

# TP 6 : récursivité et récursivité terminale

Antoine Frénoy

frenoy@gmx.com

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

Mardi 20 mars 2012

## Exercice 1

1. Écrivez une fonction récursive calculant la factorielle d'un entier.
2. Cette fonction est-elle récursive terminale? Si non, résolvez le même problème en utilisant une fonction récursive terminale.

## Exercice 2

1. Écrivez une fonction prenant en arguments un flottant  $a$ , une fonction  $f: \text{int} \rightarrow \text{int}$ , un entier  $n$ ; et renvoyant le  $n$ ème terme de la suite définie par :
  - $u_0 = a$
  - $u_{n+1} = f \ u_n$
2. Écrivez une fonction prenant en arguments un flottant  $a$  et une fonction  $f: \text{int} \rightarrow \text{int}$ ; et renvoyant une fonction prenant en argument un entier  $n$  et renvoyant le  $n$ ème terme de la suite définie par :
  - $u_0 = a$
  - $u_{n+1} = f \ u_n$

## Exercice 3

1. Écrivez une fonction récursive prenant un argument  $x$  de type `'a` et un argument  $l$  de type `'a list`; et indiquant si  $x$  appartient à  $l$ .
2. Cette fonction est-elle récursive terminale? Si non, résolvez le même problème en utilisant une fonction récursive terminale.

## Exercice 4

1. Écrivez une fonction récursive prenant en argument une liste et renvoyant la liste "miroir".
2. Cette fonction est-elle récursive terminale? Si non, résolvez le même problème en utilisant une fonction récursive terminale.

## Exercice 5

1. Écrivez une fonction récursive calculant le coefficient binomial  $\binom{n}{k}$ .
2. Cette fonction est-elle récursive terminale?

## Exercice 6

1. Écrivez une fonction récursive calculant le  $n$ ème terme de la suite de Fibonacci.
2. Cette fonction est-elle récursive terminale ? Si non, résolvez le même problème en utilisant une fonction récursive terminale.

**Indice :** *utilisez deux accumulateurs.*