



Interrogation 2 du 17/09

Logique, raisonnement et trigonométrie

Nom :

Prénom :

Note :

Soit $x \in \mathbb{R}$. On considère les assertions

$$\begin{aligned} P(x) : & \quad \exists y \in \mathbb{N}^*, & -\pi \leq xy \leq \pi. \\ Q(x) : & \quad \forall y \in \mathbb{N}^*, & -\pi \leq xy \leq \pi. \end{aligned}$$

1. Énoncer $\text{non}(Q(x))$.

.....
.....
.....

2. Montrer que l'implication $P(x) \Rightarrow Q(x)$ est fautive.

.....
.....
.....
.....
.....

3. Énoncer la réciproque de $P(x) \Rightarrow Q(x)$. Quelle est sa valeur de vérité (aucune justification n'est attendue).

.....
.....
.....

4. À partir de $P(x)$ construire une assertion qui ne soit pas un prédicat (on ne s'intéressera pas à la valeur de vérité de cette assertion).

NB : plusieurs solutions sont possibles m'en donner une.

.....
.....
.....

5. L'assertion $R : (\forall x \in [-1; 1], \sin(x) \leq 4)$ est-elle vraie ou fautive ?

.....
.....
.....



6. Donner la parité de la fonction sinus et l'écrire en termes mathématiques.

.....
.....
.....
.....
.....

7. Soient a et b deux réels. Linéariser $\sin(a)\sin(b)$.

.....
.....
.....
.....
.....

8. Exprimer $\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)$ en fonction de $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$.

.....
.....
.....
.....
.....

9. En déduire une équation vérifiée par $X = \tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$.

.....
.....
.....
.....
.....

10. Résoudre l'équation précédente et en déduire la valeur de $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....