



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle  
et de la Promotion du Travail

Direction des Ressources Humaines

Concours de Promotion Interne 2009  
Epreuve Technique

Secteur : TIC		Spécialité : Développement Informatique	
Grade : Cadre	Echelle : 16-18	Durée : 2H	

### Exercice 1 : (5pts)

Les nombres possèdent des représentations dépendant des bases dans lesquelles ils peuvent être exprimés.

Par exemple, en base 3, le nombre 12 s'écrit 110 mais en base 8, il s'écrit 14.

Considérons les entiers 12 et 5. Ils ne sont pas égaux quand ils sont représentés en base 10.

Supposons que 12 a été représenté en base 3 et 5 a été représenté en base 6 :

$$12 \text{ base } 3 = 2 \times 3^0 + 1 \times 3^1 = 5 \times 6^0 = 5 \text{ base } 6$$

Donc on peut dire que 12 en base 3 est égal à 5 en base 6.

Pour cet exercice, on vous demande de fournir l'algorithme qui reçoit une paire d'entiers X et Y, et qui doit déterminer la plus petite base pour X et la plus petite base pour Y de manière que X et Y soient représentés de la même façon.

#### **Témoin d'exécution :**

Entrer deux entiers : 12 5

12 en base 3 = 5 en base 6

### Exercice 2 : (6pts)

On suppose que dans une banque un client peut être moral (une société) ou physique. Le client moral sera décrit par :

- la raison sociale
- l'adresse
- le téléphone
- le fax
- le numéro de registre du commerce
- le capital

Le client physique est décrit par :

- Nom et prénom
- Adresse
- Téléphone
- Profession

A l'affichage d'un compte, les caractéristiques du client sont aussi affichées (automatiquement). La banque, dans ce qui suit, est considérée comme utilisateur d'une liste de comptes (plutôt qu'un tableau).

- a) Faire un diagramme de classes de toute la description "Banque" précédente
- b) Décrire toutes les classes de comptes et des clients (attributs + méthodes : Notation UML)
- c) Traduire ces classes en un langage orientée objet de votre choix

### Exercice 3 : (5pts)

Soit le tableau de données suivant :

Code	Ville	Pays	Capital	Nb habitant
1	Casa	Maroc	Non	5000000
2	Rabat	Maroc	Oui	2000000
3	Paris	France	Oui	8000000
4	Lyon	France	Non	1500000

- Créer un document XML pour le tableau de données précédent avec sa DTD.
- Ecrire le code XSL qui permet d'afficher que les villes du Maroc ayant un nombre d'habitants qui dépasse 1000000.
- Améliorer le code XSL précédent pour permettre de filtrer uniquement les capitales des pays et d'afficher le résultat selon la présentation suivante :

Rabat est la capitale de Maroc ayant 2000000 habitants

France est la capitale de France ayant 8000000 habitants

Alger est la capitale de Algérie ayant 3000000 habitants

Tunis est la capitale de Tunisie ayant 1000000 habitants

### Exercice 4 : (4pts)

Le tarif d'une compagnie de distribution d'eau est le suivant :

- Redevance forfaitaire mensuelle : 40DH.  
Cette redevance donne droit à une consommation de 6m<sup>3</sup> par mois.
- Les consommations supplémentaires sont facturées :
  - 2 DH / m<sup>3</sup> du 7<sup>ème</sup> au 10<sup>ème</sup> m<sup>3</sup>.
  - 2,5 DH / m<sup>3</sup> du 11<sup>ème</sup> au 25<sup>ème</sup> m<sup>3</sup>.
  - 3 DH / m<sup>3</sup> du 26<sup>ème</sup> au 40<sup>ème</sup> m<sup>3</sup>.
  - 4 DH / m<sup>3</sup> au-delà du 40<sup>ème</sup> m<sup>3</sup>.

Ecrire une page web qui fournit les factures mensuelles d'un client en fonction de sa consommation en eau potable mensuelle en tenant compte de la T.V.A. qui est de 14 %.