

Introduction à la programmation

TD 2

Frédéric Vivien, e-mail : vivien@icps.u-strasbg.fr

1. Donnez le résultat de l'évaluation des expressions suivantes (reprise du TD 1) :

```
(function x -> function y-> 3 * (x+y)) 2 5;;  
(function x -> 3 * (x + (function y -> y) 2)) 5;;  
3 * (function x -> x) 3;;  
(function x -> function y -> 2 + (x * y)) (7+11) (5+2);;  
(function x -> function y -> function z -> x * y + x * z) 2 3 4;;  
(function x -> function y -> function z -> function u -> z) 1 2 3 4;;
```

2. Donnez le résultat de l'évaluation des expressions suivantes :

```
(function x -> function y -> x+1) (2*5) (1.13 *. 2.78);;  
(function x -> not(not x)) false;;  
(function x -> function y -> (not((x*x=y) or (x<2)))) 2 4;;  
(function x -> function y -> (not((x*x=y) & (x<=2)))) 2 4;;
```

3. Donnez le résultat de l'évaluation des expressions suivantes :

```
let x = 1;;  
let y = 4;;  
let x = 3 and y = x + 1 in  
  let x = x + y and y = x - y  
  in (x,y);;  
let x = 3  
  in let y = x + 1  
    in let x = x + y  
      in let y = x - y  

```

4. Concevez et codez une fonction qui calcule le volume d'un écrou à huit pans de côtés x , de hauteur h et évidé d'un cylindre de rayon r . (Note : un écrou à huit pans est un octogone régulier.) Nous supposons avoir à notre disposition une constante π et une fonction \tan (tangente).
5. Écrivez une fonction qui calcule la moyenne de deux entiers. Nous voulons trois versions de cette fonction, suivant que la définition utilise ou non des fonctions anonymes...
6. Écrivez un programme de résolutions d'équations du second degré.