



DISVE
Licence

ANNEE UNIVERSITAIRE 2007/2008

SESSION 1 d'AUTOMNE

PARCOURS : MISMI

UE : UMM1

Epreuve : Mathématiques

Date : 20 décembre 2007 Heure : 11 h00 Durée : 30 min

Documents : non autorisés ; calculatrice autorisée

Epreuve de ML CHABANOL



Exercice 1

1. Soient P et Q deux propositions. Donner les tables de vérité de $P \Rightarrow Q$, de $(P \Rightarrow Q) \Rightarrow P$, et de $P \Rightarrow (Q \Rightarrow P)$.

L'une des propositions ci-dessus est-elle une tautologie ?

$((P \Rightarrow Q) \Rightarrow P) \Leftrightarrow (P \Rightarrow (Q \Rightarrow P))$ est-elle une tautologie ?

2. Donner la négation de chacune des propositions suivantes.

1) $\forall n \in \mathbb{N}, \exists m \in \mathbb{N}, m > n.$

2) $\exists m \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, m > n.$

3) $\forall x \in \mathbb{R}, x < 2 \Rightarrow x^2 < 4.$

“ $\forall x \in \mathbb{R}, x < 2 \Rightarrow x^2 < 4$ ” est-elle vraie ou fausse ? (Justifier votre réponse)

Exercice 2

1. Soit $x \in \mathbb{R}$ un réel.

(a) Quelle est la contraposée $\mathcal{Q}(x)$ de la proposition
 $\mathcal{P}(x) : “x < 0 \Rightarrow x < x^2 ”$

(b) Démontrez $\mathcal{Q}(x)$.

2. Peut-on en déduire la proposition : $\forall x \in \mathbb{R}, \mathcal{P}(x)$?