

## تمارين : المنطق

الأستاذ : بنموسى محمد ثانوية : عمر بن عبد العزيز المستوى : 1 باك علوم رياضية 1 و 2

## .06

6a و 4a و 3a أطوال أضلاع مثلث ABC حيث  $a > 0$ . هل يمكن أن يكون المثلث ABC قائم الزاوية.

## .07

1. m وسيط حقيقي .

أدرس إشارة الدالة:  $f(x) = (m-1)x + m$

2. لنعبر المتراجحة في  $\mathbb{R}$  التالية.  $\sqrt{x-1} \geq x-4$ .  
أ - حدد D مجموعة تعريف المتراجحة.  
ب - حل المتراجحة على D.

## .08

1. بين أن:  $2^{3n} - 1$  قابل للقسمة على 7. مع n من  $\mathbb{N}$ .

2. بين أن: 11 يقسم  $3^{2n} + 2^{6n-5}$ . مع n من  $\mathbb{N}^*$ .

3. بين أن (مع n من  $\mathbb{N}$ ):

$$\sum_{j=0}^{j=n} (2j+1) = 1+3+5+\dots+(2n+1) = (n+1)^2$$

4. أ - أكتب المجموع (سؤال ب) باستعمال الرمز  $\sum$ .

ب - بين أن (مع n من  $\mathbb{N}^*$ ):

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + n \times (n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

ج - استج المجموع التالي:  $\sum_{j=1}^{j=n} j^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$

مع العلم أن:  $\sum_{i=1}^{i=n} i = 1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$

## .09

x و y و a و b من  $\mathbb{R}^{+*}$ .

1. بين أن:  $2\sqrt{xy} \leq x+y$ .

2. بين أن:  $4\sqrt{ab} \leq (1+a)(1+b)$ .

## .10

بين أن:  $(\forall k > 0; |x| \leq k) \Rightarrow x = 0$

## .01

باستعمال ما يلي:  $\in; \notin; \subset; \forall; \exists; \Rightarrow$ .  
مع (  $\subset$  هو رمز ضمن.  $A \subset B$  نقرأ A ضمن B )  
أكتب النص التالي:

1. " إذا كان كل عنصر x من المجموعة E هو عنصر من المجموعة F فإن المجموعة E ضمن F "

2. " إذا كان كل عنصر x من المجموعة E هو عنصر من المجموعة F، يوجد عنصر y من F لا ينتمي للمجموعة E إذن المجموعة E هي ضمن قطعاً F "

## .02

أوجد العبارات النافية للعبارات التالية (مع x من  $\mathbb{R}$ ):

1.  $\forall a > 0, \exists b > 0: |x-1| < b \Rightarrow |2x-3| < a$ .

2.  $\exists (a,b,c) \in \mathbb{R}^3; a \geq 1$  و  $a+b+c=2$  و  $b < a < c$ .

## .03

p و q عبارتان.

بين بطريقتين مختلفتين أن العبارة التالية قانون منطقي:

1.  $p \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ .

2.  $p \Rightarrow (\bar{p} \Rightarrow q)$ .

## .04

لنعبر الاستلزام التالي  $P(a,b)$ :

$$a+b+ab+1=0 \Rightarrow (a=-1 \text{ أو } b=-1)$$

1. حدد الاستلزام المضاد للعكس ل:  $P(a,b)$ .

2. حدد نفي الاستلزام  $P(a,b)$ .

3. بين أن:  $a+b+ab+1=0 \Rightarrow (a=-1 \text{ أو } b=-1)$ .

## .05

a و b و c و d أعداد جذرية و  $\lambda$  عدد اللاجذري.

1. بين أن:  $a+\lambda b=c+\lambda d \Leftrightarrow (a=c \text{ و } b=d)$ .

2. تطبيق: أكتب العدد  $\sqrt{192+96\sqrt{3}}$  على شكل:  $x+y\sqrt{3}$  مع x و y من  $\mathbb{Q}$ .