

# Contrôle de logique

David Delfieu

22 novembre 2003, modifié le 23 novembre 2003

Département de Génie Electrique de  
l'Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes

## 1 Logique combinatoire

### 1.1 Exercices

Simplifier d'abord en utilisant des tables de karnaugh :

1.  $f_0(a, b, c, d, e) = a + b\bar{c} + de(bc + \bar{b}\bar{c}) + dce$
2.  $f_1(a, b, c, d, e) = ab + ac\bar{d} + ef(\bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{c}\bar{d}) + \bar{a}b\bar{c}de f$

Simplifier maintenant en utilisant les théorèmes de la logique :

3.  $f_2(a, b, c, d, e) = a + \bar{b}c + \overline{\bar{a}(b + \bar{c})}(fg\bar{h} + aghe)$
4.  $f_3(a, b, c, d, e) = (\bar{a}fg\bar{h} + \bar{d}g)(c + d)ab + (\bar{a} + \bar{b})\bar{c}\bar{d}(ah + b\bar{c}h + de) + (ah + b\bar{c}h + de)(\bar{a}fg\bar{h} + \bar{d}g)$

### 1.2 Problème

On veut calculer les factorielles des nombres suivant :

$$1! = 1$$

$$2! = 2$$

$$3! = 6$$

$$4! = 24$$

$$5! = 120$$

Combien faut-il de variables d'entrées et de sorties ?

Donner les équations des variables de sorties

## 2 Logique séquentielle

Analyser le circuit suivant :