

Programmation fonctionnelle, 8 mars 2012

Question 1. Une fonction f est définie sur l'ensemble \mathbb{N} des entiers naturels par l'égalité

$$f(n) = \left(\sum_{i=0}^{n-1} ([2 + f(i)] * [3 + f(n - i - 1)]) \right) \bmod (2n + 3).$$

et implémentée par le programme suivant :

```
(define f (lambda (n) (fx n 0 ' ())))

(define fx
  (lambda (k i u)
    (let ((next
          (modulo (apply + (map (lambda (x y) (* (+ 2 x) (+ 3 y)))
                                u
                                (reverse u)))
                  (+ i i 3))))
      (if (zero? k)
          next
          (fx (- k 1) (+ i 1) (cons next u))))))
```

On demande de spécifier la fonction auxiliaire fx .

Question 2. Ecrire un programme `int` qui prend comme argument une liste d'ensembles et qui renvoie comme résultat l'intersection de ces ensembles.

Consignes. Spécifier les fonctions auxiliaires éventuelles, même celles définies localement. Les fonctions prédéfinies ne doivent pas être spécifiées ni redéfinies. Répondre à chaque question sur une feuille A4 séparée. Ne pas utiliser de crayon, ne pas utiliser de rouge. Mentionner nom, prénom, *section* et numéro de la question sur chaque feuille.