



<http://www.ista-ntic.net/>

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de Formation

Examen de passage - Session Juillet 2012

Filière : Techniques de Développement Multimédia

Epreuve : Pratique – V2-3

Niveau : Technicien Spécialisé

Durée : 4 h 30

Barème : 20 Pts

Important : assurez-vous que tous les éléments de vos projets sont sauvegardés dans un dossier portant votre nom et prénom et le numéro de la variante de l'examen comme suit "**NOM PRENOM Variante**".

Variante n° 6

<http://www.ista-ntic.net/>

DOSSIER 1 (7 Pts)

N.B. - Veillez à sauvegarder chacune des questions de ce dossier dans un fichier à part.

- Les fichiers que vous manipulerez dans ce dossier se trouvent dans le répertoire V23.

Exercice 1 (3,5 pts)

On considère l'image « imageV23.jpg » qui représente la photo d'une feuille d'une plante sur laquelle se trouve un insecte et qui vous est fournie en fichier joint.

- 1- Sachant que le premier plan de l'image est la feuille sur laquelle se pose l'insecte (et l'insecte), et tout le reste est considéré comme arrière plan. Appliquer la couleur blanche à l'arrière plan de l'image « imageV23.jpg ». (1,25 pt)
- 2- Supprimer l'insecte qui se trouve sur la feuille en reconstituant cette feuille avec le plus de réalisme possible. (1,25 pt)
- 3- Changer la couleur de la feuille, en mixant des couleurs dégradées de l'automne (jaune et orange) avec du réalisme c'est-à-dire en gardant les petits traits sur la feuille. (1 pt)

Exercice 2 (3,5 pts)

On considère les 2 fichiers son « sonV23_a.wma » et « sonV23_b.mp3 » qui vous sont fournis en fichiers joints.

- 1- Convertir le fichier « sonV23_a.wma » en .wav et échantillonner les 2 fichiers « sonV23_a.wav » « sonV23_b.mp3 » à la même fréquence. (1 pt)
- 2- Limiter les durées des 2 fichiers « sonV23_a.wav » et « sonV23_b.mp3 » à 55 secondes. (1 pt)
- 3- Le fichier « sonV23_a.wav » représente l'enregistrement d'un petit discours. Créer, au niveau de ce fichier 2 régions (dis1 et dis2) de durées équivalentes. (0,5 pt)
- 4- Le fichier « sonV23_b.mp3 » représente une musique « sans paroles ». Appliquez-la comme musique de fond au fichier « sonV23_a.wav ». (1 pt)

DOSSIER 2 (4 Pts)

<http://www.ista-ntic.net/>

Exercice 1 (1,5 pts)

Réaliser, dans un langage de programmation structurée, les tâches suivantes :

1. Ecrire une fonction `estMagique` (entier n) permettant de vérifier si un nombre entier n strictement positif est un nombre magique ou pas. (1 pt)

Un nombre n est dit **Magique** s'il représente à la fois le cube d'un entier et le carré d'un autre entier. C'est-à-dire, s'ils existent 2 entiers m et k tels que $n = m^2$ et $n = k^3$.

Exemple : 64 est un nombre magique car il représente à la fois le carré de 8 et le cube de 4.

$$64 = 8 * 8 = 8^2$$

et

$$64 = 4 * 4 * 4 = 4^3$$

2. Utiliser cette fonction dans un programme principal afin d'afficher les 5 premiers nombres magiques.

(0,5pt)

Exercice 2 (2,5 pts)

On considère une phrase comme étant une liste de mots (chaînes de caractères) séparés par un ou plusieurs espaces. On suppose que les lettres voyelles de l'alphabet sont : « a », « e », « i », « o », « u » et « y ».

Ecrire un programme, dans un langage de programmation structurée, qui contient :

- 1- Une fonction permettant de lire la phrase saisie par l'utilisateur. (0,5 pt)
- 2- Une fonction permettant de calculer et d'afficher le nombre de répétitions (occurrences) de chaque lettre **non** voyelle de la phrase (lettre autre que les 6 lettres voyelles citées plus haut), de la manière suivante (en veillant à n'afficher chaque lettre non voyelle de la phrase, avec son occurrence, qu'une seule fois, même si elle apparaît plusieurs fois dans la phrase) : (2 pts)

Exemple : Pour la phrase : « Bonne chance », voici le style d'affichage :

B : apparaît 1 fois.

n : apparaît 3 fois.

c : apparaît 2 fois.

h : apparaît 1 fois.

DOSSIER 3 (9 Pts)

<http://www.ista-ntic.net/>

N.B. Les programmes seront écrits dans un langage de programmation orientée objet de votre choix.

Une grande galerie commerciale décide d'informatiser la gestion de ses différents commerces.

Chaque commerce est caractérisé par :

- un numéro de type entier,
- un nom de type chaîne de caractères,
- une superficie de type réel,
- un capital (montant) de type réel,
- le nom du responsable de type chaîne de caractères.

1. Créer la classe `commerce`. (1 pt)
2. Ajouter un constructeur avec paramètres, les accesseurs et les modificateurs. (0,5 pt)
3. Ajouter la méthode `toString()` permettant d'afficher les informations d'un commerce. (0,25 pt)

La galerie offre trois possibilités d'activités pour ses différents commerces : habillement / aménagement / outillage.

Les commerces d'habillements sont répartis par spécialité : adultes ou enfants.

Les commerces d'aménagements sont de 2 catégories : design ou décoration.

Les commerces d'outillages sont de deux types : machines ou appareils.

4. Créer les trois classes « habillement », « aménagement » et « outillage » héritant de la classe commerce en rajoutant à chacune des classes les attributs spécifiques. (0,75 pt)
5. Surcharger les constructeurs, redéfinissez les méthodes d'affichage. (0,5 pt)

La galerie sera représentée par une classe caractérisée par :

<http://www.ista-ntic.net/>

- un nom commercial de type chaîne de caractères,
 - un tableau de commerce,
 - et une adresse de type chaîne de caractères.
6. Créer la classe « galerie ». (0,5 pt)
 7. Ecrire une méthode permettant d'ajouter un commerce dans la galerie. (0,25 pt)
 8. Ecrire une méthode permettant de supprimer un commerce dans la galerie. (0,25 pt)
 9. Ecrire une méthode permettant de calculer le nombre de commerces spécialisés en outillages. (0,75 pt)
 10. Ecrire une méthode permettant d'afficher les noms des commerces ayant le même responsable. (1 pt)
 11. Dans une classe test, créer une galerie et ajouter lui un commerce d'outillage, trois commerces d'aménagement et deux commerces d'habillement. Tester toutes vos méthodes fraîchement développées. (1pt)
 12. Créer une interface permettant de :
 - a) Ajouter un commerce tout en contrôlant la saisie. (0,5 pt)
 - Les champs numéro, superficie, et montant du capital doivent être numériques.
 - Selon l'activité du commerce, utiliser des listes déroulantes pour les champs spécialité (pour les commerces d'habillement), catégorie (pour les commerces d'aménagement, et type (pour les commerces d'outillage).
 - b) Modifier les caractéristiques d'un commerce. (0,25 pt)
 - c) Supprimer un commerce. (0,25 pt)
 13. Créer une interface permettant de consulter tous les commerces classés par superficie dans ordre décroissant. (1,25 pt)