السنة 1 بكالوريا علوم تجريبية	مبادئ في المنطق	سلسلة 1

تمرين 1 : اكتب العبارات التالية مستعملا المكممين الكوني و الوجودي :

(A_1) : "مهما يكن العدد الموجب a و مهما يكن العدد السالب b فإن : $a+b$ سالب".

(A_2) : "يوجد على الأقل عدد حقيقي موجب x يكون مربعه أكبر من 34".

(A_3) : "يوجد عدد صحيح طبيعي وحيد n مربعه أصغر من 78 و أكبر من 23".

(A_4) : "مهما يكن العدد الصحيح الطبيعي n فإنه يوجد على الأقل عدد صحيح طبيعي m مربعه n".

(A_5) : "يوجد عدد حقيقي a بحيث مهما يكن العدد الحقيقي x فإن : $x^2 \geq a$".

(A_6) : "يوجد عدد حقيقي b و يوجد عدد حقيقي x يحققان : $b \leq x$

تمرين 2 : اعط نفي العبارات دون تحديد حقيقتها ::

(P_1) : $\exists\, x \in IR^+ \quad x^3 = 8$

(P_2) : $\forall\, x > 0 \quad \dfrac{1}{x} + x \geq 2$

(P_3) : $\exists\, a > 0 \;\; \exists\, b > 0 \quad 2ab = \dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b}$

(P_4) : $\forall\, x > 0 \quad \dfrac{1}{x} \neq 7$

(P_5) : $\exists\, y \in [1;4] \quad 5 < y \leq 13$

(P_6) : $\forall\, p \in IN \;\; \forall\, q \in IN^* \quad \dfrac{p}{q} \in Q$

(P_7) : $\exists p \in IN \quad \left(p^2 = 5 \;\; ou \;\; p^2 > 10 \right)$

(P_8) : $\forall\, x \in IR^* \quad \left(x + \dfrac{1}{x} = 2 \Rightarrow x = 1 \right)$

(P_9) : $\forall\, x \in IR \quad x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0$

تمرين 3 : حدد حقيقة العبارات التالية :

(P_1) : $\exists\, x \in IR \quad x^2 + 1 = 0$

(P_2) : $\exists\, x \in IR \quad \exists\, y \in IR \quad x + y = 0$

(P_3) : $\forall\, x \in IR \quad \sqrt{x^2} = x$

(P_4) : $\forall\, x \in IR \quad \left(x^2 + 2x = -1 \Leftrightarrow x = -1 \right)$

(P_5) : $\forall\, x \in IR \quad \left(x^2 = 4 \Rightarrow x = 2 \right)$

(P_6) : $\forall\, x \in IR^+ \quad \left(x^2 = 4 \Rightarrow x = 2 \right)$

(P_7) : $\exists a \in IR \;\; \forall\, x \in IR \quad x^2 \geq a$

(P_8) : $\exists (a,b) \in IN^2 \quad (2a+1)^{2015} = 2014b$

تمرين 4 : لتكن P و Q عبارتين.

مستعملا جدول الحقيقة بين أن العبارتان : $(P \text{ و } Q) \Rightarrow P$ و $P \Rightarrow (\neg P \Rightarrow Q)$ قوانين منطقية