

INF1500 – Hiver 2012

Laboratoire #1

Introduction à l'utilisation d'Active-HDL 8.3sp1

I- Objectifs

L'objectif de ce laboratoire est de se familiariser avec le logiciel Active-HDL. L'interface graphique d'Active-HDL permet de réaliser facilement des circuits numériques et un simulateur intégré permet de vérifier le bon fonctionnement des circuits. Dans ce premier laboratoire, un circuit additionneur/soustracteur à 4 bits sera réalisé avec Active-HDL. Ce premier laboratoire introduit les principes de réutilisation de blocs, la description hiérarchique d'un design, ainsi que la notion de test exhaustif.

Ce laboratoire vaut 7 % de la note finale du cours.

II- Procédure à suivre au laboratoire

Le circuit à réaliser est un additionneur/soustracteur à 4 bits (page 11 du guide). Un additionneur 4 bits est constitué de 4 blocs d'un additionneur 1 bit. Pour réaliser un soustracteur il suffit d'inverser les bits du deuxième opérateur et de faire une addition. Un additionneur/soustracteur est donc un additionneur auquel on rajoute une entrée de sélection et un inverseur. C est la retenue et Z est le bit qui sert à tester si le résultat de l'opération est nul.

Sachant qu'un *test exhaustif* est un test qui couvre tous les cas possibles des entrées, vous devez :

- 1- Réaliser et simuler à l'aide d'un test exhaustif le circuit de l'additionneur 1 bit (pages 1 à 17 du guide). N'oubliez pas de sauvegarder les résultats pour l'évaluation.
- 2- Ajouter dans le même design un nouveau fichier (**addsous4bits** par exemple) et suivre les mêmes étapes décrites dans le guide afin de réaliser l'additionneur/ soustracteur 4 bits (page 11 du guide, vous devez réutiliser le symbole créé de l'additionneur 1 bit.)
- 3- Le test exhaustif de l'additionneur/soustracteur 4 bits nécessite de couvrir les 256 cas possibles! Alors, on vous demande de simuler à l'aide d'un test (non exhaustif) qui vous permet de vérifier si la sortie du circuit est correcte ou pas seulement.
- 4- Montrer vos circuits et les résultats de simulation au chargé du laboratoire.

Bon travail