

Question 1 x, y, z

Question 2 Une interprétation est un sous ensemble de triplets d'objets ; on peut construire 2^3 triplets différents, donc il y a 2^{2^3} interprétations possibles

Question 3 7 : 3-5-7 mais aussi 2-4-6-8

Question 4 $\neg Q$ n'est pas valide ssi Q est satisfiable.

Question 5

1. $\mathcal{H}_1 : \forall x(H(x) \rightarrow P(x))$
2. $\mathcal{H}_2 : \forall x(D(x) \rightarrow \neg P(x))$
3. $\mathcal{H}_3 : \exists x(D(x) \wedge I(x))$
4. $\mathcal{C} : \exists x(\neg H(x) \wedge I(x))$

$\mathcal{H}_1, \mathcal{H}_2, \mathcal{H}_3 \models \mathcal{C}$

Question 6 $\forall x \forall y \exists z (P(x, y) \wedge (P(y, z) \rightarrow \neg P(z, z)))$
contingent : modèle $I(P) = \emptyset$ et contremodèle $I(P) = \mathcal{D}$

Question 7

1. $\forall x \neg P(x) \vee \forall x \neg Q(x) \vee \exists x R(x)$
2. $(\exists x P(x) \wedge \forall x \neg Q(x)) \vee \exists x R(x)$

Question 8

1. raisonnement incorrect : contre exemple $\mathcal{D} = \{O\}$, $I(P) = \mathcal{D}$, $I(R) = \emptyset$
 $Val(A, I) = \text{faux}$ $Val(A', I) = Val(A'', I) = \text{vrai}$
2. raisonnement correct : Soit I un modèle de A' et A'' et σ une assignation de x
 - (a) $\sigma(x) \notin I(P)$ alors $Val(A, I, \sigma) = \text{vrai}$
 - (b) $\sigma(x) \in I(R)$ alors $Val(A, I, \sigma) = \text{vrai}$
 - (c) $\sigma(x) \in I(P)$ et $\sigma(x) \notin I(R)$ puisque I est un modèle de A' , $\sigma(x) \in I(Q) \cup I(R)$ donc $\sigma(x) \in I(R)$ donc $val(A, I, \sigma) = \text{vrai}$