

# E21 - IFT2105 - TP3

Fait par Rémi Ligez (remi.ligez@umontreal.ca)

## #0 : Questions/précisions sur le devoir #1

## # 1 : Comprendre le corollaire 2.11

À la page 48 des notes du chapitre 2, on dit :

Pour tout  $i \geq 0$ , il existe une fonction qui n'est pas calculable par un programme RÉPÉTER avec une profondeur de boucle  $i$ , mais qui est calculable par un programme avec une profondeur de boucle  $i+1$ .

Quel groupe de fonctions a cette propriété? Qu'est-ce que ça nous dit sur la fonction d'Ackermann?

## # 2 : Programme TANTQUE pour Ackermann

En s'inspirant des pages 58 à 63 des notes du chapitre 2, on verra comment calculer la fonction d'Ackermann  $A$  avec un programme TANTQUE.

## # 3 : Machine de Turing pour $0^n 1^n$

Donner la fonction de transition  $\delta$  de la machine de Turing qui décide le langage  $L = \{0^n 1^n | n \geq 0\}$  sous la forme d'un diagramme/graphe.

## # 4 : Machine de Turing pour calculer $n+1$

Donner une machine de Turing qui calcule  $n+1$  lorsque  $n$  est inscrit en binaire sur le ruban en entrée.

Note : On dit alors que cette machine implante la fonction  $f(n) = n + 1$ .