

Interrogation écrite n° 1

mardi 12 septembre 2017

A

NOM :

PRÉNOM :

Dans tout l'énoncé, \mathcal{A} et \mathcal{D} désignent des propositions.

1) Donner la table de vérité de $(\mathcal{D} \Rightarrow \mathcal{A})$.

2) Écrire la contraposée de $(\mathcal{D} \Rightarrow \text{non}(\mathcal{A}))$ et sa négation.

3) Pour exprimer que $(\mathcal{D} \Rightarrow \mathcal{A})$, on peut dire (barrer les phrases incorrectes) :

- \mathcal{D} est une condition nécessaire de \mathcal{A} .
- Pour que \mathcal{A} soit vraie, il suffit que \mathcal{D} soit vraie.
- Si \mathcal{D} est fausse, alors \mathcal{A} est fausse.
- Pour que \mathcal{A} soit fausse, il faut que $\text{non}(\mathcal{D})$ soit fausse.

4) Soit P une propriété portant sur les éléments d'un ensemble E . A l'aide de quantificateurs, exprimer le fait qu'aucun des éléments de E ne vérifie la propriété P .

5) Soit f une fonction de \mathbb{R} dans \mathbb{R} . Écrire la phrase « f est majorée sur \mathbb{R} » avec des quantificateurs et donner sa négation.

6) Écrire le début de la rédaction de la démonstration de $(\mathcal{D} \Rightarrow \mathcal{A})$ par l'absurde.

7) Soient a, b, c, d et m des réels. Montrer que, si $a \equiv b [m]$ et $c \equiv d [m]$ alors $(a + c) \equiv (b + d) [m]$.

8) Soient x et y deux réels tels que $x < y < 0$. Sous quelles hypothèses sur $n \in \mathbb{Z}^*$ a-t-on $x^n > y^n$?

9) Soient a, b, c et x des réels avec $a \neq 0$. Sous quelles hypothèses a-t-on $ax^2 + bx + c < 0$?

Interrogation écrite n° 1

mardi 12 septembre 2017

B

NOM :

PRÉNOM :

Dans tout l'énoncé, \mathcal{B} et \mathcal{C} désignent des propositions.

1) Donner la table de vérité de $(\mathcal{B} \Rightarrow \mathcal{C})$.

2) Écrire la contraposée de $(\text{non}(\mathcal{B}) \Rightarrow \mathcal{C})$ et sa négation.

--

3) Pour exprimer que $(\mathcal{B} \Rightarrow \mathcal{C})$, on peut dire (barrer les phrases incorrectes) :

- Pour que \mathcal{B} soit vraie, il suffit que \mathcal{C} soit vraie.
- Si \mathcal{C} est fausse, alors \mathcal{B} est fausse.
- Pour que \mathcal{B} soit fausse, il faut que \mathcal{C} soit fausse.
- \mathcal{C} est une condition nécessaire de \mathcal{B} .

4) Soit P une propriété portant sur les éléments d'un ensemble E . A l'aide de quantificateurs, exprimer le fait qu'un élément de E et un seul ne vérifie pas P .

--

5) Soit f une fonction de \mathbb{R} dans \mathbb{R} . Écrire la phrase « f est minorée sur \mathbb{R} » avec des quantificateurs et donner sa négation.

--

6) Écrire le début de la rédaction de la démonstration de $(\mathcal{B} \Rightarrow \mathcal{C})$ par contraposée.

--

7) Soient a, b, c et m des réels. Montrer que, si $a \equiv b [m]$ et $b \equiv c [m]$, alors $a \equiv c [m]$.

8) Soient x et y deux réels tels que $x < y < 0$. Sous quelles hypothèses sur $n \in \mathbb{Z}^*$ a-t-on $x^n < y^n$?

9) Soient a, b, c et x des réels avec $a \neq 0$. Sous quelles hypothèses a-t-on $ax^2 + bx + c > 0$?