

Examen de rattrapage de logique mathématique**2^{ème} année ING. Durée : 2H 00****Cours : (04 points)**

Q1 : Définir les étapes de transformation d'une formule en forme clausale. Chaque étape doit être commentée.

Q2 : Définir 03 méthodes de démonstrations vues dans le calcul des prédicats, précisez les règles d'inférences pour chaque méthode.

Exercice 1 : (05 points)

Traduire en langage symbolique (calcul propositionnel), puis tester la validité du raisonnement par la méthode des séquents :

Si 6 est pair alors 2 ne divise pas 7,

Soit 5 n'est pas premier ou 2 divise 7

Mais 5 est premier Donc 6 est impair.

Exercice 2 : (06 points)

Etudier la validité de la formule F par la méthode de ROBINSON. (pour chaque étape donner la formule transformée).

$$F = \forall z \neg (\forall u A(z,u) \Rightarrow \forall u A(x, u))$$

Exercice 3 : (05 points)

Soient les clauses suivantes en prolog. Donner pour le programme P du but proposé. Les variables libres sont notées par une seule lettre, les symboles relationnels et les constantes par des identificateurs contenant plus de deux lettres ou par des entiers. La concaténation d'une variable et d'une liste est un symbole relationnel d'arité 2 noté par l'opération « . », nil représente la liste vide [].

P :

elem(1) :-

elem(2) :-

inv(nil, u, u) :-

inv(x.y, z, z') :- elem(x) inv(y, x.z, z')

 :- inv(x.y.nil, nil, z)

Bon Courage