Programmation fonctionnelle et logique

TD10 : révisions !

Caml

1. Si l'expression suivante est bien formée, donnez son type :

```
exception Erreur of int;;
let f a b c =
  let rec g aa bb cc =
     let d = if aa > 0 then cc
        in if aa > bb then (raise (Erreur bb))
                      else g (aa+1) bb cc
           in try g a b c with Erreur t -> t;;
```

2. Écrire une fonctionnelle qui réalise la composition de deux fontions.
3. Écrire une fonction qui calcule la somme des valeurs d'une fonction `f` sur les N premiers entiers. (Ne pas utiliser de boucle `for`.)
4. Écrire, au moyen d'un itérateur, une fonction qui calcule le produit des éléments d'une liste d'entiers et qui renvoie 0 **dès** qu'un « 0 » est trouvé dans la liste.
5. Écrire, au moyen d'un itérateur, une fonction qui prend en entrée une liste de caractères et qui construit la chaîne de caractères correspondante. On suppose que l'on a à notre disposition une fonction `cons` qui ajoute un caractère en début d'une chaîne.

Prolog

1. **N-reines.** Le problème est de placer N reines sur un échiquier de telle sorte qu'il n'y ait pas deux reines sur une même ligne, colonne ou diagonale. Écrire un prédicat qui permette de construire une liste de N places sur un échiquier carré de taille N.
2. Même question mais en utilisant des négations par l'échec pour proscrire les mauvaises configurations.