

TP 5 : récursivité

Antoine Frénoy

frenoy@gmx.com

<http://perso.crans.org/frenoy/caml2012.html>

Mardi 13 mars 2012

Exercice 1

1. Définissez une fonction `eqlist` qui prend en arguments deux listes et indique si elles sont identiques.
2. Définissez une fonction `sublist` qui prend en arguments deux listes `a` et `b` et indique si `a` est une sous-liste de `b`.

Exercice 2

1. Définissez une fonction `pgcd` qui prend en arguments deux entiers et renvoie leur PGCD.
2. Définissez une fonction `isprime` qui prend en argument un entier positif `n` et indique s'il est premier. On pourra pour cela définir une fonction intermédiaire prenant en arguments deux entiers `n` et `i` et indiquant si il existe un entier compris entre 2 et `i` qui divise `n`.

Exercice 3

1. Définissez une fonction `first` qui prend en argument un couple et renvoie son premier élément, et une fonction `second` qui prend en argument un couple et renvoie son deuxième élément.
2. Définissez une fonction `minn` qui prend en argument une liste et renvoie son plus petit élément ainsi que la position de ce plus petit élément dans la liste (la tête de la liste étant en position 0).
3. Définissez une fonction `suppr` qui prend en arguments une liste `l` et un entier `i` et renvoie une liste identique à la liste `l` sans son `i`ème élément.
4. Définissez une fonction `tri` qui prend en argument une liste d'entiers `l` et la trie par ordre croissant.

Exercice 4

1. La distance de Hamming indique, pour deux listes de caractères de même longueur, le nombre de positions où les deux listes diffèrent, c'est à dire le nombre de `i` tels que le `i`ème caractère de la première liste soit différent du `i`ème caractère de la deuxième liste. Écrivez une fonction `hamming` prenant en arguments deux listes de caractères et renvoyant leur distance de Hamming.
2. La distance de Levenshtein indique, pour deux listes de caractères (de longueurs éventuellement différentes) le nombre minimal de caractères qu'il faut supprimer, insérer ou remplacer pour passer d'une liste à l'autre. Écrivez une fonction `levenshtein` prenant en

arguments deux listes de caractères et renvoyant leur distance de Levenshtein. On pourra définir une fonction intermédiaire `min3` qui renvoie le minimum de trois éléments.