

TP 5

Les exercices faits lors d'une séance de TP sont à rendre à la fin de cette séance de TP à votre chargé de TP (en lui envoyant par mail).

Votre nom devra faire partie du nom des fichiers que vous enverrez.

Exercice 1 : terminaison (fichier à récupérer : `tp5-ex1-todo.mlw`)

Compléter les fonctions suivantes afin de prouver avec Why qu'elles terminent.

```
let f1 () =
  let n = ref 0 in
  while !n < 100 do
    n := !n + 1
  done;
  !n
let f2 () =
  let n = ref 100 in
  while !n > 0 do
    n := !n - 1
  done;
  !n
```

Exercice 2 : tableaux (fichier à récupérer : `tp5-ex2-todo.mlw`)

1. Spécifier et programmer en Why une fonction `somme_tab` calculant la somme des éléments d'un tableau d'entiers positifs. La spécification de cette fonction utilisera le module suivant de la bibliothèque des tableaux de Why.

```
module ArraySum
  use import Array
  clone import map.MapSum as M
  (** [sum a l h] is the sum of [a[i]] for [l <= i < h] *)
  function sum (a: array int) (l h: int) : int = M.sum a.elts l h
end
```

Avant de demander à Why de prouver votre fonction, vous cliquerez sur le bouton `Split` pour comprendre les différents sous-buts à prouver pour cette fonction.

2. Écrire un module de test testant la fonction `somme_tab` au moyen d'assertions.

Exercice 3 : code fantôme

1. Récupérer le fichier `tp5-ex3-todo.mlw` définissant les opérations associées aux tableaux circulaires vus en cours, et prouver le module de test.
 2. Compléter le fichier `tp5-ex3-todo.mlw`.
-