

Etendre

1. L'ensemble \mathcal{B}_\perp

- Ecrire la table de vérité des connecteurs logiques non, et, ou, implique, ssi, nand.
- Calculer $1 = 0$ ou $1 > 0$, $1 = 0 \implies 1 > 0$, $1 \neq 0 \implies 1 > 0$, $1 = 0 \iff 1 < 0$, $1 = 0$ ou $1 > 0$.
- Etendre de façon pertinente et autant que possible le connecteur non à $\mathcal{B}_\perp := \mathcal{B} \amalg \{\perp\}$.
- Même question pour le connecteur ou. Votre extension reste-t-elle symétrique? associative?
- Etendre de façon analogue le connecteur et. Votre extension reste-t-elle distributive vis-à-vis du nouveau ou ? de l'ancien?
- Etendre de façon analogue les connecteurs \implies et \iff . Reste-t-il vrai que pour tous X et Y dans \mathcal{B}_\perp , $(X \implies Y) \iff (\text{non}Y \implies \text{non}X)$?
- Remplacer x par 0 dans l'énoncé $\sin 2x \neq 0 \implies \cotan x = \frac{1}{\tan x}$. Pour quelles conventions pertinentes concernant \implies , cet énoncé est-il vrai pour tout x réel?

2. Les suites dans \mathbf{R}_\perp

- Expliquer quelles sont les suites u et v dans \mathbf{R}_\perp définies par $u_n = \frac{1}{n-9} + \ln(2^n - n^9)$ et $v_n = \frac{u_n}{n}$.
- Etendre la notion de limite en $\lim_\perp : (\mathbf{N} \rightarrow \mathbf{R}_\perp) \rightarrow \mathbf{R}_\perp$. Calculer $\lim_\perp u$ et $\lim_\perp v$.
- Etendre les ressources concernant la limite d'une somme et d'un produit et expliquer pourquoi on se méfie de la convention $0 \times \perp = 0$.

3. La dérivation dans \mathbf{R}_\perp

- Expliquer quelle est la dérivée dans \mathbf{R}_\perp de la fonction valeur absolue.
- Etendre la notion de dérivée en $der_\perp : (\mathbf{R}_\perp \rightarrow \mathbf{R}_\perp) \rightarrow (\mathbf{R}_\perp \rightarrow \mathbf{R}_\perp)$.
- Etendre les ressources concernant la dérivée d'une somme, d'un produit, d'un carré. Donner une nouvelle raison de se méfier de la convention $0 \times \perp = 0$.
- Qu'est-ce qu'une fonction dérivable, indéfiniment dérivable?