

# 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.

## CONSIGNES

Aucun document n'est autorisé. Calculatrices interdites.

## SUJET



### PARTIE I – INFORMATIQUE GÉNÉRALE

(sur 6 points)

#### 1. CULTURE « INTERNET »

- a) Qu'est-ce que le Wifi ? Citez ses avantages et ses inconvénients. (0,5 point)
- b) A quoi sert un brouilleur ? (0,5 point)
- c) Quelle est la différence entre .com et .fr ? (0,5 point)

#### 2. STOCKAGE

- a) Quelles valeurs utilise-t-on pour désigner la capacité d'un support ? (0,5 point)
- b) Que sont les unités de stockage amovibles ? (0,5 point)

#### 3. CULTURE INFORMATIQUE

- a) Quelle est la différence entre ROM et RAM ? (0,5 point)
- b) De quoi est composée une unité centrale ? Faites un schéma. (0,5 point)

#### 4. CONVERSIONS

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

binaire	10					11101					111111
hexa				13	1B			20		28	
décimal		7	15				31		35		

- b) Décimal → Hexadécimal (0,5 point)  
(222)<sub>10</sub>  
(2010)<sub>10</sub>
- c) Hexadécimal → Décimal (0,5 point)  
(B10)<sub>16</sub>  
(222)<sub>16</sub>

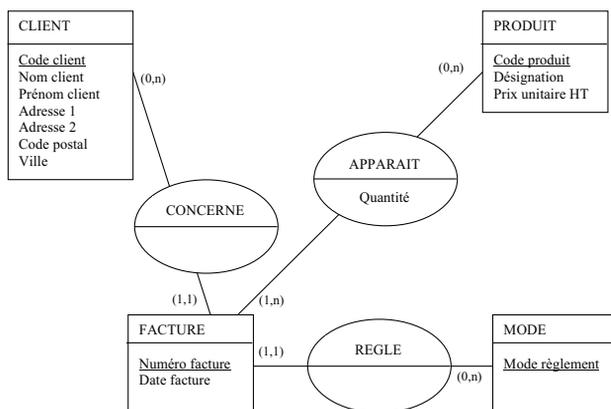
**PARTIE 2 – ALGORITHMIQUE****(sur 4 points)**

Ecrire en langage algorithmique ou dans un langage de programmation, un programme qui calcule la résistance équivalente à trois résistances montées en parallèle ou en série. Les données fournies en entrée seront le type de montage (parallèle ou série) et la valeur de chacune des trois résistances. Le programme devra afficher la valeur de la résistance équivalente.

Rappel :

Montage en parallèle :  $R \leftarrow ( 1 / ((1/r1) + (1/r2) + (1/r3)))$

Montage en série :  $R \leftarrow r1 + r2 + r3$

**PARTIE 3 – SYSTÈME D'INFORMATIONS****(sur 10 points)****MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES**

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