

INFORMATIQUE

Programme, conseils, bibliographie

PUBLIC CONCERNÉ

Licence 3 et master d'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 créer pour la partie Systèmes d'informations.

PROGRAMME

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 ;
- l'utilisation de pointeurs (listes chaînées simples ou doublement chaînées, piles, files).

Systèmes d'informations :

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

BIBLIOGRAPHIE

- Algorithmique.
- Langage Pascal ou C : tout manuel de langage de programmation.
- Bertrand Bisson, *Modèles de données – 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

Ce cas a été rédigé par l'ESC Amiens.

DURÉE : 2 HEURES

CONSIGNES

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

SUJET

I. INFORMATIQUE GÉNÉRALE

A. Culture Informatique et Internet

- 1) Qu'est-ce que l'interopérabilité ?
- 2) Citer quelques exemples de format d'images fixes ou animées et l'usage qu'il peut en être fait
- 3) A quoi correspond le format PDF, que signifie-t-il et à quoi sert-il ?

B. Conversions

- 1) Compléter le tableau de correspondances suivant :

binaire			10001			11110				1111100
hexa	4						20	22		
octal		10			34					
décimal				25					50	

- 2) Réaliser les conversions suivantes :

- 2) a) Décimal à Hexadécimal

$(624)_{10}$
 $(2009)_{10}$

- 2) b) Hexadécimal à Binaire

$(B2)_{16}$
 $(1C)_{16}$

C. Opérations en Hexadécimal

- 1) Réaliser les opérations suivantes en hexadécimal :
 $52 + 2A$
 $2B4 - CC$

II. ALGORITHMIQUE

Ecrire en langage algorithmique ou dans un langage de programmation, un programme qui permette de gérer une liste chaînée d'éléments à l'aide de pointeurs.

Cette gestion permettra :

- La recherche d'un élément
- L'ajout d'un élément en tête de liste
- La suppression d'un élément

On s'appliquera à déclarer précisément les structures de données choisies. Le programme sera composé de plusieurs procédures ou fonctions.

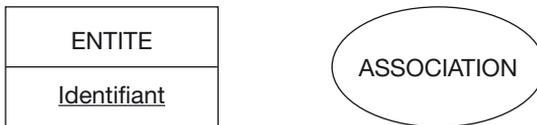
III. SYSTÈME D'INFORMATIONS

Gestion des hébergements d'un camping-caraving

Un camping-caravaning souhaite gérer de manière plus efficace la gestion de ses hébergements. Il propose divers types d'hébergement : bungalows 6 places, caravanes 4 places ou mobil-home 6 places. Ces hébergements sont situés dans diverses zones du terrain de camping (Zone Azur, Zone Cyan, Zone Outremer, Zone Céleste). Chaque type d'hébergement a un aménagement particulier (réfrigérateur ou réfrigérateur-congélateur, cuisinière ou plaque de cuisson, salon de jardin ou pas, cafetière ou pas, draps ou pas, friteuse ou pas, bidon d'eau ou pas, télévision ou pas).

Travail à réaliser :

- 1) Distinguer les entités correspondant à la gestion des hébergements et proposer un identifiant pour chacune d'entre elles.
- 2) Mettre en évidence les associations existant entre ces entités.
- 3) Modéliser cette gestion par un modèle conceptuel de données (MCD) schématisé avec les symboles suivants :



- 4) Justifier par une phrase chaque cardinalité.
- 5) Décrire le modèle logique de données (MLD) correspondant.