6 octobre 2019

Titre du cours

Cours particulier n1

I. Exercices

I.1. Vraies ou fausses

Déterminer parmi les propositions suivantes lesquelles sont vraies :
— 136 est un multiple de 17 et 2 divise 167.
— 136 est un multiple de 17 ou 2 divise 167.
— $\exists x \in \mathbb{R},\ (x+1=0\ \text{ et } x+2=0)$.
— $(\exists x \in \mathbb{R},\ x+1=0)$ et $(\exists x \in \mathbb{R},\ x+2=0)$.
— $\forall x \in \mathbb{R},\ (x+1 \neq 0 \text{ ou } x+2 \neq 0)$.
— $\exists x \in \mathbb{R}^*,\ \forall y \in \mathbb{R}^*,\ \forall z \in \mathbb{R}^*,\ z - xy = 0\,;$
— $\forall y \in \mathbb{R}^*, \exists x \in \mathbb{R}^*,\ \forall z \in \mathbb{R}^*,\ z - xy = 0\,;$
— $\forall y \in \mathbb{R}^*, \forall z \in \mathbb{R}^*,\ \exists x \in \mathbb{R}^*,\ z - xy = 0\,;$
— $\exists a \in \mathbb{R},\ \forall gt; 0,\ |a| lt;\,;$
— $\forall gt; 0,\ \exists a \in \mathbb{R},\ |a| lt;.$

II. Indicators

III. Vraies ou fausses

pas d'indication :(

IV. Corriges

V. Vraies ou fausses

— Cette propositions est fausse, car 2 ne divise pas 167.
— Cette proposition est vraie, car 136 est un multiple de 17.
— Cette proposition est fausse, car x devrait être simultanément égal à -1 et à -2.
— Cette proposition est vraie car $(\exists x \in \mathbb{R},\ x+1=0)$ est vraie (il suffit de prendre $x=-1$) et de la même façon $(\exists x \in \mathbb{R},\ x+2=0)$ est vraie (il suffit de prendre $x=-2$).
— Cette proposition est vraie, par exemple car il s'agit de la négation de la proposition 3, qui est fausse.
— Cette assertion est fausse. Si on considère x n'importe quel réel non nul, alors le choix de $y=1$ et de $z=2x$ fait que z est différent de xy.
— Cette assertion est fausse. Prenons n'importe quel y dans $\mathbb{R}^*$. On voudrait trouver x dans $\mathbb{R}^*$ tel que, pour tout z dans $\mathbb{R}^*$, on ait $z = xy$. Bien sûr, ce n'est pas possible, car le x que l'on choisit devrait convenir à toute valeur de z, ce qui n'est pas possible car il suffit de considérer un z différent de xy.
— Cette assertion est vraie, car on peut choisir x une fois y et z fixés. On choisit alors $x = z/y$.
— L'assertion est vraie, il suffit de prendre $a = 0$ (convient pour toute valeur de $gt; 0$).
— Cette assertion est "évidemment" vraie car elle est plus faible que la précédente (on peut choisir a après $gt; 0$).