

Programmation applicative – L2

Examen de TP

1 Consignes

1. Vous devez vous munir des trois fichiers schéma correspondants aux TP1, TP2 et TP3. Dans chacun de ces fichiers, insérez en commentaire tout en haut votre NOM, PRENOM et Numéro Etudiant, ainsi que votre groupe de TD.
2. A la fin de la séance, vous devrez fournir une archive sur CLAROLINE portant votre nom et contenant ces trois fichiers (et les fichiers des TPbis si vous les avez traités). Vous avez du temps, soignez la présentation.
3. Enlever de vos fichiers ou mettez en commentaires tout ce qui vous a servi à faire des tests : le but est de ne garder que les définitions nécessaires à la bonne marche de votre programme. A cette étape, l'exécution de vos fichiers ne doit rien afficher.
4. Préparer une zone en bas de votre fichier où vous mettrez toutes les définitions et tous les appels permettant de répondre aux questions. Mettez en commentaire le numéro de la question correspondante.
5. AUCUNE COMMUNICATION n'est autorisée, sous quelle forme que ce soit, évidemment.

2 TP1

Exercice 1 *Afficher la liste des valeurs du signal de l'exercice 9 du TP1 pour tous les entiers compris entre -4 et +4.*

Exercice 2 *L'année 1008 était-elle bissextile ? Et l'année 1900 ? Quel jour sera-t-on le 3 février 2048 ?*

Exercice 3 *Faire dessiner un carré de côté 40 à la tortue.*

3 TP2

Exercice 4 *Générez aléatoirement une plaque de 5 valeurs parmi la liste des valeurs possibles pour le "Compte est bon".*

Exercice 5 *Voici une plaque : (100 7 25 9 2). On cherche le nombre 255. Est-ce que le compte est bon ?*

4 TP3

Exercice 6 Définir avec des insertions successives la base de données suivante :

```
((Bourque . 15)
 (Pevzner . 11)
 (Tesler . 8)
 (Froenicke . 17)
 (Garcia . 4)
 (Robinson . 5)
 (Yang . 11)
 (Wienberg . 15)
 (Blanchette . 11)
 (Miller . 14))
```

Exercice 7 Calculer la moyenne et l'écart-type des notes de cette base de données.

Exercice 8 Eliminer l'étudiant dont la note est 8.

Exercice 9 Donner l'histogramme des notes à l'aide de la fonction `combien`.

5 Questions d'ordre général

Exercice 10 Écrire la fonction `genliste` qui prend 3 entiers comme paramètres d'entrée : `d`, la valeur initiale, `f` la valeur finale, et `p` l'espacement entre chaque valeur. Cette fonction doit générer une liste d'entiers allant de `d` à `f` par pas de `p`.

```
> (genliste 3 20 4)
(3 7 11 15 19)
> (genliste 2 9 1)
(2 3 4 5 6 7 8 9)
```

Exercice 11 On veut représenter une structure de données permettant de jouer au 421. Il s'agit de représenter un lancer de trois dés dans un seul objet. Ecrire le constructeur et les accesseurs de cette structure de données, sachant que vous êtes libres du choix de l'implémentation de cette interface :

1. `make-lancer` qui prend trois entiers entre 1 et 6 et construit un lancer ;
2. `premier` qui prend en entrée un lancer et donne la première valeur du lancer ;
3. `deuxieme` qui prend en entrée un lancer et donne la deuxième valeur du lancer ;
4. `troisieme` qui prend en entrée un lancer et donne la troisième valeur du lancer ;

Exercice 12 Ecrire une fonction `gagnant?` qui prend en entrée un lancer et renvoie `true` si le lancer correspond aux valeurs 4, 2 et 1. Ecrire une fonction `jouer` qui construit un lancer aléatoire et indique s'il est gagnant ou perdant.

Exercice 13 Ecrire une fonction `jeux` qui prend en entrée un entier `n` et crée la liste de `n` résultats de la fonction `jouer`. En écrire également une version récursive terminale.

6 Questions bonus pour les TPbis

Les points sont comptés en plus de votre note obtenue aux questions précédentes, dans la limite de 10 points au total (cela permet donc de parer à d'éventuelles erreurs dans les questions précédentes).

Exercice 14 *Quel est le volume d'une sphère de rayon 45 ?*

Exercice 15 *Tracer un flocon de von-koch au niveau 4.*

Exercice 16 *Quelle est la séquence d'évènements permettant d'avoir le compte juste, ou la valeur la plus proche obtenue pour répondre à la question 4 ?*