

## Projet « Simulateur » du cours « Système digital »

Le but du projet est de réaliser un simulateur de circuit digital synchrone – par vous-mêmes et avec les outils de programmation de votre choix.

Les circuits suivants serviront de jeu d'essai minimal pour votre simulateur.

1. Full-adder :  $(s,r)=\text{fullAdd}(a,b,c) \{s=a \wedge b \wedge c, r=(a \& b) | (a \wedge b) \& c \}$ .
2. Moins :  $y=\text{minus}(x) \{y=x \wedge c, c=z(x|y) \}$ .
3. Compteur modulo 2 :  $(s,r)=\text{cm2}(x) \{s= z(x \wedge y), r=x \& s \}$ .
4. Compteur modulo 24 pour les heures de la montre: le concevoir ; en donner les schémas et la *net-list*.

1. Programmer un simulateur de circuit. Les entrées du simulateur sont :
  - (a) la *net-list* du circuit,
  - (b) le nombre N de cycles de simulation, et les entrées du circuit sur N cycles.L'exécution du programme calcule les sorties correspondantes du circuit sur N cycles.
2. Simuler les circuits ci-dessus, pour au moins 16 entrées et 16 cycles.
3. Pour chacun de ces quatre circuits, définir un jeu de test minimal nécessaire et suffisant pour en établir la correction : justifier votre réponse.
4. Rédiger l'ensemble dans un rapport à remettre le 12 Novembre 03<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> La pénalité pour retard est de deux points par jour.