

# 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.

## MÉTHODOLOGIE ET CONSIGNES

Aucun document n'est autorisé. Calculatrices interdites.

## SUJET



### PARTIE 1 – INFORMATIQUE GÉNÉRALE

(sur 6 points)

#### 1. CULTURE « INTERNET »

- a) Qu'est-ce qu'un antivirus ? Citez quelques noms d'antivirus. (0,5 point)  
b) Quelles sont les différences entre un site internet, un site intranet et un site extranet ? (1 point)

#### 2. STOCKAGE

Citez Cinq supports de stockage et leurs capacités. (0,5 point)

#### 3. CULTURE INFORMATIQUE

Qu'est-ce que la CNIL ? Quel est son but ? (0,5 point)

#### 4. CONVERSION

Compléter le tableau de correspondances suivant. (1,5 point)

binaire	100				11101						1111110
hexa				1A		1F		20		38	
décimal		10	17				31		35		

Réaliser les conversions suivantes :

- Décimal → Hexadécimal (0,5 point)  
(624)<sub>10</sub> =  
(2009)<sub>10</sub> =
- Hexadécimal → Binaire (0,5 point)  
(B2)<sub>16</sub> =  
(1C)<sub>16</sub> =

#### 4. OPÉRATIONS EN HEXADÉCIMAL

- Réaliser les opérations suivantes en hexadécimal (1 point)
- 6B + 20 =
  - 1C3 - 37 =

**PARTIE 2 – ALGORITHMIQUE****(sur 4 points)**

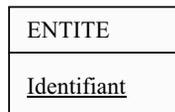
Ecrire en langage algorithmique ou dans un langage de programmation, un programme, structuré en procédures et fonctions, qui permet de gérer une pile d'entiers (Méthode LIFO : Last In First Out) à l'aide de pointeurs.

Ce programme permettra de rechercher un élément, d'empiler un nouvel élément et de dépiler un élément.

**PARTIE 3 – SYSTÈME D'INFORMATIONS****(sur 10 points)**

Le service Logements de l'école de commerce gère des logements chez les particuliers pour les étudiants. Le service des logements dispose de renseignements concernant des propriétaires de maisons, appartements, chambres : nom, prénom et adresse des propriétaires, nature et adresse du bien possédé par un propriétaire. Quand un propriétaire loue son bien, la location se fait à partir d'une date donnée, pour une période donnée, et moyennant un loyer mensuel précis.

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



4. Justifier par une phrase chaque cardinalité. (2 points)
5. Décrire le modèle logique de données (MLD) correspondant. (2 points)