

NOM :

C.B. N° 1 (20 min)

LOGIQUE – RAISONNEMENT

16/09/15

1- Donner la négation de l'assertion suivante : $\exists a \in \mathbb{R}, \forall x \in \mathbb{R}, (|x - a| < 1) \Rightarrow (|f(x) - f(a)| \leq 1)$

2- f désigne une fonction réelle définie sur \mathbb{R} .

Traduire à l'aide de quantificateurs les expressions suivantes :

i) f n'est pas croissante.

ii) f s'annule en chaque entier.

iii) Tout réel est inférieur à son image par f .

3- P, Q et R désignent des assertions. Montrer que : $(P \wedge \neg(Q \vee R)) \Leftrightarrow (P \wedge \neg Q \wedge \neg R)$

4- Montrer par récurrence que : $\forall n \in \mathbb{N}^*, 3^{6n-4} - 2$ est un multiple de 7 (en sachant que $3^6 - 1$ est un multiple de 7...)

(Répondre au dos)

5- Question de cours : Compléter

a) $\neg(P \wedge Q) \Leftrightarrow \dots$

b) $(P \Rightarrow Q) \Leftrightarrow \dots$

(il y a deux réponses possibles !)

NOM :

C.B. N° 1 (20 min)

LOGIQUE – RAISONNEMENT

16/09/15

1- Donner la négation de l'assertion suivante : $\forall \varepsilon > 0, \exists N \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N} (n \geq N) \Rightarrow (|u_n| \leq \varepsilon)$

2- f désigne une fonction réelle définie sur \mathbb{R} .

Traduire à l'aide de quantificateurs les expressions suivantes :

i) f n'admet pas de minimum.

ii) f ne s'annule qu'une fois sur \mathbb{R} .

iii) f n'est pas de signe constant.

3- P, Q et R désignent des assertions. Montrer que : $((P \wedge \neg Q) \wedge \neg(R \wedge \neg Q)) \Leftrightarrow (P \wedge \neg(Q \vee R))$

4- Montrer que $\forall x \geq 0, \forall n \in \mathbb{N}, (1+x)^n \geq 1+nx$.

(Répondre au dos)

5- Question de cours : Compléter

a) $\neg(P \vee Q) \Leftrightarrow \dots$

b) $\neg(P \Rightarrow Q) \Leftrightarrow$