

Programmation Fonctionnelle 1

TDMachine 1 - Date

On vous propose d'écrire quelques fonctions simples manipulant des dates.

1) On représente les jours de la semaine par les chaînes de caractères " lundi", " mardi", " dimanche".

- a) Ecrire la fonction **rang** qui prend en argument un jour de semaine et retourne son rang dans la semaine (lundi est le jour de rang 1 et dimanche est de rang 7 dans la semaine). On remarque que la fonction est partielle et qu'on peut la compléter en associant l'entier 0 à un jour inconnu.
rang "jeudi" => 4
rang "monday" => 0
- b) Ecrire la fonction **inf** prenant en arguments 2 jours et retournant true ssi le premier jour précède le deuxième.
- c) Ecrire la fonction **jsem** qui prend en argument un entier de l'intervalle [1,7] et retourne la chaîne de caractères représentant le jour de la semaine correspondant. Si l'entier est incorrect la fonction retourne la chaîne "jour inconnu"
jsem 4 => "jeudi"
jsem 0 => "jour inconnu"
- d) On veut écrire plusieurs versions de la fonction **csucc** qui prend en argument un jour de semaine et retourne son successeur dans la semaine : le successeur de lundi est mardi, celui de dimanche est lundi :
 - 1^{ère} version en utilisant uniquement le filtrage ;
 - 2^{ème} version en utilisant les fonctions **jsem**, et **rang** et sans filtrage. On donnera une version qui évite de calculer 2 fois la même expression ;
 - 3^{ème} version en utilisant les fonctions **jsem**, et **rang** et l'opérateur prédéfini **mod**.
- e) Ecrire les 3 mêmes versions pour la fonction **cpred** retournant le jour précédent. On notera que $(-1) \bmod 7 = -1$

2) Définir le type date décrit par 3 entiers (numéro du jour dans le mois, numéro du mois, année)

- a) Ecrire la fonction **bissextile** prenant en argument une année et retournant un booléen indiquant si l'année est bissextile ou non. Une année est bissextile si elle est divisible par 4 et si elle n'est pas divisible par 100 à moins qu'elle soit divisible par 400.
- b) Ecrire la fonction **nbjour** prenant en argument un numéro de mois et une année et retournant le nombre de jour de ce mois dans cette année. Ecrire une version prenant en argument un couple d'entiers et une version prenant en arguments 2 entiers. Remarquez les types de ces 2 fonctions.
- c) Ecrire une fonction **valide** prenant en argument une date et retourne true ssi la date est valide.
- d) Ecrire la fonction **lendemain** prenant en argument une date et retournant celle du lendemain.
- e) Ecrire la fonction **veille** prenant en argument une date et retournant celle du la veille.