Nom : .... **Prénom :** ....

Logique et Raisonnement

Exercice 1 (Cours) : Compléter

1. Le symbole $\forall$ placé devant une variable x signifie ....

   Ainsi la proposition « $\forall\, x \in \mathrm{E},\ \mathcal{P}(x)$ » se lit ....

2. La proposition ($\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$), notée .... , appelée .... de $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$, est vraie lorsque ....

3. Soient $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$ deux propositions. Alors :

   — non ($\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$) $\iff$ ....

   — non ($\mathcal{P} \implies \mathcal{Q}$) $\iff$ ....

1 Simplifier au maximum l'expression en fonction du réel x.

$\dfrac{2}{x+2} - \dfrac{1}{x-2} + \dfrac{8}{x^2-4} =$ ....

2 Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ à valeurs dans $\mathbb{R}$. Traduire en termes de quantificateurs l'expression suivante :

f n'a jamais les mêmes valeurs en deux points distincts. ....

3 Soit f une application de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$.

Nier, de la manière la plus précise possible, l'énoncé suivant :

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ $f(x) \leqslant 1$. ....

4 Écrire la négation de l'assertion suivante où $\mathcal{P}$, $\mathcal{Q}$ et $\mathcal{R}$ sont des propositions.

$\mathcal{P}$ et (non $\mathcal{Q}$ et $\mathcal{R}$) : ....

5 Montrer que la propriété $\mathcal{P}(n)$: « $6^n + 1$ est multiple de 5 » est héréditaire.

Est-elle vraie pour tout $n \in \mathbb{N}$?

....

....

....

....

....

....

Nom : .... **Prénom :** ....

Logique et Raisonnement

Exercice 1 (Cours) : Compléter

1. Le symbole $\exists$ placé devant une variable x signifie ....
La proposition « $\exists x \in \mathrm{E}, \mathcal{P}(x)$ » se lit donc ....
....

2. La proposition ($\mathcal{P}$ ou $\mathcal{Q}$), notée ...., appelée .... de $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$, est vraie lorsque
....

3. Soient $\mathcal{P}$ et $\mathcal{Q}$ deux propositions. Alors :
   - non ($\mathcal{P}$ ou $\mathcal{Q}$) $\iff$ ....
   - non ($\mathcal{P} \iff \mathcal{Q}$) $\iff$ ....

1 Simplifier au maximum l'expression en fonction du réel x.

$\dfrac{1}{x} + \dfrac{x+2}{x^2-4} + \dfrac{2}{x^2-2x} =$ ....

2 Soient les nombres réels x_1, x_2, ..., x_n. Traduire en langage formalisé la phrase suivante :

Les x_i sont non tous nuls : ....

3 Soit f une application de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$.

Nier, de la manière la plus précise possible, l'énoncé suivant :

Il existe $x \in \mathbb{R}$ tel que $f(x) \leqslant 0$. ....

4 Écrire la négation de l'assertion suivante où P, Q et R sont des propositions.

P ou (Q et non R) : ....

5 Montrer que la propriété $\mathcal{P}(n)$: « $6^n - 1$ est multiple de 5 » est héréditaire.

Est-elle vraie pour tout $n \in \mathbb{N}$?

....

....

....

....

....

....