

I'm not robot  reCAPTCHA

**I am not  
robot!**

## Porte logique exercice corrigé pdf

la fonction logique réalisée est : le OU EXCLUSIF Logique (XOR) et le symbole de C'est fonction est : SOLUTION EXERCICE 2 : 2) SOLUTION EXERCICE 3 : 1) SOLUTION EXERCICE 4 : SOLUTION EXERCICE 5 : Les portes logiques cours et exercices corrigés PDF Les portes logiques sont les blocs de construction de base de la logique numérique et de l'électronique numérique. Elles effectuent des opérations logiques sur les signaux binaires (0 et 1) pour réaliser des calculs et des fonctions logiques. Les portes logiques sont utilisées dans la conception de circuits logiques, des processeurs aux circuits intégrés en passant par les systèmes numériques. Il existe plusieurs types de portes logiques, chacune ayant une fonction logique spécifique. Les portes logiques les plus courantes sont les portes ET (AND), OU (OR), NON (NOT), OU EXCLUSIF (XOR), NOR (OR NON) et NAND (AND NON). Voyons en détail chaque type de porte logique. La porte ET prend deux entrées et produit une sortie "1" uniquement si les deux entrées sont à l'état "1". Sinon, la sortie sera "0". Sa table de vérité est la suivante : La porte OU prend deux entrées et produit une sortie "1" si au moins l'une des entrées est à l'état "1". Sa table de vérité est la suivante : La porte NON (ou inverseur) prend une seule entrée et produit une sortie qui est le complément logique de l'entrée. Si l'entrée est à l'état "1", la sortie sera "0", et vice versa. Sa table de vérité est la suivante : La porte OU EXCLUSIF prend deux entrées et produit une sortie "1" si une des entrées est à l'état "1", mais pas les deux en même temps. Sa table de vérité est la suivante : La porte NOR est l'inverse de la porte OU. Elle produit une sortie "1" si les deux entrées sont à l'état "0". Sa table de vérité est la suivante : La porte NAND est l'inverse de la porte ET. Elle produit une sortie "0" uniquement si les deux entrées sont à l'état "1". Sa table de vérité est la suivante : Les portes logiques peuvent être représentées par des symboles graphiques spécifiques pour faciliter la conception des circuits logiques. Par exemple, la porte ET est généralement représentée par un symbole qui ressemble à un point de convergence, la porte OU par un symbole qui ressemble à une somme, et la porte NON par un symbole qui ressemble à un cercle avec une petite bulle à l'entrée pour indiquer l'inversion. Les portes logiques peuvent être combinées pour créer des circuits logiques plus complexes. Par exemple, en utilisant des portes AND, OR et NOT, on peut construire des circuits logiques tels que les multiplexeurs, les décodeurs, les registres, les compteurs, les unités arithmétiques et logiques (UAL), et même des processeurs complets. Les portes logiques sont mises en œuvre dans des technologies telles que les transistors, les circuits intégrés, les composants logiques programmables (FPGA) et les microprocesseurs. La logique combinatoire, qui utilise des portes logiques, traite des circuits logiques dont les sorties dépendent uniquement des combinaisons des valeurs d'entrée à un instant donné. les portes logiques sont les éléments de base de la logique numérique et de l'électronique numérique. Elles effectuent des opérations logiques sur des signaux binaires pour réaliser des fonctions logiques. Les portes logiques de base sont les portes ET, OU, NON, OU EXCLUSIF, NOR et NAND, et elles peuvent être combinées pour former des circuits logiques plus complexes. Utilisez les portes logiques ET, OU et NON pour réaliser la fonction logique suivante :  $F = (A \text{ AND } B) \text{ OR } (C \text{ AND NOT } D)$  Solution: Pour réaliser cette fonction, nous pouvons suivre les étapes suivantes : Utilisez une porte NON pour inverser l'entrée D. NOT D =  $\neg D$  Utilisez une porte ET pour effectuer l'opération A AND B. A AND B =  $A \cdot B$  Utilisez une porte ET pour effectuer l'opération C AND NOT D. C AND NOT D =  $C \cdot (\neg D)$  Utilisez une porte OU pour combiner les résultats des étapes 2 et 3.  $F = (A \text{ AND } B) \text{ OR } (C \text{ AND NOT } D) = (A \cdot B) + (C \cdot \neg D)$  Ainsi, la fonction F peut être réalisée en utilisant les portes logiques ET, OU et NON, comme décrit ci-dessus. Utilisez les portes logiques pour simplifier l'expression suivante :  $F = (A \text{ AND } B) \text{ OR } (A \text{ AND NOT } B) \text{ OR } (\text{NOT } A \text{ AND } B)$  Solution: Pour simplifier l'expression, nous pouvons regrouper les termes similaires. Observons chaque terme de l'expression : (A AND B) : Ce terme est également présent dans le deuxième terme (A AND NOT B), donc nous pouvons le regrouper. (A AND B) OR (A AND NOT B) = A AND (B OR NOT B) = A AND (B OR NOT B) = A De même, pour le troisième terme, NOT A AND B, nous pouvons le simplifier à B. Ainsi, l'expression F = (A AND B) OR (A AND NOT B) OR (NOT A AND B) peut être simplifiée à F = A OR B. Dans ce cas, l'expression initiale est réduite à une expression plus simple en utilisant les propriétés des portes logiques. Pour plus de détails télécharger les documents ci-dessous: Liens de téléchargement des cours sur les portes logiques Cours sur les portes logiques N°1 Cours sur les portes logiques N°2 Cours sur les portes logiques N°3 Cours sur les portes logiques N°4 Cours sur les portes logiques N°5 Cours sur les portes logiques N°6 Cours sur les portes logiques N°7 Liens de téléchargement des exercices corrigés sur les portes logiques Exercices corrigés sur les portes logiques N°1 Exercices corrigés sur les portes logiques N°2 Exercices corrigés sur les portes logiques N°3 Voir aussi : HACHEURS : Cours et Exercices corrigés Partagez au maximum pour que tout le monde puisse en profiter ----- Exercices corrigés : Portes logiques et algèbre de boole SOLUTION EXERCICE 1 1) a. b. c. La fonction logique réalisée est : le ET logique (AND), son symbole est : 2) La fonction logique réalisée est : le OU logique (OR), son symbole est : 3) La fonction logique réalisée est : le OU exclusif (XOR), son symbole est : SOLUTION EXERCICE 2 1) 2) SOLUTION EXERCICE 3 1) 2) 3) SOLUTION EXERCICE 4 SOLUTION EXERCICE 5