

Durée : 15 minutes.
Aucun document n'est autorisé!

Nom and prénom : _____

Numero étudiant.e : _____

Exercice 1. On considère le connecteur binaire \otimes dont la table de vérité est

x	y	$(x \otimes y)$
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Démontrer ou réfuter chacune des trois affirmations suivantes (où $x, y, z \in V$) :

I. $(x \wedge y) \models (x \otimes y)$

II. $(x \otimes x) \equiv (x \wedge \neg x)$

III. $((x \otimes y) \otimes z) \equiv (x \otimes (y \otimes z))$

Exercice 2. En considérant le connecteur \otimes de la question précédente, donner une formule A telle que $A \equiv x \otimes y$, où les seuls connecteurs de A soient \neg et \vee .

Exercice 3. Pour chacune des formules suivantes dire si elle est valide ou pas. Si vous pensez qu'une formule est valide donner une preuve en calcul des séquents, si vous pensez qu'une formule n'est pas valide donner une affectation qui ne satisfait pas la formule (où $x, y \in V$) :

I. $x \vee \neg(x \wedge y)$

II. $(\neg(\neg x \vee y) \vee (x \wedge y)) \vee \neg x$

Exercice 4. Pour chacune des formules suivantes donner une formule en forme normale conjunctive (CNF) équivalente et de taille minimale parmi les CNF équivalentes.

I. $(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$

II. $(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow (C \rightarrow B))$