

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

Ce cas a été rédigé par l'ESC Amiens Picardie.

DURÉE : 2 HEURES

C O N S I G N E S

*Aucun document n'est autorisé.
Les calculatrices sont interdites.*

S U J E T

I. INFORMATIQUE GÉNÉRALE

A. Culture informatique et internet

- 1) Qu'est-ce qu'une procédure d'authentification ?
- 2) En quoi consiste la défragmentation d'un disque dur ?
- 3) Quelle est la différence entre un « freeware », un « shareware » et un logiciel du domaine public ?

B. Conversions

1) Convertir les nombres binaires suivants en leurs équivalents décimaux :

001101
001011
011101
100100

2) Convertir les nombres octaux suivants en notation hexadécimale :

13
2635
1550274
2726655

3) Réaliser les opérations suivantes en hexadécimal :

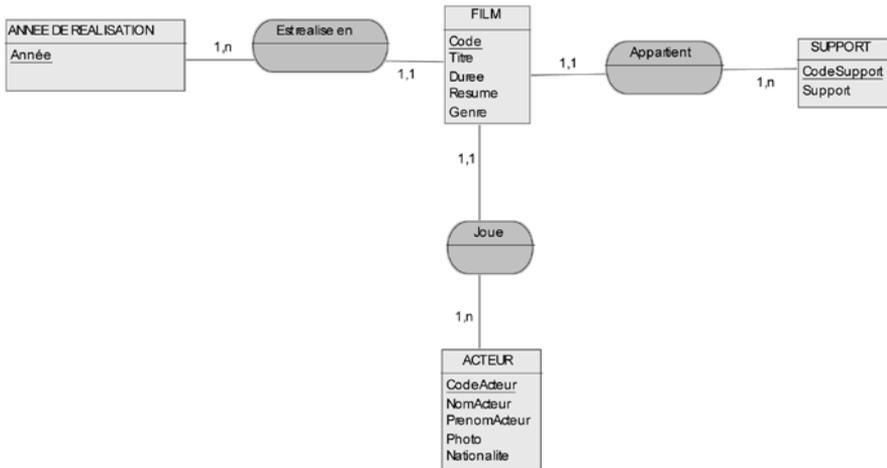
- 1) $61C + 55$
- 2) $3A0 - 74$

II. ALGORITHMIQUE

- 1) Ecrire un algorithme permettant de saisir une matrice 2x2 et de calculer son déterminant.
- 2) Ecrire un algorithme de calcul du produit d'une matrice 3x2 par un entier n.

III. SYSTÈME D'INFORMATIONS

Soit le modèle conceptuel des données suivant qui comporte des erreurs.



- 1) Quelles sont les entités qui entrent en jeu ?
- 2) Quelles sont les associations ?
- 3) Que représentent les mots soulignés ? A quoi servent-ils ?
- 4) A quel type de gestion va servir ce MCD ?
- 5) Modifier le modèle afin de le rendre cohérent et optimisé.
- 6) Commenter précisément ce MCD.
- 7) Justifier par une phrase chaque cardinalité.
- 8) Décrire le modèle logique de données (MLD) correspondant.