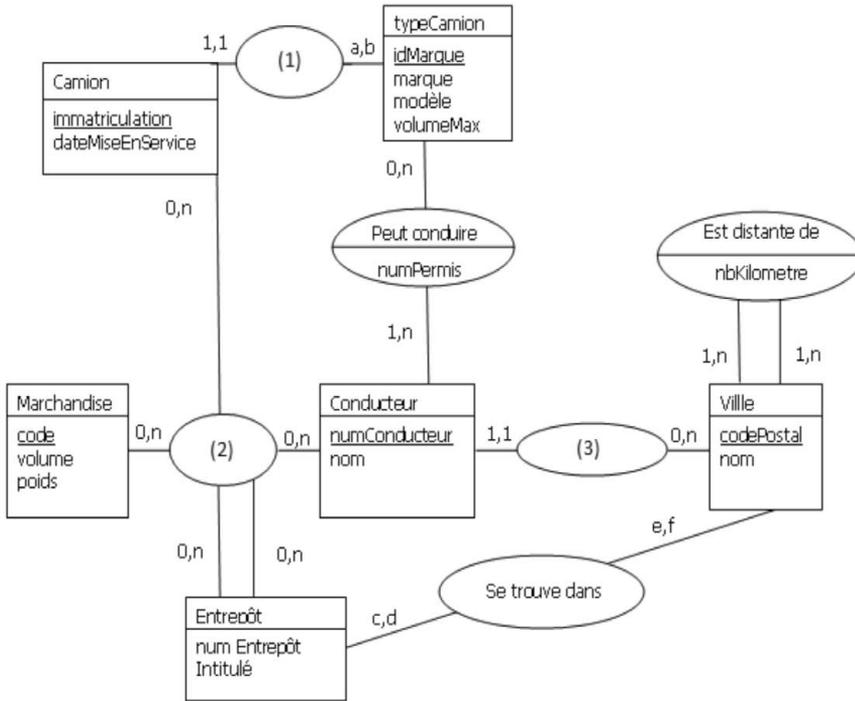
2) Décrire ce que fait le programme suivant :

```
#define NB_ETOIL 11
int main (void)
{
    char tableau[NB_ETOIL+1]; // cette case servira à stocker le caractère de fin de
    chaîne : '\0' pour l'afficher
    int i;
    i=0;
    while (i<NB_ETOIL)
    {
        tableau[i++] = '*';
    }
    tableau[i] = '\0';
    i=0;
    while (i<=NB_ETOIL/2)
    {
        printf(«%s\n», tableau);
        tableau[i] = ' ';
        tableau[NB_ETOIL-1-i] = ' ';
        i++;
    }
    return 0;
}
```

Partie 3 : Système d'informations

Une société de transport routier veut installer un système d'information pour rendre plus efficace sa logistique.

Embauché au service informatique de cette compagnie, vous êtes donc chargé de reprendre le travail déjà effectué avec le MCD suivant.



Remarque:

Une instance de l'association «Est Livré» met en relation 2 instances de l'entité «Entrepôt». (Une instance de l'association «Est Livré» est par exemple la marchandise X (en quantité Q) est livrée par le camion Y par le conducteur C le 01/04/2014 au départ d'un entrepôt de Montpellier et à l'arrivée d'un entrepôt de Paris.)

1. Donnez et commenter les cardinalités manquantes de ce MCD ((a,b) ?, (c,d) ?, (e,f) ?).
2. Complétez les associations manquantes (1), (2), (3)
3. Un conducteur peut-il avoir plusieurs permis ?
4. Un conducteur peut-il conduire plusieurs camions ?
5. Peut-il y avoir plusieurs conducteurs pour le même camion ?